

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES**

**CREACIÓN DE UNA BASE DE DATOS DE ADN PARA RESOLVER LOS DELITOS
DE FEMICIDIO Y VIOLENCIA SEXUAL CONTRA LA MUJER EN GUATEMALA**

SEYHAN AMIRA CASTILLO POLANCO

GUATEMALA, ABRIL DE 2012

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES**

**CREACIÓN DE UNA BASE DE DATOS DE ADN PARA RESOLVER LOS DELITOS
DE FEMICIDIO Y VIOLENCIA SEXUAL CONTRA LA MUJER EN GUATEMALA**

TESIS

Presentada a la Honorable Junta Directiva

de la

Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales

de la

Universidad de San Carlos de Guatemala

Por

SEYHAN AMIRA CASTILLO POLANCO

Previo a conferírsele el grado académico de

LICENCIADA EN CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES

y los títulos profesionales de

ABOGADA Y NOTARIA

Guatemala, abril de 2012

**HONORABLE JUNTA DIRECTIVA
DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES
DE LA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

DECANO:	Lic. Bonerge Amilcar Mejía Orellana
VOCAL I:	Lic. Avidán Ortiz Orellana
VOCAL II:	Lic. Mario Ismael Aguilar Elizardi
VOCAL III:	Lic. Luis Fernando López Díaz
VOCAL IV:	Br. Modesto José Eduardo Salazar Dieguez
VOCAL V:	Br. Pablo José Calderón Gálvez
SECRETARIO:	Lic. Marco Vinicio Villatoro López

**TRIBUNAL QUE PRACTICÓ
EL EXÁMEN TÉCNICO PROFESIONAL**

Primera fase:

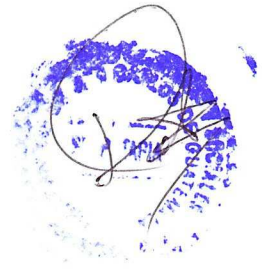
Presidente:	Lic. Jorge Leonel Franco Morán
Vocal:	Lic. Ana Elvira Polanco Tello
Secretario:	Lic. Guillermo Díaz Rivera

Segunda fase:

Presidente:	Lic. Héctor René Granados Figueroa
Vocal:	Lic. Rafael Otilio Ruiz Castellanos
Secretario:	Lic. Edwin Leonel Bautista Morales

RAZÓN: “Únicamente el autor es responsable de las doctrinas sustentadas y contenido de la tesis”. (Artículo 43 del Normativo para la Elaboración de Tesis de Licenciatura en Ciencias Jurídicas y Sociales y del Examen General Público).

Lesbia Hernández Martínez
Abogada y Notaria
Colegiado 8,676



Guatemala 28 de julio del año 2011

Licenciado

Carlos Manuel Castro Monroy

Jefe de la Unidad de Tesis

Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales

Universidad de San Carlos de Guatemala

Su Despacho.

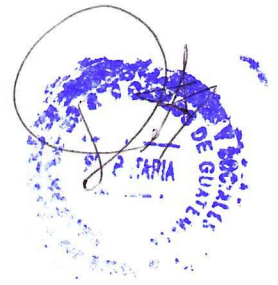


Licenciado Castro Monroy:

Como asesora de la tesis de la Bachiller: Seyhan Amira Castillo Polanco, en la elaboración del trabajo titulado: **“CREACIÓN DE UNA BASE DE DATOS DE ADN PARA RESOLVER LOS DELITOS DE FEMICIDIO Y VIOLENCIA SEXUAL CONTRA LA MUJER EN GUATEMALA”**, me complace manifestarle que:

1. El trabajo analiza jurídica y científicamente la importancia de la creación de una base de datos de ADN para la resolución de delitos como femicidio y violencia sexual contra la mujer.
2. Los métodos y técnicas que se utilizaron para la realización del trabajo de tesis, fueron acordes y de utilidad para el desarrollo de la misma. Se utilizó el método analítico, para establecer la importancia que tendría el contar con una base de datos de ADN en Guatemala; el método inductivo, fue empleado para la determinación de lo fundamental de la creación de una base de datos de ADN en Guatemala y el método deductivo, dio a conocer lo primordial de la creación y funcionamiento de una base de datos de ADN en Guatemala. Durante el desarrollo del trabajo se utilizó la técnica de fichas bibliográficas y la documental, a través de las cuales se obtuvo la información necesaria para la elaboración de la tesis con datos actuales.
3. La contribución científica del trabajo es de gran importancia, pues el contenido es de interés de los profesionales y para la ciudadanía guatemalteca; siendo el trabajo

Lesbia Hernández Martínez
Abogada y Notaria
Colegiado 8,676



un aporte de utilidad, importancia, significativo y realizado con esmero por parte de la sustentante.

4. Las conclusiones, recomendaciones y bibliografía son acordes y se relacionan con el contenido de la tesis. Después de reunirme con la Bachiller Castillo Polanco, le sugerí varias correcciones a los capítulos, introducción y bibliografía de su trabajo, siempre bajo el respeto de su posición ideológica, y la sustentante estuvo de acuerdo en llevar a cabo las modificaciones.
5. De manera personal me encargue de guiar a la estudiante bajo los lineamientos de todas las etapas correspondientes al proceso de investigación, aplicando para el efecto los métodos y técnicas apropiados y anteriormente anotados para la resolución de la problemática esbozada, con lo cual se comprueba la hipótesis, la cual establece que al contar con una base de datos de ADN se resuelven de una manera más eficaz y eficiente los delitos de femicidio y violencia sexual en contra de la mujer por lo que hay que establecer una ley que regule todo al respecto del uso y funcionamiento de esta tecnología; además con el actual trabajo se proyecta científicamente la investigación.

El trabajo de tesis, efectivamente reúne los requisitos de carácter legal, por lo cual emito **DICTAMEN FAVORABLE** de conformidad con el cumplimiento de los requisitos establecidos en el Artículo 32 del Normativo para la Elaboración de Tesis de Licenciatura en Ciencia Jurídicas y Sociales y del Examen General Público; para su posterior evaluación por el Tribunal Examinador, previo a optar el grado académico de Licenciada en Ciencias Jurídicas y Sociales.

Atentamente,


Lesbia Hernández Martínez

Asesora de Tesis
Colegiado 8,676

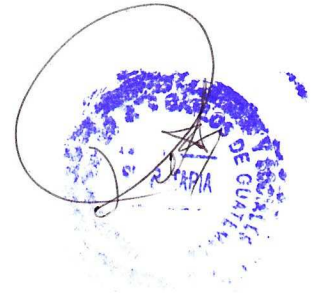
Licda. Lesbia Hernández Martínez
Abogada y Notaria

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



FACULTAD DE CIENCIAS
JURÍDICAS Y SOCIALES

Edificio S-7, Ciudad Universitaria
Guatemala, Guatemala



**UNIDAD ASESORÍA DE TESIS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS
JURÍDICAS Y SOCIALES.** Guatemala, dieciséis de febrero de dos mil doce.

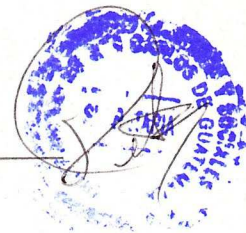
Atentamente, pase al (a la) LICENCIADO (A): **ANABELLA GUDIEL
CARDONA**, para que proceda a revisar el trabajo de tesis del (de la) estudiante:
SEYHAN AMIRA CASTILLO POLANCO, Intitulado: **“CREACIÓN DE UNA
BASE DE DATOS DE ADN PARA RESOLVER LOS DELITOS DE FEMICIDIO
Y VIOLENCIA SEXUAL CONTRA LA MUJER EN GUATEMALA”**.

Me permito hacer de su conocimiento que está facultado (a) para realizar las modificaciones de forma y fondo que tengan por objeto mejorar la investigación, asimismo, del título de trabajo de tesis. En el dictamen correspondiente debe hacer constar el contenido del Artículo 32 del Normativo para la Elaboración de Tesis de Licenciatura en Ciencias Jurídicas y Sociales y del Examen General Público, el cual dice: “Tanto el asesor como el revisor de tesis, harán constar en los dictámenes correspondientes, su opinión respecto del contenido científico y técnico de la tesis, la metodología y las técnicas de investigación utilizadas, la redacción, los cuadros estadísticos si fueren necesarios, la contribución científica de la misma, las conclusiones, las recomendaciones y la bibliografía utilizada, si aprueban o desaprueban el trabajo de investigación y otras consideraciones que estime pertinentes”.

M.A. LUIS EFRAÍN GUZMÁN MORALES
JEFE DE LA UNIDAD ASESORÍA DE TESIS

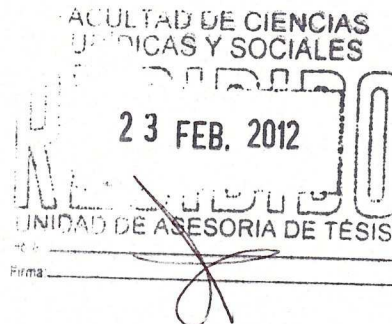


cc.Unidad de Tesis
LEGM/sllh.



Guatemala, 23 de febrero 2012.

Licenciado
CARLOS MANUEL CASTRO MONROY
Jefe de la Unidad de Asesoría de Tesis
Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales
Universidad de San Carlos de Guatemala
Su despacho

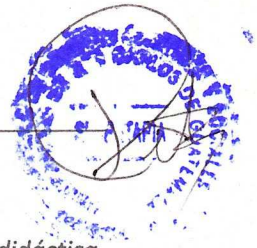


Respetable Licenciado:

Me honra informarle que en cumplimiento de la resolución de esa unidad de fecha dieciséis de febrero de dos mil doce, por la cual se me otorga el nombramiento para REVISAR, el trabajo de tesis de la Bachiller **SEYHAN AMIRA CASTILLO POLANCO**, procedí a la revisión del trabajo de tesis intitulado **"CREACION DE UNA BASE DE DATOS DE ADN PARA RESOLVER LOS DELITOS DE FEMICIDIO Y VIOLENCIA SEXUAL CONTRA LA MUJER EN GUATEMALA."**

Realicé la revisión de la investigación y en su oportunidad sugerí algunas correcciones de tipo gramatical y de redacción que consideré que en su momento serán necesarias para mejor comprensión del tema que se desarrolla; y en relación al mismo manifiesto:

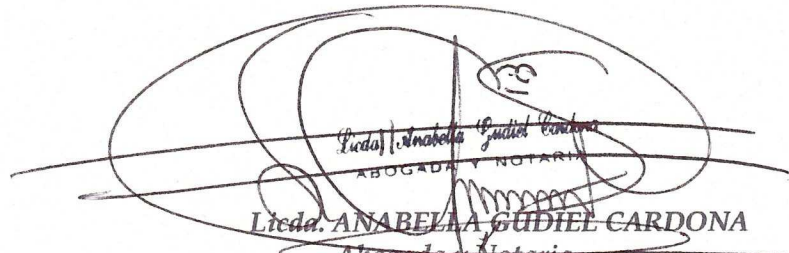
1. El contenido de la tesis, abarca las etapas del conocimiento científico y técnico, ya que la recolección de información realizada fue de gran apoyo a su investigación, dado que el material es considerablemente actual y vanguardista, con lo cual la sustentante aportó al trabajo sus propias opiniones y criterios, los cuales lo enriquecen por lo que pueden ser sometidos a su discusión y aprobación definitiva, pero en cualquier caso se encuentran fundamentados, ya que son planteamientos serios y ordenados que demuestran un buen manejo de criterio jurídico sobre la materia.
2. En cuanto a la estructura formal de la tesis, la misma fue realizada en una secuencia ideal para el buen entendimiento de la misma, así como la utilización de los métodos inductivos, analítico y la utilización de las técnicas de investigación bibliográfica y documental que comprueba que se hizo la recolección de bibliografía actualizada.

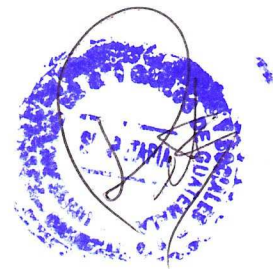


3. El tema está redactado de una forma sistemática, de fácil comprensión y didáctica, abarcando las instituciones jurídicas relacionadas al mismo, definiciones y doctrinas, así como la regulación legal de la materia, apoyando su exposición con fundamento en normas constitucionales y leyes aplicables a nuestro derecho positivo, al igual la utilización de derecho comparado, lo que hace de este trabajo un documento de consulta y utilidad a quien de esa clase de información necesite.

4. Las conclusiones y recomendaciones fueron redactadas en forma clara y sencilla para esclarecer el fondo de la tesis en congruencia con el tema investigado, las mismas son objetivas, realistas y bien delimitadas. Resalto que atendió las sugerencias y observaciones señaladas, defendiendo con fundamento aquellas que consideró necesario;

En consecuencia emito **DICTAMEN FAVORABLE**, en el sentido que el trabajo de tesis desarrollado por Bachiller **SEYHAN AMIRA CASTILLO POLANCO**, cumple con los requisitos establecidos en el artículo 32 del Normativo para la Elaboración de Tesis de Licenciatura en Ciencias Jurídicas y Sociales y del Examen General Público, por lo que puede ser impreso y discutido como tesis de graduación en examen público


~~Licda. Anabella Gudiel Cardona~~
~~ABOGADA Y NOTARIA~~
Licda. ANABELLA GUDIEL CARDONA
Abogada y Notaria
Col. 5,385



DECANATO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES.

Guatemala, ocho de marzo de dos mil doce.

Con vista en los dictámenes que anteceden, se autoriza la impresión del trabajo de tesis de la estudiante SEYHAN AMIRA CASTILLO POLANCO titulado CREACIÓN DE UNA BASE DE DATOS DE ADN PARA RESOLVER LOS DELITOS DE FEMICIDIO Y VIOLENCIA SEXUAL CONTRA LA MUJER EN GUATEMALA. Artículos: 31, 33 y 34 del Normativo para la Elaboración de Tesis de Licenciatura en la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

LEGM/sllh



DEDICATORIA

- A DIOS: Por llenarme de su amor, sabiduría, fortaleza y paz para seguir éste camino de lucha y ayudarme a conseguir este triunfo tan esperado.
- A MIS PADRES: Rosa Polanco y Rubén Castillo por su gran amor y apoyo ya que de esta manera culmina la entrega de su herencia hacia mi. Los amo mucho.
- A MIS HERMANAS: Ana y Gooldyn por haber compartido conmigo desde la infancia tantas alegrías, tristezas y lo más importante los triunfos.
- A MIS SOBRINOS: A quienes quiero y con quienes disfruto estar cada momento de mi tiempo.
- A MIS PRIMOS: Por estar siempre al tanto de mi vida tanto personal como profesional dándome todo su apoyo.
- A MI FAMILIA: Por su cariño, consejos y palabras de aliento.
- A MI NOVIO: Max López por su amor, apoyo y paciencia; y por compartir nuevos e inolvidables momentos en mi vida como éste, te amo.
- A LA FAMILIA LÓPEZ: Y el Lic. Nelson por su apoyo y cariño incondicional.
- A MI ASESORA Y REVISORA: Licda. Lesbia Hernández y Licda. Anabella Gudiel por su gran apoyo durante el proceso de tesis.

A MIS COMPAÑEROS: Con especial cariño

A MIS AMIGAS (OS): Y futuros colegas con quienes compartí momentos de nerviosismo pero a la vez momentos tan felices y metas que fuimos alcanzando juntos.

A: La gloriosa y tricentenaria Universidad de San Carlos de Guatemala, especialmente a la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales, por permitirme ser parte de esta honorable casa de estudios.

ÍNDICE

	Pág.
Introducción.....	i

CAPÍTULO I

1. Identificación de personas a través de pruebas de ADN	1
1.1. ADN.....	1
1.1.1. Historia.....	1
1.1.2. Definición.....	3
1.1.3. Replicación del ADN.....	4
1.1.4. Clases de ADN.....	4
1.1.5. Daño del ADN.....	5
1.1.6. ADN y la medicina forense.....	6
1.2. Comparación de ADN como medio probatorio.....	7
1.2.1. Prueba.....	8
1.2.2. Clases de prueba.....	9
1.2.3. Valoración de la prueba.....	10
1.2.4. ADN como medio probatorio.....	13
1.3. Bases de datos.....	19
1.3.1. Historia.....	19
1.3.2. Definición.....	20
1.3.3. Características de las bases de datos.....	21
1.3.4. Elementos de las bases de datos.....	21
1.3.5. Ventajas de las bases de datos.....	22
1.3.6. Desventajas de las bases de datos.....	26
1.3.7. Clase de base de datos.....	27

CAPÍTULO II

2. Bases de datos de ADN.....	31
-------------------------------	----

	Pág.
2.1. Definición.....	31
2.2. Base de datos de ADN de INTERPOL	32
2.3. Creación de base de datos de ADN en Guatemala.....	34
2.4. Funcionamiento, organización y gestión de la base de datos de ADN.....	36
2.5. Utilización de los resultados.....	42
2.6. Privacidad y protección de datos.....	45

CAPÍTULO III

3. Resolución de delitos de femicidio y violencia sexual en contra de la mujer a través de ADN y una base de datos funcional.....	49
3.1. Femicidio.....	49
3.1.1. Historia.....	49
3.1.2. Definición de femicidio o feminicidio.....	51
3.1.3. Definición legal de femicidio.....	52
3.1.4. Sentencia de la Corte Interamericana de Derechos Humanos.....	52
3.1.5. Situación actual en Guatemala.....	53
3.2. Violencia sexual contra la mujer.....	56
3.2.1. Historia.....	56
3.2.2. Definición.....	58
3.2.3. Definición legal.....	59
3.2.4. Violencia sexual y el derecho internacional.....	59
3.2.5. Situación actual en Guatemala.....	61
3.3. Países que cuentan con base de datos de ADN.....	64

CAPÍTULO IV

4. Propuesta de regulación de una base de datos de ADN.....	67
4.1. Delimitación objetiva.....	69

	Pág.
4.1.1. Gravedad del delito.....	70
4.1.2. Grado de reincidencia.....	70
4.1.3. El hallazgo frecuente de vestigios biológicos.....	71
4.2. Delimitación subjetiva: personas cuyos perfiles pueden ser incluidos.....	72
4.2.1. Condenados por sentencia firme por alguno de los delitos que se enumeraron como posibles conformadores de la base de datos....	73
4.2.2. Imputados mediante resolución judicial.....	74
4.2.3. Inclusión de personas que voluntariamente quisieran formar parte de la base de datos con fines de investigación penal.....	76
4.2.4. Víctimas.....	77
4.3. Tiempo de conservación de las muestras y de los resultados de los análisis.....	78
4.3.1. Tiempo de permanencia de los vestigios y de las muestras.....	79
4.3.2. Tiempo de permanencia de los análisis procedentes de personas determinadas.....	80
CONCLUSIONES.....	83
RECOMENDACIONES.....	85
BIBLIOGRAFÍA.....	87

INTRODUCCIÓN

El tema se selecciono ya que en la actualidad se cuenta con tecnología muy avanzada como lo son las pruebas de ADN, tecnología con la que cuenta Guatemala, pero sería un gran avance legal y científico para el país el contar con una base de datos de ADN, como en otros países desarrollados, ya que se pueden resolver de una manera más eficaz y eficiente delitos como femicidio o feminicidio y violencia sexual en contra de la mujer puesto que, en los últimos años este tipo de delitos han aumentado considerablemente.

Los objetivos de la tesis dieron a conocer que en países en los que ya se cuenta con base de datos de ADN se han podido resolver más delitos en contra de la vida y en contra de la indemnidad sexual de las personas, entre otros, que en países como Guatemala en los que no se cuenta con esta tecnología. Pero para que se emplee este tipo de tecnología es muy importante el aspecto legal, ya que sería necesario regular o normar el uso y funcionamiento de la base de datos de ADN y de esta manera no se lleguen a violentar derechos fundamentales establecidos en la Constitución Política de la República de Guatemala y en el demás ordenamiento jurídico interno como lo es la ley de Femicidio y Violencia Sexual en contra de la mujer por ejemplo, claro está también tomando en cuenta el derecho internacional.

Durante el desarrollo de la tesis se utilizaron los siguientes métodos: analítico, el cual sirvió para determinar la situación actual de Guatemala y como se vería afectada con la creación de una base de datos de ADN; el sintético, determino la importancia de la creación de una base de datos de ADN; inductivo, que dio a conocer los diferentes criterios internacionales en el tema.

La tesis se divide en cuatro capítulos: el primero, se refiere a la identificación de personas a través de las pruebas del ADN, comenzando con la Historia, definición, replicación, clases y daño del ADN así como la relación del ADN y la medicina forense, de igual manera el ADN como medio probatorio y las bases de datos; el segundo, se refiere a las bases de datos de ADN específicamente; en el tercero, se establece la historia, definición y situación actual de los delitos de femicidio y violencia sexual en contra de la mujer así como la utilización de una base de datos de ADN para la resolución de los mismos en otros países; y en el cuarto, se establecen aspectos importantes para la propuesta de regulación de una base de datos de ADN.

Se pudo establecer a través del presente trabajo de investigación aspectos muy importantes y específicos que se tendrían que tomar en cuenta al momento de creación de una base de datos de ADN en Guatemala tanto científicamente, como aspectos referentes a la recogida de vestigios biológicos, como legalmente, al momento de legislar el uso y funcionamiento de una base de datos de ADN en nuestro país.

CAPÍTULO I

1. Identificación de personas a través de pruebas de ADN

En las últimas décadas la prueba de ADN ha tomado un gran auge ya que en cuanto a la identificación de personas se ha logrado un gran avance científico y en el ámbito legal se ha logrado establecer filiación y en otros casos se han logrado esclarecer delitos en los cuales se tenían vestigios biológicos pero que no había logrado realizar pruebas como el ADN que establecieran de alguna manera formas de poder condenar a personas culpables de dichos delitos.

1.1 ADN

El ADN o ácido desoxirribonucleico contiene toda la información genética de todos los seres vivos y dicha información es transmitida por herencia.

1.1.1 Historia

“El ADN lo aisló, en 1869, por primera vez, el médico investigador suizo Friedrich Miescher, quien fue fisiólogo y biólogo muy importante, mientras trabajaba en la universidad de Tubinga. Miescher realizaba experimentos a cerca de la composición química del pus de vendas quirúrgicas cuando noto que una sustancia desconocida

que caracterizo químicamente más tarde, la que llamo nucleína debido que lo había extraído a partir de núcleos celulares.

En 1930 el bioquímico Phoebus Levene y su maestro ganador del premio nobel en medicina en 1910 Albrecht Kossel quien fue bioquímico y pionero del estudio de la genética, probaron que la nucleína de Miescher es un ácido desoxirribonucleico (ADN) formado por cuatro bases nitrogenadas, el azúcar desoxirribosa y un grupo fosfato, y que, es su estructura básica, el nucleótido está compuesto por un azúcar unido a la base y al fosfato. En 1937 el físico y biólogo molecular William Astbury produjo el primer patrón de difracción de rayos X que mostraba que el ADN tenía una estructura regular.”¹

A pesar de la identificación del ADN como principio transformante aun tardo varios años en ser aceptada universalmente, éste experimento fue decisivo en el conocimiento de la base molecular de la herencia, y constituye el nacimiento de la genética molecular.

“Su primera aplicación se dio en Inglaterra por parte del genetista británico Alec Jeffreys en el año de 1985 para la resolución de un caso de inmigración de un joven procedente de Ghana, y, sobre todo, su posterior aplicación dos años más tarde, a la investigación criminal, posibilitando identificar a Robert Melias, un peón de Bristol de 32 años de edad, señalado como autor de una agresión sexual a una mujer enferma de

¹Sotelo Lago, Rosario Alicia, Elata, Graciela y Gatti, Carlos. **ADN y medicina forense**, pág. 2

polio, y a Nigel Davis como autor del denominado “caso del condado de Leicestershire”, en el que se produjo la violación y muerte de dos mujeres del condado, la primera en 1983 y la segunda en 1985.”²

1.1.2 Definición

“El ácido desoxirribonucleico, frecuentemente abreviado ADN, es un tipo de ácido nucleico, una macromolécula que forma parte de todas las células. Contiene la información genética usada en el desarrollo y el funcionamiento de los organismos vivos conocidos y de algunos virus, y es responsable de su transmisión hereditaria.

Desde el punto de vista químico, el ADN es un polímero de nucleótidos, es decir, un poli nucleótido. Un polímero es un compuesto formado por muchas unidades simples conectadas entre sí. En el ADN cada unidad es un nucleótido, a su vez, está formado por azúcar desoxirribosa, una base nitrogenada que puede ser adenina, timina, citosina o guanina y un grupo fosfato que actúa como enganche de cada unidad con la siguiente. Estructuralmente la molécula de ADN se presenta en forma de dos cadenas helicoidales arrolladas alrededor de un mismo eje imaginario, las cadenas están unidas entre sí por las bases que la hacen en pares. Los apareamientos son siempre adenina - timina y citosina – guanina.”³

² **Ibíd.**

³ **Ibíd.**, pág.4

Las secuencias del ADN que constituyen la unidad fundamental, física y funcional de la herencia se le denomina genes. Cada gen tiene una parte que se transcribe a ARN y otra que se encarga de definir cuando y donde deben expresarse. La información contenida en los genes se emplea para generar ARN y proteínas, que son los componentes básicos de las células. Dentro de las células, el ADN esta organizado en estructuras llamadas cromosomas que, durante el ciclo celular, se duplican antes que las células se dividan.

1.1.3 Replicación del ADN

“La replicación del ADN no es más que la capacidad que tiene el ADN de hacer copias o replicas de su molécula. Este proceso es fundamental para la transferencia de la información genética de generación en generación. Las moléculas se replican de un modo semi conservativo. La doble hélice se separa y cada una de las cadenas sirve de molde para la síntesis de una nueva cadena complementaria. El resultado final son dos moléculas idénticas a la original”⁴.

1.1.4 Clases de ADN

“Existen distintos tipos los cuales se pueden dividir en:

ADN de copia única: formados por segmentos de aproximadamente 1000 de nucleótidos de longitud, una pequeña parte de éste contiene los genes.

⁴ **Ibíd.**, pág. 6

ADN repetitivo: son unidades de aproximadamente 300 pares de nucleótidos que se repiten en el genoma unas 105 veces (unidades de repetición). Se intercalan con el ADN de una copia.

ADN satélite: Son unidades cortas de pares de nucleótidos que se repiten en el genoma. Son característicos en cada especie y pueden ser separados por centrifugación. Constituyen la heterocromatina y no se le conoce función.”⁵

1.1.5 Daño del ADN

“El ADN puede resultar dañado por muchos tipos de mutágenos que cambian la secuencia del ADN entre estos agentes alquilantes, además de radiación electromagnética de alta energía, como luz ultravioleta y rayos X. El tipo de daño producido en el ADN depende del tipo de mutágeno. Por otro lado oxidantes como radicales libres o el peróxido de hidrogeno producen múltiples daños incluyendo modificaciones de bases sobre todo guanina, y roturas de doble hebra”⁶.

⁵Ibíd., pág. 6

⁶Ibíd., pág. 7

1.1.6 ADN y la medicina forense

El desarrollo social ha traído consigo una modificación en la tipología delictiva, que ha hecho relativamente frecuentes determinados tipos de actos criminales caracterizados por su violencia con una notable desproporción de fuerzas entre víctima y agresor, como es el caso del femicidio y la violencia sexual en contra de la mujer, y por la utilización de instrumentos y armas que hacen que las evidencias o indicios dejados en el lugar de los hechos por el autor o autores sean mínimas.

“La identificación, una de las vertientes fundamentales de la medicina forense, se ha enriquecido en los últimos años con los aportes que los métodos de investigación en genética molecular le han proporcionado. Forman parte relevante de esta metodología las técnicas de tipificación de ADN, las cuales permiten la investigación de identidad en el marco médico legal”⁷.

“Los médicos forenses pueden utilizar el ADN encontrado en la escena de un crimen para identificar al responsable del mismo. Esta técnica se denomina huella genética o perfil de ADN y es un método frecuentemente muy fiable para identificar a un criminal, ya que tiene una capacidad discriminativa de gran potencia para diferenciar personas. Es esa cualidad el método, que le permite discriminar los altos grados de certeza, la que explica la denominación de “huellas digitales genéticas”⁸.

⁷ Martínez Jarreta B. **La prueba del ADN en Medicina Forense**, pág. 8

⁸ Sotelo Lago, Rosario Alicia, Elata, Graciela y Gatti, Carlos. **Ob. Cit.**, pág. 9

La irrupción de esta tecnología en la ciencia forense representó un avance de particular importancia tanto por su potencial grado de certeza a la hora de discriminar como por su aplicación a prácticamente cualquier tipo de rastro biológico. En el ámbito de la criminalística su utilización permite el análisis de ADN en material biológico de cualquier tipo y presente en pequeñas cantidades en la evidencia, lo que incrementa notablemente la información brindada por la muestra para la clarificación del hecho delictivo. “Es así posible determinar el perfil genético de un individuo a través de manchas de sangre o semen, de material recolectado por hisopados, de cabellos, de muestras de saliva aun obtenidas de colillas de cigarro, de material cadavérico en distintos estados de transformación y de fragmentos de tejidos, como restos de piel adheridos a las uñas”⁹.

1.2 Comparación de ADN como medio probatorio

En la actualidad se utiliza la prueba de ADN como medio probatorio en muchos ámbitos del derecho como por ejemplo para establecer paternidad y filiación. Pero para los efectos de este trabajo se le da importancia al auge que ha tenido esta prueba en el ámbito penal ya que se ha logrado mejorar la administración de justicia en países en los que ya se cuenta con una base de datos de ADN.

⁹ Lorente Acosta, J A., Villanueva Cañadas, E. **La tecnología del ADN en medicina forense**, pág. 8

1.2.1 Prueba

En sentido amplio prueba es lo que confirma o desvirtúa una hipótesis o una afirmación procedente. De lo que puede servir para el descubrimiento de la verdad a cerca de los hechos que en el proceso penal son investigados.

“En sentido judicial probar es la confrontación de la versión que cada una de las partes tiene de los hechos, acompañada cada una de las versiones de elementos o hechos para respaldarlas. Dellapiane afirma: “toda cuestión judicial se apoya, casi siempre, en un hecho o serie de hechos, respecto de los cuales existen divergencias entre las partes”¹⁰.

Los hechos se reconstruyen ante el juez o el tribunal incorporando la prueba; el juez o tribunal, controla la prueba y por medio de una operación mental la valora, la confronta entre sí, reconstruye el hecho y en la sentencia establece la existencia o no del hecho estimado como delictivo, la calificación del delito, la responsabilidad penal del acusado, la pena a imponer y las demás cuestiones que de acuerdo con la ley se deban resolver.

En el presente trabajo se enfoca la prueba desde el punto de vista del derecho penal ya que trata de establecer el beneficio de contar con una base de datos de ADN para

¹⁰Dellepiane, Antonio. **Nueva teoría general de la prueba**, pág. 55

utilizar la misma como medio probatorio y así resolver de manera más eficiente y eficaz los delitos de femicidio y violencia sexual en contra de la mujer en Guatemala.

1.2.2 Clases de prueba

“Al hablar de clases de clases de prueba podemos mencionar prueba pericial, testimonial, documental, etc. Pero en derecho penal existe el principio de la libertad de prueba el cual se ha caracterizado diciendo que en el proceso penal todo se puede probar y por cualquier medio de prueba, esto lo citan los juristas Vélez Mariconde y Clariá Olmedo.”^{11 12} Su vigencia se justifica plenamente en cuanto se relaciona con la necesidad de alcanzar la verdad real e impedir su ocultamiento. Sin embargo, el principio no es absoluto porque existen distintos tipos de limitaciones.

Un ejemplo de estas limitaciones lo encontramos en el Artículo 182 del código procesal penal “Se podrán probar todos los hechos y circunstancias de interés para la correcta solución del caso por cualquier medio de prueba permitido. Regirán, en especial, *las limitaciones de la ley relativas al estado civil de las personas.*” Por otro lado encontramos el Artículo 183 del Código Procesal Penal el cual establece la excepción quizá más importante, legislando al respecto de la prueba inadmisibles lo siguiente: “Un medio de prueba, para ser admitido, debe referirse directa o indirectamente, al objeto de la averiguación y ser útil para el descubrimiento de la verdad. Los tribunales podrán

¹¹ Claria Olmedo, Jorge A. **Tratado de derecho procesal penal.**, pág. 77

¹² Vélez Mariaconde, Alfredo. **Derecho procesal penal.**, pág. 42

limitar los medios de prueba ofrecidos para demostrar un hecho o una circunstancia, cuando resulten manifiestamente abundantes. Son inadmisibles, en especial, los elementos de prueba obtenidos por un medio probatorio, tales como la tortura, la indebida intromisión en la intimidad del domicilio o residencia, la correspondencia, las comunicaciones, los papeles y los archivos privados.”

1.2.3 Valoración de la prueba

La valoración de la prueba es la operación intelectual destinada a establecer la eficacia conviccional de los elementos de prueba recibidos. Tienden a determinar cuál es su real utilidad a los fines de la reconstrucción del acontecimiento histórico cuya afirmación dio origen al proceso, si bien es una tarea principalmente a cargo de los órganos jurisdiccionales, también corresponde a las partes civiles, al querellante, al Ministerio Público y al defensor del imputado.

Durante el procedimiento intermedio, los sujetos mencionados, tendrán la oportunidad de meritar los elementos de prueba reunidos para tratar de demostrar que son funciones para la elevación de la causa a juicio todos ellos valorarán las pruebas recibidas en el debate, intentando evidenciar su eficacia para probar la certeza necesaria para condenar, o bien que carecen de tal idoneidad.

Con relación a lo anterior, luego de recibida la prueba, solo resta valorarla. Para el acusador y el imputado ello significa la posibilidad de indicarle el tribunal el sentido que debe tener su decisión, desde el punto de vista factico.

“Para la valoración de la prueba se tiene tres distintos sistemas los cuales son: sistema legal o tasado, en éste es la ley procesal la que prefija, de modo general, la eficacia conviccional de cada prueba, estableciendo bajo que condiciones el juez debe darse por convencido de la existencia de un hecho o circunstancia aunque íntimamente no lo este y, a la inversa, señalando los casos en que no puede darse por convencido aunque íntimamente lo éste. Este sistema, propio del proceso tipo inquisitivo, rigió principalmente en épocas de escasa libertad política, constituyendo un fenómeno correspondiente a la falta de libertad judicial, como un curioso método de garantía para el imputado, en el momento de la sentencia definitiva, frente a los extraordinarios poderes otorgados a los jueces por la ley en todo el procedimiento previo.

Indudablemente, este sistema, ante el propósito de descubrir la verdad real, no se evidencia como el más apropiado para ello, pues bien puede suceder que la realidad de lo acontecido pueda ser probada de modo diferente de lo previsto por la ley.

Otro sistema es la íntima convicción en el que la ley no establece regla alguna para la apreciación de las pruebas. El juez es libre de convencerse, según su íntimo parecer, de la existencia o inexistencia de los hechos de la causa, valorando aquellas según su leal saber y entender. A esta característica debe agregársele otra, la cual es la

existencia de la obligación de fundamentar las decisiones judiciales; pero ello no significa de modo alguno la autorización para sustituir la prueba por el arbitrio, ni para emitir veredictos irracionales, sino un acto de confianza en el “buen sentido” racional connatural a todos los hombres.

Si bien este sistema, propio de los jurados populares, tiene una ventaja sobre el de la prueba legal, pues no ata la convicción del juez a formalidades preestablecidas, presenta como defecto evidente el de no exigir la motivación del fallo, generando el peligro de arbitrariedad y, por ende, de injusticia.

Por último tenemos el sistema de sana crítica racional o razonada que, al igual que la anterior, establece la plena libertad de convencimiento de los jueces, pero exige, a diferencia de los que ocurre en aquel, que las conclusiones a que se lleguen sean el fruto razonado de las pruebas en las que se apoye”¹³.

Claro que si bien el juez, en este sistema, no tiene reglas jurídicas que limiten sus posibilidades de convencerse, y goza de las más amplias facultades al respecto, su libertad tiene un límite infranqueable: al respecto de las normas que gobiernan la corrección del pensamiento humano. La sana crítica racional se caracteriza, entonces, por la posibilidad de que el juzgador logre sus conclusiones sobre los hechos de la causa valorando la eficacia conviccional de la prueba en total libertad, pero respetando, al hacerlo, los principios de la recta razón, es decir, las normas de la lógica,

¹³ Guzmán Córdova, César Roberto. **La prueba penal**, pág. 103

constituidas por las leyes fundamentales de la coherencia y la derivación y por los principios lógicos de identidad, de no contradicción, del tercero excluido y de la razón suficiente; los principios incontrastables de las ciencias, no solo de la psicología, utilizable para la valoración de testimonios o actitudes; y la experiencia común, constituida por conocimientos vulgares indiscutibles por su raíz científica. Parece insuficiente, a estos efectos, el solo uso de la intuición, pues aunque se admita que esta es una forma reconocida de adquirir conocimiento, la corrección de la conclusión intuitiva debe ser demostrada racionalmente, a base de pruebas.

La otra característica de este sistema es la necesidad de motivar las resoluciones, es decir, la obligación impuesta a los jueces de proporcionar las razones de su convencimiento, demostrando el nexo racional entre las afirmaciones o negaciones a que llegó a los elementos de prueba utilizados para alcanzarlas.

1.2.4 ADN como medio probatorio

La utilización del ADN en procesos criminales es lo que algunos denominan Criminalística Biológica, y consiste en el estudio de la variabilidad genética humana aplicada a la resolución de procesos criminales, mediante el análisis de los vestigios biológicos encontrados en el lugar de los hechos o en el cuerpo de las víctimas, y su comparación con los perfiles genéticos de los posibles implicados.

“Las enormes posibilidades de la tecnología del ADN no se deben descuidar a la hora de realizar la investigación en el lugar de los hechos y pensar que la solución a la investigación dependerá del laboratorio en cuestión al que se enviarán los indicios hallados, ya que no solo se trata de buscar una determinada evidencia, sino de hacerlo correctamente, de lo contrario podría ser de que pierda su actividad biológica o que la prueba quede invalidada por un defecto en la investigación preliminar. Por elemental que parezca, no se debe olvidar que en los laboratorios solo se estudia aquello que se remite, y que el análisis se inicia sobre el indicio en las condiciones en las que se llega, no en las que se manda, y es por eso la enorme importancia del indicio en el lugar de los hechos.

De esta cuenta la escena del crimen es el lugar relacionado con la comisión del delito en algunas de sus fases y en el que debe haber quedado alguna huella o signo del autor o de algunas de las características del hecho. Cada una de las escenas debe ser estudiada con la misma disciplina y meticulosidad recordando que en los aspectos físicos debe incluirse la zona circundante, no solo el lugar donde se encuentran las evidencias.

La importancia de la escena del crimen se debe a que aporta los datos necesarios para iniciar o continuar la investigación por medio de los indicios. Clásicamente se define el indicio, basándose en sus características físicas, como “todo lo que el sospechoso deje

o se lleve del lugar del delito, o que de alguna manera puede conectarse con este último”¹⁴.

“Los indicios pueden ser muy diversos y se clasifican en: orgánicos, no orgánicos, macroscópicos, microscópicos, positivos, negativos, concretos, descriptivos, de características individuales y de características de clase. De esta clasificación se deduce que pueden ser muy distintos los profesionales que se vean envueltos en la investigación de un hecho criminal. La prueba de ADN hace que el médico forense adquiera una posición privilegiada, haciendo de su actuación una pieza fundamental”¹⁵.

“La investigación pericial consta de tres etapas muy importantes las cuales son: primero la búsqueda en la escena del crimen, sobre las víctimas y/o los implicados; segundo, recogida y envío al laboratorio, y en tercer lugar los exámenes analíticos y su interpretación. En las dos primeras, el médico forense es fundamental en relación a los vestigios orgánicos, debido a que está familiarizado con ellos y conoce sus peculiaridades, y de ahí que deba saber también la forma de recogerlos y enviarlos adecuadamente”¹⁶.

Tras ser reconocido, todo indicio debe ser adecuadamente relacionado, recogido, empaquetado y preservado, ya que si no es adecuadamente relacionado su origen puede ser cuestionado; si no es recogido correctamente, su actividad biológica se

¹⁴ **Ibíd.**, pág.105

¹⁵ Lorente Acosta, J. A., Villanueva Cañadas. **Ob. Cit.**, pág. 7 - 12

¹⁶ INTERPOL. **Manual de Interpol sobre el intercambio y la utilización de datos relativos al ADN**, pág. 7

puede perder; Si no es correctamente empaquetado, puede haber contaminación cruzada y si no es adecuadamente preservado, su degradación y descomposición puede afectar el estudio. En la filiación se debe apuntar perfectamente cómo y donde se encontraba el indicio, describiéndolo y relacionándolo con otros objetos o indicios, todo lo cual debe de hacerse antes de moverlo. La realización de fotografías y esquemas es de gran utilidad.

“Durante la recogida, conservación y envío, debe evitarse la contaminación, ya que cualquier material orgánico procedente de los manipuladores puede imposibilitar el estudio. En ese sentido se deben seguir ciertas normas generales como: procurar las máximas condiciones de esterilidad, usando guantes e instrumentos esterilizados o adecuadamente limpiados. Volver a limpiar o utilizar un nuevo instrumento para recoger un indicio diferente. Usar diferentes recipientes para los indicios, aunque hayan sido recogidos en lugares muy próximos o estuviesen juntos. Etiquetar perfectamente cada uno de los recipientes haciendo referencia a la fecha, hora, identificación de la víctima, localización del indicio, tipo de indicio y número del mismo, nombre de la persona que lo recoge y referencia al caso judicial. Enviarlo lo más rápidamente posible al juzgado o laboratorio, asegurando que las muestras que lo necesiten lo hagan en las condiciones adecuadas. Es fundamental y básico tomar “muestras testigo” de la víctima y/o sospechoso, se hace de ser posible extrayendo sangre, o en su defecto mediante un raspado de la cavidad bucal. Tomar la filiación de todas las

personas que han intervenido o colaborado en la recogida de las evidencias por si se produce algún problema de contaminación cruzada”¹⁷.

“Hay vestigios orgánicos que además de las normas generales se complementan con otras específicas por ejemplo: indicios líquidos que se deben recoger con una jeringa estéril; la sangre debe mantenerse anti coagulada preferentemente con EDTA. También se puede utilizar para su recogida algodón, gasas o hisopos estériles, dejándolos secar antes de almacenar”¹⁸.

“Tenemos también los indicios húmedos los cuales hay que dejarlos secar a temperatura ambiente, sin aplicar ninguna fuente de calor. No debe guardarse en estado húmedo, ya que la humedad favorece el crecimiento bacteriano que puede afectar la calidad del indicio.

Así mismo se pueden encontrar manchas secas la cuales se pueden encontrar en objetos transportables, como cuchillos o bolígrafos, o sobre objetos no transportables. En el caso de que se pueda transportar se envía el objeto o el trozo cortado del mismo, excepto si se trata de una prenda de vestir se remite sin cortar. Cuando el objeto no es transportable se procede a raspar la mancha con un instrumento estéril o al menos limpio, depositando el raspado en un papel de similares caracteres, que se doblara y se introducirá en un recipiente hermético limpio para mantener el indicio. En el caso de

¹⁷ **Ibíd.**, pág. 47

¹⁸ Villanueva E, Lorente J. A. **Aplicaciones del ADN a la Medicina Legal**, pág. 15

que se localicen pequeñas gotas, como consecuencia de salpicaduras, se debe raspar o tratar de recuperarlas aplicando sobre ellas una cinta adhesiva.

Si son restos sólidos con la misma precaución se procede a su recogida y almacenamiento. Cuando sean antiguos se puede recoger directamente usando guantes, pero si son recientes, frágiles o moldeables se deben utilizar pinzas.

Por último se menciona la posible recogida de cabellos, en la cual siempre se mantendrá el cuidado que las normas generales aconsejan, debiendo ser recogidos con pinzas. Debe evitarse un fallo muy frecuente al manejar cabellos, ya que hay que almacenar cada cabello en un recipiente distinto, pese a que aparezcan todos juntos e incluso parezcan, macroscópicamente, proceder de una misma persona. Una vez recogido el indicio debe conservarse en frío o congelado a la mínima temperatura posible, si bien este tipo de conservación por congelación puede invalidar las muestras para otros análisis que no sean los de ADN. Inmediatamente se debe contactar con el médico forense y enviar los indicios recogidos al laboratorio pertinente, procurando no romper la cadena del frío y teniendo en cuenta que se es responsable de la custodia de los indicios criminales únicos que pueden intentar ser manipulados, sustraídos o destruidos por diversos interesados, por lo que siempre hay que poner el máximo cuidado en su custodia”¹⁹.

¹⁹ **Ibíd.**, pág. 17

Es muy importante tener en cuenta todas estas normas ya que, para que el dictamen de un médico forense del análisis de ADN de un indicio sirva como medio probatorio en juicio por delitos de femicidio y violencia sexual en contra de la mujer y sea efectivo, es necesario que este indicio se encuentre en las condiciones más óptimas para realizar dicho análisis.

1.3 Base de Datos

Las bases de datos ayudan a tener un control ordenado y sistematizado de cualquier tipo de datos y aplicándolo al tema en estudio es de gran importancia ya que una base de datos de ADN es por consiguiente una base de datos con información genética de personas previamente establecidas.

1.3.1 Historia

“Las bases de datos tuvieron sus orígenes de 1960 a 1962, cuando se empezaron a utilizar las máquinas que codifican la información en las tarjetas perforadas por medio de agujeros. Las bases de datos se crean con el objetivo de almacenar grandes cantidades de datos que antes se almacenaban en libros lo que era lento, costoso y complejo.

Las primeras bases de datos manejaban ficheros que eran almacenados en tarjetas o soportes magnéticos. Cuando los ordenadores evolucionan, aparecen las cintas y los

discos, a la vez que las maquinas son dotadas de mucha más potencia y facilidad de manipulación, es por tanto que en ese momento las bases de datos comienzan a ser realmente útiles.

En 1970 se convoca una conferencia de lenguajes de programación y se establece un modelo para el tratamiento de bases de datos que fue publicado por E. Cod quien propuso una forma de organizar las bases de datos mediante un modelo matemático lógico. Una vez creado este modelo se crea un modelo estándar de actuación.”²⁰

1.3.2 Definición

Una base de datos es un “almacén” que nos permite guardar grandes cantidades de información de forma organizada para que luego se pueda encontrar y utilizar fácilmente.

“Desde el punto de vista informático, la base de datos es un sistema formado por un conjunto de datos almacenados en discos que permiten el acceso directo a ellos y un conjunto de programas que manipulen ese conjunto de datos. Cada base de datos se compone de una o más tablas que guardan un conjunto de datos, cada tabla tiene una o más columnas y filas, las columnas guardan una parte de la información sobre cada elemento que se quiera guardar en la tabla, cada fila de la tabla forma un registro”²¹.

²⁰ Stallings, Williams. **Sistemas Operativos**, pág.10

²¹ Peguero, Elizabeth. **Programación fácil**, pág. 97

Así también una base de datos se define como una serie de datos organizados y relacionados entre sí, los cuales son recolectados y explotados por los sistemas de información de una empresa.

Existen programas denominados sistemas gestores de bases de datos que permiten almacenar y posteriormente acceder a los datos de forma rápida y estructurada. Las propiedades de estos sistemas, así como su utilización y administración, se estudian dentro del ámbito de la informática.

1.3.3 Características de las bases de datos

“Entre las principales características se pueden mencionar: la independencia lógica y física de los datos, redundancia mínima, el acceso concurrente por parte de los múltiples usuarios, la integridad de los datos, las consultas complejas optimizadas, la seguridad de acceso y auditoría, el respaldo y recuperación y el acceso a través de lenguajes de programación estándar.”²²

1.3.4 Elementos de las bases de datos

Como primer lugar encontramos los datos que es la parte esencial de la información, es decir la información que llega a la base de datos. Tenemos los atributos que son los diferentes campos que forman la estructura de una base de datos. Los campos que

²² ²² Stallings, Williams. **Ob. Cit.**, pág.12

son la unidad más pequeña de datos. El registro que es el conjunto de campos o atributos relacionados entre sí. Y por ultimo tenemos el archivo que es un conjunto de registros relacionados.

1.3.5 Ventajas de las bases de datos

“Control sobre la redundancia de datos

Los sistemas de ficheros almacenan varias copias de los mismos datos en ficheros distintos. Esto hace que se desperdicie espacio de almacenamiento, además de provocar la falta de consistencia de datos. En los sistemas de bases de datos todos los ficheros están integrados, por lo que no se almacenan varias copias de los mismos datos. Sin embargo, en una base de datos no se puede eliminar la redundancia completamente, ya que en ocasiones es necesaria para modelar las relaciones entre los datos.

Consistencia de datos

Eliminando o controlando las redundancias de datos se reduce en gran medida el riesgo de que haya inconsistencias. Si un dato es almacenado una sola vez, cualquier actualización se debe realizar solo una vez, y está disponible para todos los usuarios inmediatamente. Si un dato está duplicado y el sistema conoce la redundancia, el

propio sistema puede encargarse de garantizar que todas las copias se mantienen consistentes.

Compartición de datos

En los sistemas de ficheros, los ficheros pertenecen a las personas o a los departamentos que los utilizan. Pero en los sistemas de bases de datos, la base de datos pertenece a la empresa y puede ser compartida por todos los usuarios que estén autorizados.

Mantenimiento de estándares

Gracias a la integración es más fácil respetar los estándares necesarios, tanto los establecidos a nivel de la empresa como los nacionales e internacionales. Estos estándares pueden establecerse sobre el formato de los datos para facilitar su intercambio, pueden ser estándares de documentación, procedimientos de actualización y también reglas de acceso.

Mejoras en la integridad de datos

La integridad de la base de datos se refiere a la validez y a la consistencia de datos almacenados. Normalmente, la integridad se expresa mediante restricciones o reglas que no se pueden violar. Estas restricciones se pueden aplicar tanto a los datos, como

a sus relaciones, y es el sistema de gestión de base de datos, que son un tipo de software muy específico dedicado a servir de interfaz entre la base de datos, el usuario y las aplicaciones que se utilizan, el cual se compone de un lenguaje de definición de datos y de un lenguaje de consulta; quien se debe encargarse de mantenerlas.

Mejora en la seguridad

La seguridad de las bases de datos es la protección de la base de datos frente a usuarios no autorizados. Sin unas buenas medidas de seguridad, la integración de datos en los sistemas de bases de datos hace que éstos sean más vulnerables que en los sistemas de ficheros.

Mejora en la accesibilidad de datos

Muchos sistemas de gestión de bases de datos proporcionan lenguajes de consulta sobre los datos, sin que sea necesario que un programador escriba una aplicación que realice tal tarea.

Mejora en la productividad

El sistema de gestión de base de datos proporciona muchas de las funciones estándar que el programador necesita escribir en un sistema de ficheros. A nivel básico el sistema de gestión de base de datos proporciona todas las rutinas de manejo de

ficheros típicas de los programas de aplicación. El hecho de disponer de estas funciones permite al programador centrarse mejor en la función específica requerida por los usuarios, sin tener que preocuparse por los detalles de implementación de bajo nivel.

Mejora en el mantenimiento

En los sistemas de ficheros, las descripciones de los datos se encuentran inmersas en los programas de aplicación que los manejan. Esto hace que los programas sean dependientes de los datos, de modo que un cambio en su estructura, o un cambio en el modo en que se almacena en disco, requiere cambios importantes en los programas cuyos datos se ven afectados. Sin embargo, los sistemas de gestión de base de datos separan las descripciones de los datos de las aplicaciones. Esto es lo que se conoce como independencia de datos, gracias a la cual se simplifica el mantenimiento de las aplicaciones que acceden a la base de datos.

Aumento de concurrencia

En algunos sistemas de ficheros, si hay varios usuarios se puede acceder simultáneamente a un mismo fichero, es posible que el acceso interfiera entre ellos de modo que se pierda información o se pierda la integridad. La mayoría de sistemas de gestión de base de datos gestiona el acceso concurrente a la base de datos y garantizan que no ocurran problemas de este tipo.

Mejora en los servicios de copias de seguridad

Muchos sistemas de ficheros dejan que el usuario sea el que proporcione las medidas necesarias para proteger los datos ante fallos en el sistema o en las aplicaciones. Los usuarios tienen que hacer copias de seguridad cada día, y si se produce algún fallo, utilizar estas copias para restaurarlos. En este caso, todo el trabajo realizado sobre los datos desde que se hizo la última copia de seguridad se pierde y se tiene que volver a realizar. Sin embargo, los sistemas de gestión de base de datos actuales funcionan de modo que se minimiza la cantidad de trabajo perdido cuando se produce un fallo”.²³

1.3.6 Desventajas de las bases de datos

“Complejidad

Los SGBD son conjuntos de programas que pueden llegar a ser complejos con una gran funcionalidad. Es preciso comprender muy bien esta funcionalidad para poder realizar un buen uso de ellos.

Coste del equipamiento adicional

Tanto el SGBD, como la propia base de datos, pueden hacer que sea necesario adquirir más espacio de almacenamiento. Además, para alcanzar las prestaciones

²³González Alvarado, Carlos. **Sistemas de bases de datos**, pág. 56

deseadas, es posible que sea necesario adquirir una máquina más grande o una máquina que se dedique solamente al SGBD. Todo esto hará que la implantación de un sistema de bases de datos sea más cara.

Vulnerable a los fallos

El hecho de que todo esté centralizado en el SGBD hace que el sistema sea más vulnerable ante los fallos que puedan producirse. Es por ello que deben tenerse copias de seguridad".²⁴

1.3.7 Clase de base de datos

Hay distintos tipos de base de datos entre los que tenemos:

Modelo jerárquico

Puede representar dos tipos de relaciones entre los datos: relaciones de uno a uno y relaciones de uno a muchos.

²⁴ **Ibíd.**, pág. 60

Modelo de red

Este modelo permite la representación de muchos a muchos, de tal forma que cualquier registro dentro de la base de datos puede tener varias ocurrencias superiores a él. El modo de red evita redundancia en la información, a través de la incorporación de un tipo de registro denominado el conector.

Modelo relacional

“Éste modelo esta empleado con más frecuencia en la práctica, debido a las ventajas que ofrece sobre los modelos anteriores, entre ellas, el rápido entendimiento por parte de los usuarios que no tienen conocimientos profundos sobre sistemas de base de datos.”²⁵

Base de datos distributivos

“Las bases de datos distributivas se están utilizando cada vez más en la misma medida en que se usan las arquitecturas de cliente – servidor y groupware. Los principales problemas que se generan por el uso de la tecnología de bases de datos distribuidas son en lo referente a la duplicidad de datos y a su integridad al momento de realizar actuaciones a los mismos. Además, el control de la información puede constituir una

²⁵Piattini, Mario, Adoración de Miguel, Marcos, Esperanza. **Diseño de bases de datos relacionales.** pág. 41

desventaja, debido a que se encuentra diseminada en diferentes localidades geográficas.

Bases de datos o bibliotecas de información química o biológica

Son bases de datos que almacenan diferentes tipos de información proveniente de la química, las ciencias de la vida o medicas. Estas se pueden considerar en varios subtipos: Las que almacenan secuencias de nucleótidos y proteínas (ADN), las bases de datos de rutas metabólicas, base de datos de estructura que comprende los registros de datos experimentales sobre estructuras 3D y biomoléculas y base de datos clínicas

Dentro de los tipos de base de datos también podemos encontrar:

MySql

Es una base de datos con licencia GPL basada en un servidor. Se caracteriza por su rapidez. No es recomendable utilizar para grandes cantidades o volúmenes de datos.

PostgreSql y Oracle:

Son sistemas de bases de datos muy poderosos. Administra muy bien grandes cantidades de datos, y pueden ser utilizadas en intranets y sistemas de gran calibre.

Access

Es una base de datos desarrollada por Microsoft. Esta base de datos debe ser creada bajo el programa Access, el cual crea un archivo .mdb con una estructura explicada.

Microsoft SQL Server

Es la base de datos más potente de Access desarrollada por Microsoft. Se utiliza para manejar grandes volúmenes de información.”²⁶

²⁶ González Alvarado, Carlos. **Ob. Cit.**, pág. 69

CAPÍTULO II

2. Base de datos de ADN

Las bases de datos de ADN contienen información ordenada de estudios de ADN realizados a personas establecidas con un fin determinado principalmente enfocado al ámbito legal.

2.1 Definición

“Una base de datos de ADN es un tipo de base de datos biológica que a su vez es una biblioteca de información sobre ciencias de la vida, recogida de experimentos científicos, literatura publicada, tecnología y experimentación de alto rendimiento, y análisis computacional. Contiene información de áreas de investigación incluyendo genómica, proteómica, metabolómica, expresión genética mediante microarrays y filogenética. La información contenida en la base de datos biológica incluye funciones, estructura y localización, tanto celular como cromosómica, de genes, efectos clínicos de mutaciones, así como similitudes de secuencias y estructuras biológicas.

El diseño de estas bases de datos, su desarrollo y su gestión a largo plazo, forman un área nuclear de la disciplina de la bioinformática. El contenido de los datos incluye secuencias genéticas, descripciones textuales, atributos y clasificaciones ontológicas, anotaciones, y datos en forma tabular. Estos son descritos a menudo como datos semi-

estructurados, y se pueden representar como tablas, registros delimitados por claves, y estructuras XML. Son comunes las referencias cruzadas entre las bases de datos usando números de acceso, identificadores únicos de registros de secuencias de proteínas o ADN, como claves foráneas²⁷.

2.2 Base de datos de ADN de INTERPOL

“La base de datos de ADN de INTERPOL fue creada en el año 2002. De acuerdo con la última encuesta mundial sobre ADN, cincuenta y cuatro países miembros cuentan con bases de datos de ADN, y cincuenta y cuatro países contribuyen actualmente a la base de datos sobre ADN de INTERPOL la cual se utiliza en las investigaciones policiales para buscar un perfil de ADN entre todos los perfiles internacionales que se han enviado en relación con manchas encontradas en el lugar del delito pendiente de resolver, inculpados, sospechosos, cuerpos sin identificar, y personas desaparecidas. Los datos relativos a los perfiles son propiedad de cada país que controla su envío, destrucción y acceso por otros países de conformidad con la legislación propia.”²⁸

“En lo que atañe a la confidencialidad de los datos, un parámetro importante de la base de datos sobre ADN de INTERPOL es que las búsquedas de perfiles se llevan a cabo sin que conste el nombre de la persona a quien corresponde el perfil. Cuando se produce una coincidencia, ésta se pone en conocimiento de los países afectados, los

²⁷ INTERPOL, **Ob. Cit.**, pág. 8

²⁸ **Ibíd.**, pág. 9 y 10

cuales, si optan por proseguir la investigación, serán invitados a establecer una cooperación bilateral. Este procedimiento garantiza que solo se revelaran la identidad y las circunstancias del sospechoso a los países interesados, si estos así lo deciden, en caso de que se produzca alguna coincidencia en la base de datos.

El acceso a la pasarela en materia de ADN se proporciona directamente al país interesado a través de la Oficina Central Nacional (OCN) de INTERPOL, por medio del sistema mundial de comunicación policial. Los países miembros también pueden optar por acceder directamente a la base de datos a partir de la OCN o de otra entidad autorizada.

Desde 1999, INTERPOL ha efectuado tres encuestas con el objeto de obtener un panorama mundial del uso del ADN en investigaciones penales en los 188 países miembros. Los resultados de la última encuesta, finalizada en el 2008, se basan en las respuestas proporcionadas por 172 países miembros. Hasta la fecha se ha informado a INTERPOL de que 120 países utilizan el análisis de ADN en sus investigaciones policiales, y 54 países poseen una base de datos nacional sobre ADN. Debido al aumento de la utilización de perfiles de ADN cada vez más países dependen de las bases de datos nacionales para almacenar, gestionar y comparar sus perfiles de ADN.”²⁹

²⁹ **Ibíd.**, pág. 13 y 14

2.3 Creación de base de datos de ADN en Guatemala

Los análisis de ADN permiten identificar a las personas a partir de variados rastros, pero para que esta poderosa herramienta rinda todo su potencial al servicio de la justicia penal, se requiere disponer de bases de datos en las que figuren los perfiles genéticos de los posibles delincuentes.

“A excepción de los casos de incesto, en la mayoría de los delitos sexuales en contra de la mujer, la víctima no conoce al atacante, lo que hace muy difícil su identificación. En tales circunstancias, la prueba de ADN resulta una herramienta muy importante, porque, por lo general, existen rastros, como el semen, directamente vinculado con el hecho que se investiga. Pero localizar al agresor es una ardua tarea que no siempre logra su objetivo”³⁰.

De igual manera es el caso del delito de femicidio, en el que en la misma escena del crimen se pueden encontrar indicios biológicos los cuales pueden ser analizados para encontrar o dar con los responsables materiales del delito.

“En la mayoría de países europeos ya se cuenta con bases de datos de ADN lo que ha ayudado a resolver delitos de femicidio y violencia sexual en contra de la mujer, entre otros, de una manera más eficaz, y no solo delitos recientes sino también delitos

³⁰ Lorente, J. A., **Identificación genética criminal: Importancia médico legal de las Bases de Datos de ADN. Bases de datos de perfiles de ADN y criminalidad.**, pág. 12

antiguos en donde se recogieron indicios biológicos en la escena del crimen y que con ayuda de esta nueva tecnología se han podido encontrar a los responsables de dichos delitos.”³¹

“Las bases de datos de ADN descansan en el principio de que el ADN que se obtiene a partir del material genético de una persona o a partir de pruebas biológicas presentes en el lugar del delito, está disponible en la base de datos con fines de investigación. Un perfil forense de ADN se compone simplemente de una cadena de caracteres alfanuméricos que indica el número exacto de repeticiones de cada STR, así como información sobre el género. Cuando coincide el código alfanumérico en dos perfiles de ADN completos, los analistas pueden deducir, aunque no concluir, que podrían proceder de la misma fuente. La probabilidad de observar dos perfiles de ADN completamente idénticos en dos personas que no guarden relación entre sí es muy baja ya que sería inferior a una entre mil millones.

Cuando se introducen nuevos perfiles de ADN en la base de datos, el programa informático compara estos nuevos perfiles con los perfiles existentes. La búsqueda pondrá de relieve cualquier coincidencia entre los perfiles añadidos y los perfiles ya almacenados. Una vez comprobada esta información, se pondrá en conocimiento del funcionario encargado de la investigación con fines puramente policiales. Se puede

³¹ INTERPOL, **Ob. Cit.**, pág.17

obtener un resultado de exclusión, inclusión, no concluyente o que indique que el ADN es insuficiente.”³²

Por otro lado es importante recalcar que no se podría emplear esta tecnología en Guatemala si no se cuenta con la legislación adecuada que nos permita crearla y usarla y que en la misma se establezca de manera muy puntual el modo de adquirir las muestras y a que personas se les debe de pedir para así no violar derechos y libertades de las personas establecidas en la Constitución Política de la República y demás ordenamiento jurídico interno.

2.4 Funcionamiento, organización y gestión de la base de datos de ADN

“Es fundamental adoptar una estrategia de promoción eficaz y dinámica para crear bases de datos nacionales de ADN y garantizar su éxito a largo plazo, así como para mejorar el intercambio internacional de perfiles forenses de ADN. Los países que se proponen a crear sus propias bases de datos sacaran el máximo partido de esa iniciativa si en primer lugar se preocupan por elaborar sus propias estrategias de promoción.”³³

Este enfoque también ofrece ventajas significativas para los países que ya poseen una base de datos de ADN propia, o que se encuentran en una fase muy avanzada de

³² Lorente, J. **Ob. Cit.**, pág. 14

³³ INTERPOL. **Ob. Cit.**, pág. 62

planificación. Un plan de promoción eficaz aumentara y mantendrá el interés por el proyecto, facilitara su financiación y generará nuevas oportunidades.

“Una vez se haya establecido la necesidad inicial de crear una base de datos, las partes interesadas podrán dirigirse a otros grupos para despertar su interés por las posibilidades que brindan las bases de datos y sus ventajas para la sociedad civil. La población en general no debe quedar al margen del proceso. Por lo tanto, si hay una coincidencia realista de que la tecnología del ADN puede constituir un arma sumamente eficaz para luchar contra la delincuencia, la población se puede convertir en un poderoso aliado, porque todos podemos ser víctimas potenciales, aunque no se pueden sobrevalorar sus posibilidades.”³⁴

“Aunque el nivel de promoción puede variar mucho dentro de cualquier sistema de justicia penal y las exigencias pueden ser muy distintas en cada caso se puede establecer una clasificación siendo esta: Primero el personal médico que son los médicos que trabajan en los servicios policiales en nuestro caso personal del Instituto Nacional de Ciencias Forenses, incluidos los patólogos que intervienen en las autopsias, podrían no estar al corriente de los últimos avances de la tecnología del ADN, y en particular de la cantidad mínima de material biológico que se necesita para elaborar un perfil o, si procede, llevar a cabo un análisis de bajo número de copias de ADN. Es fundamental garantizar que todas las muestras se recojan de la forma más adecuada posible, en todos los casos pertinentes.

³⁴ INTERPOL, **Ob. Cit.**, pág. 65

En segundo lugar tendríamos a los investigadores, entre ellos la policía y el ministerio público serían los más interesados en la tecnología del ADN aplicada en el ámbito de la investigación penal. No obstante, no sólo los funcionarios de alto rango de la policía y del Ministerio Público deberán estar informados de las posibilidades que ofrece esta tecnología, los aspectos prácticos relativos a la toma de muestras en el lugar del delito, las medidas de seguridad de la cadena de custodia y los requisitos de funcionamiento de la base de datos. Habrá que impartir una formación complementaria a los primeros policías que llegan al lugar del delito y a los investigadores que allí trabajan, y la idea del ADN como instrumento de investigación deberá incluirse de manera sistemática en los programas de formación para los nuevos policías.

En tercer lugar tendríamos a los establecimientos científicos. En este grupo se incluyen los científicos y el personal de los laboratorios forenses, así como el personal docente y los estudiantes de los establecimientos universitarios en los que se enseñan las disciplinas relacionadas con este asunto. Los funcionarios de policía y los fiscales que utilicen el ADN para las investigaciones podrían ampliar los conocimientos de los miembros de este grupo. Es de esperar que el interés de los estudiantes universitarios por este tema dé lugar a la promoción del estudio del ADN en cualquier ámbito científico en el que se especialicen, creando de este modo una mayor demanda tanto del avance como de la utilización de las técnicas de ADN.

Y en un cuarto grupo tendríamos a las autoridades judiciales. Los jueces, funcionarios de tribunales, fiscales, abogados defensores y otros funcionarios que intervengan en los procesos penales tienen diversos grados de conocimientos en materia de conceptos, técnicas y aspectos forenses del ADN. En función de su experiencia, se beneficiarán de las siguientes actividades: sesiones personales de información; publicación de artículos sobre la tecnología del ADN en sus revistas especializadas; participación de expertos en ADN en la formación forense; reuniones periódicas con los fiscales para informar de la utilidad de los análisis de ADN en las investigaciones en curso y en las futuras.”³⁵

“En lo relativo a la organización y gestión de una base de datos de ADN se plantean tres posibles sistemas implantados en distintos países del entorno europeo.

En primer lugar que la base de datos se llevare a cabo en un único laboratorio en donde se realizaren todos los análisis a nivel nacional y que este laboratorio se encargase de la custodia del resultado, de las muestras y del tratamiento automatizado. Se trataría de un laboratorio para todo el territorio de la república y éste sería de carácter público, este es el sistema adoptado por países como Austria, Dinamarca y Suiza o mediante un concierto como una universidad pública, o por un laboratorio estatal de ciencias forenses como Holanda o Bélgica.

³⁵ **Ibíd.**, pág. 68 y 69

En segundo lugar una base de datos de la que fueran depositarias las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado, basándose en que a ellas se les encomienda la investigación de los delitos, y es de esta manera como ocurre en Alemania, Noruega, Finlandia o en Canadá.

Por último la posibilidad de crear un organismo independiente encargado propiamente de centralizar y del tratamiento automatizado de todos los resultados, poseyendo sistemas informáticos donde se almacenan los datos y la posibilidad de llevar a cabo su consulta y comparación únicamente por personas autorizadas y en momentos determinados. No sería un laboratorio sino propiamente el coordinador rector y gestor únicamente de la base de datos de ADN.”³⁶

Para adoptar uno u otro criterio “es muy importante tener en cuenta tres pilares en los que se debe sustentar ese archivo o esa base de datos:

Primero la indiscutible conveniencia de que los laboratorios que participen cumplan con los más estrictos estándares de calidad tanto técnica como los procedimentales, de tal manera que se disminuya la posibilidad de un error.

Segundo la posibilidad de que las bases de datos tengan un carácter nacional y por lo tanto cuenten con la participación de todos los laboratorios acreditados en el área.

³⁶Guillén M., Pestoni, C., Carracedo, A., **Bases de Datos de ADN con fines de investigación penal: aspectos técnicos y problemas ético-legales**, *Revista de Derecho y Genoma Humano*, pág. 55

Y por último la necesidad de cumplir con estrictos criterios de independencia, confidencialidad y respeto a la intimidad.

Se considere el último pilar expuesto, como el más conveniente de los sistemas en base a distintos criterios. Compartir los datos provenientes de los distintos laboratorios indudablemente aumenta la eficacia, teniendo en cuenta la posible movilidad del delincuente o la comisión de delitos en serie³⁷.

Además la necesidad de un organismo de estas características con carácter independiente de las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado parece ser una de las recomendaciones más puntuales de la Recomendación del Consejo de Europa sobre utilización de datos personales.

En Guatemala, la prueba de ADN no empieza a realizarse a partir de una regulación jurídica ya que, como es evidente, no se cuenta con la misma, sino que se empieza a realizar por el desarrollo científico que conlleva a la admisión de la prueba de ADN para casos concretos, específicamente para pruebas de paternidad aunque se ha utilizado en otro tipo de delitos pero no con tanta incidencia.

A pesar de que se considera que sería prudente crear un organismo público independiente, en Guatemala existe el Instituto Nacional de Ciencias Forense que es una institución auxiliar de la administración de justicia, con autonomía funcional,

³⁷ Guillen Vásquez, Margarita. **Base de datos de ADN, Nuevas técnicas de investigación del delito.**, pág. 15

personalidad jurídica y patrimonio propio. Además tiene competencia a nivel nacional y la responsabilidad en materia de peritajes técnicos científicos de conformidad con la ley que la regula. Esta entidad tiene como fin principal la prestación del servicio de investigación científica de forma independiente, emitiendo dictámenes técnicos científicos, por lo tanto debería ser ésta institución la encargada de realizar estos análisis y por consiguiente la encargada de la base de datos de ADN a nivel nacional.

2.5 Utilización de los resultados

El análisis del ADN, al igual que otras pruebas científicas, se limita a señalar una relación entre el agresor y el delito. Por consiguiente, sea cual sea el resultado, sería necesaria una labor de investigación para recopilar pruebas y demostrar los hechos. Así pues, todos los resultados sobre ADN deberán interpretarse en el contexto del caso y teniendo en cuenta los factores que influirán en esos resultados.

“En la mayor parte de los países, el encargado de cuestionar las bases de datos sobre el ADN es el Ministerio Público o el que haga sus veces, un laboratorio estatal o bien una fuerza policial especial. El éxito de una base de datos como herramienta de investigación depende directamente del número de perfiles de ADN que contenga, así como la capacidad del laboratorio para analizar las muestras biológicas.”³⁸

³⁸ **Ibíd.**, pág. 18

“Las bases de datos de ADN pueden contribuir en el sistema de justicia penal de la siguiente manera: Se pueden relacionar lugares de delitos distintos y resolver casos anteriores si se producen coincidencias entre los delitos. Las coincidencias o resultados positivos permiten que los investigadores identifiquen a delincuentes en serie o a autores del delito, coordinen las investigaciones e incluso compartan pistas entre distintas jurisdicciones. Garantiza la identificación temprana, la detención de los delincuentes en serie y la prevención de actividades delictivas. El ADN puede proporcionar pistas para resolver problemas de identificación de personas. Las coincidencias inesperadas con resultados de otros laboratorios o incluso otros países pueden establecer una relación con el sospechoso con un tipo de delito totalmente distinto, cometido años antes. Las búsquedas familiares en las bases de datos sobre ADN pueden dar lugar a la identificación del agresor a través de vínculos generados con los parientes biológicos próximos del agresor. El Ministerio Público puede dedicar más tiempo a la labor de investigación y centrarse en uno o más sospechosos, y aun así efectuar una investigación completa en menos tiempo. La combinación de datos de ADN y otras pruebas forenses puede resultar muy valiosa para la investigación, por ejemplo en el caso de que un perfil de ADN desconocido esté relacionado con las huellas dactilares de un sospechoso conocido. Y el uso de una base de datos internacional sobre ADN amplía el alcance de la investigación y por lo tanto facilita la investigación del delito”³⁹.

³⁹ *Ibíd.*, pág. 22

“Las autoridades judiciales, especialmente los abogados defensores, pueden cuestionar la prueba del ADN. Por consiguiente: La cadena de custodia de la prueba debe ser rigurosa y válida; los procedimientos del laboratorio deben superar un examen minucioso, tanto en relación con los procedimientos utilizados como con la documentación de esos procedimientos; los peritos que presenten las pruebas de ADN ante el juez deberán velar por que las pruebas aportadas sean sólidas y se presenten de conformidad con la investigación actual pertinente; se debe observar un cumplimiento estricto de la legislación local vigente a lo largo de todo el proceso, y se debe disponer de pruebas documentales de ese cumplimiento; si se adopta un enfoque probabilístico, se deberá establecer la validez de las bases de datos de población utilizadas”⁴⁰.

Una base de datos con información policial sólo podrá ser eficaz si contiene perfiles relativos a delitos no resueltos que se comparan de forma sistemática y periódica con muestras de delincuentes. La policía y el Ministerio Público tienen que entender esta idea, ya que serán responsables de reunir no sólo muestras de individuos, sino también las relativas a delitos sin resolver.

“Se puede recomendar la utilización de material educativo, como vídeos y libros de referencia, carteles para grupos específicos y para la población en general, información publicada por los medios de comunicación, publicidad interna (policial) sobre casos especialmente interesantes relacionados con el ADN, visitas a los laboratorios de

⁴⁰ *Ibíd.*, pág. 23

ADN, artículos en revistas especializadas, conferencias dirigidas a los grupos interesados, publicación de un boletín de información sobre el ADN, información a la policía sobre la eficacia de las distintas muestras, tanto las provenientes de manchas encontradas en el lugar del crimen como las extraídas de los delincuentes, comunicación de información sobre los progresos futuros a los funcionarios encargados de las investigaciones”⁴¹.

2.6 Privacidad y protección de datos

“Si bien no se ponen en duda las considerables ventajas que ofrece la tecnología y las bases de datos de ADN, su utilización debe de estar sometida a restricciones las cuales deben de estar perfectamente definidas para proteger la intimidad y las preocupaciones sociales de las personas, en el marco de derecho internacional.”⁴²

“Las principales preocupaciones que plantea el almacenamiento de datos de ADN son de carácter social y con frecuencia obedecen al temor de que un acceso no autorizado dé lugar a la violación del derecho de intimidad y el derecho a la vida de una persona. Por lo tanto, es importante que las autoridades encargadas de la aplicación de la ley protejan con eficacia la confidencialidad y la privacidad de todas las personas en el marco de la ley.

⁴¹ INTERPOL, **Ob. Cit.**, pág. 70

⁴² **Ibíd.**, pág. 71

El principio fundamental que rige el almacenamiento de datos personales de esa índole es que la información genética se debe de obtener por medios lícitos y justos y se debe utilizar con los fines para los cuales se ha obtenido. De ahí la necesidad de formar políticas en las que se establezcan las circunstancias adecuadas para la obtención del ADN y los métodos de recogida. Así mismo, se deben fijar límites para el uso de los datos y de las muestras. Los datos genéticos personales deben de estar protegidos frente a los accesos y usos no autorizados mediante un sistema de seguridad. Si no se respeta cuidadosamente este principio básico, las preocupaciones que de ello surgirían pueden acarrear graves consecuencias.”⁴³

El ADN revela información íntima sobre la persona, y por eso es fuente de preocupación social. Se trata de una información de carácter más íntimo que la que se revele mediante otros métodos forenses y científicos utilizados en la investigación, como las huellas dactilares, las huellas de pisadas, la escritura, etc. El ADN no solo ofrece detalles íntimos de la persona, sino también de sus familiares. La preocupación surge a raíz del temor de que se manipule o explote esa información íntima sobre una persona o su familia. La adopción por parte de los organismos encargados de la aplicación de la ley de leyes y prácticas imprudentes en relación con la obtención de muestras de ADN, así como la protección inadecuada de esas muestras constituiría una violación al derecho de intimidad.

⁴³Etxeberria, J. F. **La protección de los datos de carácter personal en ámbito de la investigación penal**, pág. 89

De igual manera existe la posibilidad de que los organismos encargados de la aplicación de la ley, los empleadores, las aseguradoras o incluso el gobierno hagan un mal uso de los detalles íntimos obtenidos mediante el análisis del ADN. El mal uso de los datos confidenciales puede ser una causa de discriminación y tener como consecuencia el aislamiento y la estigmatización de personas o grupos. El temor a la discriminación basada en la información contenida en el ADN genera una preocupación social que debe combatirse para instaurar la confianza en las bases de datos de ADN y en la obtención de las muestras de material genético.

La discriminación a raíz de los resultados del análisis de ADN puede no solo afectar a la persona relacionada con el delito o la investigación, sino también poner en peligro a los familiares de esa persona, debido a las similitudes que guarda la configuración genética de los miembros de una misma familia. El ADN de una persona puede revelar su propensión y la de sus familiares a padecer enfermedades. “La discriminación por razones de predisposición genética de padecer de enfermedades, temperamento u otros rasgos determinados por el ADN suelen ser motivo de preocupación. Podría ocurrir que se estableciera un vínculo entre un perfil obtenido en el lugar del delito y un familiar del agresor ya inculpado, de tal modo que la familia podría sentirse injustamente perseguida.

Una de las principales preocupaciones está relacionada con la información de carácter médico que se puede obtener mediante el análisis del ADN, porque la divulgación de esa información puede hacer que las personas se sientan vulnerables a la

discriminación en el empleo, la educación, los seguros y otros ámbitos. Si bien hay que tener en cuenta una posible mala utilización de las bases de datos de ADN, se debe hacer todo lo posible por garantizar que la manipulación de los datos genéticos se lleve a cabo de conformidad con las declaraciones y convenios internacionales.”⁴⁴

Los organismos encargados de la aplicación de la ley y otras autoridades competentes deberían proteger los datos genéticos de las personas. Se debe dar prioridad a la normalización de los procedimientos relativos a la recopilación, el procesamiento, la utilización y el acceso a los datos genéticos. De conformidad con las normas internacionales, se deberán desplegar todos los esfuerzos necesarios para garantizar la imparcialidad, así como la transparencia e integridad de la información sobre el ADN, recogida y almacenada por los organismos encargados de la aplicación de la ley.

Los derechos y el bienestar de las personas deben ser compatibles con los intereses de la sociedad. El gobierno tiene la responsabilidad de garantizar la protección de la dignidad humana y los derechos de las personas cuando se manipulen datos genéticos humanos. La legislación en materia de igualdad, justicia y privacidad debe ser conforme a la legislación internacional sobre derechos humanos y debe ser respetada cuando se manipulan datos genéticos.

⁴⁴INTERPOL, **Ob. Cit.**, pág. 77

CAPÍTULO III

3. Resolución de delitos de femicidio y violencia sexual en contra de la mujer a través de ADN y una base de datos funcional

Como se ha podido comprobar en países en donde ya se cuenta con bases de datos de ADN, se han podido resolver más delitos de femicidio y violencia sexual contra la mujer entre otros, por lo que sería un gran avance para Guatemala el contar con este tipo de base de datos y que tuviera la funcionalidad adecuada.

3.1 Femicidio

Aunque he llegado a ser un tema muy polémico y para muchos hasta inconstitucional debido a que se viola el derecho de igualdad de todos los guatemaltecos. El establecer el femicidio como un término específicamente dirigido a la mujer se trato de equiparar esa desigualdad que ha existido durante décadas para lograr esa igualdad establecida en la Constitución Política de la Republica de Guatemala.

3.1.1 Historia

“En cuanto al término femicidio, éste fue utilizado por primera vez en 1992 por Jill Radford y Diana Russell, escritoras, activistas femeninas e investigadoras de la violencia sexual entre otros temas. Abarcaría la muerte de mujeres ejecutadas por

particulares, sean convivientes, esposos, novios o desconocidos, sin una acción u omisión del Estado que les favorezca. El vocablo es considerado por juristas y feministas como un logro para exaltar la intención de violencia que registran éstas. Este concepto fue castellanizado por la política feminista mexicana Marcela Lagarde como “feminicidio”, siendo adoptado este término, tras un largo debate, frente al término “genericidio”. Marcela Lagarde dice que el feminicidio es “el genocidio contra mujeres y sucede cuando las condiciones históricas generan prácticas sociales que permiten atentados contra la integridad, el desarrollo, la salud, las libertades y la vida de las mujeres. El feminicidio se conforma por el ambiente ideológico y social de machismo y misoginia, de violencia normalizada contra las mujeres, por ausencias legales y de políticas de gobierno, lo que genera una convivencia insegura para las mujeres, pone en riesgo la vida y favorece el conjunto de crímenes que exigimos esclarecer y eliminar”⁴⁵.

“La ONU en el 2001 tipificó este delito como “El asesinato de mujeres como resultado extremo de la violencia de género que ocurre tanto en el ámbito privado como en el espacio público”⁴⁶

⁴⁵ Asociación d' amitat amb el Poble de Guatemala. **Investigación sobre el femicidio en Guatemala**, octubre 2005, pág. 8

⁴⁶ **Ibíd.**, pág. 12

3.1.2 Definición de femicidio o feminicidio

“Feminicidio o femicidio es un neologismo creado a través de la traducción del vocablo inglés *femicide* y se refiere al homicidio evitable de mujeres por razones de género. El feminicidio pretende, dentro de la esfera de la violencia contra la mujer, ir más allá del concepto tradicional de las acciones violentas contra las mujeres para englobar otras conductas que habitualmente no son tenidas en cuenta como, por ejemplo, la falta de atención médica a problemas sanitarios femeninos que deriven en un aumento de la mortalidad femenina. Habitualmente el término no es realmente entendido y se utiliza como la feminización del homicidio.”⁴⁷

Podemos decir que en idioma español, el término femicidio, etimológicamente hablando, es el concepto homólogo de homicidio, es decir la acción por medio de la cual se da muerte a una mujer, en consecuencia de este último término que es la acción de dar muerte a un hombre.

El feminicidio es entonces un crimen para cuya concurrencia se necesitan factores y circunstancias que responsabilizan a varios actores de la sociedad, en especial al Estado que tiene entre sus obligaciones, tal como lo establece la Constitución Política de la República de Guatemala en sus Artículos 2, 3, y 4, el proteger la vida e integridad de todas y cada una de las personas que viven en el territorio nacional.

⁴⁷ *Ibíd.*, pág., 9

3.1.3 Definición legal de femicidio

Según la Ley Contra el Femicidio y Otras Formas de Violencia Contra la mujer Decreto 22-2008, “femicidio es la muerte violenta de una mujer, ocasionada en el contexto de las relaciones desiguales de poder entre hombres y mujeres, en el ejercicio de poder de género en contra de las mujeres”.

3.1.4 Sentencia de la Corte Interamericana de Derechos Humanos

“El dieciséis de noviembre del año dos mil nueve, la Corte Interamericana de Derechos Humanos pronunció una sentencia considerada ejemplar sobre el asesinato en el año 2001 de varias mujeres mexicanas en ciudad Juárez. Aquel año fueron descubiertos en un lugar conocido como “campo algodonero” los cadáveres de Claudia González, Esmeralda Herrera y Laura Berenice Ramos, junto a los restos de otras cinco mujeres que no pudieron ser identificadas. Los cuerpos mostraban signos de que las mujeres habían sido violadas con extrema crueldad. Frente a la indiferencia y al desinterés de las autoridades mexicanas por investigar estas muertes, la abogada de las familias llevó el caso a la Corte Interamericana de Derecho Humanos. Ocho años más tarde la Corte condenó por primera vez en la historia a un país, a México, por considerarle responsable de feminicidio. Lo declaro “culpable de violar el derecho a la vida, integridad y libertad personal, entre otros delitos” así como “culpable de no investigar adecuadamente” las muertes. En esta sentencia, el alto tribunal define el feminicidio como “homicidio de mujer por razones de género”. La condena no se limita a los cinco

casos denunciados sino que incluye una serie de deberes impuestos al Estado mexicano para investigar e impedir los feminicidios en su territorio”⁴⁸.

3.1.5 Situación actual en Guatemala

“En Guatemala se han incrementado los casos de femicidios tal como lo muestran las estadísticas por ejemplo según la Policía Nacional Civil en fundamentos para la formulación de la estrategia para abordar el femicidio en Guatemala, Comisión para el abordaje del femicidio, Guatemala; y Policía Nacional Civil, Jefatura de Planificación, Estrategia y Desarrollo Institucional para los datos de los años 2008 y 2009, en el 2008 hubo 687 muertes de mujeres, en el año 2009 hubo 720 y en el año 2011 de enero a mayo en el departamento de Guatemala van 342 femicidios siendo estos 250 con arma de fuego, 47 con arma blanca, 23 con arma contundente, 4 con artefacto explosivo y 18 por estrangulación.”⁴⁹

Más allá de las cifras, las muertes violentas de mujeres adquieren connotaciones políticas y/o simbólicas en el contexto de una sociedad que aún no logra hacer positivo el acceso a la justicia, como lo indica el contraste entre el alto número de muertes violentas, el reducido número de denuncias y el más reducido aún número de juicios y sentencias. Y pese a que, el número de muertes de mujeres es más bajo con relación al de hombres, las mujeres son víctimas de una violencia en mayor magnitud que los

⁴⁸ INTERPOL, **Ob. Cit.**, pág. 19

⁴⁹ Policía Nacional Civil. **Estadísticas de Homicidios Registrados en Guatemala de enero a mayo de 2011.**

hombres, según el caso, en los delitos de lesa humanidad y la proporción de los actos de tortura cometidos contra ellas.

“Hay características específicas de los femicidios debidos a lesiones por proyectil de arma de fuego, que son los más comunes en nuestro país, como que son crímenes pagados, se dan por conflictos a nivel de vecinos, familiares, de pareja; son premeditados, el autor intelectual es alguien conocido de la víctima, y es muy importante señalar que la forma en que se ejecutan esos asesinatos en donde el agresor dispara en áreas mortales como la cabeza o tórax, con suma certeza y en algunos casos aplica el tradicional “tiro de gracia” hace deducir que el agresor es una persona con conocimiento o entrenamiento porque sabe a dónde disparar, no lo hace al azar, también evidencia que es una persona que ha cometido otros crímenes porque actúa con frialdad, con seguridad de que no va a ser atrapado, no improvisan, cuentan con información sobre la víctima y su dinámica.

En los delitos de femicidio en la mayoría de casos también existe violencia sexual y secuestro siendo considerados estos delitos en la clasificación de violencia expresiva ya que se parte de que, para asesinar no es necesario tortura antes. Esta violencia permite al agresor expresarse, representa su personalidad e incluye su estilo personal en la ejecución del delito. En el agresor predominan los sentimientos de poder,

reafirmación del sentimiento de poder, ira, venganza, excitación, hay un disfrute en ver sufrir a su víctima. Esto se puede observar en los asesinos seriales.”⁵⁰

La impunidad, un fenómeno generalizado en Guatemala, constituye el corolario de los delitos contra la vida de mujeres y es parte del ciclo de violencia que estimula la comisión de este tipo de hechos. Es aquí donde la responsabilidad del Estado de Guatemala adquiere dimensiones graves, donde los delitos violentos contra mujeres asumen un carácter político, pues la falta de acceso y/o la denegación de justicia implican el cese de las funciones que las instituciones deben cumplir para dar seguridad y garantizar el derecho a la justicia de la población.

A pesar de todo esto lo importante es señalar la importancia que tienen las pruebas de ADN en la comisión de éstos delitos ya que es muy frecuente encontrar vestigios biológicos en las escenas del crimen de los mismos y más importante aún es pensar en la posibilidad de que Guatemala sea uno de los países que cuente con una base de datos de ADN funcional para así poder almacenar y hacer comparaciones de los resultados de estos análisis en un banco de datos. Y de ésta manera poder establecer responsabilidad penal.

⁵⁰Ressler, R. Burgess, A. Hartman, C. Douglas, J. **La investigación del asesinato en serie a través del perfil criminal y el análisis de la escena del crimen.**, pág. 1-21

3.2 Violencia sexual contra la mujer

La violencia sexual contra la mujer es un problema social que se ha sufrido en la sociedad guatemalteca por muchísimos años y se sigue dando en la época actual aunque existen varias instituciones que brindan ayuda a las mujeres víctimas de violencia sexual.

3.2.1 Historia

“La violencia física y psicológica contra las mujeres es un fenómeno histórico consustancial al sistema patriarcal, que las ubica en una posición jerárquica de subordinación, y se aplica como un mecanismo de poder para ejercer el control y/o mantener una posición dominante sobre ellas. En Guatemala, pese a ser generalizado, este problema había permanecido oculto durante los siglos llegando a constituirse una violación de sus derechos normalizada y aprobada socialmente, que se reproduce en los patrones de convivencia familiares, institucionales y sociales en general.”⁵¹

“Pero el fenómeno cobró un carácter de política de gobierno en el marco de la Doctrina de Seguridad Nacional y la contrainsurgencia durante el conflicto armado, en el cual se desarrollaron formas de violencia específicas contra las mujeres, que han sido en mayor medida supervivientes, han tenido que enfrentar, en condiciones muy precarias, las consecuencias de la violencia. Su condición de mayor vulnerabilidad, dada la

⁵¹ Asociación d' amitat amb el Poble de Guatemala. **Ob. Cit.**, pág. 25

discriminación social y las agresiones que sufren con frecuencia, es un riesgo que se agudizó en esta época, porque mientras los hombres se incorporaban a la insurgencia o huían las mujeres se quedaban cuidando a la familia. Estas eran mujeres indefensas, porque ellas se mantenían en la casa, y allí era donde los soldados las encontraban. Miles de mujeres, principalmente indígenas mayas, fueron objeto de violación sexual, en el transcurso de su tortura o antes de ser asesinadas, siendo esta una práctica común de los agentes del Estado dirigida a destruir la dignidad de la persona en uno de los aspectos más íntimos y vulnerables”.⁵²

“Durante los 36 años del conflicto armado interno que tuvo lugar en Guatemala, la violación sexual constituyó una práctica generalizada, masiva y sistemática realizada por agentes del Estado como parte de la política contrainsurgente. Fue utilizada como un instrumento de guerra y herramienta para generar terror, vulnerando los derechos humanos y el derecho internacional humanitario. Fue una práctica generalizada durante las masacres, siendo en la gran mayoría de los casos la antesala de la muerte.

Durante las negociaciones de paz grupos de mujeres de reciente creación participaron activamente en el seguimiento a este proceso, habiendo logrado que las partes negociadoras incluyeran medidas afirmativas a favor de los derechos de las mujeres en los diversos acuerdos firmados.

⁵² *Ibíd.*, pág. 27

En marzo del año dos mil diez la Comisión para el Esclarecimiento Histórico (CEH), reconociendo que “las cifras de violación sexual, muestran un subregistro...en relación a otras violaciones de derechos humanos...”, registró 1465 hechos de violación sexual, de los cuales pudo documentar 285 casos. Este tipo de violencia estuvo dirigida en un 99% contra mujeres, siendo el ochenta por ciento de ellas indígenas.”⁵³

El Tribunal de Conciencia contra la Violencia Sexual hacia las Mujeres durante el Conflicto Armado Interno es una acción política a través de la cual las mujeres sobrevivientes de violencia sexual durante el conflicto armado interno, rompen el silencio y cuentan su historia, aún desconocida, con el objetivo de que estos hechos no vuelvan a ocurrir jamás.

3.2.2 Definición

Las Naciones Unidas definen la violencia contra la mujer como todo acto de violencia basado en el género que tiene como resultado posible o real un daño físico, sexual o psicológico, incluidas las amenazas, la coerción o la privación arbitraria de la libertad, ya sea que ocurra en la vida pública o en la privada.

Hay muchas formas de violencia contra la mujer, incluidos el abuso sexual, físico o emocional por la pareja; el abuso físico o sexual por familiares u otras personas; el acoso y el abuso sexual por figuras de autoridad (como profesores, funcionarios de

⁵³ **Ibíd.**, pág. 28 -30

policía o empleadores); el tráfico para trabajos forzados o explotación sexual; y prácticas tradicionales tales como los matrimonios forzados o infantiles; y los homicidios por honor, en que se sacrifica a la mujer para proteger el honor familiar. Los abusos sexuales sistemáticos en las situaciones de conflicto son otra forma de violencia contra la mujer.

3.2.3 Definición Legal

Según la Ley contra el Femicidio y Otras Formas de Violencia Contra la Mujer Decreto 22-2008, “violencia sexual es toda acción de violencia física o psicológica cuya finalidad es vulnerar la libertad e indemnidad sexual de la mujer, incluyendo la humillación sexual, la prostitución forzada y la denegación del derecho de hacer uso de métodos de planificación familiar, tanto naturales como artificiales, o a adoptar medidas de protección contra enfermedades de transmisión sexual”.

3.2.4 Violencia sexual y el derecho Internacional

“La violencia sexual afecta un conjunto de derechos, los cuales tienen protección internacional. Los derechos a la vida, la integridad física y psicológica, la seguridad, la libertad personal, la dignidad y el honor, forman parte de los principios esenciales de los derechos humanos que deben ser respetados por los Estados. Estos derechos son

parte de derecho convencional de los derechos humanos y forman parte del derecho consuetudinario internacional.”⁵⁴

Así, la Declaración Universal de Derechos Humanos de 1948 establece en su Artículo tres que: "Todo individuo tiene derecho a la vida, a la libertad y a la seguridad de su persona", y en el Artículo cinco señala que: "Nadie será sometido a torturas ni a penas o tratos crueles, inhumanos o degradantes". También sanciona que en el Artículo dos: "Toda persona tiene los derechos y libertades proclamados en esta Declaración, sin distinción alguna de raza, color, sexo, idioma, religión,..." y prohíbe toda forma de discriminación. Finalmente, en el Artículo doce garantiza que "Nadie será objeto de... ataques a su honra o reputación".

El Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos de 1966, ratificado por Guatemala en 1992, garantiza el derecho a la vida y protege el derecho a la integridad con el texto del Artículo 7 que establece: "Nadie será sometido a torturas ni a penas o tratos crueles, inhumanos o degradantes...". Igualmente consagra el derecho a la libertad y seguridad personales en el Artículo 9 y los resalta en el Artículo 17. En el Artículo 10 señala específicamente que "Toda persona privada de libertad será tratada humanamente y con el respeto debido a la dignidad inherente al ser humano". En los Artículos dos y veintiséis se garantiza el derecho a la no discriminación por motivos de

⁵⁴ **Ibíd.**, pág. 11

raza, sexo, idioma, etc. El derecho de los derechos de los niños a recibir medidas de protección por parte del Estado también está consagrado en el Pacto.

El sometimiento sexual prolongado dentro de una unión conyugal forzosa o bajo condición servil, también está prohibido por el derecho internacional. Así, la Convención Suplementaria sobre la Abolición de la Esclavitud, la trata de Esclavos y las Instituciones y Prácticas Análogas a la Esclavitud de 1956, ratificada por Guatemala en 1983, prohíbe en el Artículo primero, que se ponga a una persona en condición servil, incluyendo la entrega en matrimonio de mujeres contra su voluntad.

La Convención americana sobre derechos humanos o Pacto de San José de Costa Rica de 1969, ratificada por Guatemala en 1978, sanciona en su Artículo seis, inciso uno que "Nadie puede ser sometido a esclavitud o servidumbre, y tanto éstas como la trata de esclavos y la trata de mujeres están prohibidas en todas sus formas" así mismo en el Artículo siete se tiene el derecho a la libertad personal. En el mismo sentido, la Convención sobre la eliminación de todas las formas de discriminación contra la mujer adoptada por Naciones Unidas el 18 de diciembre de 1979, ordena en su Artículo seis que los Estados supriman todas las formas de trata de mujeres.

3.2.5 Situación actual en Guatemala

En Guatemala son particularmente alarmantes los niveles de violencia en general y específicamente contra las mujeres. Si bien existen limitaciones para documentar todos

los casos de violencia, se cuentan con algunos datos que permiten una aproximación a la magnitud de esta problemática. Por ejemplo el Instituto Nacional de Estadística (INE) en coordinación con la Coordinadora Nacional para la Prevención de la Violencia Intrafamiliar y contra las Mujeres (CONAPREVI), ha sistematizado datos sobre la violencia intrafamiliar y contra las mujeres que permite, como afirma sus publicaciones, demostrar estadísticamente la dirección de la violencia intrafamiliar en cualquiera de sus manifestaciones.

Según los datos del INE, entre el 2007 y el 2008 se registraron 44,874 casos de violencia intrafamiliar de los cuales el 90% corresponde a víctimas de sexo femenino. De los casos de violencia intrafamiliar contra mujeres, el 53% ocurrió en el área urbana y el 47% en el área rural. En la mayoría de casos, el agresor fue identificado como el esposo, ex esposo o conviviente, de manera que las relaciones de pareja constituyen un ámbito donde se viola el derecho de las mujeres a una vida sin violencia.

“Otra fuente de datos que contribuye a visualizar el problema de la violencia que enfrentan las mujeres en Guatemala, se refiere a la Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil ENSMI. En la perspectiva de las implicaciones para la integridad física, mental, emocional y sexual de las mujeres, las ENSMI indagan sobre la violencia intrafamiliar que incluye violencia verbal, física y sexual. Las encuestas revelan que 45 de cada 100 mujeres entre los 15 y 49 años han sufrido, en algún momento de sus vidas, hechos de violencia por parte de sus parejas. La incidencia se manifiesta independientemente del área de residencia, el grupo étnico y el nivel educativo,

aunque se observan algunos matices: la violencia contra las mujeres se reporta con más frecuencia en el área urbana en un 48.8% que en el área rural con un 42.3%; entre las mujeres no indígenas en un 47% que entre las indígenas con un 42.3%, y más entre las mujeres con educación ya sea primaria, secundaria o superior en un 45.6% en promedio, quienes reportan más violencia física y verbal; que entre mujeres sin educación con 42%, que enfrentar mayor violencia sexual. Situación que refleja no sólo la enorme extensión del problema de violencia, sino también la necesidad de continuar con las acciones a favor de una vida sin violencia para las mujeres, sobre todo a los grupos más vulnerables.”⁵⁵

Las evidencias cuantitativas de la violencia contra las mujeres reiteradamente diagnosticada y denunciada desde hace más de dos décadas, han justificado la aprobación de leyes como la Ley para Prevenir, Sancionar y Erradicar la Violencia Intrafamiliar decreto 97-96, la Ley contra el Femicidio y Otras Formas de Violencia Contra la Mujer decreto 22-2008, y la Ley Contra la Violencia Sexual, Explotación y Trata de Personas decreto 9-2009. Así, como la creación de instituciones estatales como la CONAPREVI, la Comisión Nacional para el Abordaje del Femicidio, La Defensoría de los Derechos de las Mujeres en la Procuraduría de Derechos Humanos, y la Defensoría de la Mujer Indígena (DEMI) .

La falta de atención sensible y profesional a las personas denunciantes de estos delitos, la debilidad de la investigación, la carencia de capacitación para recolección,

⁵⁵ Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil, 2009

protección y manejo de evidencias, así como la poca preparación de las acusaciones que permitan la apertura a juicio, la débil participación en los debates para lograr la condena de los responsables del delito, han sido deficiencias permanentes en el Ministerio Público que han constituido a la institución en un baluarte de impunidad. Por lo que es evidente que se necesita una reestructuración y capacitación continua en dicha institución a efecto que estén preparados al momento de encontrar vestigios biológicos ya que en este tipo de delitos, por ser delitos en los que existe contacto físico, es más común aun encontrar vestigios biológicos en las víctimas o en el lugar del delito por lo que la prueba del ADN es un análisis fundamental para poder establecer quien fue el autor material del delito sin embargo al contar con una base de datos en la cual existan perfiles con los cuales se pueda comparar sería una manera más sencilla, hasta cierto punto, para el sector justicia, específicamente para el Ministerio Público, de poder realizar una acusación con pruebas contundentes como lo es la prueba del ADN.

3.3 Países que cuentan con base de datos de ADN

“Según información obtenida por encuestas de la INTERPOL, en la mayoría de países europeos cuentan ya con una base de datos de ADN pero es importante establecer que en Latinoamérica países como México, Colombia, Argentina y Panamá también

cuentan con una base de datos de ADN de igual manera Estados Unidos de Norte América ha adoptado esta tecnología dentro de su sistema de justicia”.⁵⁶

En los países que cuentan con base de datos de ADN se han logrado resolver un sin número de delitos entre ellos de femicidio y violencia sexual en contra de la mujer gracias a esta tecnología, ya que en muchas de las escenas del crimen se han encontrado vestigios biológicos y se han trabajado dichas escenas con todo el cuidado para que estos sean efectivos a la hora de hacer el análisis de ADN. Se ha podido dar con asesinos y violadores en serie. De igual manera se han resuelto delitos cometidos muchos años antes de que se contara con esa tecnología gracias a los vestigios encontrados en las escenas y que fueron comparadas en las actuales bases de datos. El ADN desempeña una función primordial en la resolución de asuntos penales, ya que es capaz de facilitar la conexión entre distintos delitos o entre el lugar del delito y un sospechoso. No menos importante es el hecho de que el ADN puede contribuir a demostrar la inocencia de un sospechoso.

“Es importante resaltar que por el uso de las bases de datos de ADN en España, los análisis de ADN realizados por los expertos de los laboratorios de Policía Científica han permitido esclarecer, durante el año 2009 y 2010, 194 agresiones sexuales, 140 homicidios y 13 delitos relacionados con el terrorismo, entre un total de 2,450 hechos resueltos.

⁵⁶ INTERPOL. **Ob. Cit.**, pág. 79

Desde principios de la década de los 90, la policía nacional de ese país trabaja con las muestras obtenidas de ADN y, gracias a los avances tecnológicos, la continua formación de los especialistas y la nueva legislación, el número de autores de hechos delictivos identificados en el 2009 y 2010 se ha incrementado en un 460% respecto a los realizados en el 2005. Resultados que, según los datos de los primeros meses del presente año, tenderán también a multiplicarse durante el 2011. Los laboratorios biológicos de la Comisaría General de Policía Científica reciben una media de 2,300 asuntos al mes, teniendo presente que cada hecho puede englobar varias muestras biológicas para ser analizadas.

Estos excelentes resultados en los análisis de ADN, que han conducido a la detención de autores de delitos graves como violaciones, homicidios y otras infracciones contra las personas y el patrimonio, se han producido gracias a varios factores.”⁵⁷

⁵⁷ **Ibid.**, pág. 81

CAPÍTULO IV

4. Propuesta de regulación de una base de datos de ADN

“La tecnología forense del ADN y las bases de datos de ADN están extensamente reconocidas como algunas de las herramientas para la lucha contra el crimen más efectivas y eficientes disponibles para imponer la ley. Todos los días en el mundo, se resuelven cientos de casos mediante el ADN incluso cuando no se había identificado un sospechoso viable mediante la aplicación de la ley. Estos casos son sin duda los más atroces y violentos y pueden tener años o décadas de antigüedad. Mas países por todo el mundo están creando y utilizando bases de datos de ADN.”⁵⁸

Mientras muchos factores facilitan la creación de una base de datos de ADN efectiva, el único factor más importante que hace que una base de datos sea efectiva es sin duda la legislación que la crea y lo que la ley permite hacer con ella en la aplicación de la ley. Incluso si la calidad de un laboratorio es excelente y el tiempo de proceso muy rápido, una legislación de base de datos inefectiva puede impedir que las bases de datos se utilicen de forma que maximice su potencial. La calidad de las leyes de bases de datos es lo que hace del ADN una herramienta de investigación efectiva.

Sin una base de datos de ADN, la tecnología del ADN deja de ser una herramienta efectiva. Sin la base de datos, el ADN solo puede ser útil una vez que la policía haya

⁵⁸ Lorente J.A. **Ob. Cit.**, pág. 5

identificado a un sospechoso por medio de los medios de investigación tradicionales. El ADN por si solo hace mejor un caso una vez que la policía ha hecho su trabajo. Pero, con la base de datos de ADN, el proceso de investigación se hace más efectivo y eficaz por sí mismo.

“A la hora de llevar a cabo una legislación sobre las bases de datos de ADN se tiene que tomar en cuenta dos criterios: El de la eficacia en la investigación criminal aprovechando las posibilidades que confieren los avances científicos y el interés general frente al individual.

En muchos países europeos existe ya una normativa o distintos proyectos legislativos sobre la materia. Las diferencias entre las distintas legislaciones europeas son sustanciales. Mientras en el Reino Unido la implantación es más permisiva y se espera incluir hasta cinco millones de perfiles, para llegar a configurar una base con los análisis de una gran parte de la población, en otros, como Holanda, se incluyen solo individuos que han cometido determinado tipo de delitos contra las personas y en Francia solo aquellos condenados por delitos contra la libertad sexual y delitos relacionados.

Se puede hablara de tres tipos de legislaciones al respecto: primero un sistema basado en un análisis lo más amplio posible de la población y conservación de los análisis de todos los vestigios encontrados en la escena del crimen. El segundo un sistema basado únicamente en la toma de muestras para un catalogo determinado de delitos y

el archivo de las mismas. Y por ultimo un sistema basado únicamente en la utilización del análisis genético para un caso concreto, y procedente de un individuo al que se conozca un grado de vinculación con el delito cuya investigación se esté llevando a cabo y comparación con los vestigios que en esa concreta investigación hayan sido recogidos.”⁵⁹

Las diferencias legislativas versan sobre todo en lo relativo a la obligatoriedad o no de presentarse a la toma de la muestra, necesidad de una resolución judicial para ello, y grado de vinculación del individuo con el delito que se investiga, distinguiendo según se lleve a cabo para una investigación determinada o para su posible ulterior utilización en un archivo de resultados de las pruebas de ADN.

Para determinar la legislación para la creación y utilización de una base de datos hay varios aspectos que se tiene que tener en cuenta entre ellos:

4.1 Delimitación objetiva

La delimitación de inclusión en la base de datos, debe ser más restrictiva para la ausencia a priori de la conexión entre el individuo que conforma la base de datos y el delito que se va a investigar utilizando la misma. En este sentido se deben utilizar tres variables que justifican la utilidad el archivo y estas son:

⁵⁹ **Ibíd.**, pág. 8

4.1.1 Gravedad del delito

“La gravedad delictual es en general aceptada por los ordenamientos jurídicos europeos como criterio delimitador. Los perfiles de ADN que pasan a conformar la base de datos proceden de delitos que llevan aparejadas penas de determinada entidad o de determinados bienes jurídicos tutelados.

Por ejemplo en la legislación inglesa se incluye el análisis de aquellos que cometieran “any recordable offence”, mientras que la legislación Holandesa a partir de la reforma del Dutch Code of criminal procedure, se establece la realización de la prueba sin mediar el consentimiento del sospechoso, previa autorización, mediante resolución motivada, del “investigating judge”, únicamente para delitos castigados con penas de ocho o más años y en determinados casos como agresiones sexuales y graves malos tratos, cuando estas conductas conllevan penas de al menos seis años de prisión sienta recientemente ampliada para delitos que conlleven al menos cuatro años de prisión.”⁶⁰

4.1.2 El grado de reincidencia

La base de datos justifica su realización únicamente en cuanto el autor de un delito pueda volver a incurrir en una conducta similar, o si puede estar, y por tanto si estuvo

⁶⁰Janssen H., J. T. Ponencia sobre las principales innovaciones de la legislación sobre Genética forense, pág. 19

implicado en alguna ocasión en un hecho delictivo, y se procedió al análisis de su ADN y el perfil resultante pasó a formar parte del archivo.

Esta delimitación tiene especial sentido, si tratamos de la recopilación de datos a posteriori del enjuiciamiento del hecho, pues de cualquier estudio criminológico se deduce que existen determinados delitos en los cuales la reincidencia es mayor, por lo cual se podría justificar la intervención corporal con carácter posterior a la condena, aun cuando esta práctica probatoria no hubiese sido necesaria para la investigación del delito.

4.1.3 El hallazgo frecuente de vestigios biológicos

La tercer variable que se debe tener en cuenta para que una base de datos de ADN sea eficaz es que se conforme sobre hechos delictivos en los que sea probable encontrar vestigios biológicos susceptibles de análisis. Así por ejemplo no tiene sentido prever el archivo de análisis de ADN procedente de los condenados por los delitos en contra de la economía nacional, el comercio, la industria y el régimen tributario, ya por muy alto que sea el grado de reincidencia o muy elevada que sea la pena y sin perjuicio de la utilización en una investigación concreta también en este tipo de delitos.

Por tanto se considera que las tres variables tienen que ser tomadas en cuenta, y que no basta con establecer criterios únicamente en cuestión de la gravedad de la pena,

pues de este modo se incluirían perfiles de ADN sin ninguna utilidad en la base de datos y se restringirían derechos individuales sin razón de necesidad para ello.

Teniendo en cuenta los criterios de gravedad, reincidencia, y la posibilidad de encontrar vestigios, se tiene una propuesta de numeración delictiva como posible criterio a adoptar a la hora de llevarse a cabo una base de datos de ADN en Guatemala, siendo esta:

Delitos contra la vida y la integridad de la persona.

Delitos contra la libertad y la indemnidad sexual.

Delitos establecidos en la ley contra el femicidio y otras formas de violencia contra la mujer. Decreto 22 – 2008

4.2 Delimitación subjetiva: Personas cuyos perfiles pueden ser incluidos

“Es evidente, que a mayor número de perfiles incluidos en la base de datos mayor será su eficacia. Los requisitos para la inclusión de personas en las bases de datos de ADN tienen que ser más restrictivos que los tomados para un caso concreto pues la vinculación del sujeto con el delito es menor. En la investigación de un caso concreto se puede estar a la vinculación de un individuo con el delito. No así en una base de datos en que la vinculación al principio es nula y la inclusión por tanto debe ser más

restrictiva. Es más, la vinculación precisamente nos la dará esa coincidencia de perfiles conseguida gracias a la base de datos.”⁶¹

No hay que olvidar que cualquier archivo de esas características se delimita en base a dos grandes grupos posibles de análisis. Por una parte los análisis de los vestigios encontrados en el lugar del delito, y por la otra los individuos dentro de los que hay que distinguir la posible inclusión de condenados y sospechosos o imputados. En base a estos criterios se propone que se incorporen en la base de datos los perfiles de ADN en los siguientes supuestos:

4.2.1 Condenados por sentencia firme por alguno de los delitos que se enumeraron como posibles conformadores de la base de datos

En este caso se llevaran a cabo los análisis para determinar el perfil de ADN de los condenados, aun cuando en el curso del proceso no se hubiera requerido dicho análisis.

Si el criterio es la gravedad del delito y el carácter preventivo para evitar la reincidencia parece lógico que se lleven a cabo dichos análisis con independencia de que hubiera sido o no necesarios para la investigación. Es necesario plantear dicha posibilidad pues de otro modo el imputado que hubiere cometido delitos con anterioridad, por ejemplo una serie de delitos contra la libertad sexual, preferirá llegar a una conformidad

⁶¹ González Cuellar, S. **Proporcionalidad y derechos fundamentales en el proceso penal.**, pág. 101

en la condena por un delito en que su imputación no esté basada en pruebas biológicas y de este modo evitar el análisis y cotejo con posibles vestigios de delitos anteriormente cometidos.

Es decir, si se establece el archivo de los análisis de los condenados por una serie de delitos, estos análisis deberán practicarse sin excepción. Si se ha llevado a cabo durante la etapa preparatoria o durante el proceso en si podrán archivarse esos resultados una vez que la condena sea firme. Si no ha sido necesario el análisis a lo largo del proceso, se tomará la muestra y se procederá al análisis igualmente una vez que la sentencia de condena sea firme.

4.2.2 Imputados mediante resolución judicial

“En el curso del proceso por alguno de los delitos enumerados anteriormente, cuando para la investigación sea necesario el análisis de la muestra procedente del imputado, creemos que sería posible el cotejo del análisis realizado para ese caso concreto con los perfiles que figuran en la base previa autorización judicial. Es decir, se podría en la investigación de un delito de los enumerados, solicitar la autorización judicial para que el análisis del sometido a la prueba del ADN en un caso concreto se coteje con el archivo correspondiente de los vestigios encontrados en distintas escenas delictivas.”⁶²

⁶² Guillén Vásquez, M. **Ob. Cit.**, pág. 9

Igualmente y de no pedirlo el Ministerio Público podría solicitarse por el Juez contralor de modo preventivo una vez alcanzado la condición de imputado a procesado, siempre dentro del ámbito de los delitos enumerados. Ello no conlleva que ese resultado pase a formar parte del archivo antes de una sentencia condenatoria, pero sí que en el caso de una persona se encuentre imputada judicialmente por estos delitos pueda investigarse a través de la base de datos de ADN si participa en hechos similares. Para ello debe ser notificado de tal posibilidad y es por eso que se trata de extender una sospecha a otros delitos por lo que se considera que debe ser limitada a los delitos más graves y con una posible existencia de vestigios biológicos, para poder de este modo esclarecer delitos en serie.

“Las diferencias en este punto en derecho comparado son muy distintas e importantes: De este modo la base de datos Estadounidense no admite inclusión de análisis de sospechosos, pero situación distinta es en el Reino Unido donde si el sospechoso se negare a la práctica de la prueba se podría solicitar autorización para la toma de la muestra, e inclusión en la base de datos, de la misma forma que la establecida en el supuesto de la negativa de los condenados.

Así por ejemplo en Inglaterra, Austria, Croacia, Eslovenia y Suiza se incluyen por cualquier tipo de infracción o delito. En Alemania y Finlandia por un año de prisión, en Dinamarca por dieciocho meses de prisión, en Hungría por cinco años y todos ellos por determinados delitos. Y en Holanda, Noruega, Suecia y Bélgica no se admite la inclusión en la base de datos de los imputados.

En la legislación que se pretende proponer en el caso de que el imputado fuese absuelto, el asunto fuere sobreseído antes de llegar a juicio, o el imputado fuese condenado por otro delito distinto de los enumerados, no podrá incluirse el resultado en la base de datos de ADN.⁶³

4.2.3 Inclusión de personas que voluntariamente quisieran formar parte de la base de datos con fines de investigación penal.

“Es posible plantear dentro de dicho ordenamiento jurídico la posibilidad de pasar a formar parte de la base de datos de ADN de manera voluntaria. Hay que tener en cuenta que en un caso concreto una persona puede solicitar que su perfil se coteje con los vestigios que conformen el archivo para comprobar si ha intervenido en algún hecho delictivo no esclarecido. Esto no implicaría que pase a formar parte de la base de datos y la muestra utilizada, una vez comprobada dicha “no intervención”, debe ser destruida. Pero pasar a formar parte de una base de datos de ADN por propia voluntad sin estar implicado en algún proceso se considera que sería más perjudicial que beneficioso. En primer lugar un evidente costo económico y de gestión si se piensa en una participación masiva de voluntarios que no tuviesen nada que ver con el procedimiento judicial.”⁶⁴

⁶³ *Ibid.*, pág. 11

⁶⁴ Janssen H., J. T. *Ob. Cit.*, pág. 23

Si por el contrario se aceptare la posibilidad de que el análisis de una persona íntegra, de modo voluntario y permanente, dicha base de datos, se tendría que partir de la premisa que dicho perfil se asemeja al de sus familiares y por lo tanto esta proporcionando información, aun cuando sea meramente identificativa de sus consanguíneos que en lo absoluto deseaban en el legítimo ejercicio de su autodeterminación informativa forma parte de dicho archivo. Además hay que tener en cuenta que se quebrantaría el consentimiento informado, en el caso de los familiares puede no tener conocimiento de esa supuesta colaboración voluntaria del familiar y por lo tanto no tener conocimiento de que un perfil semejante al suyo forma parte de un archivo de ADN con fines de investigación criminal.

4.2.4 Víctimas

Sería muy interesante llevar a cabo un archivo del perfil de ADN de las víctimas de los delitos numerados, por posibles hallazgos de su propio perfil en el entorno de un posible sospechoso, perfil que puede no encontrarse en la investigación del mismo delito que se cometió contra aquella. En este caso, se debería llevar a cabo una solicitud a la persona, si la víctima es una persona viva y si no se tienen vestigios de la escena del delito. En el caso de que se opusiera, se le informará que además de perjudicarle tiene la condición de testigo con las consecuencias que ello conlleva, pero parecería desproporcionado someterla forzosamente a la práctica de la prueba si no fuese su voluntad tanto en un caso concreto como en el supuesto de su posible introducción en el archivo. En el caso concreto además puede ser necesario en el caso

de muestras con mezcla de ADN por ejemplo en manchas de sangre que pueden tener mezcla de autor y víctima.

Si se llegara a conformar un índice o registro de las víctimas de los delitos enumerados como posibles a la hora de llevar a cabo una base de datos en nuestro país, este no se podría utilizar para a su vez averiguar si pueden estar estas personas implicadas en la comisión de algún hecho delictivo sino únicamente para esclarecer el delito en que se vieron involucradas o perjudicadas.

4.3 Tiempo de conservación de las muestras y de los resultados de los análisis

“En este punto, distintos son los criterios adoptados por el derecho comparado. Así en el caso de los datos relativos a personas determinadas, doctrinal y legalmente se encuentra con: archivos por tiempo indefinido, mientras viva la persona, mientras este cumpliendo la condena, mientras el delito no prescriba, en función de la edad de la persona o durante un plazo objetivo.

En lo relativo a los análisis procedentes de los vestigios también se adoptan distintos criterios: durante un plazo prefijado, hasta que no prescriba el delito que dio lugar a su obtención, o mientras no se resuelva el caso, lo que puede dar lugar a una permanencia indefinida.”⁶⁵

⁶⁵ Lorente, J. A. **Ob. Cit.**, pág. 17

La legislación a nivel internacional es heterogénea. En general los ordenamientos jurídicos establecen un tiempo tras el cual se eliminan las muestras y los resultados. Este plazo suele ser un tiempo determinado. En otros casos no se prevé su eliminación por el transcurso del tiempo.

4.3.1 Tiempo de permanencia de los vestigios y de las muestras

“Parece importante establecer la eliminación de los análisis de los vestigios una vez prescriba el delito cuya investigación dio origen a la obtención, o a la práctica del análisis, es decir, una vez transcurra el tiempo durante el cual, al aparecer el autor del delito se pueda proceder contra el mismo.

Sin embargo, si este análisis hubiese coincidido con el análisis de otro vestigio en la base de datos es decir que existen indicios por ello, de que el mismo autor cometió delitos distintos en distintos lugares dejando vestigios podrán no eliminarse pese a la prescripción de uno de ellos y hasta que prescribiera el delito que dio lugar a la última obtención, pues se podría estar ante una continuidad o conexión delictiva o en cualquier caso los datos que se tuvieran en un proceso podrían ayudar a esclarecer el resto en caso de delitos en serie. Se tiene que pensar que en estos supuestos lo que realmente se conservaría es la muestra extraída del vestigio y el resultado del análisis

de dicha muestra. Pues en muchos casos el soporte material del vestigio tendría que ser devuelto al proceso como pieza de convicción.”⁶⁶

4.3.2 Tiempo de permanencia de los análisis procedentes de personas determinadas

En lo referente al tiempo de permanencia del análisis de las personas condenadas y cuyo perfil se encuentra incluido en la base de datos se cree que para poder proceder a la eliminación se debe haber extinguido su responsabilidad penal pero además se considera oportuno que transcurra un periodo mas de tiempo.

Transcurrido este plazo, bien a instancia del interesado, del Ministerio Público o de oficio se podría cancelar la entrada del perfil en la base de datos de ADN. Todo esto sin perjuicio de ulteriores condenas, que iniciarían lógicamente el cómputo del plazo. Pese a las dificultades materiales que puede llevar este sistema se considera el más ajustado a derecho que condicionar al transcurso de un tiempo objetivo desvinculado del cumplimiento o no de la pena y de la gravedad del propio delito cometido.

Otro criterio utilizado por distintas legislaciones europeas es la suspensión de los perfiles correspondientes a personas cuando estas hubiesen fallecido. Es evidente que una vez fallecido no se procede a su condena por lo cual no tiene ningún sentido su permanencia en la base de datos de ADN. Sin embargo y antes de su eliminación

⁶⁶ Guillén, M., Pestoni, C., Carracedo, A. **Ob. Cit.**, pág. 158

procedería un cotejo con el archivo de los perfiles de vestigios pues aunque no procedería declarar la responsabilidad penal si coincidiera con un vestigio de un delito no esclarecido podría plantearse al juez contralor del proceso cesar en la investigación y cesar la causa.

CONCLUSIONES

1. La prueba de ADN es una importante herramienta para el sector justicia pero para que rinda todo su potencial es necesario contar con una base de datos de ADN en la que se registren todos los análisis realizados por orden judicial como en otros países desarrollados en los que se resuelven de manera más eficiente y eficaz los delitos en contra de la vida e indemnidad sexual de las personas.
2. Actualmente en Guatemala han aumentado considerablemente los delitos de femicidio y violencia sexual en contra de la mujer por lo que se han creado leyes específicas para la mejor resolución de estos delitos, como por ejemplo, la ley contra el femicidio y otras formas de violencia contra la mujer decreto 22-2008, y a pesar de ello existe un sin número de casos sin resolver.
3. Al encontrar vestigios biológicos en la escena de un crimen o en el cuerpo de la víctima, en los delitos de femicidio y violencia sexual en contra de la mujer específicamente, y éstos sean examinados por el análisis de ADN se puede establecer si el sindicado es el autor del delito o si tiene alguna responsabilidad penal.

4. El Instituto Nacional de Ciencias Forense de Guatemala a pesar de que realiza análisis de ADN de personas y de vestigios biológicos, no cuenta con una base de datos de ADN donde se archiven los resultados de los mismos y así puedan compararse éstos con muestras obtenidas en otros casos concretos.

5. Al contar con una base de datos de ADN en Guatemala y esta se incorpore a las bases de datos de ADN de INTERPOL, sería un gran avance al país ya que se podría compartir información y así tener un más amplio catalogo de posibles autores de delitos de femicidio y violencia sexual en contra de la mujer entre otros.

RECOMENDACIONES

1. El Ministerio Público debe revisar las corrientes criminalísticas y la metodología con las que trabajan sus diferentes unidades, así como el fortalecimiento y capacitación constante de las mismas en el área de la escena del crimen para que los vestigios biológicos puedan ser analizados sin que hayan sido contaminados.
2. Que el Instituto Nacional de Ciencias Forenses cree laboratorios especializados en análisis de ADN, implementando equipo científico necesario y moderno, así como se de la capacitación necesaria en dicha tecnología a los médicos forenses del INACIF por parte de expertos de INTERPOL como apoyo a la sociedad guatemalteca.
3. Que el Instituto Nacional de Ciencias Forenses cree una base de datos de ADN en la cual se registren los resultados de los análisis de ADN de vestigios biológicos y de personas establecidas en la ley para que el Ministerio Público pueda de esta manera hacer las comparaciones necesarias y resolver de una manera más eficaz y eficiente los delitos de femicidio y violencia sexual en contra de la mujer.
4. Que a través del Congreso de la República se de la creación de una ley que regule todo lo relativo a la aplicación y funcionamiento de la base de datos de ADN para así evitar violentar los derechos constitucionales de las personas que se vean involucradas en dichos procedimientos tomando también en cuenta los convenios internacionales ratificados por Guatemala en cuanto a Derechos Humanos.

5. Que a través del Presidente de la República, por convenio con los países miembros de la Interpol, se dé incorporación de la base de datos de ADN, ya creada y regulada por el ordenamiento jurídico interno, a la base de datos de ADN de la Interpol, para que se pueda compartir información entre ellos y así contar con un catalogo más amplio de posibles autores de delito de femicidio y violencia sexual en contra de la mujer entre otros.

BIBLIOGRAFÍA

- ASOCIACIÓN D' AMISTAT AMB EL POBLE DE GUATEMALA. **Investigación sobre el femicidio en Guatemala, cuadernos 8 y 9**, SLI. SE., octubre 2005,
- CLARIA OLMEDO, Jorge A. **Tratado de derecho procesal penal**. Buenos Aires, Argentina: ed. Ediar, 1962.
- DELLEPIANE, Antonio. **Nueva teoría general de la prueba**. Buenos Aires, Argentina: ed. Ebeledo – Perrot, 1934.
- ETXEBERRIA, J. F., **La protección de los datos de carácter personal en ámbito de la investigación penal**, Madrid, España: ed., Agencia de Protección de datos, 1998.
- GONZÁLEZ ALVARADO, Carlos. **Sistemas de bases de datos**. Costa Rica, Tecnológica de Costa Rica, 2000.
- GONZÁLEZ CUELLAR, S. **Proporcionalidad y derechos fundamentales en el proceso penal**, Madrid, España: ed. Colex, 1990
- GUILLÉN M., PESTONI, C., CARRACEDO, A., **Bases de Datos de ADN con fines de investigación penal: aspectos técnicos y problemas ético-legales**, Revista de Derecho y Genoma Humano, SLI. SE. 1998.
- GUILLEN VÁSQUEZ, M. **Bases de datos de ADN, Nuevas técnicas de investigación del delito**, distintas intervenciones, España, SE. 2004.
- GUZMÁN CÓRDOVA, Cesar Roberto. **La prueba penal**. Guatemala: ed. praxis, 2007.
- INTERPOL. **Manual de Interpol sobre el intercambio y la utilización de datos relativos al ADN**, recomendaciones del grupo de expertos en ADN del Interpol. Segunda Edición, 2009.
- JANSSEN, H. J. T. **Ponencia sobre las principales innovaciones de la legislación sobre Genética forense**. Santiago de Compostela, España. SE. 1995.
- LORENTE ACOSTA, J.A. Y VILLANUEVA CALLADAS, E. **La tecnología del ADN en medicina Forense**. Cuadernos de medicina Forense, No. 3, SLI. SE., enero 1996.

LORENTE, J. A., **Identificación genética criminal: Importancia médico legal de las Bases de Datos de ADN. Bases de datos de perfiles de ADN y criminalidad**, Bilbao-Granada: ed. Comares, 2002.

MARTÍNEZ JARRETA B. **La prueba del ADN en Medicina Forense**, Barcelona, España: ed. Masson, 1999.

PEGUERO, Elizabeth. **Programación fácil**. SLI. ed. Editar, 2001.

PIATTINI Mario, ADORACIÓN DE MIGUEL, MARCOS Esperanza. **Diseño de bases de datos relacionales**. SLI. ed. Alfaomega, 1998.

POLICÍA NACIONAL CIVIL. **Estadísticas de Homicidios Registrados en Guatemala de enero a mayo de 2011**. Guatemala, Guatemala. SE. 2011.

RESSLER, R. BURGESS, A. HARTMAN, C. DOUGLAS, J. **La Investigación del Asesinato en Serie a través del Perfil Criminal y el Análisis de la Escena del Crimen**. España. SE. SF.

SOTELO LAGO, Rosario Alicia; ELATA, Graciela Y GATTI, Carlos. **ADN y medicina Forense**. SLI. Ed. Codex. 1986

STALLINGS, William **Sistemas Operativos**. Prentice Hall, 2da ed., 2000.

VELEZ MARIACONDE, Alfredo. **Derecho procesal penal**. Cordoba: ed. Lerner, 1981.

VILLANUEVA E, LORENTE J.A. **Aplicaciones del DNA a la Medicina Legal**. Barcelona, España: ed. Medicina Legal y Toxicología. SF.

Legislación:

Constitución Política de la República de Guatemala. Asamblea General Constituyente, 1986

Declaración Universal de Derechos Humanos. Asamblea General de las Naciones Unidas. 1948

Convención Suplementaria sobre la Abolición de la Esclavitud, la trata de Esclavos y las Instituciones y Prácticas Análogas a la Esclavitud de 1956.

Conferencia de Plenipotenciarios convocada por el Consejo Económico y Social en su resolución 608 (XXI), de 30 de abril de 1956.

Convención americana sobre derechos humanos. Pacto de San José de Costa Rica. 1969. Ratificado por Guatemala en 1978.

Ley Contra el Femicidio y Otras Formas de Violencia Contra la Mujer. Decreto 22-2008 del Congreso de la República de Guatemala. 2008

Ley Orgánica del Instituto Nacional de Ciencia Forenses. Decreto 32-2006 del Congreso de la República de Guatemala. 2006

Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos. Asamblea general de las Naciones Unidas. 1966