

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE JURISPRUDENCIA Y CIENCIAS SOCIALES  
ESCUELA DE CIENCIAS JURIDICAS  
SEMINARIO DE GRADUACION EN CIENCIAS JURIDICAS AÑO 2008  
PLAN DE ESTUDIOS 1993**



**Universidad de El Salvador**  
*Hacia la libertad por la cultura*

**“LA IMPORTANCIA DEL EXAMEN DE ADN EN LA INVESTIGACION  
DE LOS DELITOS CONTRA LA LIBERTAD SEXUAL COMETIDOS EN  
EL MUNICIPIO DE SAN SALVADOR DURANTE EL PERIODO DE  
ENERO 2007 A JUNIO 2008”**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OBTENER EL GRADO Y  
TÍTULO DE  
LICENCIADO EN CIENCIAS JURÍDICAS**

**PRESENTAN:  
OSCAR GILBERTO ORTEZ GARCIA  
HERBERT ADONAY PALACIOS SERRANO**

**DOCENTE DIRECTOR DE SEMINARIO:  
LICENCIADO LEVIS ITALMIR ORELLANA CAMPOS**

**CIUDAD UNIVERSITARIA, SAN SALVADOR, SEPTIEMBRE 2009**

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**

MASTER RUFINO ANTONIO QUEZADA SANCHEZ  
RECTOR

MASTER MIGUEL ANGEL PEREZ RAMOS  
VICERRECTOR ACADÉMICO

LICENCIADO DOUGLAS VLADIMIR ALFARO CHÁVEZ  
SECRETARIO GENERAL

DOCTOR RENE MADECADEL PERLA JIMÉNEZ  
FISCAL GENERAL

**FACULTAD DE JURISPRUDENCIA Y CIENCIAS SOCIALES**

DOCTOR JOSÉ HUMBERTO MORALES  
DECANO

LICENCIADO OSCAR MAURICIO DUARTE GRANADOS  
VICEDECANO

LICENCIADO FRANCISCO ALBERTO GRANADOS HERNÁNDEZ  
SECRETARIO

LICENCIADA BERTHA ALICIA HERNÁNDEZ ÁGUILA  
COORDINADORA DE LA UNIDAD DE SEMINARIO DE GRADUCIÓN

LICENCIADO LEVIS ITALMIR ORELLANA CAMPOS  
DOCENTE DIRECTOR DE SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN

## **DEDICATORIA**

### **A DIOS TODOPODEROSO:**

Por concederme la oportunidad de concluir esta meta en mi carrera.

### **A MIS PADRES:**

OSCAR ORTEZ VILORIO y AQUILA GARCIA DE ORTEZ, por su apoyo, sacrificio, comprensión, y dedicación que me han brindado.

### **A MIS HERMANAS:**

BLANCA LILIAN ORTEZ Y SUYAPA LISETH ORTEZ, quienes han estado siempre a mi lado, apoyándome.

### **A MI COMPAÑERO DE TESIS:**

Por su inigualable colaboración, ayuda, constancia y sincera amistad que siempre me ha demostrado.

### **A MIS AMIGOS EN GENERAL:**

Por su ánimo, confianza y dedicación hacia mí.

### **A MI ASESOR, LICENCIADO LEVIS ITALMIR ORELANA CAMPOS:**

Por haber dedicado su tiempo e invaluable conocimientos en asesorar esta Tesis.

### **A MIS PROFESORES Y A LA UNIVERSIDAD.**

Por brindarme la sabiduría necesaria para permitirme obtener el grado académico.

**OSCAR GILBERTO ORTEZ GARCIA.**

## **AGRADECIMIENTO**

**Agradezco:**

### **A DIOS TODO PODEROSO**

Por haberme acompañado y por haber estado ahí siempre en los momentos más difíciles de la carrera, demostrándome a cada momento que solo debía confiar en él.

### **A MIS PADRES MARIA MARTA Y RAFAEL ANTONIO**

Que a pesar de múltiples limitaciones, siempre me apoyaron en la medida de lo posible, haciendo sacrificios y creyendo siempre en mí, Gracias.

### **A MIS HERMANOS**

Que sirvieron en gran medida como fuente de inspiración, como apoyo moral y compañía, que de una u otra forma estuvieron durante el trayecto de mi carrera.

### **A MIS AMIGOS**

Que me impulsaron a tener fe en todo momento, a ser fuerte ante las adversidades, y a creer en mis capacidades;

### **A MI NOVIA MARGARITA**

Mi eterna compañera quien me brindó su compañía apoyo afectivo, y moral, cuando más lo necesite, quien siempre estuvo ahí cuando tuve grandes obstáculos en mi vida, así como también su comprensión en la distancia y tiempo de mis estudios.

### **A NUESTRO ASESOR LIC. LEVIS ITALMIR ORELLANA CAMPOS**

Quien ha sido fuente de admiración, un profesional que compartió su conocimiento, nos guió por el camino correcto y supo brindarnos su total apoyo académico, este trabajo de graduación.

### **A MI COMPAÑERO DE TESIS**

Que supo tener paciencia y comprender las dificultades personales que tuvimos en este trabajo por otros compromisos temporales y permanentes adquiridos durante este trayecto.

### **Y A TODAS AQUELLAS PERSONAS**

Que nos brindaron información, entrevistas (Jueces de Instrucción, Jueces de Sentencia, Médicos Forenses) y consejos para poder elaborar bien éste trabajo.

HERBERT ADONAY PALACIOS SERRANO

## INDICE

Página

<b>INTRODUCCION.....</b>	<b>I</b>
--------------------------	----------

### **CAPITULO 1.**

<b>1.1 LA SITUACION PROBLEMATICA.....</b>	<b>1</b>
1.1.1 EL EXAMEN DE ADN A NIVEL MUNDIAL.....	4
1.1.2. EL EXAMEN DE ADN EN EL SALVADOR.....	7
<b>1.2. ALCANCES DE LA INVESTIGACION .....</b>	<b>10</b>
1.2.1. ALCANCES CONCEPTUALES .....	10
1.2.2 ALCANCE ESPACIAL .....	14
1.2.3. ALCANCE TEMPORAL DE LA INVESTIGACION .....	15
<b>1.3. EL PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....</b>	<b>16</b>
1.3.1 ASPECTOS COYUNTURALES .....	16
1.3.2 ASPECTOS HISTÓRICOS.....	18
1.3.3 ASPECTOS DOCTRINARIOS.....	19
1.3.4 ASPECTOS JURÍDICOS.....	19

### **CAPITULO 2.**

<b>2.1 EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LA CRIMINALISTICA.....</b>	<b>21</b>
<b>2.2 EVOLUCIÓN DEL DERECHO A LA LIBERTAD SEXUAL .....</b>	<b>26</b>
2.2.1 LA LIBERTAD SEXUAL COMO BIEN JURIDICO .....	26
2.2.2 LA LIBERTAD SEXUAL COMO DERECHO.....	28
2.2.3 EL DELITO DE VIOLACION .....	30
2.2.3.1 EVOLUCION HISTORICA DE EL DELITO DE VIOLACION .....	31
<b>2.3 DESCUBRIMIENTO Y EVOLUCION HISTORICA DEL ESTUDIO DEL LA</b>	
<b>MOLECULA DE ADN.....</b>	<b>34</b>
2.3.1 LOS BANCOS DE DATOS GENÉTICOS DE IDENTIFICACIÓN.....	41
CRIMINAL .....	41

### **CAPITULO 3.**

<b>3.1 DELITOS CONTRA LA LIBERTAD SEXUAL .....</b>	<b>43</b>
<b>3.2 DELITOS CONTRA LA LIBERTAD SEXUAL CONTEMPLADOS EN LA LEGISLACION SALVADOREÑA .....</b>	<b>47</b>
3.2.1 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION FORENSE.....	49
3.2.1.1 OBJETIVOS GENERALES .....	49
3.2.1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	51

### **CAPITULO 4.**

<b>4.1 ASPECTOS LEGALES .....</b>	<b>74</b>
<b>4.2 ESTADOS UNIDOS.....</b>	<b>75</b>
<b>4.3 CANADA .....</b>	<b>79</b>
<b>4.4 PUERTO RICO.....</b>	<b>81</b>
<b>4.5 PANAMA .....</b>	<b>83</b>
<b>4.6 PERÚ.....</b>	<b>85</b>
<b>4.7 ESPAÑA.....</b>	<b>86</b>
<b>4.8 EL SALVADOR.....</b>	<b>99</b>
4.8.1 CONSTITUCIÓN DE LA REPUBLICA DE EL SALVADOR .....	100
4.8.2 CÓDIGO PROCESAL PENAL .....	100
4.8.3 REGLAMENTO GENERAL DEL INSTITUTO DE MEDICINA LEGAL "DR. ROBERTO MASFERRER" .....	101

### **CAPITULO 5.**

<b>5.1 CARACTERIZACION DE LA PRUEBA DE ADN .....</b>	<b>103</b>
5.1.1 ASPECTOS TÉCNICOS ESPECÍFICOS .....	103
5.1.2 LA TÉCNICA RFLP .....	105
5.1.3 REACCIÓN EN CADENA DE LA POLIMERASA .....	106
5.1.4 ADN MITOCONDRIAL (ADN-mt).....	108
<b>5.2 INTERPRETACION DE LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACION .....</b>	<b>111</b>
5.2.1 IMPORTANCIA DEL EXAMEN ADN .....	111
5.2.2 INVESTIGACION DEL DELITO Y OBTENCION DE LA PRUEBA DE ADN .....	113

**CAPITULO 6.**

**6.1 CONCLUSIONES.....116**

**6.2 RECOMENDACIONES .....120**

**BIBLIOGRAFIA.....123**

ANEXOS

## INTRODUCCION

“Siempre que se comete un delito ocurre un intercambio de evidencia entre el sospechoso, la victima y la escena del crimen.” (Teoría del Intercambio, de Goode). Estos constituyen la evidencia que todo investigador tiene que recolectar, mediante una serie de procedimientos sistemáticos, todo lo anteriormente mencionado tiene cabida en los delitos sexuales.

Es por ello la gran importancia de la investigación Criminalística, la cual esta relacionada con el reconocimiento, identificación, individualización y evaluación de la evidencia física (individuos), dejada en el lugar de los hechos, o en los objetos, por el delincuente en el momento de cometer el hecho delictivo, a fin de reconstruirlo y de descubrir a sus autores, mediante el acucioso y diligente examen de los indicios y su adecuada valoración. Y para ello la medicina forense como ciencia auxiliar de la criminalística incluye la prueba de ADN (Acido Desoxirribonucleico), encargándose de la identificación y caracterización de la sangre, semen, saliva, sudor y otros fluidos del cuerpo humano, los cuales pueden ser encontrados en forma líquida o en manchas secas sobre cualquier superficie o vestimenta de la escena del delito, analizados en los diferentes laboratorios criminalísticos, tales como Laboratorio de la División Policía Técnica y Científica (DPTC) de la Policía Nacional Civil (PNC), y El Laboratorio del Instituto de



Medicina Legal “Dr. Roberto Masferrer”, en donde estos fluidos una vez analizados por los Laboratorios Criminalísticos, constituyen una evidencia física y cuyo estudio permite reconstruir, identificar a su(s) autor(es) y establecer su comisión, en auxilio a los órganos encargados de administrar justicia.

En virtud de lo antes expuesto se realizó la presente investigación sobre “La Importancia del Examen de ADN, en los Delitos Contra la Libertad Sexual en el Municipio de San Salvador, durante el Periodo 2007 – 2008”, dado el alto índice de este tipo de delito en el referido Municipio, según datos estadísticos proporcionados por la Unidad de Estadística de el Instituto de Medicina Legal “Dr. Roberto Masferrer”, según los cuales durante el periodo que abarca desde el mes de enero del año 2007 al mes de junio del año 2008 hubo un total de 433 delitos contra la libertad sexual, entre violaciones sexuales, estupro y otras agresiones sexuales; estos datos indican las intervenciones que los profesionales en la materia tuvieron, y son fiel reflejo de la gravedad del problema, el cual debe ser abordado con la mas objetiva metodología.

Pretendiendo además indagar, si el examen de ADN, en torno a la evidencia física encontrada durante la labor investigativa criminalística, si se puede determinar su efectividad para establecer la culpabilidad o inocencia del sospechoso en los Delitos contra la libertad sexual, en auxilio a los Órganos

encargados de Administrar Justicia; y así establecer las correspondientes medidas punitivas.

La investigación a continuación se desenvuelve armoniosamente en tres partes:

La primera parte comprende el proyecto de investigación, en el que se establecen los parámetros por los que se dirigiría la investigación sobre la base de los problemas que surgen en la investigación de los delitos sexuales y de la importancia que tiene el examen de ADN para determinar de cierta manera los posibles culpables. En esta parte se presenta el Enunciado del Problema que comprende la esencia del trabajo, Alcances, Justificación, Objetivos y la metodología a emplear para el desarrollo de la investigación, marcando la dirección que deberá seguir, fijando los límites bajo los cuales se ha desarrollado el trabajo tanto doctrinario como de campo y estableciendo los niveles y clase de estudio que se ha desarrollado para abordar las soluciones a la problemática planteada.

La segunda parte comprende el desarrollo capitular de la tesis, en la que se incluyen: como segundo capítulo, datos históricos, mediante los cuales se

expone la evolución del derecho en el tema de libertad sexual, así mismo se presenta el descubrimiento y desarrollo de la tecnología del ADN.

En el Tercer Capítulo, se exponen y determina el marco doctrinario y teórico en el que se exponen lo referente a los delitos contra la libertad sexual y de la forma en que se toman las muestras para realizar los diferentes exámenes.

En el Capítulo Cuarto, se establece el marco jurídico que regula tanto lo referente a los delitos sexuales como a la prueba de ADN, en este capítulo se procedió a determinar los aspectos legales y las formas en que se regula el examen de ADN en otros países y como se regula en el nuestro.

En la última y tercera parte, se exponen las conclusiones a las cuales se pudo arribar después de haber agotado la investigación bibliográfica e investigación de campo, a través de la cual se identifico y determino cual es la importancia que tiene el examen de ADN en la investigación de delitos sexuales, y se hacen propuestas para mejorar la forma en que se toman las muestras y la necesidad de crear una ley especializada al respecto.

## **CAPITULO 1. INTRODUCCION AL ESTUDIO DEL PROBLEMA.**

### **1.1 LA SITUACION PROBLEMÁTICA**

En El Salvador existe un índice de delincuencia muy alto, tanto que a nivel latinoamericano ocupa el tercer lugar en cifras en cuanto a la existencia de violencia; a nivel centroamericano se ha determinado que es el segundo país con mayor índice de violencia y esto se puede constatar a nivel nacional a través de las cifras de denuncias por hechos delictivos recibidas en sede de la Policía Nacional Civil y en la Fiscalía General de la República, ascendiendo éstas a 433 denuncias por delitos contra la libertad sexual durante el periodo comprendido entre enero del año 2007 a junio del año 2008, solo en el departamento de San Salvador<sup>1</sup>. La criminalidad tiene distintas manifestaciones en la sociedad salvadoreña, situación que se ve agudizada por la falta de especialización de los agentes encargados de la investigación y de la aplicación de los conocimientos, tanto técnicos como jurídicos para la correcta erradicación de la criminalidad; para solucionar esta situación, dado que tal problemática demanda una respuesta urgente a nivel legislativo, tanto como a nivel de organización de prevención y combate del delito, es decir, que se necesita de un personal altamente capacitado para realizar

---

<sup>1</sup> Estadísticas de la Policía Nacional Civil “Delegación Metropolitana” año 2008.

las tareas de investigación técnico científica del delito, y de manejo técnico y eficiente del escena del delito, para ello es necesario que los grados de investigación del sistema de administración de justicia reciba una idónea capacitación en materia de investigación del delito; y que, posteriormente, reciban cursos periódicos de capacitación en el manejo del escena del delito y de investigación del mas alto nivel. Es dentro de ese último fin, que la medicina forense, encontró su razón de ser como ciencia, y como técnica complementaria del derecho penal, cuyo objeto y fin está constituido en realizar tareas tendientes a la determinación de los sujetos involucrados en los delitos, con mayor eficacia por medio del examen de ADN, resolviendo las siguientes preguntas: ¿como?; ¿cuando?, ¿quién o quienes?, ¿con que? Dentro de esa relación se encuentra la situación problemática, de que la finalidad del Jus Puniendi es alcanzar la verdad material para aplicar eficazmente la justicia; la medicina forense interviene en la investigación del delito que desarrolló o desarrolla el personal de la Policía Nacional Civil bajo la dirección funcional de la Fiscalía General de la República, quien ostentan la función de fijar, proteger, analizar y explotar la escena del delito para la obtención de material que será objeto de los análisis científicos para que posteriormente sea constitutivo de evidencias que en su momento pueden coadyuvar a la identificación del imputado y probar su participación en el hecho delictivo en cuestión. La recolección de elementos de prueba que servirá como base del examen científico de ADN, es una actividad sumamente importante y de

tal trascendencia que no esta encargada a cualquier institución, sino que existe una entidad especializada, la cual es el Instituto de Medicina Legal, por que de esto depende la falibilidad de los resultados de los exámenes científicos, que sirven de base para la eficaz aplicación de justicia, llegando a generar la seguridad jurídica necesaria dentro de la sociedad para mantener un estrato de gobernabilidad estable que se pueda percibir por medio de la prevención general y especial, disminuyendo así la cuota de impunidad que se da en razón de una mala investigación de los delitos cometidos a nivel nacional, en nuestro caso específico los delitos cometidos en el municipio de San Salvador, asimismo, se evita la reproducción de la criminalidad por la reincidencia de los delincuentes que han quedado en libertad, en razón de inidóneidad de la recolección de la prueba en la escena del delito realizada por parte de la Policía Nacional Civil en coordinación con la Fiscalía General de la República.

Dentro de esta situación problemática encontramos la participación de los entes antes mencionados como entes activamente participantes dentro de esa realidad social jugando un papel determinante en lo que es el manejo del escena del delito, de ésa forma determinamos que estas dos instituciones son el sujeto activo de nuestro problema jurídico; por otra parte, tenemos que el objeto de la investigación recae sobre la importancia de los operadores del sistema científico jurídico salvadoreño, en el manejo de las técnicas y métodos de la ciencia forense

aplicables a la escena del delito, de la cual se obtienen todas las evidencias que llevarán, por medio del examen de ADN, a la determinación de la participación del sujeto imputable, cuando ocurrieron, o bien puede eximir de responsabilidad a sujetos imputados en delitos relativos a la libertad sexual para nuestro caso particular, ó bien otros caso similares que necesitan de este examen. El sujeto pasivo está constituido por toda la sociedad salvadoreña, ya que los efectos del delito, no sólo se generan a nivel singular de la víctima y del imputado sino que en general trascienden a nivel de toda la sociedad salvadoreña, puesto que la aplicación de la ley penal nos conllevará a establecer un margen de eficacia dentro del cual los delincuentes y la personas normales forman sus expectativas y límites, así pues, si tenemos un sistema de administración de justicia defectuoso e ineficiente, un delincuente habitual puede resolver repetir su círculo vicioso una vez más y seguir generando aun más criminalidad , es decir, se ha generado impunidad llevándonos a un estado de inseguridad de la sociedad en general.

#### 1.1.1EL EXAMEN DE ADN A NIVEL MUNDIAL

La ciencia forense y el fenómeno criminal han venido evolucionando paulatinamente con el transcurso del tiempo; asimismo también, las técnicas y métodos científicos de la investigación del delito ha venido actualizándose de

acuerdo a las necesidades existentes con el fin de brindar un apoyo a la aplicación eficaz de la justicia; proveyendo conocimiento científico y técnicas, que éstas conllevan para la averiguación de el ¿cómo?, ¿cuándo? y ¿quién? realizó el delito o acto criminal<sup>2</sup>. Siendo así, no pasa inadvertido que este examen (ADN) es una de las bases fundamentales al inicio de la investigación de los delitos sexuales; tanto así que muchas de las investigaciones no llegarán a ser útiles, ya sea porque se falló en el método utilizado para la recolección, conservación y conversión de éstas en prueba (inidoneidad del perito), cuya sea, por la utilización de un método de investigación y recolección de evidencias inidóneo causado por una mala capacitación o por la falta de acceso a la tecnologías correspondiente.

Lo que se ha investigado a la fecha es muy poco, pues este tema no tiene mucha aplicación en nuestro país; esto debido a la novedad de la prueba de ADN, sin embargo podemos relacionar lo referente a investigaciones sobre delitos sexuales, tal es el caso de la investigación realizada por la Corte Suprema de Justicia de El Salvador, la cual realizo un estudio denominado “El Reconocimiento de Víctimas de Violencia Sexual en El Salvador, años 1999 y 2000<sup>3</sup>; así mismo se ha investigado sobre las agresiones sexuales sufridas por los grupos de personas que oscilan entre los 15 y 44 años de edad, la cual fue

---

<sup>2</sup> **Criminalística Aplicada a la investigación del delito**, Ramírez Larín, Jorge Alberto.

<sup>3</sup> **Reconocimiento de víctimas de violencia sexual en El Salvador**, Corte Suprema de Justicia.



realizada por el Lic. Fabio Molina Vaquerazo.

Lo que investigaremos será lo referente a la capacidad que existe en la resolución de caso que es necesaria la aplicación de técnicas modernas para la resolución de casos tan complicado como lo son los caso relativos a las libertades sexuales; nos referimos específicamente a la prueba de ADN, la cual se ha convertido en una prueba idónea, que de ser correctamente aplicada nos puede identificar al o los sujetos activos de un delito contra la libertad sexual.

Por medio de esta investigación se pretende alcanzar el nivel de conocimiento suficiente como para realizar una evaluación de la capacidad existente en las instituciones encargadas de la realización del examen científico de ADN en la investigación de los delitos sexuales, específicamente el Instituto de Medicina Legal de San Salvador, es decir, que se determinará la medida en que los peritos y operadores del sistema legal penal manejan los conocimientos en materia forense; así como también la profundidad en que estos lo ejercen en la práctica, en específico en el tratamiento de la información y/o los resultados que arroja el examen de ADN para determinar a través de los mismos el nivel de efectividad que tiene la realización del citado examen, a fin de establecer si los procedimientos que maneja el aparato el aparato estatal es eficaz desde el punto de vista de la idoneidad de los peritos y la idoneidad de los métodos y técnicas

aplicados en la práctica actual y así determinar la concurrencia de éstas con los métodos internacionales para la investigación del delito.

### 1.1.2. EL EXAMEN DE ADN EN EL SALVADOR

En nuestro país es necesario un método eficaz para la averiguación de delitos relativos a la libertad sexual, ya que con esto se garantiza la cuota de eficacia por parte del sistema judicial, es decir, el Jus Puniendi, puesto que es una necesidad evidente que debe existir una armonía, congruente y actualizado, no aislado del poder estatal. Por tanto, debe ser tomado en cuenta todas y cada una de las partes ya sean principales, complementarias o accesorias que forman parte de este sistema, siendo la ciencia forense una de esas partes accesorias que provee las técnicas y métodos necesarios para fundamentar la investigación en determinados casos, ya que en materia penal sería obsoleto escoger al azar método de recolección de pruebas, puesto que se podría aplicar una prueba inidónea, por consiguiente, obteniendo resultados negativos, y es esta situación la que interesa a esta investigación: la determinación de si el método aplicado por nuestra instituciones especializadas del Estado, son las más apegados a la realidad delincencial que afronta la realidad salvadoreña actual, ó si estos métodos necesitan una reestructuración para su mejor utilidad en la investigación de los

delitos contra la libertad sexual<sup>4</sup>.

En la actualidad tenemos un sistema penal mixto, relativamente acatado a las necesidades del país, además de una tecnificación en los métodos de recolección, análisis y verificación de pruebas, tal es el caso de el examen de ADN; y por otra parte; en contra de este sistema tenemos el fenómeno criminal en cual desarrolla métodos y técnicas para delinquir más sofisticadas y que genera cierta dificultad para la determinación de los culpables. Ante esta situación se verifica la necesidad de someter a una evaluación nuestras técnicas de investigación forense y eso implica llevar a cabo una revisión de los métodos, técnicas e instrumentos utilizados por nuestros peritos y profesionales del derecho en relación a la aplicación de los medios forenses modernos. Y es que es necesario aplicar la justicia, la ley, y solamente optimizando cada una de sus partes, no solamente con el ámbito legal normativo se logrará alcanzar la eficacia en la determinación de qué tipo de crimen sexual se cometió, como, cuando, donde y por quien, en el menor tiempo posible y con el menor porcentaje de falibilidad; con esto se generara una determinada cuota de credibilidad en el sistema punitivo del Estado, alcanzando así los fines de la prevención tanto positiva comunicativa frente al delincuente y la población en general. Para ésta

---

<sup>4</sup> **Indicadores sobre violencia en El Salvador informe PNUD**, talleres gráficos Uca 1ª edición 2002.

última, la cual debe ser una población protegida, con lo cual adquirirá cierto sentimiento de seguridad jurídica.

Para finalizar, Las supuestas *innovaciones* que ha sufrido la estructura jurídica que rigen los delitos, el proceso penal y la estructura investigativa de los delitos, no corresponden en medida alguna con algún mejoramiento en la calidad de la investigación. Toda la parte referente a los medios de prueba que contempla el nuevo Código Procesal Penal (Arts.174 y siguientes), aparte de que no puede sustraerse en forma alguna a la tendencia a dificultar la probanza en beneficio del reo, basa prácticamente toda la posibilidad probatoria en los mismos medios tradicionales en lo referente a los delitos contra la Libertad Sexual: inspecciones de los lugares de los hechos, autopsias (en caso de muertes), reconstrucciones de los hechos, testigos y confesión, reconocimiento medico legal por parte del Instituto de Medicina Legal ó en su defecto por los Médicos o enfermeros del Laboratorio Científico de la Policía Nacional Civil (posibles sólo si aun NO se han borrado todos los rastros del delito, es decir, si la victima aun no se ha bañado, conserva la indumentaria que ocupaba al momento de los hechos, etc.<sup>5</sup>).

Todos estos medios de prueba, además de artesanales, se encuentran rodeados de formalidades ineficaces para una adecuada y rápida investigación de los hechos. La prueba científica es aceptada en principio, siempre que no viole los

---

<sup>5</sup> **La eficacia de la PNC en la investigación científica y técnica del delito en el Proceso Penal Salvadoreño**, Martínez Quintanilla, Sara Elizabeth, 2004.

derechos consagrados por la Constitución, a favor de los imputados, lo cual también la inhabilita. Por otra parte, aunque se admitiera plenamente, no existe en el país ni la preparación ni los medios científicos necesarios para realizar investigaciones verdaderamente científicas.

El resultado aparente de la incompetencia administrativa y policial de recabar prueba por medios tecnológicos medianamente aceptables, así como la incompetencia de algunos Jueces en emplear en forma mínimamente adecuada la sana crítica necesaria para evaluar dicha clase de pruebas, es la inoperancia del sistema.

## *1.2. ALCANCES DE LA INVESTIGACION*

### *1 .2.1. ALCANCES CONCEPTUALES*

La investigación que se desarrollará se enfocará en identificar el grado de tecnificación que tiene el examen de ADN en la averiguación de los delitos relativos a las Libertades Sexuales; para lo cual es necesario definir el significado de cada uno de los conceptos utilizados en la formulación del problema; estos conceptos son: 1- Prueba de ADN, 2- Investigación del Delito, 3-Libertad Sexual, 4- Delitos Contra la Libertad Sexual, 5- Victima.

PRUEBA DE ADN: radica en que los miles de pares de bases que se reparten de forma secuencial y determinada para cada persona permiten seleccionar a un único individuo entre todos los de su especie si se conoce esa secuencia. No en vano para referirse a este factor individualizador se habla hoy de “huella genética”, pues constituye un criterio absolutamente fiable de identificación de los individuos.<sup>6</sup>

ADN: (Acido desoxirribonucleico) es un polinucleótido constituido por dos cadenas antiparalelas de unidades de desoxirribonucleótidos unidos covalentemente, dispuestos de una forma complementaria y adoptando una estructura enrollada de doble hélice dextrógira. Las bases que forman los nucleótidos son la adenina (A), guanina (G), citosina (C) y timina (T)<sup>7</sup>.

Es una huella genética. Consiste en una serie de moléculas que son resultado de la herencia y que contiene las instrucciones genéticas usadas en el desarrollo y el funcionamiento de todos los organismos vivos conocidos.

ADN CODIFICANTE O ESENCIAL: Es el encargado de almacenar la información genética en los genes, que son los diferentes sectores de ADN con un orden concreto en la disposición de los nucleótidos que determina la secuencia de

---

<sup>6</sup> Validez y valor de las pruebas científicas: Prueba de ADN, Marina Gascon Avellán.

<sup>7</sup> La Prueba por DNA, Chieri, Prima Rosa.

aminoácidos de las proteínas que codifican y el grado de expresión del gen en cada tejido y en cada tiempo. Esta función del ADN se corresponde con la idea generalizada que se tiene sobre el mismo<sup>8</sup>.

ADN NO CODIFICANTE: No obstante, existe otra parte del ADN cuya función específica es desconocida en la actualidad, aunque se sabe que no guarda información genética y que juega un importante papel en la estructura y en la función de los cromosomas y, sobre todo, actuando como puntos calientes de recombinación.<sup>9</sup>

INVESTIGACIÓN DEL DELITO: Es la disciplina que aplica fundamentalmente los conocimientos, métodos y técnicas de investigación en el examen del material relacionado con un presunto hecho delictuoso con el fin de determinar en auxilio de los órganos encargados de administrar justicia, su existencia, o bien señalar y precisar la intervención de uno o varios sujetos en el mismo.

DELITOS CONTRA LA LIBERTAD SEXUAL: "Una percepción de las agresiones sexuales acorde con el estado actual de nuestra cultura debe considerar

---

<sup>8</sup> Ídem.

<sup>9</sup> M. Lorente Acosta, J. A. Lorente Acosta, E. Villanueva Cañadas, "La tecnología del ADN en Medicina Forense: Importancia del indicio y del lugar de los hechos." Cuadernos de Medicina Forense, nº 3, enero 1996.

el crimen sexual estrictamente como una injuria a la integridad física y psíquica y a la libre decisión de la víctima”<sup>10</sup>

El particular contenido de los distintos tipos que la Ley ha reunido, no ha dejado de plantear dudas en cuanto a los específicos bienes jurídicos protegidos, ya que se conjugan en ellos una serie de intereses, y si bien todos contienen referencia a lo sexual, los modos estos no son siempre exactamente iguales, y muchas veces exceden de la pura moralidad o normalidad sexual individual.<sup>11</sup>

**DELITOS SEXUALES:** Expresión generalmente empleada para referirse a acciones que afectan a personas de cualquier edad y sexo, contra su consentimiento y que perturban su desarrollo sexual. Comprenden los actos verbales o físicos de contenido sexual que se cometen contra una persona de cualquier edad o sexo sin su consentimiento y, en el caso de los menores de edad, con engaño y afectación de su desarrollo psicosexual<sup>12</sup>.

**MEDICINA LEGAL:** Es la aplicación de los conocimientos médicos a los problemas de la justicia. Conjunto de conocimientos médicos y biológicos necesarios para la resolución de los problemas que plantea el Derecho, tanto en la

---

<sup>10</sup> **Delitos Contra la Libertad Sexual, RUBINZAL CULZONI EDITORES, Segunda Edición,** Donna, Edgardo Alberto.

<sup>11</sup> **Derecho Penal, parte especial, Tomo I 1992,** Carlos Creus

<sup>12</sup> **Delito de Violación sexual,** Juan H. Esproviero.



aplicación práctica de las leyes como en su perfeccionamiento y evolución. Es, pues, una ciencia que sirve de unión a la medicina con el derecho y, recíprocamente aplica a una y otro las luces de los conocimientos médicos y jurídicos<sup>13</sup>.

**MEDICINA FORENSE:** Es la rama de la medicina que abarca toda actividad médica relacionada con el poder judicial, siendo el cometido de esta la investigación penal, la valoración legal de los lesionados físicos, y de los enfermos materiales e incapaces, y el asesoramiento a los funcionarios de justicia (Magistrados, Jueces, Fiscales), en todo a lo que se refiere el tema médico.

**VÍCTIMA:** Se considera víctima al ofendido por el delito. También se puede decir que es aquella persona que ha sufrido el menoscabo a sus derechos esenciales que emanan de la naturaleza humana.

### 1.2.2 ALCANCE ESPACIAL

En relación a los alcances espaciales donde se realizará la investigación, se ha determinado que será en el Distrito Judicial de San Salvador; particularmente nuestra investigación será realizada con los datos de exámenes de

---

<sup>13</sup> **Medicina Legal: Conceptos Clásicos Y Modernos**, Faraccio, José Antonio.

ADN realizados en víctimas de delitos sexuales en el municipio de San Salvador, proporcionados por el Instituto de Medicina Legal “Doctor Alberto Masferrer”; se toma como base para la investigación el análisis de expedientes de sentencias de los Juzgados de Sentencia de San Salvador, además, por que el índice de delitos sexuales es mayor en el municipio de San Salvador, en relación con el resto del país.

### 1.2.3. ALCANCE TEMPORAL DE LA INVESTIGACION

La investigación se desarrollará en el periodo de enero 2007 que es la fecha en que ubicamos la última investigación relacionada con este tema, al segundo trimestre del año 2008 que es cuando haremos el corte de información recavada; este tiempo se considera suficiente para analizar nuestro objeto de investigación, pues durante ese periodo se pueden verificar los resultados que se han obtenido de la aplicación de la prueba de ADN en El Salvador, específicamente en el distrito judicial de San Salvador.

El antecedente inmediato de la investigación lo ubicamos en el periodo comprendido entre 1992 cuando nace la Policía Nacional Civil, la cual tiene a sus cargo la División de la Policía Técnica y Científica de la Policía Nacional Civil, la cual es encargada de aplicar pruebas de serología forense a los fluidos corporales,

en colaboración de la PNC, PGR, FGR, ORGANO JUDICIAL y otras del sector justicia.

También realizar análisis físico químico sobre micro evidencias o residuos recogidos en la escena de los hechos, que aporten a la clarificación de las situaciones en investigación.

La investigación comprenderá también como antecedente los siguientes momentos: el descubrimiento de la estructura del ADN en el año de 1953, el desarrollo de la técnica de replicación del ADN (Polymerase Chain Reaction) en el año de 1985<sup>14</sup>, la creación del Instituto de Medicina Legal “Doctor Alberto Masferrer”, quien es el ente encargado de la realización de los exámenes de ADN.

### 1 .3. EL PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

#### 1.3.1 ASPECTOS COYUNTURALES

Mediante el presente trabajo de investigación se pretende investigar la importancia del examen de ADN en la investigación de los delitos contra la

---

<sup>14</sup> **La Prueba por DNA**, Chieri, Prima Rosa

libertad sexual; es menester para el éxito de la investigación conocer el porcentaje de delitos sexuales que son sometidos a el examen de ADN en el municipio de San Salvador, los factores que inciden en la recolección de las muestras para el examen, los recursos con que cuenta el Instituto de Medicina Legal para la realización del examen, así como también los resultados de este y su utilidad en la averiguación de la identificación de los posibles autores. De todo lo anterior surge un problema de gran trascendencia para nuestro tema de estudio, el cual es la Impunidad en estos delitos, ya que resulta muy complejo en cuanto a lo de que averiguación se trata, es decir, a los mecanismos de investigación utilizados para comprobar la comisión de estos delitos sexuales.<sup>15</sup>

Este problema radica en distintos factores tales como, falta de recursos científicos, falta de personas idóneas para realizar la investigación, falta de legislación que regule la práctica de la misma, la falta de políticas orientadas a la implementación de la misma, etc.

---

<sup>15</sup> **Indicadores sobre violencia en El Salvador informe PNUD**, Talleres Gráficos UCA  
1ª Edición 2002.

### 1.3.2 ASPECTOS HISTÓRICOS

En nuestro país no existen muchos antecedentes de los tipos de pruebas científicas modernas, las cuales se realizan en países que con tecnología mayormente avanzada, países como Estados Unidos, España, Argentina, México, etc.

Nos referiremos en nuestra investigación específicamente a la prueba de ADN, la cual es la prueba más precisa, una prueba que en nuestro país es utilizada mayormente en los procesos de Familia, los cuales son tendientes a establecer la paternidad entre sujetos, pero se ha dejado de lado su utilidad en la averiguación de delitos relativos a la libertad sexual, por tanto que en nuestro país se utilizan otro tipo de exámenes para la averiguación de estos delitos, tales como prueba serologica, la cual puede establecer nada mas el tipo de sangre de un individuo, mas no puede establecer con certeza que pertenece a un sujeto determinado, cosa contraria al ADN, la cual por poseer un código genético único, es capaz de establecer a ciencia cierta la participación de un sujeto en un delito sexual.

En nuestra investigación tomaremos en cuenta la evolución histórica tanto del examen como de la legislación que regula la forma de realizar el examen de ADN, además se investigara sobre la evolución historia del concepto de Delito Sexual y el de victima.

### 1.3.3 ASPECTOS DOCTRINARIOS.

En vista de que nuestro tema trata las libertades sexuales, investigaremos aquello relativo a violaciones, estupro, y otras agresiones sexuales, del cual tenemos mucha información, tal es el caso por ejemplo del libro Delito de Violación, de Juan Sproviero, el cual hace definiciones, clasificaciones, formas y agentes, causas, etc.

Basaremos nuestra investigación en distintos libros, investigaciones, monografías, etc.

Comenzaremos por tratar el tema de la Identificación por ADN, del cual nos basaremos en el libro de Guillermo Cejas Mazzotta, quien hace un estudio de la estructura que posee el ADN, sobre como se puede identificar un código genético de un sujeto que ha participado en algún delito.

### 1.3.4 ASPECTOS JURÍDICOS.

En vista de que nuestra legislación carece de normativa propia sobre este examen de ADN, tendremos que hacer un tratamiento constitucional del aspecto favorable o desfavorable que se encuentra dentro de la Constitución de 1983, así

como del tratamiento de la normativa internacional, la legislación secundaria, es decir la penal, la cual únicamente hace referencia a la prueba pericial y científica.

También analizaremos el tratamiento de reglamentos internos que utilizan aquellas entidades encargadas de la realización de la recolección y prueba del examen de ADN, es decir del Instituto de Medicina Legal, y de los exámenes de serología realizados por el equipo Técnico Científico de la Policía Nacional Civil.

Se buscara la impresión dada por la Corte Suprema de Justicia, lo que se diga o tenga que decirse en las líneas jurisprudenciales, amparos, casaciones, etc.

Analizaremos el porque no existe un Proyecto de Ley encaminado a la realización de un marco jurídico capaz de generar confianza en la averiguación de delitos relativos a la Libertad Sexual, esto para erradicar la impunidad.

Realizaremos un tratamiento de Derecho comparado entre nuestro país y países tales como Estados Unidos, México, España, Argentina, entre otros.

## **CAPITULO 2. EL MARCO HISTORICO**

### **2.1 EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LA CRIMINALISTICA.**

En realidad, la historia constituye en cuanto al conocimiento de su más lejano origen, una verdadera incógnita, que implica la imposibilidad de realizar estudios munidos de datos históricos exactos y válidos en toda su extensión. Es así, dado que los antecedentes remotos de esta disciplina se pierden en la larga época primitiva del hombre, no tanto en la antigüedad, puesto que en ella se encuentran datos, trabajos y literatura que de alguna manera demuestran el interés por el delito.

En los primeros tiempos, el empeño puesto por la conducta distorsionada, perjudicial y agresiva, se reducía a una necesidad vital de defensa del físico y de las pertenencias, a cuyo efecto el hombre común se prevenía del hombre violento, del que, indirectamente promovía la reacción del tercero atacado, respuesta por cierto instintiva en un mundo en que aún no se había desarrollado el uso debido de la inteligencia humana. No es difícil pues, formular un razonamiento adecuado a tan lejanos tiempos perdidos en la maraña del hombre primitivo que comenzara por adoptar medios, modos o costumbres que lo protegiesen de las Inclemencias climática telúricas y del peligro de los animales, hasta que el transcurso de los



siglos le creara la necesidad de protegerse aún de sus semejantes, ya no sólo de los animales, sino también de los otros hombres. Parmelee nos dice al respecto: "No existe una relación histórica de los orígenes del delito entre los hombres desde que tuvo lugar el oscuro y prehistórico pasado".<sup>16</sup> No solamente este autor se expresa en tal sentido, pues también García-Pablos de Molina, lo hace de manera más contundente, contrariamente a la búsqueda del origen de la Criminología, manifestando: "Carece de sentido, desde luego, la búsqueda del "certificado de nacimiento" de la Criminología. Porque cualquier intento de poner fechas concretas está condenado al fracaso."<sup>17</sup>

La realidad es que bucear en las más remotas profundidades de la historia a tales fines, no nos llevaría a ningún resultado seguro. No obstante, propio es recordar aquí que el hombre antropológicamente es semejante a un animal, pero animal con instintos sociales y con sensaciones, es decir que desde su temprana existencia era propenso a reaccionar, lo cual, implicando ya un atisbo de conocimiento, crece con la aparición de la "palabra", del habla, que le permite la comunicación, uno de los primeros estadios de la evolución humana, y que se consolida y amplía con la adquisición del orden social y con todos sus

---

<sup>16</sup> PARMELEE Maiirice, "Criminología", Editorial Reus, S.A., Madrid 1925. pág. 13. En tal cita puede verse también SOUS ESPINOZA Alejandro, "Criminología". Editorial y distribuidora de Cibos SA, Lima 1984, págs. 15/16.

<sup>17</sup> GARCÍA-PABLOS DE MOLINA Antonio: "Criminología", Una introducción a sus fundamentos teóricos para juristas" Pág. 186

caracterizados conceptos y medios como la autoridad, el Estado, la ley, los órganos de gobierno, de suministro y control pertinentes, etc., o sea que ya comenzaba en la realidad, la evolución cultural de la especie humana, y con ella comenzaba también la disociación del bien y del mal en la vida del hombre. De ahí que, Radbruch y Gwiimer, en el prólogo de su "Historia de la Criminalidad", comienzan aclarando que su tema no son los delitos que tipifican los Códigos Penales, los referidos a la personalidad del sujeto delincuente sino a la totalidad de la sociedad, que "no se tratan como violaciones de derecho sino como fenómenos patológicos sociales, como concomitantes manifestaciones de la crisis de la vida social, política y cultural"; completan esa reflexión, con la siguiente frase:

"La historia del crimen es, en este sentido, un sector de la historia de la cultura"<sup>18</sup>

La criminalística, considerada en el pasado una disciplina auxiliar del derecho penal, en el presente, gracias a los avances de la ciencia y de la técnica de las cuales se nutre, se considera una pieza fundamental del procedimiento penal, brindando información veraz y objetiva a los encargados de procurar y administrar justicia. Su método de trabajo, así como las técnicas que aplica, permiten al investigador, mediante el primero, no perderse en el curso de la indagación;

---

<sup>18</sup> **RADBRUCH Gustavo, GWINNER Enrique, "Historia de la Criminalidad", Boscii, Casa Editorial, Barcelona 1955, pág. 5.**

mediante las segundas, identificar y conocer la naturaleza de los indicios, que son, en última instancia, su objeto formal de estudio, a los cuales Edmond Locard, el gran policiólogo francés del siglo pasado, calificó de “testigos mudos que no mienten” y que, por lo tanto, permiten, mediante su acertada interpretación, reconstruir los hechos delictuosos e identificar a su o sus autores.<sup>19</sup>

La criminalística nació marcada por la indeterminación de su objeto, áreas de conocimiento, métodos de investigación y relaciones con otras disciplinas.

Etimológicamente la palabra Criminalística proviene del latín *crimen, inis* (Delito grave) e *ista* del griego *iostris* (la originan palabras que indican hábito, ocupación) e *ica* del griego *ixxi* en la que se sobreentiende el sustantivo *rexun* (lo relativo a la ciencia de) cuyo resultado sería la ciencia que se ocupa del crimen.

Fue así primeramente bautizada en 1892 por Hans Gross, en su “Manual del juez de instrucción” como el conjunto de sistemas para el esclarecimiento de los casos criminales, "Handbuch für Untersuchungsrichter als System der Kriminalistik". Hans Gross, nacido en Graz en 1847, fue inicialmente juez de instrucción, luego fue profesor de Derecho Penal en la Universidad de Graz. En 1912 funda el “Real e Imperial Instituto de Criminología”.

---

<sup>19</sup> MORENO GONZALEZ, Rafael, “Temas de Derecho Penal, Seguridad Pública y Criminalística, Universidad Nacional Autónoma de México, México 2005, Pág. 175

Una aproximación de la disciplina a su verdadero ámbito policial de aplicación la promovió Alongi, con su “Manuale di polizia scientifica” (1897), posteriormente Carrara la denominó policía diziaria (1906). Nicéforo introdujo otra denominación: investigación judicial científica (1907), que ya había anticipado en el "VI Congreso de Antropología Criminal" de Turín, de 1906. Predomina la denominación de policía científica, como en el tratado de Ottolenghi (1910) y en el manual de Reiss (1911), mientras que Constancio Bernardo de Quiros la popularizó en 1908 en su obra Las nuevas teorías de la criminalidad. Tiempo después se le fueron dando otras denominaciones, como las de policía técnica y técnica policial (Locard, Manual de technique policiere, 1923).<sup>20</sup>

Edmon Locard (Lyon 1876-1946) publica seis volúmenes de su “Tratado de Criminalística”.

En 1984, Francisco de Latzina utiliza el término Dactiloscopia asignándolo al sistema Icnofalangométrico.

---

<sup>20</sup> GUZMAN Carlos A.: “ Manual de Criminalística” Ediciones La Roca, Buenos Aires Año 2000, Pág. 5

## 2.2 EVOLUCIÓN DEL DERECHO A LA LIBERTAD SEXUAL

### 2.2.1 LA LIBERTAD SEXUAL COMO BIEN JURIDICO

Cuando hacen su aparición los delitos de violencia sexual son diversas las teorías que han nacido al influjo de las inquietudes de los tratadistas del Derecho Penal, cuando someten a consideración de sus conocimientos el bien jurídico tutelado, disienten en sus apreciaciones, pero todas involucran un respeto a los actos no queridos.

La actividad sexual ejercida haciendo uso de medios impregnados a barbarie o bien logrando el convencimiento de una persona de corta edad o privada de razón o sentido, viola las reglas que constituyen el concepto normal social de cualquier grupo.

Diversos tratadistas coinciden en que el delito de violación atenta principalmente contra la libertad sexual<sup>21</sup>, porque la libre determinación de las

---

<sup>21</sup> Trejo Escobar, Miguel Alberto “El Derecho Penal Salvadoreño vigente, antecedentes y movimientos de reforma”.  
Ministerio de Justicia Segunda Edición. 1995. Pág. 97

personas en la esfera sexual se vulnera por la violencia, es decir, por la acción que vence toda resistencia.

La violencia sexual es la manifestación de todo lo que busca la satisfacción del apetito carnal con imperativa barbarie. Pretende el agente, pues, el sometimiento a su ansia desmedida.

“El bien objeto de la tutela penal en este delito concierne primordialmente a la libertad sexual<sup>22</sup> contra la que el regimiento impuesto por la violencia, constituye el máximo ultraje, ya que el violador realiza la fornicación sea por medio de la fuerza material en el cuerpo del ofendido, anulando así su resistencias (Violencia Física), o bien por el empleo de amagos, constreñimientos psíquicos o amenazas de males graves que, por la intimidación que producen o por evitar otros daños le impiden resistir (violencia moral).

La concurrencia de la violencia física o de la moral, produce en la víctima un sufrimiento en su cuerpo, por un acto sexual que realmente no ha querido, lo cual acarrea una vulneración manifiesta su derecho personal de libre determinación en su conducta en materia erótica.

---

<sup>22</sup> **González de la Vega, Francisco. Derecho Penal Mejicano, “Los Delitos”. Sexta edición, editorial Porrúa, S.A., 1961.3**

Resumiendo, la opinión más generalizada es que el delito de violación ataca la libertad sexual.<sup>23</sup>

### 2.2.2 LA LIBERTAD SEXUAL COMO DERECHO

El contenido de los derechos sexuales y reproductivos se puede resumir en una frase: toda persona tiene derecho a decidir con quién, cuándo y cómo tiene, o no, hijos y relaciones sexuales. Son los derechos que garantizan la libre decisión sobre la forma como se utiliza el propio cuerpo en las esferas sexual y reproductiva. Son derechos que sólo unos pocos han gozado de manera consistente a través de la historia, ya que decidir libremente sobre el propio cuerpo es un privilegio de sexo y de clase.

“La sexualidad es una parte integral de la personalidad de todo ser humano. Su desarrollo pleno depende de la satisfacción de las necesidades humanas básicas como el deseo de contacto, intimidad emocional, placer, ternura y amor.

---

<sup>23</sup> Trejo Escobar, Miguel Alberto “El Derecho Penal Salvadoreño vigente, antecedentes y movimientos de reforma”.  
Ministerio de Justicia Segunda Edición. 1995. Pág. 97

La sexualidad se construye a través de la interacción entre el individuo y las estructuras sociales. El desarrollo pleno de la sexualidad es esencial para el bienestar individual, interpersonal y social. Los derechos sexuales son derechos humanos universales basados en la libertad, dignidad e igualdad para todos los seres humanos.”<sup>24</sup>

En 1948 en la Declaración Universal de Derechos Humanos, que en su Artículo Segundo señala que “Toda persona tiene todos los derechos y libertades proclamados en esta Declaración, sin distinción alguna de raza, color, *sexo*, idioma, religión, opinión política o de cualquier otra índole, origen nacional o social, posición económica, nacimiento o cualquier otra condición”, encontramos en esto uno de los primeros antecedentes de la protección a derechos sexuales, aunque de una manera muy reducida y sin ningún desarrollo posterior dentro de el cuerpo de la Declaración Universal de Derechos Humanos.

En la última década (1990-2000) las agencias intergubernamentales, los estados, los académicos, las ONG y los activistas de derechos humanos han reclamado la protección de los derechos sexuales y reproductivos a través de la garantía de los derechos humanos universalmente reconocidos. Han sostenido que los derechos sexuales y reproductivos son parte intrínseca de los derechos

---

<sup>24</sup> **Declaración del XIII Congreso Mundial de Sexología, 1997 Valencia (España). Revisada y aprobada por la Asamblea General de la Asociación Mundial de Sexología (WAS) el 26 de agosto de 1999, en el XIV Congreso Mundial de Sexología (Hong Kong).**



humanos consagrados en los instrumentos internacionales y las cartas nacionales de derechos. Lo han demostrado, de manera expresa o implícita, en tratados y declaraciones, en informes de derechos humanos y comunicados de prensa, en artículos académicos y foros sobre el tema.

Como fruto de este trabajo, a nivel internacional existen precedentes importantes para la protección de los derechos reproductivos. En la Conferencia Mundial de Derechos Humanos celebrada en Viena en 1993 se sostuvo que los derechos sexuales de la mujer son derechos humanos; la Conferencia Mundial sobre Población y Desarrollo realizada en El Cairo en 1994 incluyó en su Plataforma de Acción estrategias para proteger los derechos reproductivos y la Conferencia Mundial sobre la Mujer celebrada en Beijing en 1995 consolidó los derechos sexuales y reproductivos dentro del discurso de los derechos de las mujeres. Además, a nivel regional se firmó la Convención de Belem do Pará aprobada en 1994 para la prevención, sanción y erradicación de la violencia contra las mujeres.

### 2.2.3 EL DELITO DE VIOLACION

El tema de la violación sexual es tan antiguo como la historia misma y considero que de una u otra manera siempre ha estado ligado al tema del abuso

del poder. No olvidemos que estamos en una sociedad que justifica el ejercicio del poder de los varones con respecto a las mujeres como una forma de autoafirmación de su competencia y señorío, dura realidad que se constata frente a una legislación penal que sigue de espaldas a la equidad de géneros.<sup>25</sup>

### 2.2.3.1 EVOLUCION HISTORICA DE EL DELITO DE VIOLACION

#### BABILONIA

El código de Hammurabi mencionaba que la mujer no tenía independencia, o bien la mujer era una virgen prometida o una esposa legalmente casada. De acuerdo con este código un hombre que violaba a una virgen prometida debe ser cogido y ajusticiado, pero a la joven víctima se le consideraba inocente.

Hammurabi decretó que un hombre que conocía a su hija (es decir que cometía incesto), era simplemente desterrado fuera de los muros de la ciudad. Una mujer casada que tenía la desdicha de ser violada en Babilonia, tenía que compartir la culpa con su atacante, sin tener en cuenta cómo se había desarrollado el incidente, el crimen era considerado adulterio y se cogía y se arrojaba al río a ambos participantes. Es revelador que hubiera una posibilidad de apelación. Se

---

<sup>25</sup> Aponte Sanchez, Elida. *La Prueba Genética e Impunidad en el Delito de Violación Sexual*. CC, sep. 2003, vol.31, no.3, p.71-89. ISSN 0798-9598.

permitía al marido en caso de desearlo éste, que sacara a su mujer del agua; el rey si así lo quería podía dejar libre a su súbdito.

#### ISRAEL

En la cultura Hebrea la mujer casada que era victimizada mediante la violación, era considerada culpable, adúltera e irrevocablemente profanada.

En el pueblo hebreo, dependiendo si la víctima era casada o soltera se le imponía la pena de muerte o multa al responsable.

#### ROMA

En el Derecho Romano, la *Lex Julia* de vis pública imponía la pena de muerte para el responsable de la unión sexual violenta.

#### EGIPTO

En Egipto se castraba a aquel que violare a alguna mujer.

En el Código de Manú se aplicaba la pena corporal en el caso de que la mujer no fuera de la misma clase social.

#### GRECIA

En Grecia el violador debía pagar una multa y estaba obligado a casarse con la víctima si así lo deseaba ella, de no ser así se le aplicaba la pena de muerte.

En la época de Teodorico existía un edicto por el cual debía casarse con la mujer atacada, además de otorgarle la mitad de sus bienes si era rico y noble.

### CANÓNICO

En el Derecho Canónico sólo se consideró el *stuprum violentum*, en el caso en que se realizara el desfloramiento de una mujer obtenido contra o sin su consentimiento, pero en mujer ya desflorada no se podía cometer el delito.

### FUERO VIEJO DE CASTILLA

“Libro Segundo- Titol II- Los que fuerzan las Mujeres.

Ley III: Este es Fuero de Cestiella

Que si alguno fuerza muger, e la muger dier querella al merino del Rey, por tal bacón como esta, o por quebrantamiento de camino, o de Ygrecia, puede entrar el Merino en la behetrias, o en los solares de los Fijosdalgo em pos del malfechor para facer justicia, é tomar con dicho, mas develo pagar luego: e aquella muger, que dier la querella, que es forcada, si fuere el fecjo en yermo, á la primera Viella que llegare, debe echar las tocas, e entierra arastrarse, e dar apellido diciendo: Fulan me forco, si le conoscier; sinol conoscier diega la señal de el; e si fuer muger virgen debe mostrar su corrompimiento a bonas mugeres, las mejores que fallare, e ellas probando esto devel responder aquel a que

demanda; e si ella anci non lo ficier, non es la querella entera; el e otro puedese defender; e si lo varon e dos mugeres de vuelta, cumple su aprueba en tal racon.

E si el fecho fue en logar poblado debe ellar dar voces, e apellido, alli dó fuer el fecho e arrastrarse diciendo: fulan me forcó e cumplir esta querella enteramente, ansi como sobre dicho es, es si non fuer muger virgen, debe cumplir todas estas cosas, fuera de la muestra de catarla, que debe ser de otra guisa, é si este que la forcó se pudier auer debe queresolla trescientos sueldos, e dar a él por malfechor, e por enemigo de los parientes della; e quando l'podieren auer los de la justicia del Rey, matarle por ello.<sup>26</sup>»

### 2.3 DESCUBRIMIENTO Y EVOLUCION HISTORICA DEL ESTUDIO DEL LA MOLECULA DE ADN

Hasta mediados del siglo XX no se sospechaba que el ácido desoxirribo nucleico, ADN, fuera la molécula capaz de asegurar la transmisión de los caracteres hereditarios de célula a célula, generación tras generación.

---

<sup>26</sup> <http://www.tuobra.unam.mx/publicadas/030316154012.html>

Si bien el período entre principios de siglo y la Segunda Guerra Mundial (1900 a 1940) ha sido considerado la edad de oro de la genética, los científicos aún no habían determinado que, en el ADN y no en las proteínas, se encontraba el material hereditario. Sin embargo en esa época se realizaron muchos descubrimientos genéticos y se estableció la relación entre genética y evolución.

En 1869 un biólogo suizo Johann Friedrich Miesscher, utilizó primero alcohol caliente y luego una pepsina enzimática, que separa la membrana celular y el citoplasma de la célula. El científico quería aislar el núcleo celular, concretamente en los núcleos de las células del pus obtenidas de los vendajes quirúrgicos desechados y en la esperma del salmón. Sometió a este material a una fuerza centrífuga para aislar a los núcleos del resto y luego sometió sólo a los núcleos a un análisis químico.

De esta manera Miescher identificó a un nuevo grupo de sustancias celulares a las que denominó nucleínas. Observó la presencia de fósforo, luego Richard Altmann las identificó como ácidos y les dio el nombre de ácidos nucleicos.

Robert Feulgen, en 1914, describió un método para revelar por tinción el ADN, basado en el colorante fucsina. Se encontró, utilizando este método, la

presencia de ADN en el núcleo de todas las células eucariotas, específicamente en los cromosomas.

Durante los años 20, el bioquímico P.A. Levene analizó los componentes del ADN. Encontró que contenía cuatro bases nitrogenadas: citosina, timina, adenina, y guanina; el azúcar desoxirribosa; y un grupo fosfato.

Él concluyó:

Que la unidad básica (nucleótido) estaba compuesta de una base pegada a un azúcar y que el fosfato también estaba pegado al azúcar y; lamentablemente también concluyó erróneamente que las bases estaban en cantidades iguales y, que un tetranucleótido era la unidad repetitiva de la molécula.

Sin embargo, queda su idea de la estructura del nucleótido, el cual es realmente la unidad fundamental (monómero) del ácido nucleico (polímero).

Existen cuatro nucleótidos que integran el ADN: uno con citosina (C), uno con guanina (G), uno con adenina (A), y uno con timina (T).

A comienzo "del año 1900", el estudio de la genética comienza a dar frutos: la relación entre el trabajo de Mendel y el de los biólogos celulares resultó en la teoría cromosómica de la herencia; Garrod propuso la relación entre los "errores innatos del metabolismo" y los genes. La pregunta quedó planteada: ¿que es un gen?

En el año 1928 Frederick Griffith investigando una enfermedad infecciosa mortal, la neumonía, estudió las diferencias entre una cepa de la bacteria *Streptococcus pneumoniae* que producía la enfermedad y otra que no la causaba. La cepa que causaba la enfermedad estaba rodeada de una cápsula (también se la conoce como cepa S, del inglés smooth, o sea lisa, que es el aspecto de la colonia en las placas de Petri). La otra cepa (la R, de rugosa, que es el aspecto de la colonia en la placa de Petri) no tiene cápsula y no causa neumonía.

Griffith inyectó las diferentes cepas de la bacteria en ratones. La cepa S mataba a los ratones mientras que la cepa R no lo hacía. Luego comprobó que la cepa S, muerta por calentamiento, no causaba neumonía cuando se la inyectaba. Sin embargo cuando combinaba la cepa S muerta por calentamiento, con la cepa R viva, es decir con componentes individuales que no mata a los ratones e inyectaba la mezcla a los ratones, los ratones contraían la neumonía y morían.



En 1952 Alfred Hershey y Martha Chase realizaron una serie de experimentos destinados a dilucidar si el ADN o las proteínas era el material hereditario. Marcando el ADN y las proteínas con isótopos radiactivos en un cultivo de un virus, se podía seguir el camino de las proteínas y del ADN en un experimento, demostrando cual de ellos entraba en la bacteria.

Ese sería el material hereditario (factor transformador de Griffith). Dado que el ADN contiene fósforo (P) pero no azufre (S), ellos marcaron el ADN con fósforo-32 radioactivo. Por otra parte, las proteínas no contienen P pero sí S, y por lo tanto se marcaron con azufre-35. Hershey y Chase encontraron que el S-35 queda fuera de la célula mientras que el P-32 se lo encontraba en el interior, indicando que el ADN era el soporte físico de la herencia.<sup>27</sup>

A mediados de los '80 comienzan a desarrollarse sistemas de identificación de individuos basados en el estudio de polimorfismos de ADN, los cuales reflejan la amplia variación de secuencias localizadas en diferentes regiones del genoma.

---

<sup>27</sup> Fabricio González-Andrade y Dora Sánchez, “El nuevo código de la niñez y la adolescencia y la prueba material del ADN”, Quito, Ecuador.

En las últimas décadas, el descubrimiento del código genético y la adopción de técnicas de Biología Molecular, ha mostrado poseer una gran utilidad en la identificación de personas y cuerpos.

Los primeros trabajos, publicados a mediados de los '80, empleaban fragmentos de ADN obtenidos por digestión con enzimas, separados electroforéticamente y transferidos a un soporte sólido, el cual se trataba con una "sonda" constituida por secuencias complementarias de las regiones variables, marcada radiactivamente. Por autorradiografía, resultaba posible observar varias bandas, de localización desconocida dentro del genoma, pero que eran características de cada individuo y se heredaban de padres a hijos. Si bien las bandas producidas por estas sondas multilocus eran muy variables de una persona a otra, los resultados eran difícilmente reproducibles, ya que pequeñas y poco controlables diferencias en la corrida electroforética (voltaje, tiempo, concentración del gel) afectaban en gran medida la reproducibilidad e interpretación de los resultados.

Pero es sólo después de 1985 —cuando el profesor británico Alex Jeffreys, de la Universidad de Leicester, desarrolla el método de identificación de la llamada “huella genética” o identidad genética— que estos exámenes se refieren al componente genético de esas muestras. Desde esa época, su uso en el ámbito

judicial ha ido en aumento. Ya en 1988 la Audiencia de Zaragoza, España, condenó a J.A.G. a 34 años y 2 meses de cárcel sobre la base del examen de ADN hallado en el semen del cadáver de una joven a quien había violado y estrangulado. Ese mismo año ya se empleaban exámenes de ADN por el FBI y por la policía de Canadá. Su plena aceptación no estuvo exenta de problemas. Hoy es posible indicar que en aquellos países con mayor experiencia en estas materias se ha producido una evolución muy similar: una primera etapa de aceptación poco cuestionada, una segunda muy crítica y una tercera de aceptación razonada.

En Estados Unidos los cuestionamientos públicos más relevantes fueron durante el juicio a O.J. Simpson, entre junio de 1994 y octubre de 1995, por el asesinato de su esposa Nicole Brown. En España hay muy poco tiempo desde que en 1992 se rechazan por su carácter todavía experimental y dudosa fiabilidad científica, a su plena aceptación por el Tribunal Constitucional en 1994, una vez superadas las reservas que podía suscitar”.<sup>28</sup>

---

<sup>28</sup> Osvaldo Castillo Ugarte, “La Identificación de criminales a través del ADN”, PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE

### 2.3.1 LOS BANCOS DE DATOS GENÉTICOS DE IDENTIFICACIÓN CRIMINAL

Desde hace décadas, el sistema penal ha ido generando bancos de datos de delincuentes. En un primer momento dicha información estaba destinada a establecer un sistema que permitiera identificar con absoluta precisión a las personas en conflicto con la justicia. Se trataba de tener la certeza de que, efectivamente, aquel a quien se tenía detenido era la persona acusada o individualizada, y llegado el momento de la sentencia, saber si el acusado tenía una conducta anterior ajustada a la ley, o, por el contrario, era un reincidente. Ello no era fácil, dada la ausencia de documentación identificatoria y la práctica de cambiarse de nombre como una manera de eludir la responsabilidad penal.

Así, se fueron generando bancos de datos basados en la fotografía, las medidas antropométricas y, más tarde, las huellas digitales. De ellos, el primero y el último aún permanecen y forman la base de los registros existentes a nivel de identificación civil y policial. Los sistemas derivados del análisis de las huellas dactilares permitieron, además, avanzar de manera sustancial en la detección de la presencia del sujeto en el lugar del crimen.

Bancos de esta naturaleza se han ido creando en diferentes países. Los 6 primeros Estados que instalaron estos BDG son todos desarrollados: Alemania, Australia, Inglaterra, Canadá, Francia y Estados Unidos. Con posterioridad se han ido incorporando otros países como Panamá y Puerto Rico.

Entre los más antiguos destaca el del FBI, que en octubre de 1988 empezó con la construcción de un sistema nacional de bancos de datos de ADN. En 1994, la Ley Federal de Identificación de ADN estableció los estándares mínimos para la participación de los Estados en el “CODIS” (Sistema de Índices Combinados de ADN), que considera aspectos relativos a la calidad, seguridad y divulgación de los registros.<sup>29</sup>

---

<sup>29</sup> Osvaldo Castillo Ugarte, “La Identificación de criminales a través del ADN”, PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE

## **CAPITULO 3. EL MARCO DOCTRINARIO**

### **3.1 DELITOS CONTRA LA LIBERTAD SEXUAL.**

Cuando hablamos de delito sexual en nuestro medio, automáticamente lo asociamos al término impunidad. Lamentablemente, nuestra realidad nacional, en lo que respecta a este tema, es escueta. La razón de lo anterior, la constituyen numerosas dificultades con las cuales se enfrenta la investigación del delito sexual. La misma naturaleza de este delito, hace que su indagación sea un procedimiento difícil. Con frecuencia, ni siquiera se obtiene colaboración de la víctima, quien por diversas circunstancias de orden psicológico -social y cultural siente miedo, vergüenza o simplemente la desconfianza en la oportuna y eficaz administración de justicia es de tal magnitud, que prefiere no denunciar el ilícito o si ya lo ha hecho, abandona el caso negándose a responder a los requerimientos del Juez.

El manejo inadecuado que algunos funcionarios hacen a un individuo, en esta situación, generalmente mujer o menor, aterroriza y maltrata a la víctima, quien al inicio del proceso se muestra interesada en colaborar con el investigador pero después del primer interrogatorio donde se le hizo sentir vergüenza y culpa, abandona su propósito inicial, prefiriendo dejar el asunto y no exponerse a

preguntas que tocan su intimidad y transgreden sus elementales derechos de reserva.

Otra dificultad se la proporciona la escasez de pruebas testimoniales: este es un delito que puede considerarse de puerta cerrada, y de privacidad. Lo usual es que la agresión sexual se cometa sin presencia de testigos y al no contar con este recurso, el investigador considera que la prueba pericial se constituye en el elemento más valioso y contundente, para aclarar los hechos. Creencia que sin duda está muy lejos de ser real, y que tiene el nocivo efecto de producir en el investigador la tendencia a dejar el cargo del médico perito la responsabilidad de obtener la evidencia mediante el examen sexológico, olvidando la acción que el funcionario instructor debe desplegar en el lugar del hecho, con el objeto de buscar y localizar indicios valiosos.

La desinformación que tienen los funcionarios, que conocen de estos hechos, respecto a la interpretación del reconocimiento médico - legal que se practica a las víctimas, también es a veces, un factor desviador de la indagación y por lo tanto el éxito de la investigación se ve comprometido.

La retractación es otro de los inconvenientes presentes, sobre todo en caso de víctimas menores de 10 años, cuyo agresor es el padre, padrastro o un familiar. Ocurre porque la importancia del actor del delito dentro de rol familiar, es

significativa. En la medida que transcurre el tiempo el respaldo emocional de la madre del menor, disminuye y los factores de realidad que la rodean pesan mucho. Si el suministro de alimentos a la familia disminuye porque el padre está detenido y la manutención de los hijos pelagra, la mujer tiende a perdonar a su esposo; la dependencia económica la obliga a retractarse del denuncia y negar lo sucedido.

Esta situación debe manejarse con mucha sabiduría por parte de Juez. A veces no debe darse lugar a esa retracción si el Juez, tiene la convicción de que se cometió el delito.

Es por todo lo anterior, que consideramos importante realizar algunos comentarios específicos, respecto del dictamen sexológico forense, que sin duda serán de utilidad al lector que enfrenta diariamente la difícil tarea de administrar justicia o que colabora en el esclarecimiento de los delitos contra la libertad y el pudor sexual.

En El Salvador, es el Instituto de Medicina Legal el centro receptor de las víctimas de esta modalidad delictiva, por cuanto es imprescindible realizar el examen médico forense a estas personas, en casos excepcionales puede colaborar, Hospitales de Salud (que tenga el servicio de la especialidad), el Laboratorio



Técnico Científico de la Policía Nacional, pero estos últimos únicamente pueden brindar atención a las víctimas, y posteriormente deben de remitirlas para el Instituto de Medicina Legal, Regional más cercana al lugar donde se encuentra, en virtud de que es este el único ente que tiene capacidad legal para realizar las respectivas pruebas. Este es el motivo por el cual las estadísticas de la institución, se convierten en material informativo valioso que permite conocer la gravedad de la situación.

Se puede afirmar que en la actualidad los médicos forenses del Instituto de Medicina Legal, realizan una gran cantidad de reconocimientos sexológicos. Se supone que detrás de cada uno de estos exámenes, existe una denuncia interpuesta en la instancia pertinente, y/o que por lo menos se sospecha existe la comisión de un delito sexual, lo que hace pensar, a pesar del sub registro, que en El Salvador se cometen delitos sexuales a diario. De ahí la importancia de concientizarnos del problema y de interesarnos en el perfeccionamiento de las técnicas de investigación para que sean realmente exitosas.

### 3.2 DELITOS CONTRA LA LIBERTAD SEXUAL CONTEMPLADOS EN LA LEGISLACION SALVADOREÑA:

1. Violación
2. Violación en Menor o Incapaz
3. Otras Agresiones Sexuales
4. Agresión Sexual en Menor e Incapaz
5. Estupro

Es la investigación de las cuatro primeras, lo que genera la mayoría de las pruebas periciales. Pero específicamente para el caso que nos ocupa en esta investigación, se establecerá mayor énfasis en la pericia médica cuando se investiga una violación o un abuso sexual, por ocuparse en esta el examen de ADN, en virtud de que el estupro es una infracción que tiende a desaparecer y es excepcional que para la comprobación del mismo se requiera una pericia médico – legal.

Los Jefes de Unidades de Investigación Preliminar (FGR), son los responsables de determinar cuándo y cómo se debe iniciar esta investigación, pues conocen en primera instancia el problema que denuncia el ciudadano vulnerado.

Este funcionario debe contar con un equipo de colaboradores entrenados, capaces de hacer una planeación de la investigación, para conocer los objetivos específicos y generales de las pesquisas que adelanta y coordina la labor de obtención de pruebas indiciarias y evidencias, que permitirán posteriormente al Juez aclarar el hecho, motivo de la denuncia. Antes de iniciar la movilización del equipo investigativo, se debe estar seguro que se trata realmente de un delito sexual y no de uno de tantos casos de celos paternos o situaciones domésticas, donde una persona exige al funcionario un examen médico para comprobar la virginidad de una joven, cuyo honor está siendo vituperado por una vecina malintencionada. Estas situaciones en las que uno de los padres solicita un certificado de virginidad para su hija, no ameritan que se gaste tiempo y recursos, pues no es la Justicia Penal la llamada a solucionar el problema familiar.

Estos funcionarios nunca deben utilizar el recurso de la prueba pericial, solo para ceder a las presiones del insistente ciudadano, pues este examen médico especializado, realizado sin justificación, distrae el objetivo primordial de los expertos forenses. Estos casos son de fácil solución, remitiéndolo al centro de salud próximo, donde se efectúa el examen médico tradicional requerido.

### 3.2.1 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION FORENSE

En virtud de lo anterior es necesario establecer los objetivos de la investigación forense, es decir las metas que se impone cumplir el equipo de investigación.

Los hemos calificado en: Objetivos Generales y Objetivos Específicos.

#### 3.2.1.1 OBJETIVOS GENERALES

Dentro de los generales se proponen los siguientes:

1. Obtener evidencias que demuestren la comisión del hecho delictivo, bien sea un acceso carnal (penetración del miembro viril por vagina o ano) o un acto sexual diferente al acceso. La utilidad del examen médico para cumplir este objetivo, es relativa, pues como lo explicaremos más adelante, no siempre arroja resultados positivos.

2. Obtener evidencias que permitan tipificar la modalidad del hecho. La conducta violenta, abusiva o de engaño que utiliza el actor debe ser aclarada indispensablemente, para que el Juez pueda tipificar con precisión, el delito, dentro de la normatividad penal.

3. Demostrar la presencia de circunstancias de agravación punitiva, es un elemento útil para la dosificación de la pena, la cual se aumenta de la tercera parte a la mitad cuando hay autoría múltiple del delito, y el delincuente tiene una posición de autoridad frente a la víctima, cuando esta queda en embarazo, o contrae una enfermedad venérea o se trata de una menor de 10 años.

4. Recolección de evidencias físicas que permitan orientar y aclarar la infracción. Estas evidencias se obtienen en el lugar del hecho, en la ropa de la persona vulnerada y sobre su cuerpo. En este punto los expertos en medicina forense prestan gran auxilio, cuando encuentran semen, pelos púbicos o sangre.

Lamentablemente este tipo de muestras son muy delicadas al medio ambiente y sufren rápido deterioro si no se recolectan adecuada y oportunamente. No es raro que el médico forense observe en el examen de la víctima, tierra, pasto o residuos del lugar que puedan ser cotejados con las muestras levantadas en la inspección del sitio del hecho y se constituyen en pruebas técnicas de alto valor procesal.

El funcionario que conoce el caso y su equipo, no deben olvidar recoger las prendas íntimas que portaba la víctima. Su examen permite verificar la presencia de semen, sangre o vellos púbicos.

Lamentablemente en algunas ocasiones son los vulnerados quienes insisten en que se reciba la prenda, ante la indiferencia de quien escucha la denuncia.

### 3.2.1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Dependen del tipo de delito sexual. Están orientados a proporcionar elementos de juicio concretos, ya sea violación, otras agresiones sexuales ó estupro.

**VIOLACIÓN:** Señalado en los artículos 158,159 y 162 del Código Penal. Se refiere a la ejecución del acceso carnal o acto sexual en contra de la voluntad de la víctima, utilizando agresión física, violencia moral o presiones psicológicas<sup>30</sup>. No es fácil demostrar el uso de violencia excepto cuando se utiliza la agresión física que deja huellas en los tejidos, pero en ocasiones se olvida que esta evidencia de trauma desaparece en un corto lapso y si no se practica el examen pericial a tiempo, esta valiosa prueba se perderá irremediamente. Lo

---

<sup>30</sup> Código Penal de El Salvador.

mismo ocurre cuando la víctima es sometida, administrándole un psicofármaco depresor, que las coloca en estado de inconsciencia y/o indefensión. Un examen médico oportuno y completo, logrará establecer la presencia de esta otra modalidad violenta.

ESTUPRO: Codificado en los artículos 163 y 164 del nuestro Código Penal, hace referencia a la actividad sexual mediante engaño, en persona mayor de 15 años y menor de 18 años<sup>31</sup>. La edad de la víctima es pues uno de los datos que más interesa conocer en este caso y mediante el examen médico - legal, es posible lograrlo.

OTROS AGRESIONES SEXUALES: Contemplado en los artículos 160y 161 del Código Penal. Es la actividad que se realizare en otra persona, cualquier agresión sexual que no sea constitutiva de violación, consistente en consistiere en acceso carnal bucal, o introducción de objetos en vía vaginal o anal, así como la agresión sexual en menores de 15 años, enfermos mentales, impedidos físicos, incapaces de resistir<sup>32</sup>, etc. El objetivo específico en estos casos debe tender hacia la demostración de la circunstancia que permite calificar a la víctima como incapaz de comprender la responsabilidad y consecuencias de un acto sexual. Nuevamente es el examen médico el que certifica la edad, la madurez psicológica

---

<sup>31</sup> **Ídem**

<sup>32</sup> **Ídem**

o el trastorno mental y/o físico que hace de esta persona un individuo susceptible de ser víctima del abuso sexual.

**CORRUPCIÓN:** que significa la ejecución de actos sexuales diferentes del acceso carnal, con menores de 18 años<sup>33</sup>. Este es el delito que en nuestro medio se denuncia con mayor frecuencia. En la actualidad, el adulto utiliza el menor para efectuar maniobras de masturbación, roce de genitales y caricias sexuales que en la mayoría de los niños no deja huella externa, detectable a examen físico. Sin embargo, el daño psíquico es inmensurable. Lograr detectar evidencias en estos casos es difícil, pues no se observa la desfloración u otras lesiones genitales propias del acceso carnal en menores. El dictamen pericial informa hallazgos normales. Es vital investigar en un frotis tomado de la piel del periné, la vulva, el pubis o los muslos, la presencia de semen. El Juez o funcionario que conoce el caso debe proceder rápidamente a enviar al menor a examen, pues los espermatozoides en estos sitios son muy frágiles, se desprenden con el roce de la ropa y si no se toma muy pronto la muestra, los resultados serán negativos, perdiendo así el único recurso de alta confiabilidad, como lo sería la presencia de semen en el cuerpo de la pequeña víctima.

---

<sup>33</sup> **Ídem**



En estos casos es difícil confiar en la prueba testimonial, pues en el 70% de las veces el agente activo es el padrastro, el padre biológico del menor o un familiar muy cercano que tiene gran influencia sobre el niño, y en posibles testigos (madre y hermanos) a quienes amedrenta y presiona para desviar la investigación.

Más graves aún son los casos silenciosos, donde con complicidad de la madre la(s) niña(s) es utilizada sexualmente y de manera crónica por los adultos. Lamentablemente en nuestro medio el abuso sexual al menor es una modalidad común de maltrato infantil, ante el cual la sociedad salvadoreña carece de elementos de lucha, protección.

En el delito de Violación Sexual, la circunstancia de hecho consiste en la realización de un coito; es decir, la posesión carnal de la mujer. Los factores que consideramos líneas más adelante tienen un elemento común; la falta de consentimiento para el acto sexual, bien porque no podía darlo por su estado, momentáneo o permanente, bien porque fue obtenido por la violencia o las amenazas graves. Llegamos así a la esencia del delito de violación, que consiste en la realización de relaciones sexuales con una mujer *contra su voluntad*<sup>34</sup>.

---

<sup>34</sup> Código Penal de El Salvador Comentado, TOMO I, Francisco Moreno Carrasco, Luis Rueda García.

Para determinar el ilícito cometido, se procede a lo que es la:

SOLICITUD DE DICTAMEN CUESTIONARIO: sin duda, el médico forense juega un importantísimo papel, dentro del equipo investigador. Sobre él recae la responsabilidad de detectar muchos de los elementos probatorios mencionados; pero hay que recordar que es función del Juez efectuar un cuestionario congruente y completo cuyas preguntas satisfagan los objetivos generales y específicos que se han mencionado. A manera de resumen enunciaremos las preguntas básicas e indispensables, que debe efectuar la autoridad competente en el primer oficio petitorio que dirige al médico forense:

1. ¿Cuál es la edad de la víctima?
2. ¿Hay señales de violencia o signos de lesión?
3. ¿En qué estado se encuentran los órganos genitales?
4. ¿Hay semen en región genital y/o paragenital de la víctima?
5. ¿Hay signos clínicos que permitan comprobar la presencia de psicotóxicos?
6. ¿Hay trastorno mental y/o físico que permita considerar que la examinada estuvo en estado de indefensión?
7. ¿Quedó la víctima embarazada?
8. ¿Padece alguna enfermedad venérea?

9. ¿El hecho que se investiga generó secuelas psicológicas? (perturbación psíquica.) Si todas estas preguntas se efectúan, seguramente el juez tendrá información satisfactoria y obviará la solicitud posterior de aclaración y ampliación del dictamen.

Esta información es clave. Si no se obtiene con rapidez, se pierde irremediamente. Como ejemplo, basta citar la presencia de lesiones; estas huellas de lesiones que acompañan al delito sexual, generalmente son de carácter leve y desaparecen en término de días, por lo que es urgente demostrar su existencia en el primer dictamen, pues luego sería tarde y ninguna ampliación de dictamen reemplazaría la información.

DICTAMEN SEXOLÓGICO, se desarrolla en 4 pasos consecutivos:

1. Interrogatorio a la víctima: Consta de un cuidadoso cuestionario dirigido a obtener información concreta sobre aquellos aspectos que interesan al perito y le permiten perfeccionar el examen y además conocer datos circunstanciales de tiempo, lugar, modo, etc.

2. Inspección: Es necesario, antes de entrar de lleno a realizar el examen físico, una cuidadosa observación del cuerpo de la víctima, con el objeto de

detectar la presencia de evidencias (vellos púbicos adultos adheridos al periné de una niña, semen en el pubis, etc.), de lesiones y otros detalles que sean considerados importantes.

3. Recolección de muestras: Cuando se detecta la evidencia en el cuerpo del vulnerado, por ejemplo: tierra o pasto en el pliegue interglúteo, se procede a recogerlo para enviarlo al respectivo laboratorio. Cuando se trata de menores, es indispensable tomar los frotis limpiando la piel de la región genital y paragenital, antes de tocar, para examinar, pues la manipulación que realiza el médico, puede limpiar la superficie y negativizar la muestra. Este frotis se hace con un poco de algodón humedecido en solución salina, con el que se limpia la superficie elegida.

4. Exploración física: La paciente en posición ginecológica tradicional es examinada detalladamente, para informar al juez sobre aquellos puntos que preguntó en el cuestionario. El examen físico deberá explorar los siguientes puntos:

EDAD: Los profesionales del derecho deben conocer los elementos de juicio que se requieren para emitir el concepto sobre la edad de una persona. El médico únicamente podrá dictaminar sobre la edad clínica que aparenta el

examinado, pero jamás lo podrá hacer sobre la edad real, pues este dato cronológico idóneamente se demuestra mediante pruebas documentales.

GINECOLOGICA, en áreas genitales femeninas.

Idealmente la edad cronológica o real debe coincidir con la edad clínica, pero lamentablemente en poblaciones desnutridas, no se observa esto. El desarrollo general, dental, sexual, etc., se ve afectado por las enfermedades, la mala nutrición y otros factores que hacen que los elementos en los que el médico basa sus apreciaciones, no coinciden exactamente con los años reales del examinado. El diagnóstico de edad clínica se fundamenta principalmente en los hallazgos de maduración a nivel óseo, sexual, dental y hormonal, lo que no siempre es igual en todas las personas y por lo tanto no es de extrañarse que a un adolescente cuya edad cronológica sea 15 años, se le dictamine una edad clínica de 14 o 13 años, por su retardo en el crecimiento y desarrollo.

#### HUELLAS DE VIOLENCIA

Las lesiones que sufren las víctimas del delito sexual, se clasifican en necesarias e innecesarias. Las primeras se refieren a la agresión que obligatoriamente el violador ejerce sobre la víctima para someterla. Generalmente son lesiones de tejidos blandos, que se ubican en el área paragenital (pubis,

glúteos, periné y tercio superior de muslos) y en el área extragenital, preferiblemente en los sitios más expuestos, cara, cuello, brazos. Entre estas podemos mencionar:

#### ESTADO DE LOS ORGANOS GENITALES.

Las alteraciones de los órganos genitales que se encuentran al examen y permiten sospechar la realización de maniobras sexuales, se buscan primordialmente en el himen y el ano.

El Coito desflorador realizado en mujer virgen. Signos de desfloración: En las mujeres vírgenes, es decir, que no han tenido ninguna cópula carnal, existe en la línea de unión vulvo vaginal una especie de membrana que se extiende hacia el centro del orificio, estrechando su luz; dicha membrana se conoce con el nombre de himen. Dada su consistencia habitual, esta membrana es desgarrada al verificarse las primeras relaciones sexuales, *constituyendo el signo capital de la desfloración*. La importancia de este elemento obliga a un conocimiento más particularizado<sup>35</sup>.

---

<sup>35</sup> CURSO DE MEDICINA LEGAL, UNIVERSIDAD NACIONAL "SAN LUÍS GONZAGA" DE ICA, FACULTAD DE ODONTOLOGIA, pág. 123.

## FORMAS DEL HIMEN

En el himen se examina su forma y su estado. La forma del himen varía de acuerdo a las características del orificio central; se describen varias formas: anular, semilunar, cribado, imperforado, bilabial, tabicado, coroliforme, etc. El estado del himen se refiere a si está íntegro o presenta desgarros y si éstos tienen características recientes o antiguas.

El himen puede permitir el paso del miembro viril erecto sin desgarrarse, en cuyo caso se denomina elástico o dilatado. Al interpretar un dictamen, es conveniente tener en cuenta esta posibilidad, pues no se debe menospreciar la versión de una mujer que refiere un acceso carnal contra su voluntad y el examen reporta un himen íntegro. Cuando la constitución del himen no es elástica, puede desgarrarse en uno o varios sitios, al momento de la introducción del pene. Los bordes presentan edema (hinchazón) quimosis y leve sangrado. Cuando transcurre tiempo suficiente para la cicatrización, el desgarro toma apariencia de antiguo (entre 8 y 12 días) observándose una línea fibrosa en los bordes del mismo.

La localización del desgarro, tanto reciente como antiguo, se efectúa tomando como referencia la planilla horaria y se puede ubicar en uno de los meridianos.

Desgarro del himen: La morfología del himen es muy variable. Cuando la distensión sobrepasa el límite de elasticidad, acompañado de dolor y hemorragia variable, de acuerdo a la desproporción de las partes anatómicas o violencia en la realización de la cópula.

Lesiones vulvovaginales: El número y situación de los desgarros dependen de la forma del himen, cuyas observaciones han permitido distinguir desgarros típicos:

***Himen anular:*** llamado también circular tiene, como indica su nombre, la forma de un diafragma con un agujero. Este orificio puede ocupar el centro o estar situado en un punto más o menos excéntrico. La anchura del anillo es variable y en los casos inferiores queda reducido a un sencillo rodete. El desgarro por lo general es en cuatro puntos simétricos, dos a cada lado.

***Himen semilunar:*** llamado también falciforme, tiene la forma de una media luna de concavidad anterior, cuyo borde convexo ocupa, según los casos, la mitad, los dos tercios o las tres cuartas partes del orificio vulvovaginal. Sus dos extremos o astas se pierden insensiblemente a derecha e izquierda, aunque no es



raro que se hallen casi en contacto por delante y en la línea media, constituyendo el tránsito hacia el tipo anular. El desgarró es en general en dos puntos laterales que dan un colgajo posterior.

***Himen labiado***: se compone de dos partes laterales o labios, separadas una de otra por una hendidura central anteroposterior. Cuanto más larga sea ésta, tanto más móviles son los labios himeneales, que pueden llegar a flotar libremente en la entrada de la vagina en los casos extremos, permitiendo las relaciones sexuales sin experimentar desgarró alguno. En casos de desgarró se realizan a nivel de comisuras y partes medias laterales.

Desgarró atípicos: influidos por la forma, dureza y elasticidad de la membrana.

La descripción de la ubicación de los desgarró, se relaciona a una esfera horaria, superpuesta imaginariamente al borde himeneal.

La profundidad del desgarró: alcanza generalmente el borde de incursión del himen.

La cicatrización ocurre de tres a cuatro días, pudiendo ser mayor cuando se complica con proceso inflamatorio supurativo o infeccioso. La observación posterior de la cicatrización dependiente de la profundidad, diferencia de las

muestras congénitas, que no llegan a alcanzar el borde de incursión de la membrana.

La cicatrización deja como secuela la segmentación en un número de colgajos, llamados carúnculas himeneales o mirtiformes.

**Himen atípico:**

*Biperforado:* es el conformado por dos orificios separados por una membrana.

*Cribiforme:* conformado por varios orificios dispuestos sobre la superficie de la membrana.

*Imperforado:* en este hay ausencia de himen.

*Complaciente:* este permite el paso del pene sin desgarrarse.

Cualquiera que sea la forma, contiene dos bordes, uno adherido a la vagina y el otro libre que circunscribe el orificio. Orificio raramente uniforme, festoneado, dentellado o segmentado incompletamente.

Teniendo en cuenta la consistencia y elasticidad existen grandes diferencias, normalmente disminuidas, condicionan el desgarramiento, por el contrario, un aumento de elasticidad permiten su expansión sin desgarrarse.

Las lesiones innecesarias, son aquellas sobre agregadas que hacen concluir que su autor es un individuo con mayor carácter de agresividad. Son lesiones

infringidas sádicamente: quemadura con cigarrillo en los senos, penetración vaginal con un puñal, etc.

Todas las lesiones que se observan en el área paragenital y extragenital ameritan incapacidad médico - legal y en caso de generar secuelas el médico la informará, pues se puede presentar concurso delictual con el delito de lesiones personales.

En el área genital es muy importante distinguir las lesiones: las cuales pueden ser propias y naturales del acto sexual (desgarro del himen) en cuyo caso el médico se abstiene de fijar incapacidad, pues estas alteraciones no demuestran por sí mismas, violencia.

En cambio la presencia de equimosis (morados), laceraciones, desgarros vaginales, perineales, etc., que impliquen agresión, si ameritan incapacidad, y sirven para la averiguación de los delitos sexuales.

#### COITO ANAL.

Se hace referencia a la penetración del pene en erección a través del esfínter anal, contra natura, cualquiera sea el sexo de la víctima. Este puede ser

único o repetido, con signos propios en cada caso, más no constantes, pudiendo en muchos casos ser subjetivos. Entre ellas podemos mencionar:

Lesiones locales ano rectales dependientes de:

- a) La violencia.
- b) La desproporción de las partes anatómicas.

Forma de las lesiones de mucosa y pliegues cutáneos:

- a) Excoriaciones.
- b) Laceraciones.
- c) Desgarros.
- d) Grietas.

Acompañadas de signos inflamatorios tales como:

- a) Tumefacción.
- b) Hemorragia.
- c) Supuración en días sucesivos.

Otros rasgos importantes a destacar son:

- a) Los trastornos funcionales con parálisis del esfínter, dilatación del orificio y disposición en embudo.

- b) Dolor, escozor o malestar al andar o defecar.

Signo de la dilatación anal refleja:

- a) Apertura del esfínter anal interna con vista del recto.
- b) Cicatrización en un máximo de cinco días pudiendo alcanzar 10 a 15 días por complicaciones.

Lesiones a distancia extra anales:

- a) En regiones genitales y vecinas: escroto y muslos.
- b) Excoriaciones o arañazos, equimosis y heridas.

Demostración del esperma en la cavidad rectal: Es posible cuando la exploración de la víctima es inmediata.

Lesiones Anales: mediante el examen del esfínter anal se determina la forma, el estado y el aspecto del ano. La forma anal es aquella original del esfínter, que permanece cerrado cuando en posición genupectoral (posición de oración mahometana) soporta la leve tracción glútea que hace el examinador hacia

los lados. El tono es la fuerza que tienen los músculos que conforman el esfínter y permiten que éste se cierre o abra a voluntad<sup>36</sup>.

Un individuo puede tolerar una penetración anal sin que su esfínter se modifique, pero dependiendo de las circunstancias, ya que una penetración puede hacer que el esfínter se desgarre o pierda su fuerza o tono y al examen se observa dilatado (ano infundibular). No se debe tener por lo antes manifestado la esperanza que sea un dictamen médico el que aclare siempre la situación de sí hubo o no-acceso carnal anal.

Las muestras intravaginales y perianales nos son a veces de gran ayuda para dilucidar estos casos, siempre y cuando se tomen muy pronto. La cantidad de espermatozoides dentro de la vagina disminuye progresivamente, de tal forma que en la medida que pasa el tiempo se va decreciendo la posibilidad de encontrarlos; es conveniente tratar de buscarlos hasta el cuarto o quinto día después del hecho. En la región anal el plazo disminuye notablemente, pues la defecación hace un papel de limpieza del recto y arrastra la evidencia.

En la valoración medico legal, se puede llegar a establecer dilatación forzada del ano. Más no el instrumento de producción, pero su ausencia no

---

<sup>36</sup> **PERITAJE MÉDICO LEGAL EN DELITOS SEXUALES: UNA PAUTA PRÁCTICA PARA SU CORRECTA REALIZACIÓN** Drs. David Montoya, Ricardo Díaz, Fernando Reyes, Carlos Abusleme, Jaime Garrido. Pág. 57

excluye el atentado de violación, por ser frecuente que el coito anal no deje huella traumática.

En virtud de lo anterior es que se puede ver frustrado el intento del médico forense para encontrar los elementos necesarios para realizar el examen de ADN, el cual es el fundamento de nuestro tema de investigación, el cual mencionaremos más adelante a fin de brindar una amplia explicación de ese tema, sin embargo es necesario resaltar en este momento un elemento importante, consecuencia de un delito sexual, el cual nos es de gran ayuda para establecer la participación de un individuo en un acto sexual determinado como delito, es decir el embarazo.

EL EMBARAZO, por ser una circunstancia que aumenta la punibilidad, debe ser establecido plenamente. Hay quien opina que por ser un estado que dura nueve meses, dispone de todo ese tiempo para diagnosticarlo, pero no es así; en la primera visita que la examinada hace al médico forense, se debe diagnosticar la presencia o ausencia de embarazo. Es de inmenso valor comprobar que al momento del examen (algunas horas después de los hechos), la mujer no presenta síntomas o signos de embarazo, pues de esta forma se establece con claridad la relación de causalidad entre la violación y el embarazo. Si el médico logra detectar que la víctima se encuentra en estado de gestación, fácilmente se descarta

la posibilidad de que sea producto del ilícito, pues los signos de embarazo no se manifiestan en tan poco tiempo.

Es conveniente repetir este examen, 6 semanas después, para definir con certeza el diagnóstico.

En caso de existir tal embarazo, tendremos una muestra de ADN para compara con la muestra del victimario causante del delito sexual.

Asimismo es necesario mencionar que el examen serológico es muy importante, ya que este puede arrojar contaminación venérea, igual que en el examen anterior, se debe esclarecer su diagnóstico. No solo es importante establecer la presencia de la enfermedad, sino comprobar que fue contaminada en la relación sexual que se investiga.

El primer examen de la víctima que reporta datos negativos de enfermedad venérea es útil, pues esto demuestra su presanidad. Esta persona debe ser nuevamente valorada por el perito, pues del lapso necesario para la incubación de los gérmenes productores de la patología venérea.

Las enfermedades denominadas actualmente como de transmisión sexual son: Infecciones gonocócicas, Infecciones no gonocócicas, Trichomonas,



Clamidas, Treponema pallidum (sífilis), Chancro blando (Haemophilus ducreyi). Asimismo Parasitosis como: Escabiosis, Pediculosis; o Enfermedades virales tales como: Herpes genital, Condilomas acuminados, Citomegalovirus, Linfogranuloma venéreo o inguinal, Hepatitis; y el Retrovirus: SIDA., pero como ya lo mencionamos, tal vez lo más importante no es demostrar la presencia de la enfermedad, sino lograr determinar que la vía de contagio fue el acto sexual delictivo que se está investigando.

Se vuelve necesario en caso de que se tenga identificado a un posible delincuente sexual, es necesario realizar un examen del inculpado, en el cual se busquen huellas del hecho o vestigios procedentes de la víctima, tales como: manchas de espermatozoides, sangre o pelos en las ropas y cuerpo.

Asimismo se deben de buscar lesiones de lucha por resistencia de la víctima tales como: estigmas ungueales, equimosis, erosiones, mordeduras, en cara, manos, miembros superiores y genitales.

Otro dato importante tal y como lo mencionamos anteriormente se debe buscar la comprobación de padecimiento de enfermedades transmisibles, ya que estas serán muy importantes para vincularlo al posible hecho delictivo.

Y a fin de ser imparciales también es importante y conveniente la demostración de impotencia genital de causa orgánica, lo cual excluye al sujeto como autor del delito.

## VALORACIÓN NEURO - TOXICOLÓGICA

El artículo 159 del C.P. establece como violación en menor o incapaz, la actividad sexual que se realiza sobre una persona a quien se ha puesto en estado de inconsciencia o de déficit psíquico, que no le permita comprender la acción. El método más utilizado en nuestro medio para lograr este objetivo, es el uso de productos depresores del sistema nervioso (Burundanga). Aquí radica la importancia de la práctica de un cuidadoso examen. Esta evaluación se acompaña de la toma de muestras de sangre y orina para tratar de demostrar la presencia de los fármacos mencionados.

**EXAMEN PSIQUIÁTRICO:** tiene dos objetivos: Establecer la presencia de un trastorno mental primario, o sea, previo al hecho delictivo, lo cual significa que puede ser encasillada en el contenido del art. 161 del C.P. en estado de indefensión; El otro objetivo importantísimo de esta valoración, es el de detectar en la víctima un trastorno mental originado por el delito.

Lo anterior sería una típica secuela de perturbación funcional; que puede ser transitoria o permanente, dependiendo de la gravedad traumática del hecho.

El delito sexual con frecuencia no ocasiona grandes daños físicos, pues un himen desgarrado cicatriza prontamente y la huella física puede ser despreciable; aunque el daño psíquico puede ser grave, es menospreciado con frecuencia. La calidad del trastorno psíquico, que no se ve a simple vista, hace que en muchas ocasiones, simplemente olvide investigar la presencia de secuelas psíquicas.

Finalmente con los elementos antes expresados se procederá a establecerse si se dan o no las condiciones etiologicas para una violación, en el cual se determinaran los siguientes factores:

- 1) Edad de la víctima. Se solicita determinación de la edad, de no existir documento de identidad.
- 2) Enajenación de la víctima.
- 3) Se solicita valoración del déficit intelectual.
- 4) Examen psiquiátrico para determinar enfermedad que anula inteligencia y voluntad de consentimiento.
- 5) Inconsciencia.
- 6) Estados patológicos.
- 7) Estados de sueño.
- 8) Narcosis.
- 9) Hipnosis.
- 10) Solicitar un examen toxicológico.

- 11) Uso de la fuerza comprobado al examen clínico.
- 12) Lesiones de resistencia, excoriaciones y equimosis en:  
Brazos, muñecas y miembros inferiores proximales.
- 13) Contusiones y heridas en cabeza u otro lugar.
- 14) Lesiones para callar a la víctima.
- 15) Estigmas ungueales en cuello, boca, nariz y cara.
- 16) Suprimir a la víctima.
- 17) Tentativa de estrangulación.
- 18) Sumersión.
- 19) Heridas por instrumentos cortantes o cortopunzantes o  
contundentes.

La justicia salvadoreña se seguirá enfrentando diariamente a la difícil investigación de los delitos sexuales, pero si sus administradores y colaboradores mantenemos el interés por perfeccionar las técnicas de investigación, se logrará algún día dirimir o por qué no decirlo, eliminar la impunidad.

## CAPITULO 4. MARCO LEGAL

### 4.1 ASPECTOS LEGALES

Desde el descubrimiento de la huella genética en 1985 y su casi inmediato uso en el mundo de la criminalística, no son muchos los países que han dictado normas sobre la existencia de bancos de datos genéticos de identificación criminal. Hasta fines de 1997 no eran más de cinco los países que tenían legislación al respecto; pero hoy son más de quince.

Dadas las tendencias que se manifiestan, en la actualidad es posible estimar que los próximos países que quedan por incorporarse de manera masiva sean los que poseen una tradición latina (a excepción de Francia, que fue uno de los primeros en hacerlo). Así, por ejemplo, Portugal, España e Italia en Europa, aún no tienen ese tipo de legislación Grecia, sin ser latina, tampoco la tiene, con lo que se produce una cierta situación de países mediterráneos) y en América Latina, sólo hay legislación en Puerto Rico, lo que se explica por su asociación con Estados Unidos y en Panamá, donde como se verá más adelante, la explicación no resulta muy clara. En varios de estos países, sin embargo, el tema se discute y se avanza hacia una legislación. Así, por ejemplo, en Perú existe ya un proyecto de ley sobre la materia, lo mismo ocurre en Chile y en España el CODIS (Sistema de

Índice Combinado de ADN) del FBI<sup>37</sup> se empieza a aplicar de manera restringida al interior de las policías.

Por otro lado, Estados Unidos y Canadá en América, Reino Unido, Holanda, Francia, Noruega, Bélgica, Suiza, Suecia, Alemania, Austria, Finlandia, Dinamarca, en Europa, y Australia en Oceanía, han regulado ya legalmente la existencia de un banco de datos.

A continuación se presenta un breve análisis, de los aspectos que parecen más relevantes de la legislación existente en aquellos países cuya influencia pudiera estimarse como más significativa para El Salvador.

#### 4.2 ESTADOS UNIDOS

En Estados Unidos es quizás el primer país en donde se legisla sobre la materia. Sólo que, como Estado federado, cada uno de los Estados lo ha hecho separadamente. Entre los primeros están Colorado, que lo realizó en 1988, Arizona, California, Minnesota, Nevada y Virginia en 1989. Entre los últimos, Rhode Island y Vermont en 1998 y Louisiana en 1999.

---

<sup>37</sup> El Sistema de Índice Combinado de ADN (CODIS) del laboratorio del FBI es un programa de misión crítica que permite a los laboratorios federales, estatales y locales compartir y comparar perfiles de ADN, facilitando la vinculación nacional e internacional de delincuentes convictos con crímenes violentos.

En la actualidad, todos los diferentes Estados federales poseen ya una legislación particular. La diversidad en el tratamiento de las materias parece ser la segunda gran característica, como se observa del análisis de las diferentes disposiciones.

Los delitos que facultan para exigir una muestra obligatoria varían considerablemente de un Estado a otro. Algunos lo consideran para un número muy reducido, como Michigan<sup>38</sup> y Arizona<sup>39</sup>, que sólo lo hacen para delitos sexuales y otros, en cambio, como Virginia, para un amplio espectro de figuras penales. Sólo los delitos sexuales presentan la característica de ser considerados por todos los Estados.

En relación con la situación de las personas a quienes se exige el examen, también se produce una dispersión. En algunos casos, se exige a condenados y en otros, también a inculpados. Similar situación se da en relación con la retroactividad de la aplicación de la ley. La mayoría de los Estados aplicó la ley

---

<sup>38</sup> Código Penal de Michigan, 750.520m identificación de perfiles de ADN, pruebas químicas, la forma de recogida y transmisión de muestras de ADN de identificación perfil existente; divulgación, evaluación, informe; definiciones.

<sup>39</sup> 13-610. Pruebas de ADN : Dentro de los treinta días después de que una persona se pone en libertad y condenado a una pena de encarcelamiento en una cárcel del condado de detención o está detenido en un centro de detención juvenil del condado, el condado de detención deberá garantizar una suficiente muestra de sangre u otras sustancias corporales Ácido desoxirribonucleico ensayos y la extracción de la persona si la persona era culpable de la delincuencia o juzgados por un delito que aparecen en esta sección. The county detention facility shall transmit the sample to the department of public safety. El centro de detención del condado enviará la muestra al departamento de seguridad pública.

con efecto retroactivo respecto de condenados. Excepcionalmente no es aplicable, como ocurre en Tennessee, Washington, Massachusetts, Michigan, Nevada. Respecto de la muestra biológica, todos los Estados la mantienen después de analizada, al respecto, sólo Wisconsin ordena su destrucción.

Las restricciones en cuanto a la información generada por los exámenes y mantenida en las bases de datos también presenta un espectro de diversidades. La mayoría de los Estados mantienen lícitas restricciones, pero otros no lo hacen. Del mismo modo, ellos sancionan la revelación no autorizada.

Más de 40 Estados establecen los órganos específicos que deberán hacerse cargo de la recolección de las muestras, muchos de ellos señalando con detalle los lugares donde se procederá a la toma. Los exámenes mismos son efectuados por organismos públicos, generalmente laboratorios vinculados al sector policial o en laboratorios privados, previamente acreditados para ello.

Algunos Estados sancionan penalmente al delincuente que se niega a dar la muestra y unos pocos autorizan expresamente el uso de fuerza razonable para extraerla. Más de la mitad de los Estados establecen expresamente la falta de responsabilidad civil o penal por daños en la acción de extraer la sangre, cuando la



persona realiza la acción de buena fe y de acuerdo con prácticas médicas aceptadas o empleando el debido cuidado como señalan algunas legislaciones.

Un aspecto que llama la atención es que 24 Estados están autorizados para cobrar el examen de ADN que se le efectúa al delincuente, cuando éste tiene capacidad de pago. Es el propio examinado quien debe pagar cantidades que pueden llegar a los 750 dólares,<sup>40</sup> aun cuando la mayoría establece como cifra tope la suma de 500, o el costo efectivo, que es menor.

Lo anterior revela que se trata de normas que presentan múltiples diferencias entre sí, pero que en lo operativo la mayoría ha sido integrada en el proyecto de “Sistema de Indices Combinado de ADN” (Combined DNA Index System, CODIS), coordinado por el FBI. Ello permite que, no obstante existir una diversidad de criterios respecto de los delitos, las personas y el momento, estos cumplan ciertos requisitos técnicos que posibilitan su integración y comparación.<sup>41</sup>

---

<sup>40</sup> <http://www.lasvegassun.com/news/2008/sep/14/big-decision-after-rape-might-get-easier/>

<sup>41</sup> <http://www.fbi.gov/hq/lab/html/codis1.htm>

### 4.3 CANADA

El primer caso de utilización de pruebas genéticas en un juicio criminal en Canadá data de 1988, pero sólo es a partir de 1995 cuando es posible exigir una muestra biológica para análisis genético en investigaciones de delitos graves. El 10 de diciembre de 1998 el gobierno federal aprobó la ley concerniente a la identificación por impronta genética, posibilitando la constitución del Banco Nacional de Datos; pero esta ley sólo entró en vigor el 30 de junio de 2000, permitiendo al organismo encargado de implementarla el prepararse adecuadamente para ello.<sup>42</sup>

El Banco contiene esencialmente dos archivos, uno de evidencias encontradas en el lugar del delito, sobre la víctima o en sus vestimentas, y el otro concerniente a los condenados. Este último considera la posibilidad de incorporar muestras de condenados con anterioridad a la entrada en vigencia de la ley, previa resolución de un tribunal.

La gestión del Banco Nacional de Datos está a cargo de la Dirección General de la Gendarmería Real de Canadá, pero todos los cuerpos policiales son responsables de su poblamiento. Del mismo modo, todos tienen derecho a utilizar

---

<sup>42</sup> **Canada's DNA Database: Privacy's last stronghold destroyed**  
<http://www.hackcanada.com/canadian/freedom/canadna.html>

en la investigación criminal la información mantenida en él. En las consideraciones técnicas, Canadá ha adoptado el modelo norteamericano CODIS.<sup>43</sup>

Uno de los aspectos más destacados de la experiencia canadiense se concreta en septiembre de 2000, apenas empezada la implementación del banco, con el anuncio de la creación de un Comité Consultivo, encargado de examinar y orientar la aplicación de la ley y la administración del banco de datos. El Comité se crea a instancias del Senado, que lo había recomendado al aprobar la ley en 1998.<sup>44</sup> Entre sus miembros hay personalidades vinculadas a la policía, al comisariato de protección de la vida privada y al propio banco de datos. Destaca la calidad académica de sus miembros, existiendo varios Ph.D., expertos en bioética, derecho, biología de poblaciones, y otros.

---

<sup>43</sup> **idem**

<sup>44</sup> **Canada's DNA Database: Privacy's last stronghold destroyed. *Ibíd.***

#### 4.4 PUERTO RICO

Siguiendo los lineamientos norteamericanos, Puerto Rico, tiene desde el 24 de julio de 1998 la ley 175<sup>45</sup>, que regula la existencia de un banco de datos sobre estas materias.

Luego de establecer en su artículo primero que esta ley se conocerá como “Ley del Banco de Datos de ADN de Puerto Rico”, se “declara como política pública que los bancos de datos obtenidos por medio de los análisis de material genético, utilizando la molécula de ácido desoxirribonucleico (ADN), conocido como DNA por sus siglas en inglés, son herramientas de gran importancia en la investigación criminal’.

El banco de datos se establece adscrito al Instituto de Ciencias Forenses de Puerto Rico, con capacidad de análisis de ADN, almacenaje y clasificación de información. Sus principales funciones son las de asistir a las agencias de seguridad públicas y proveer de información en los procedimientos criminales.

Todo esto de manera compatible con los procedimientos establecidos por el FBI. Puede, asimismo, llevar a cabo estudios sobre marcadores genéticos de la

---

<sup>45</sup> Asamblea Legislativa de Puerto Rico,  
<http://www.oslpr.org/download/es/1998/175c1637.pdf>

población puertorriqueña, siempre que se elimine toda información que permita identificar a las personas.

La legislación puertorriqueña es claramente restrictiva, en el sentido que sólo obliga a otorgar muestras a personas convictas y por ciertos delitos específicamente indicados. La norma también limita los lugares donde se efectuarán las tomas, regula esos procedimientos, establece las normas de intercambio de información y la confidencialidad del banco de datos. Desde otra perspectiva, si bien claramente el banco de datos que se crea corresponde al “Depósito Estatal de los Registros de ADN”, es decir “la información del resultado final de los análisis realizados a una muestra por un laboratorio forense de ADN”, el instituto de Ciencias Forenses de Puerto Rico, se encargará también de conservar las muestras, como se deduce de su obligación de, cuando corresponda, “devolver la muestra a la persona para que disponga de ella”. De este modo, la institución que maneja el banco de datos pasa a poseer también un banco de muestras, sin que ello se establezca claramente en la ley (De hecho, la disposición cuyo título es “Almacenamiento de las muestras, no contempla referencia alguna a ellas, pues todas las normas se refieren allí a información.”<sup>46</sup>

---

<sup>46</sup> Asamblea Legislativa de Puerto Rico,  
<http://www.oslpr.org/download/es/1998/175c1637.pdf>

#### 4.5 PANAMA

La situación de Panamá, sin conocerla en detalle, y sin que estas líneas impliquen un pronunciamiento en uno u otro sentido, nos permite reflexionar sobre un aspecto diferente, pero no menos importante en esta área.

Primero queremos destacar tres situaciones. Por un lado, Panamá legisló sobre esta materia con una prontitud llamativa: séptimo en el mundo, pues no se trata de un país con una criminalidad especialmente grave, tampoco con un avanzado desarrollo de la medicina legal, la criminalística o la biología molecular. Tan prematura aparece esta legislación, que más de tres años después, aún la gran mayoría de los países latinoamericanos no tienen una legislación al respecto. En segundo lugar, el proyecto presenta una amplitud incomprensible, pues pretende procesar 28 mil muestras anuales durante 7 años. Y en tercero, la inexistencia de laboratorios públicos o privados capaces de implementarlo.<sup>47</sup>

El Instituto de Medicina Legal (IMEL), dependencia de la Procuraduría General de la Nación, por cierto el organismo más cercano a estas materias, ha sido cuestionado incluso como custodio de las muestras.

---

<sup>47</sup> Servicio Informativo Latinoamericano, <http://www.oei.org.co/sii/entrega5/art19.htm>

Estos aspectos adquieren, especialmente ante la opinión pública panameña, una dimensión particular, cuando como resultado de esta ley se quiso privilegiar, en la suscripción del contrato de operación, que implicaba varios millones de dólares anuales, al mismo laboratorio que prestó asesoría en el proceso legislativo. El tema no es menor. Existiendo en América Latina una clara tendencia a implementar este tipo de bancos de datos, es preciso destacar la necesaria transparencia que exige un proyecto de esta naturaleza.

La ley panameña que da vida jurídica a un banco de datos de ADN, es la número 80 de 1998<sup>48</sup>. Ella, junto con regular materias también relativas a un banco de datos de identificación criminal, también aborda temas relativos a la filiación.

En la actualidad, no obstante poseer una legislación al respecto, Panamá todavía carece de las posibilidades de implementación real de este banco de identificación criminal y todo hace pensar que aún falta algún tiempo para que logre un adecuado funcionamiento de él.

---

<sup>48</sup> <http://mensual.prensa.com/mensual/contenido/2002/05/19/hoy/portada/trasfon.html>

#### 4.6 PERÚ

La situación de Perú es notoriamente diferente. No existe aquí una ley que regule una situación similar, pero en marzo del año 2000, un congresista presentó un “Proyecto de ley de base y registros de datos de ADN”, al que se le dio el N0 5630. Este proyecto de ley, que puede interpretarse como manifestación, en esta área de América, de una situación que en otras latitudes constituye una verdadera tendencia, puede ilustrarnos también sobre algunos aspectos importantes sobre la materia.

Lo primero que surge de su sola lectura, es que se trata de un trabajo dogmáticamente muy pobre, sin objetivos claros y aun con abiertas contradicciones. Pero, por otro lado, no hace sino confirmar que legislar sin un verdadero conocimiento de la materia, es parte de la realidad legislativa de nuestro continente.

A pesar de las deficiencias, es destacable en el proyecto el intento por explicitar los principios que lo guían, algo que, por lo demás, ya habíamos encontrado en la ley canadiense, aun cuando su descripción sea muy deficiente. Del mismo modo, también se debe destacar la incorporación en el proyecto de los aspectos presupuestarios, cuestión que no siempre se hace, y que posibilita en



nuestro continente la existencia de normas meramente declarativas, imposibles de ser implementadas por no existir recursos para ello.

En otras materias, el proyecto establece un banco de datos de ADN, el que debe ser mantenido y administrado por la Policía Nacional del Perú. Sus objetivos trascienden lo meramente penal y ello explica que, según lo establece el art. 51 en diversos números, la toma de muestras biológicas pueda recabarse de “toda persona que se encuentre cumpliendo condena en un centro carcelario o “en contra de la cual existen indicios razonables de responsabilidad”; pero también a los miembros del Ministerio Público, la Policía Nacional del Perú y las personas que soliciten permiso para portar armas, entre otras.<sup>49</sup>

#### 4.7 ESPAÑA

La identificación humana en el campo de la Medicina Legal tiene una doble orientación, por un lado la investigación criminal y por otro la investigación biológica de la paternidad o maternidad. Aunque la base del análisis es la misma,

---

<sup>49</sup> VARSÍ ROSPIGLIOSI, Enrique: *Clonación: La manipulación genética frente al Derecho*, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Escuela de Post Grado, Unidad de Post Grado en Derecho, 1996, 2ª. edición, Lima, Universidad de Lima, Fondo de desarrollo editorial.

las circunstancias y planteamientos son diferentes, lo cual da lugar a una problemática ético-jurídica diferente.

Venimos refiriéndonos a las cuestiones que se presentan como problemas ético-jurídicos para destacar el conflicto entre lo regulado y las consideraciones que se pueden hacer desde un planteamiento ético para tratar de adaptar las posibilidades de la técnica a los objetivos de la legislación utilizando un camino diferente. Al mismo tiempo se pretende de este modo crear un clima de reflexión para facilitar que se adopten las medidas y normas más adecuadas a la situación actual y a las necesidades basadas en los problemas que se presentan, respetando al mismo tiempo los valores y principios básicos de la sociedad.

Como es sabido la ciencia siempre avanza más deprisa que el derecho, esta distancia existente entre una y otro es fuente de conflictos entre ambos. Por un lado desde la ciencia no se entienden muchas de las reticencias que se ponen a los planteamientos científicos y a las propias técnicas utilizadas, el resultado se ve como algo indiscutible desde posiciones diferentes a la propia ciencia; por su parte el derecho habla del "interés de la ciencia" en uno u otro sentido, como si ella fuera parte del proceso, o de la imposición que hace al arrojar determinados "resultados incontrovertibles". La historia esta llena de ejemplos que nos demuestran lo equivocado de uno y otra.

Esta aparente discrepancia en algunas ocasiones pueden sintonizar en busca de ese objetivo común que hemos mencionado de marcado carácter social (resolución del caso), pudiendo lesionar intereses y valores individuales. Ya afirmó Ruiz Vadillo (magistrado del Tribunal Supremo) “que la verdad no es un principio absoluto que tenga que ser investigado a cualquier precio”; en el mismo sentido Roxin manifestó que "una clarificación exhaustiva, ilimitada de los hechos penales podría suponer el peligro de lesión de muchos de los valores sociales y personales. Por ello la investigación de la verdad no es en el proceso penal un valor absoluto: antes bien, el proceso penal se haya inmerso en la jerarquía de valores éticos y jurídicos de nuestro Estado"

Los problemas ético-legales que se pueden presentar en la investigación criminal por medio del análisis del ADN están relacionados, básicamente, con dos puntos: La negativa del consentimiento por parte del sospechoso a donar una muestra con la que comparar el resultado del análisis del indicio, y la puesta en marcha de bancos de datos genéticos (BDG) para facilitar la investigación criminal.

Negativa del consentimiento para la toma de muestras del sospechoso

Los derechos recogidos en la Constitución Española que pueden lesionarse al realizar una prueba de este tipo sin el consentimiento serían:

- Derecho a la libertad de movimientos (art. 17 Constitución Española)

La Comisión Europea (D. 8278/78 de 13-12-79) se pronunció en este sentido afirmando que "la ejecución forzosa de exámenes de sangre a una persona constituye una privación de libertad, incluso en el caso de que dicha privación sea de corta duración".

El Tribunal Constitucional ha afirmado sobre este tema refiriéndose a los controles de alcoholemia, que no inciden en el derecho a la libertad. En el caso de la investigación criminal el problema de la libertad de movimientos podría pasar a un segundo plano, ya que si existen los indicios y elementos suficientes como para plantearnos la realización de una prueba en contra de la voluntad del sospechoso, estos serán suficientes para poder establecer una privación de libertad como fase previa a la recogida de la muestra.

- Derecho a la integridad física (art. 15 Constitución Española)

Los análisis sanguíneos, de orina u otros para la determinación de la alcoholemia suponen una intervención corporal coactiva de carácter leve que, aunque afecta al derecho a la integridad física, no parece vulnerar su contenido esencial.

En el supuesto en que nos encontramos esta cuestión es una de las más delicadas. La Declaración Universal de los Derechos Humanos recoge que nadie puede sufrir una lesión en contra de su voluntad, por leve que esta sea. Esta situación ha pesado enormemente a la hora de aceptar la realización de cualquier prueba que llevara implícita la producción de una lesión. Sin embargo, para la realización del estudio del ADN en medicina legal, no es necesario partir de muestras que su toma implique la producción de lesión alguna, sino que cualquier parte orgánica puede ser útil para tal fin.

Así encontramos muestras como la saliva, la toma de pelos por un cepillado,... que son suficientes y que para su recogida probablemente sea necesario menos fuerza que para la toma de la huella dactilar.

En el derecho comparado, los análisis sanguíneos suelen ser obligatorios. Tales "intervenciones corporales" han provocado una prolija jurisprudencia en los distintos Tribunales Constitucionales, cuyo común denominador ha sido

reconocer la legitimidad de tales actos de investigación coactivos siempre y cuando sean absolutamente respetuosos con el principio de proporcionalidad, de tal suerte que nunca pueda entrañar riesgo a la salud para su destinatario y sea confiada su ejecución a personal sanitario.

Aunque nosotros no estamos planteando el tema de la extracción de sangre, sí resulta ilustrativo estudiar las disposiciones en relación a este tipo de análisis, ya que podemos sacar deducciones interesantes para otro tipo de muestras. La Comisión Europea de Derechos Humanos (CEDH) considera no incompatible con el artículo 2.1. de la citada comisión "una intervención tan banal como el examen de sangre..."

Interpretando el artículo 15 de la CE con el 2.1. de la CEDH, resulta que una eventual resolución judicial ordenando un análisis de sangre no sería incompatible con las exigencias del derecho a la vida y a la integridad física del sujeto afectado.

De la decisión de la Comisión Europea se desprende también que el criterio a tener en cuenta en orden a determinar la incidencia de las intervenciones corporales en el derecho a la vida y a la integridad física es el de la gravedad de las consecuencias que la intervención tiene en relación con dichos bienes

jurídicos: el análisis de sangre es admisible por tratarse de una "intervención banal"; otro tipo de intervenciones que no pudieran considerarse "banales", no serían admisibles, por mucha que fuera su trascendencia a los efectos del esclarecimiento de los hechos.

2 Derecho a no declarar contra si mismo (Art. 17.3 ce), a no confesarse culpable (Art. 24.2 ce) y a la presunción de inocencia (Art. 24 ce)

Los problemas planteados ante Tribunales también han sido en su gran mayoría relacionados con las pruebas alcoholimétricas. En este sentido la Audiencia Provincial (AP) de Vitoria (31-1-84) mantuvo que esas pruebas entrañaban una auto incriminación contraria a los artículos 17.3 y 24.2 de la CE, aunque finalmente se impuso la tesis sustentada entre otras por la AP de Albacete (14-3-83), la cual fue elevada a doctrina constitucional por el TC al afirmar que "... el deber de someterse a control de la alcoholemia no puede considerarse contrario al derecho a no declarar, y declarar contra sí mismo y a no confesarse culpable, pues no se obliga al detectado a emitir una declaración que exteriorice su contenido admitiendo su culpabilidad, sino a tolerar que se le haga objeto de una especial modalidad de pericia, exigiéndole una colaboración no equiparable a la declaración comprendida en el ámbito de los derechos proclamados en los artículos 17.3 y 24.2 de la CE". Lo mismo puede afirmarse en cuanto a una

eventual vulneración de la presunción de inocencia, entendida como derecho autónomo.<sup>50</sup>

También la Comisión Europea ha tenido ocasión de pronunciarse al respecto: "la posibilidad ofrecida al inculpado de probar un elemento que le disculpa no equivale a establecer una presunción de culpabilidad contraria a la presunción de inocencia, puesto que, si puede parecer evidente que, siendo positivo el resultado de la prueba, puede derivarse una sentencia condenatoria, tampoco lo es menos que este mismo examen, si fuere negativo, puede exculpar al imputado" (D. 8239/78 de 4 de diciembre).

Como ha quedado recogido en las diferentes sentencias mencionadas, la mayoría de los problemas se han planteado en relación a las pruebas alcoholimétricas, existiendo una tendencia clara hacia la admisibilidad de dichas pruebas cuando se cumplan una serie de requisitos (ordenadas por el Juez motivadamente, proporcionalidad, garantías de salud para el inculpado,...).

Bajo estas circunstancias su extrapolación hacia delitos más graves parece plenamente justificada, máxime si tenemos en cuenta que se trata de un delito

---

<sup>50</sup> Miguel Lorente Acosta, José Antonio Lorente Acosta y Enrique Villanueva Cañadas. IDENTIFICACIÓN HUMANA Y MEDICINA LEGAL: CONSIDERACIONES ÉTICAS Y JURÍDICAS, Departamento de Medicina Legal, Universidad de Granada, España. <http://www.ugr.es/~eianez/Biotecnologia/huella.html>



grave que se ha cometido y que el fin de la prueba es determinar la autoría del mismo, elemento imprescindible para que realmente se pueda establecer Justicia determinando la culpabilidad y responsabilidad del autor. Por el contrario en las pruebas alcoholimétricas en la mayoría de las ocasiones sólo se trata de investigar si se ha producido un delito, el de conducción de vehículos de motor bajo la influencia de bebidas alcohólicas, recogido en el artículo 340 bis a) 1. del CP.

Los planteamientos jurídicos pueden resolver los problemas puntuales en el ámbito de un procedimiento judicial. No obstante el tratamiento legal del tema no resuelve todas las cuestiones que suscita, pueden existir otros planteamientos que ayudan a ilustrar y complementar las teorías jurídicas clásicas que se vienen aplicando de forma casi-automática ante los diferentes casos, sin reparar en que la ciencia y la sociedad han evolucionado, sobre todo la primera, permitiendo nuevas posibilidades.

Así ocurre ante la negativa del consentimiento, recurriendo a presunciones contrarias por el hecho de negarse a la prueba, lo cual es legal, pero habría que plantearse si es ético.<sup>51</sup>

---

<sup>51</sup> *ídem*

El llevar a cabo una actuación dentro de los marcos legales sólo exige el que no se vulneren ninguno de los mandatos recogidos en las leyes y normativa existente, lo cual en ocasiones depende más de una política criminal que posibilita la promulgación de las leyes que de un análisis imperecedero bajo una perspectiva ética.

La posible discrepancia entre la legalidad y la moralidad de la prueba puede darse, fundamentalmente, en la realización de la prueba en sí.

Ha quedado explicado que el sometimiento a la toma de una muestra en concreto que no cause lesión alguna puede ser perfectamente lícito, salvando mediante ciertas condiciones los posibles quebrantos de determinados derechos fundamentales. A pesar de ello quedaría por analizar el posible atentado contra la dignidad de la persona que se somete a una determinada acción en contra de su voluntad.

Si analizamos esta situación desde una moral individual probablemente llegaríamos a la conclusión de que no sería ético someter al sospechoso a tales condiciones, pero si lo hacemos entendiendo al hombre como un individuo de la sociedad, y por tanto sometido al orden moral, entendido como moral social, puede verse como ético el hecho que de forma proporcional y bajo la legalidad

ayude a establecer uno de los valores superiores del ordenamiento jurídico del Estado, la Justicia, frente a la libertad individual.

Las garantías de proporcionalidad y legalidad, y el establecimiento de los límites de los derechos de la persona corresponden hacerlo al Juez, para lo cual valorará las circunstancias del caso y los elementos que indiquen la necesidad de llevar a cabo la toma de las muestras.

Esta situación sin duda se vería facilitada si existiera una regulación adecuada tanto en la forma (ha de ser una Ley Orgánica al regular el ejercicio de derechos fundamentales) como en el fondo (tratando las limitaciones, condiciones, tipo de muestras,...) de estas situaciones. Del mismo modo se evitarían las interpretaciones personales que en hechos de este tipo siempre conducen y despiertan cierto recelo en la sociedad.

La dignidad de la persona no se pierde simplemente porque se obre en contra de su voluntad, cuando dicha actuación tiene un determinado fin, cuando hay indicios que indican la relación del sospechoso con los hechos y la conveniencia de realizar el análisis, cuando se cumplen unas determinadas condiciones, cuando no se le somete a ninguna maniobra violenta ni degradante, cuando se cumplen unas determinadas garantías, y cuando el origen de ese

consentimiento en contra no tiene ninguna justificación ni argumentación, solo el no por el no. Situaciones contrarias a la voluntad de un inculpado ocurren a diario en al práctica jurídica al someterlo a una rueda de reconocimiento, al tomarle las huellas dactilares... y no se plantea la lesión de ningún derecho.<sup>52</sup>

Ahora bien, la investigación personal no podrá llevarse a efecto "en ningún caso, mediante el empleo de la fuerza física, que sería en este caso degradante e incompatible con la prohibición contenida en el Art.15 de la CE", cabe, no obstante, el compelimiento "mediante la advertencia de las consecuencias sancionadoras que pueden seguirse de su negativa, o de la valoración que de esta quepa hacer en relación con los indicios ya existentes".

No parece ético adoptar una "presunción de culpabilidad" o una valoración negativa del resultado de una prueba que no se ha hecho al no dar su consentimiento, ya que dicha actitud podría considerarse en cierto modo coactiva, manteniendo al mismo tiempo la duda en la resolución del caso, o al menos mayor grado de duda que si se hubiese realizado, lo cual, paradójicamente en contra de principios básicos, no actúa a favor del reo. Gracias a la tecnología del ADN no creemos que sea necesario llegar a situaciones como las anteriormente referidas, ya que las muestras necesarias pueden obtenerse sin ningún medio coactivo o de

---

<sup>52</sup> **ídem**

fuerza física. No obstante, si el inculpado niega su colaboración habría que valorar si el Juez tendría que determinar que pasase a una situación que nos proporcionara indicios para estudiar el ADN a partir de las siguientes posibilidades:

Toma de muestras indirectamente a partir de pelos, cepillos de dientes, sábanas, boquillas de cigarrillos, orina,... obtenidos en la celda de la prisión en condiciones de garantía. Es de suponer que el planteamiento de la prueba se hace cuando hay indicios u otros elementos que indican la posible relación del sospechoso con los hechos. En cualquier caso habrá que adaptar las medidas a tomar al grado de vinculación entre el individuo y lo ocurrido.<sup>53</sup>

Obtener el perfil genético indirectamente por medio de la toma de muestras a familiares del sospechoso con el consentimiento oportuno de cada uno de los miembros implicados. Utilización de otras muestras procedentes de fuentes distintas a la investigación criminal, fundamentalmente nos referimos a las muestras clínicas, anatomía patológica, donación de sangre, esperma,...)

En relación con los planteamientos anteriores nos encontramos con que, cada vez con más frecuencia, se está procediendo a la toma de muestras a toda la población de lugares relativamente reducidos donde ha ocurrido un crimen, bajo

---

<sup>53</sup> **ídem**

la consideración de que el criminal debe estar entre los habitantes de la población o zona. Esta medida que es perfectamente lícita siempre que obre el consentimiento de cada uno de ellos, debe entenderse como un acto de solidaridad y de colaboración ciudadana con la Justicia, pero no debe extrapolarse a una obligación legal y aplicar sobre la negativa del consentimiento de cualquier ciudadano una presunción contraria a la de inocencia.

#### 4.8 EL SALVADOR

“En El Salvador la escena del crimen es procesada por la policía a través del mandato fiscal. El laboratorio de ADN del Instituto de Medicina Legal “Dr. Roberto Masferrer” actúa cuando son enviadas las muestras de sangre, saliva o semen para responder por medio de la prueba si corresponden o no a una víctima o un imputado.”<sup>54</sup> En El Salvador la identificación por medio de prueba de ADN es relativamente nuevo por lo cual no existe ningún tipo de legislación especializada en el tema, es por esta razón que su legislación o al menos su forma de regularse es dentro de las pruebas científicas, que están reguladas en diferentes cuerpos normativos de nuestro sistema legal.

---

<sup>54</sup> **Revista quehacer Judicial, numero 67, San Salvador, 2008**

#### 4.8.1 CONSTITUCIÓN DE LA REPUBLICA DE EL SALVADOR

Art. 193. “Corresponde al Fiscal General de la República:

3º Vigilar la investigación del delito e intervenir en la misma desde la etapa policial, y promover la acción penal de oficio o a petición de parte;

9º Organizar y dirigir los entes especializados en la investigación del delito...”<sup>55</sup>

#### 4.8.2 CÓDIGO PROCESAL PENAL

Inspección y pericias corporales

Art. 167. “Si en el curso de una investigación ya iniciada el Fiscal estima necesario realizar una inspección en el cuerpo del imputado, someterlo a la extracción de muestras de sangre u otros fluidos corporales, ponerse o quitarse ropa u otros medios de prueba útiles para la investigación, por presumir que

---

<sup>55</sup> Constitución de la Republica de El Salvador de 1983

puedan existir elementos de prueba o indicios, solicitará autorización al Juez para realizarla mediante el mecanismo previsto en este Código para los actos definitivos e irreproducibles. (9)

Si el Juez considera que el acto es procedente lo realizará, aún sin el consentimiento del imputado, velando por el respeto a su dignidad y su salud, con el auxilio de peritos, en su caso. (9)

Todo lo acontecido durante la realización del acto deberá constar en acta, la cual será firmada por todos los sujetos que intervinieron en la práctica de la inspección.<sup>56</sup>

#### 4.8.3 REGLAMENTO GENERAL DEL INSTITUTO DE MEDICINA LEGAL "DR. ROBERTO MASFERRER"

##### Atribuciones

Art. 6. "El Instituto tendrá las siguientes atribuciones:

a) En materia penal: Practicar reconocimiento pericial de cadáveres, autopsias, exhumaciones seguidas de autopsias, reconocimiento de lesiones, aborto, delitos

---

<sup>56</sup> Código Procesal Penal



contra el pudor y la libertad sexual, y calificación de la capacidad mental del imputado, así como todos los demás dictámenes relacionados con otros delitos...<sup>57</sup>

---

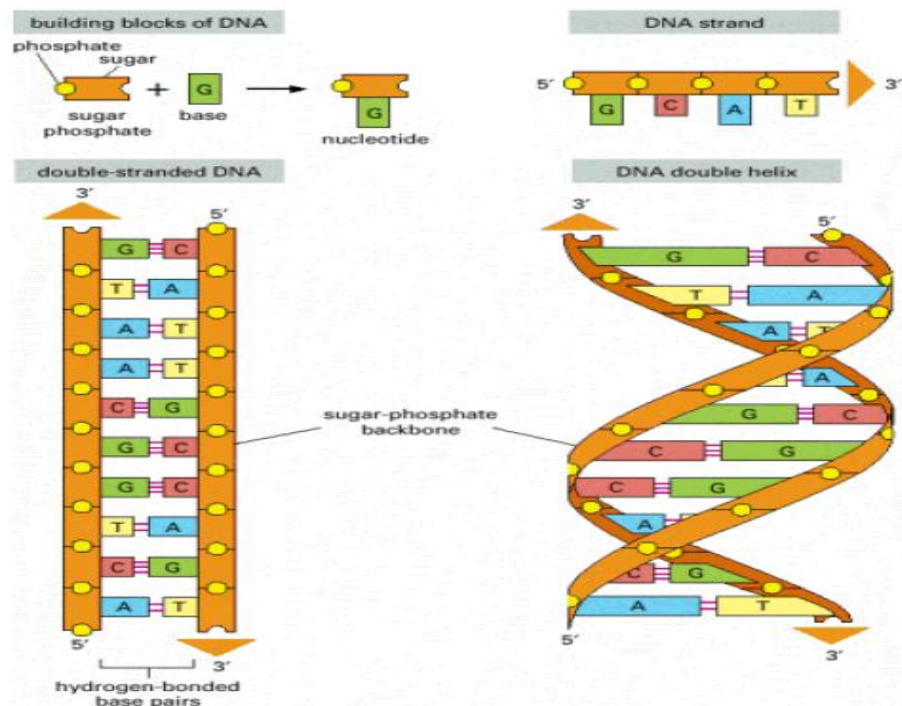
<sup>57</sup> Reglamento General del Instituto de Medicina Legal "DR. Roberto Masferrer"

## CAPITULO 5 RESULTADOS DE LA INVESTIGACION DE CAMPO

### 5.1 CARACTERIZACION DE LA PRUEBA DE ADN

#### 5.1.1 ASPECTOS TÉCNICOS ESPECÍFICOS

El ácido desoxirribonucleico (ADN) es el material genético que se encuentra en casi todas las células del cuerpo humano. Puede almacenarse en diferentes zonas de la célula. El ADN nuclear se encuentra en el núcleo, y se hereda mitad de la madre y mitad del padre, con excepción del ADN presente en el cromosoma Y masculino, que sólo puede heredarse por línea paterna. El ADN mitocondrial está presente en los orgánulos de la célula conocidos como mitocondrias y sólo se hereda por línea materna.



Aunque estos dos tipos de ADN se diferencian por su origen y función, estructuralmente son similares. Ambos pueden aportar valiosas pruebas en las investigaciones de los delitos, pese a lo cual las bases de datos nacionales sobre ADN y la futura base de datos sobre ADN de INTERPOL incluyen únicamente información sobre ADN nuclear. El proceso conocido como análisis de ADN comienza con el examen del material genético recuperado de muestras diminutas tomadas de tejidos humanos o fluidos corporales, como la sangre o el semen; así se obtiene una "huella" o un "perfil", sinónimos en relación con este tema. El perfil resultante es una serie de códigos alfanuméricos que se pueden comparar fácilmente con otros de referencia o ya conocidos, y posteriormente archivar en un ordenador. Si se estudian suficientes zonas del ADN, el perfil final puede ser relativamente único para cada individuo, o corresponder a la línea paterna o materna.

En la actualidad, el análisis de ADN es relativamente simple. El proceso se compone de las siguientes etapas: la recogida de muestras en el lugar del delito, así como de las víctimas y los sospechosos; la extracción, purificación y cuantificación del ADN de todas las muestras; la copia o amplificación de segmentos cortos de ADN; la visualización de los fragmentos; el análisis de los resultados y su transformación en códigos alfanuméricos; la comparación visual o mediante ordenador de los códigos obtenidos.

Todos los sistemas de ADN a que se hace referencia en un análisis forense se concentran en las zonas no codificantes del genoma. Esto significa que no incluyen información acerca de las características físicas o psicológicas, las enfermedades o la propensión a las mismas.

### 5.1.2 LA TÉCNICA RFLP

En 1985 el Dr. Alec Jeffreys describió por primera vez la técnica de la "huella genética". La tecnología que utilizaba el análisis de los polimorfismos de longitud de los fragmentos de restricción ("Restriction Fragment Length Polymorphisms", RFLP) fue el método inicial empleado en los análisis forenses de ADN y fue adoptado en varios países. Como requiere una elevada cantidad de ADN no degradado, la tecnología RFLP ya no es el método preferido en la mayoría de los laboratorios de pruebas forenses del ADN. A continuación se incluye información sobre esta metodología debido a que algunos de los principios aplicados en este tipo de análisis también son aplicables a la tecnología más actual. La prueba RFLP se basaba en el análisis de segmentos de ADN humano llamados regiones hipervariables que se encuentran en el genoma humano. La variación es la del número de segmentos repetidos en tándem

("variable number of tandem repeats", VNTR) en distintas regiones o loci (el singular de "loci" es "locus") del ADN. Una repetición es una secuencia determinada de un número de pares de bases. Un "alelo" es una variante del número de repeticiones en un locus.

### 5.1.3 REACCIÓN EN CADENA DE LA POLIMERASA

Con una sonda radiactiva o quimioluminiscente multilocus, se pueden detectar, de forma simultánea, las repeticiones de fragmentos, tanto en un locus como en varios loci a la vez, lo que permite obtener un patrón de múltiples bandas, el llamado "patrón de código de barras", relativamente único para cada persona. No obstante, se plantean problemas cuando se analizan muestras forenses que consisten en una mezcla de fluidos corporales, ya que en este caso el perfil del ADN es demasiado complejo para que se pueda interpretar. La utilización de una sonda de locus único (SLP) para la detección de un locus únicamente en cada ocasión supuso un gran avance de la técnica de análisis de ADN, ya que con esta sonda se obtiene un perfil simple de una o dos bandas cada vez. La técnica consistente en la utilización de varias sondas de locus único, una después de otra, da como resultado una serie de patrones de barras, cuya combinación tiene un poder discriminatorio tan alto como el de la sonda multilocus. La detección

radiactiva se sustituyó por la detección quimioluminiscente, lo que dio lugar a un método más rápido de análisis habitual de manchas biológicas forenses.

Un método llamado "Reacción en cadena de la polimerasa" ("Polymerase Chain Reaction", PCR) se utiliza para amplificar o copiar regiones del ADN, lo que permite obtener perfiles a partir de cantidades mínimas de material genético. El proceso de la PCR revolucionó hasta tal punto la esfera de la biología molecular que su inventor, el Dr. Kary Mullis, recibió el Premio Nóbel por su descubrimiento. Mediante la utilización de este proceso se producen millones de copias de segmentos seleccionados de regiones variables de ADN, que se pueden utilizar para obtener perfiles.

La principal ventaja del método PCR sobre el RFLP es que hace posible el análisis con una cantidad pequeña de ADN. Asimismo, la técnica de la amplificación es rápida y extremadamente útil para analizar el ADN a partir de material humano degradado encontrado en muestras biológicas antiguas o parcialmente deterioradas. Por este motivo, las pruebas basadas en la PCR se han convertido en un método estándar utilizado en la práctica totalidad de los laboratorios de policía científica.

La técnica preferida actualmente para el análisis de ADN humano se basa en el examen mediante PCR de los loci de ADN microsatélite (STR) (es decir, secuencias repetidas de ADN en las que las unidades de repetición polimórficas se componen generalmente de dos a cuatro pares de bases). Se ha observado que las repeticiones de secuencias tetra y pentanucleótidas son las más estables para el análisis mediante PCR. Estas STR pueden amplificarse sin problemas incluso a partir de cantidades inferiores al nanogramo de ADN. La separación de los fragmentos amplificados se lleva a cabo mediante electroforesis sobre gel o capilar. La amplificación simultánea de loci STR mediante la técnica de PCR multiplex y la detección automática de los fragmentos de ADN hacen posible un sistema de análisis rápido y sensible que permite aprovechar al máximo las muestras y tiene un alto poder de discriminación.

#### 5.1.4 ADN MITOCONDRIAL (ADN-mt)

Con una sonda radiactiva o quimioluminiscente multilocus se pueden detectar, de forma simultánea, las repeticiones de fragmentos, tanto en un locus como en varios loci a la vez, lo que permite obtener un patrón de múltiples bandas, el llamado "patrón de código de barras", relativamente único para cada persona. No obstante, se plantean problemas cuando se analizan muestras forenses que consisten en una mezcla de fluidos corporales, ya que en este caso el perfil del

ADN es demasiado complejo para que se pueda interpretar. La utilización de una sonda de locus único (SLP) para la detección de un locus únicamente en cada ocasión supuso un gran avance de la técnica de análisis de ADN, ya que con esta sonda se obtiene un perfil simple de una o dos bandas cada vez. La técnica consistente en la utilización de varias sondas de locus único, una después de otra, da como resultado una serie de patrones de barras, cuya combinación tiene un poder discriminatorio tan alto como el de la sonda multilocus. La detección radiactiva se sustituyó por la detección quicioluminiscente, lo que dio lugar a un método más rápido de análisis habitual de manchas biológicas forenses.

En función del tipo de prueba, y en el marco de los análisis genéticos forenses, la utilización del ADN-mt como procedimiento alternativo para la amplificación y el análisis de ADN puede presentar ventajas importantes.

Debido al gran número de copias de ADN-mt (más de 1.000) presente en cada célula, este tipo de análisis tiene un alto grado de sensibilidad.

Así pues, el análisis de ADN-mt puede utilizarse en casos en los que sólo puede obtenerse una cantidad limitada de ADN nuclear de la muestra. Por ejemplo, en el tejido óseo, los dientes y el pelo se encuentran a menudo unas cantidades de ADN nuclear tan pequeñas que no se puede obtener un perfil de STR. El análisis del ADN-mt resulta especialmente útil en estas circunstancias.



Algunos estudios revelan que la secuenciación de fragmentos amplificados de ADN-mt es un método válido y fiable de identificación forense. No conviene utilizar mezclas de fluidos para los análisis de ADN-mt, y no se pueden comparar los perfiles obtenidos de ADN nuclear con los obtenidos de ADN-mt.

Una característica que hay que tener en cuenta para el uso forense de los análisis del ADN-mt es que, además de los hermanos, todos los parientes por vía materna muestran la misma secuencia de ADN-mt, lo que significa que las personas de este grupo no pueden ser identificadas por separado. Por esta razón, los vínculos familiares pueden comprobarse muy fácilmente.

Un posible inconveniente de esta técnica es su complejidad, en particular a causa de una eventual heteroplasmia, y su extrema sensibilidad a la contaminación. Por otra parte, resulta cara y lenta, y sus resultados tienen menos poder discriminatorio que los del análisis del ADN nuclear.

## 5.2 INTERPRETACION DE LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACION

### 5.2.1 IMPORTANCIA DEL EXAMEN ADN

En el desarrollo de la investigación de campo se interrogaron Jueces, abogados defensores, fiscales y medico forenses que desempeñan sus labores en el municipio de San Salvador, sobre la importancia que representa para ellos la incorporación de la prueba de ADN en la averiguación de delitos sexuales, resultando que consideran de gran utilidad la anexión de la prueba de ADN en la investigación; existiendo en las respuestas la tendencia uniforme a que se de más recursos a la investigación del delito y la mayor incorporación de las pruebas de ADN para establecer a los responsables.

Respecto a la importancia del examen de ADN se enfatizo en la prioridad que se debe dar a la prueba de ADN y en la certeza de esta para determinar a los responsables. Se procedió a preguntar a los jueces, fiscales, defensores y medico forenses sobre cual consideraba que era la importancia de la prueba de ADN:

### **Prioridad de la Prueba de ADN.**

Respecto a la prioridad que se le debe dar a la prueba de ADN, los encuestados respondieron que se le debe dar mas prioridad a la prueba de ADN, ya que al ser una prueba científica, es de carácter exacto y permite que no solo se dependa de la prueba testimonial, ya que el ADN sirve como indicio del hecho; luego dentro de este mismo punto se les pregunto la frecuencia con que se utiliza la prueba de ADN, obteniendo como resultado que mas de la mitad de los encuestados manifestó que se introduce regularmente al juicio.

### **Certeza de la prueba de ADN.**

Con relación a la certeza que tiene la prueba de ADN para determinar culpables, los encuestados respondieron que el examen de ADN incide bastante en la determinación de los responsables por ser la huella genética única e irrepetible, pero consideran que no es suficiente para determinar la culpabilidad de una persona, ya que no es determinante de la existencia del delito de violación, relacionado con este punto, se pregunto acerca de la confiabilidad de la prueba de ADN, el dato obtenido respecto a este punto es que la confiabilidad en las pruebas de ADN realizadas por Instituto de Medicina Legal “Roberto Masferrer”, es

buena, esto siempre y cuando se realicen bajo la normativa internacional y se tengan las respectivas acreditaciones y controles de calidad.

## 5.2.2 INVESTIGACION DEL DELITO Y OBTENCION DE LA PRUEBA DE ADN

Para obtener la información sobre la investigación del delito y la obtención de la prueba de ADN, se han dividido las respuestas obtenidas en tres ámbitos:

- 1) Fondos destinados a la investigación del delito.**
- 2) Presupuestos procesales de la prueba de ADN.**
- 3) Tiempo de espera y precisión de la prueba de ADN.**

### **Fondos destinados a la Investigación del Delito**

Con relación al conocimiento que poseen los encuestados respecto a los fondos que se destinan para la realización de la investigación del delito, más de la mitad considera que estos son insuficientes y se debe realizar un desembolso mayor para modernizar las técnicas usadas en la investigación. Se les pregunto además a los encuestados si conocían el costo de una prueba de ADN realizada por el Laboratorio de Huella Genética del Instituto de Medicina Legal “Roberto

Masferrer”, menos de la mitad de los encuestados conocían el precio de la prueba de ADN, el costo es, según el Doctor Carlos Monterrosa Jefe del Laboratorio de Huella Genética, de \$30 dólares.

### **Presupuestos procesales de la prueba de ADN**

De acuerdo con las entrevistas realizadas a los Jueces de Sentencia del Municipio de San Salvador se tuvo conocimiento que los presupuestos procesales que deben tomarse en consideración para juzgar a un imputado en base a la prueba de ADN son: que no adolezca de vicios, es decir, ver los requisitos de licitud de cómo se produjo la prueba en la fase de instrucción en base a los Art. 2, 15, 162, 224 n° 6 Código Procesal Penal, que implica:

- a) Que exista la solicitud de practica de ADN
- b) Que haya resuelto favorable la solicitud, se nombren y juramenten a los peritos para que la prueba sea licita
- c) Que se haya realizado forzosa o voluntariamente
- d) Y finalmente que exista un informe pericial del resultado y que haya sido admitido de conformidad al Art. 320 n° 10 del Código Procesal Penal

### **Tiempo de espera y precisión de la prueba de ADN**

De la entrevista hecha al Doctor Juan Carlos Monterrosa, jefe del Laboratorio de Huella Genética, se supo que depende del número de muestras por ejemplo en los casos de paternidad es un tiempo de espera de 48 horas; mientras que en los casos criminales cuando la cantidad de muestras es mas de una puede variar el tiempo para ser examinados, aproximadamente de una semana a un mes.

Se le pregunto además sobre la precisión de las pruebas de ADN a lo cual contesto que es cien por ciento precisa, debido a que el ADN es único e irrepetible de persona a persona; excepto en los gemelos idénticos.

## **CAPITULO 6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **6.1 CONCLUSIONES**

El desarrollo científico ha permitido la introducción de la tecnología del ADN en la investigación forense, posibilitando el estudio de indicios biológicos mínimos, hecho que unos pocos años atrás era imposible. El Médico Forense se encuentra en una posición privilegiada para recoger algunos vestigios que por su fragilidad pueden alterarse o perderse como consecuencia de una actuación retrasada, permitiendo su estudio y la resolución del caso, con las consecuencias beneficiosas que de ello se derivarían.

Por otra parte, al margen de la profesionalidad y del compromiso deontológico, se está produciendo una exigencia por parte de la sociedad, cada vez más conocedora de las posibilidades técnicas existentes a través de los medios de comunicación, reclamando una responsabilidad profesional del personal encargado del caso, al igual que en otros campos de la Medicina.

Así en Estados Unidos se han presentado ya querellas criminales contra hospitales, médicos y cuerpos policiales no federales por mal praxis y negligencia, al no recoger indicios criminales que podrían haber conducido a la identificación

del autor de los hechos denunciados (en la mayoría de las reclamaciones admitidas, por defectos en la toma o conservación de supuestos indicios de semen en casos de violación).

El estudio del ADN ha supuesto un enorme "paso de gigante" en la identificación médico-forense, tanto en la investigación criminal, como en la investigación biológica de la paternidad. Las especiales circunstancias en las que se desenvuelve la primera de ellas hace que el potencial tecnológico no sea suficiente para la consecución del objetivo si previamente no se ha realizado un buen trabajo por parte del equipo de investigación encabezado por el Médico Forense, que por su formación y especialización es el profesional idóneo para valorar los indicios biológicos.

a) En los casos en los que haya que recoger las evidencias, debe hacerse en condiciones de máxima limpieza o esterilidad todos los indicios de origen biológico presentes, almacenándolos independientemente y adecuadamente identificados en cuantos recipientes estériles sea necesario y manteniéndolos custodiados en un frigorífico hasta recibir las instrucciones oportunas por parte de las Autoridades Judiciales. Cuando se proceda al envío de las muestras, hay que asegurarse de que no se romperá la "cadena de custodia".



b) La información genética se establece como sensible, desde el punto de vista de su codificación a algún producto de expresión, ya sea biológico o metabólico, en ese sentido, es altamente necesario y de la mayor importancia, para proteger los derechos consagrados de las personas respecto de su dignidad, intimidad y vida privada, que las secuencias sugeridas o adoptadas como marcadores genéticos como los contenidos en el CODIS u otras bases de datos, no presenten expresión génica, es decir, sean secuencias de ADN intrónicas ó intrones. Solo así se estarán respetando y salvaguardando los principios considerados en la elaboración de esta ley.

Para lograr lo anterior, es necesario mantener una vigilancia constante respecto de los hallazgos que se realicen respecto de dichas secuencias, todos ellos consignados en bancos de secuencias genéticas, de acceso vía Internet y a disposición global por todos los gobiernos del mundo

c) Organismos técnicos policiales internacionales como INTERPOL o el FBI establecen rigurosas medidas de control de calidad integral a todo el proceso de desarrollo de una pericia, desde la toma de muestras desde el lugar de los

hechos, hasta la entrega de resultados y comunicación con otros organismos internacionales. Estas directrices se entregan de modo general en este trabajo y reflejan la necesidad de llevar a cabo las pericias de modo profesional y eficaz, al estar involucrados recursos ingentes en este tipo de pericias y para asegurar la buena práctica forense.

d) Se proponen los protocolos de control de calidad de procesos periciales en anexos, como lineamientos generales a adoptar por los organismos responsables de realizar las pesquisas para asegurar una buena práctica forense en nuestro país.

e) La prueba es fundamental dentro del proceso penal, ya que es mediante ella que se lleva al juez al convencimiento y a la certeza de la existencia o inexistencia de los hechos planteados por las partes. De ahí que dependiendo de la pertinencia e idoneidad de la prueba presentada, determinará la incidencia en el fallo judicial.

f) Nuestra hipótesis se centra en la importancia que tiene la prueba de ADN en la investigación del delito, y por medio de los resultados de nuestra investigación se puede deducir que al ser introducida al juicio esta prueba científica permite al juez una mayor fundamentación al dictaminar sentencia.

## 6.2 RECOMENDACIONES

Congruentes con nuestras conclusiones y a fin de contribuir con la mayor implementación de la prueba de ADN consideramos pertinentes las siguientes recomendaciones:

a) Se deberá crear un registro de ADN constituido sobre la base de huellas genéticas determinadas con ocasión de una investigación criminal. El Registro tiene por objeto exclusivo facilitar el esclarecimiento de los hechos que sean objeto de una investigación criminal, particularmente en lo relativo a la identificación de las personas que fueron responsables del mismo. En ningún caso podrá solicitarse o consultarse la información contenida en él para otros fines o instancias que no sean los propios de un proceso criminal.

b) Que los análisis de ADN se limiten al ADN no codificante, el cual, además de caracterizarse por su gran variabilidad entre individuos, no revela otros datos que los meramente identificatorios.

La limitación de los análisis a estos marcadores no codificantes, elimina toda vulneración del derecho a la intimidad, dado que los datos obtenidos no

revelan más información sobre el individuo que la que puede ofrecer la huella dactilar, siendo éste precisamente el fin que habilita y justifica la creación del Registro.

c) A la luz del estado de conocimientos científicos hoy en día, se genera un margen de duda en torno a la utilización que se debe dar a estos antecedentes codificados, en atención al correcto amparo de derechos individuales que pudieren encontrarse comprometidos, considerando en ello particularmente la alta y compleja calidad de la información radicada en la huella genética individual.

Para tales efectos se establecen los siguientes criterios:

### **1. Obligación de reserva.**

Que se cree una ley especializada en la que se establezca la obligación de mantener la reserva respecto de la información contenida en el Registro a todos aquellos que en razón de su función tomen conocimiento de la información contenida en ellos. Igual prohibición se extienda a quienes hayan obtenido antecedentes de dicha información, y castigue penalmente el no cumplimiento de este apartado.

## **2. Acceso restringido.**

Que esta misma ley establezca que no pueden acceder al Registro si no ciertas y determinadas personas. En primer lugar, el juez o los fiscales para los efectos de una investigación o procedimiento penal. En segundo lugar, la persona que tenga una huella genética en el Registro, para los efectos de acreditar su inocencia o para ser acompañada en juicio sobre acciones de filiación.

## **3. Establecimiento de delitos**

Que se sancione como delito la divulgación y uso indebido de la información genética, así también se sancione como delito el acceso indebido a la información reservada y la divulgación de la misma.

## BIBLIOGRAFIA

### LIBROS

APONTE SANCHEZ, ELIDA, **La Prueba Genética e Impunidad en el Delito de Violación Sexual**. CC, vol.31, no.3, p.71-89. ISSN 0798-9598, sep. 2003.

CABANELLAS, GUILLERMO, **Diccionario Enciclopédico de derecho Usual**, Editorial Heliasta Argentina 21ª Edición Actualizada, 2001.

CHIERI, PRIMA ROSA ZANNONI, EDUARDO A., **La Prueba por DNA**, Editorial Astrea, Edición 2, Argentina, 1999.

MEJIA VILMA GUADALUPE, **Control Jurisdiccional en las Diligencias Iniciales de Investigación en Materia Penal**, 2003.

FARACCIO, JOSÉ ANTONIO, **Medicina Legal: Conceptos Clásicos y Modernos**, 1955.

GARCÍA-PABLOS DE MOLINA ANTONIO, "**Criminología**", Una introducción a sus fundamentos teóricos para juristas" 1992.

GISBERT CALABURG, JUAN ANTONIO, **Medicina Legal y Toxicología**, 1899.

GUZMAN CARLOS A., "**Manual de Criminalística**", Ediciones La Roca, Buenos Aires Año 2000.

IRAGORRIÉ DIÉZ, BENJAMÍN **Curso de Pruebas Penales**, Editorial Temis Librería, 1983.

LORENTE ACOSTA, MIGUEL, LORENTE ACOSTA, JOSÉ ANTONIO Y VILLANUEVA CAÑADAS, ENRIQUE. **Identificación Humana y Medicina Legal: Consideraciones Éticas y Jurídicas**, Departamento de Medicina Legal, Universidad de Granada, España, 1999.

MONTIEL SOSA, JUVENTINO, **Manual de criminalística**, Grupo Noriega Editores, 1992.

MORENO CARRASCO, FRANCISCO, RUEDA GARCÍA, LUIS, **Código Penal de El Salvador Comentado, TOMO I**, Editorial Justicia de Paz, 1999.

OSORIO, MANUEL, **DICCIONARIO DE CIENCIAS JURIDICAS POLITICAS Y SOCIALES, Diccionario**, Editorial Heliasta SRL Argentina 24<sup>a</sup> edición, 1997.

PARMELEE MAIRICE, "**Criminología**", Editorial Reus, Madrid 1925.

RADBRUCH GUSTAVO, GWINNER ENRIQUE, "**Historia de la Criminalidad**", **Bosch**, Casa Editorial, Barcelona 1955.

RAMIREZ LARIN, JORGE ALBERTO, **Criminalística Aplicada a la investigación del delito**. 1987

SOUS ESPINOZA ALEJANDRO, "**Criminología**". Editorial y distribuidora de Cibos S.A, Lima 1984.

TREJO ESCOBAR, MIGUEL ALBERTO, "**El Derecho Penal Salvadoreño vigente, antecedentes y movimientos de reforma**". Ministerio de Justicia Segunda Edición. 1995.



VARSÍ ROSPIGLIOSI, ENRIQUE, **Clonación: La manipulación genética frente al Derecho**, 2ª. Edición, Lima, Universidad de Lima, 1996.

### **TESIS**

AYALA PACHECO, SARA, PARADA, LEONOR ELISA, “**Aportes de la prueba Científica de Serología Forense y ADN en el Delito de Violación Sexual en el Municipio de San Salvador durante el periodo 2004-2006.**” Universidad de El Salvador, 2007.

CASTILLO UGARTE, OSVALDO, “**La Identificación de criminales a través del ADN**”, Pontificia Universidad Católica de Chile, 2005.

MARTINEZ QUINTANILLA, SARA ELIZABETH, “**La eficacia de la PNC en la investigación científica y técnica del delito en el Proceso Penal Salvadoreño**”, Universidad de El Salvador, 2004.

## **LEGISLACION**

**CONSTITUCION DE LA REPUBLICA DE EL SALVADOR**, Asamblea Constituyente, Decreto Numero 38,1983

**CODIGO PENAL DE EL SALVADOR**, Decreto Legislativo numero 1030, de fecha 26 de abril de 1997, Diario Oficial 105, Tomo 335, Publicado 10 de junio de 1997.

**CODIGO PROCESAL PENAL DE EL SALVADOR**, Decreto Legislativo numero 904, de fecha 4 de diciembre de 1996, Diario Oficial 11, tomo 334, Publicado 20 de enero de 1997

**REGLAMENTO GENERAL DEL INSTITUTO DE MEDICINA LEGAL “DR. ROBERTO MASFERRER”**, Acuerdo Judicial numero 339, de fecha 24 de septiembre de 1990, Diario Oficial 246, Tomo 309, Publicado el 23 de octubre de 1990.

**Código Penal de Michigan**, 750.520m identificación de perfiles de ADN, pruebas químicas, la forma de recogida y transmisión de muestras de ADN de

identificación perfil existente; divulgación, evaluación, informe; definiciones.  
1931.

**Declaracion Universal de los Derechos Humanos**, del 10 de diciembre de 1948,  
Proclamada por la Asamblea General de las Naciones Unidas en Paris, Francia,  
Resolución 217 A(III).1948

**Declaración del XIII Congreso Mundial de Sexología, 1997 Valencia (España)**. Revisada y aprobada por la Asamblea General de la Asociación Mundial de Sexología (WAS) el 26 de agosto de 1999, en el XIV Congreso Mundial de Sexología (Hong Kong).1997

### **REVISTAS**

REVISTA QUEHACER JUDICIAL, **numero 67, San Salvador, 2008.**

REVISTA REALIDAD “**INDICADORES SOBRE VIOLENCIA EN EL SALVADOR INFORME PNUD**”, Talleres Gráficos UCA 1ª Edición 2002

## **SITIOS WEB**

<http://www.lasvegassun.com/news/2008/sep/14/big-decision-after-rape-might-get-easier/>

<http://www.fbi.gov/hq/lab/html/codis1.htm>

<http://www.tuobra.unam.mx/publicadas/030316154012.html>

**Canada's DNA Database: Privacy's last stronghold destroyed**

<http://www.hackcanada.com/canadian/freedom/canadna.html>

**Asamblea Legislativa de Puerto Rico.**

<http://www.oslpr.org/download/es/1998/175c1637.pdf>

**Servicio Informativo Latinoamericano.**

<http://www.oei.org.co/sii/entrega5/art19.htm>

<http://mensual.prensa.com/mensual/contenido/2002/05/19/hoy/portada/trasfon.html>

<http://www.ugr.es/~eianez/Biotecnologia/huella.html>

# ANEXOS

**ANEXO 1: Glosario**

**ANEXO 2: Gráficos Delitos Sexuales 2007**

**ANEXO 3: Gráficos Delitos Sexuales 1er. Trimestre 2008”**

**ANEXO 4: Estructura: ADN, ADN codificante y no codificante**

**ANEXO 5: Lineamientos de control de calidad para la realización del examen de ADN**

**ANEXO 6: Examen de ADN**

## GLOSARIO

**Ácidos nucleicos:** biomoléculas formadas por macropolímeros de nucleótidos, o polinucleótidos. Está presente en todas las células y constituye la base material de la herencia que se transmite de una a otra generación. Existen dos tipos, el ácido desoxirribonucleico (ADN) y el ácido ribonucleico (ARN).

**ADN = Acido Desoxirribonucleico:** ácido nucleico formado por nucleótidos en los que el azúcar es desoxirribosa, y las bases nitrogenadas son adenina, timina, citosina y guanina. Excepto en los retrovirus que tienen ARN, el ADN codifica la información para la reproducción y funcionamiento de las células y para la replicación de la propia molécula de ADN. Representa la copia de seguridad o depósito de la información genética primaria, que en las células eucarióticas está confinada en la caja fuerte del núcleo.

**ADN desnudo:** ADN desprovisto de cubierta proteínica o lipídica. Para la transferencia de genes, suele estar constituida por un plásmido bacteriano que contiene el gen a transferir. Se inyecta directamente en el tejido objetivo donde se expresa generalmente sin integrarse en el genoma de las células huésped.

**ADNr = ADN recombinante:** molécula de ADN formado por recombinación de fragmentos de ADN de orígenes diferentes. La (o las) proteína que codifica es una proteína recombinante. Se construye mediante la unión de un fragmento de ADN de origen diverso a un vector, como, por ejemplo, un plásmido circular bacteriano. El vector se abre por un sitio específico, se le inserta entonces el fragmento de ADN de origen diverso y se cierra de nuevo. El ADN recombinante se multiplica en una célula huésped en la que puede replicarse el vector.

**ARN = Acido Ribonucleico:** ácido nucleico formado por nucleótidos en los que el azúcar es ribosa, y las bases nitrogenadas son adenina, uracilo, citosina y guanina. Actúa como intermediario y complemento de las instrucciones genéticas codificadas en el ADN.

Existen varios tipos diferentes de ARN, relacionados con la síntesis de proteínas. Así, existe ARN mensajero (ARNm), ARN ribosómico (ARNr), ARN de transferencia (ARNt) y un ARN heterogéneo nuclear (ARN Hn). El ARN es normalmente el producto de la transcripción de un molde de ADN, aunque en los retrovirus el ARN actúa de plantilla y el ADN de copia.

**ARNHn** = ARN heterogéneo nuclear = ARNm primario: localizado en el núcleo y de tamaño variable. Precursor del ARN mensajero, se transforma en él tras la eliminación de los intrones, las secuencias que no codifican genes.

**ARNm** = ARN mensajero: molécula de ARN que representa una copia en negativo de las secuencias de aminoácidos de un gen. Las secuencias no codificantes (intrones) han sido ya extraídas. Con pocas excepciones el ARNm posee una secuencia de cerca de 200 adeninas (cola de poli A), unida a su extremo 3' que no es codificada por el ADN.

**Alelos**: cada uno de los dos genes presentes en el mismo lugar (locus) del par de cromosomas homólogos. En general, uno de los diferentes estados alternativos del mismo gen.

**Aminoácido**: molécula orgánica que contiene los grupos amino y carboxilo. Son los monómeros de las proteínas. De su diversidad como del enorme número de combinaciones y longitudes resulta la enorme variedad de proteínas existentes.

**Aminoácido esencial**: aminoácido que no puede ser sintetizado por el propio organismo. De los 20 aminoácidos necesarios en las proteínas humanas, solamente son esenciales los 8 siguientes: leucina, isoleucina, lisina, metionina, fenilalanina, treonina, triptófano y valina.

**Anticodon**: secuencia de tres nucleótidos en una molécula de ARNt que forma puentes de H con el triplete complementario (codon) de ARNm.



**Anticuerpo:** sustancia defensora (proteína) sintetizada por el sistema inmunológico como respuesta a la presencia de una proteína extraña (antígeno) que el anticuerpo neutraliza.

**Anticuerpo monoclonal:** anticuerpo monoclonado a partir del cultivo de un único tipo de células (un clon de hibridoma), y que contiene por tanto un sólo tipo de proteínas (inmunoglobulina).

**Antígeno:** sustancia extraña a un organismo, normalmente una proteína, que desencadena como reacción defensiva la formación de anticuerpos que reaccionan específicamente con el antígeno. En general, cualquier sustancia que provoca una respuesta inmunitaria.

**Biodiversidad:** conjunto de todas las especies de plantas y animales, su material genético y los ecosistemas de los que forman parte.

**Biología:** ciencia que trata del estudio de los seres vivos y de los fenómenos vitales en todos sus aspectos.

**Biología Molecular:** parte de la biología que trata de los fenómenos biológicos a nivel molecular. En sentido restringido comprende la interpretación de dichos fenómenos sobre la base de la participación de las proteínas y ácidos nucleicos.

**Biomoléculas:** elementos arquitectónicos básicos de los seres vivos, antiguamente llamados principios inmediatos. Las biomoléculas inorgánicas son sobretodo agua, sales minerales y gases como oxígeno y dióxido de carbono. Los grupos de compuestos orgánicos exclusivos de los seres vivos son cuatro: glúcidos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos.

**Biotecnología:** toda aplicación tecnológica que utilice sistemas biológicos y organismos vivos o sus derivados para la creación o modificación de productos o procesos en usos específicos.

**Carácter:** rasgo distintivo como expresión de un gen.

**Catalizador:** sustancia que altera la velocidad de una reacción química, acelerándola o retrasándola, pudiendo recuperarse sin cambios esenciales en su forma o composición al final de la reacción.

**Célula:** unidad de estructura y funcional de plantas y animales que consta típicamente de una masa de citoplasma que encierra un núcleo (excepto en procariontes) y limitada por una membrana diferencialmente permeable. Es la unidad viva más simple que se reproduce por división. Normalmente cada célula contiene material genético en forma de ADN incorporado a un núcleo celular, que se escinde al dividirse la célula. Los organismos superiores contienen grandes cantidades de células interdependientes. Sin embargo, éstas últimas pueden tratarse independientemente como células libres en medios de cultivos apropiados.

**Células sexuales:** células que al unirse forman el huevo fertilizado. En la especie humana los gametos o células sexuales son el espermatozoide (masculino) y el óvulo (femenino).

**Células de complementación:** en terapia génica, célula que permite multiplicar virus defectuosos que sirven de vectores de genes.

**Cepa:** en microbiología, conjunto de virus, bacterias u hongos que tienen el mismo patrimonio genético.

**Clones:** grupo de células o de organismos de idéntica constitución genética entre sí y con el antepasado común del que proceden por división binaria o por reproducción asexual.

**Clonación celular:** proceso de multiplicación de células genéticamente idénticas, a partir de una sola célula.

**Clonación de genes:** técnica que consiste en multiplicar un fragmento de ADN recombinante en una célula-huésped (generalmente una bacteria o una levadura) y aislar luego las copias de ADN así obtenidas.

**Clonación molecular:** inserción de un segmento de ADN ajeno, de una determinada longitud, dentro de un vector que se replica en un huésped específico.

**Código del triplete:** sucesión de tres bases de tres nucleótidos en la molécula de ADN que cifra un aminoácido.

**Código Genético:** código cifrado por la disposición de nucleótidos en la cadena polinucleótida de un cromosoma que rige la expresión de la información genética en proteínas, es decir, la sucesión de aminoácidos en la cadena polipeptídica. La información sobre todas las características determinadas genéticamente en los seres vivos genética está almacenada en el ADN y cifrada mediante las 4 bases nitrogenadas. Cada sucesión adyacente de tres bases (codón) rige la inserción de un aminoácido específico. En el ARN la timina es sustituida por uracilo. La información se transmite de una generación a otra mediante la producción de réplicas exactas del código.

**Codón:** secuencia de tres nucleótidos consecutivos en un gen o molécula de ARNm determinada por sus bases nitrogenadas, que especificará la posición de un aminoácido en una proteína.

**Congénito:** Cuya naturaleza depende de eventos ocurridos durante el embarazo y desarrollo embrionario y fetal de un individuo.

**Conjugación:** uno de los procesos naturales de transferencia de material genético de una bacteria a otra, junto con la transducción y la transformación, realizado por contacto entre ellas.

**Cromosoma:** corpúsculo intracelular alargado que consta de ADN, asociado con proteínas, y constituido por una serie lineal de unidades funcionales conocidas como genes. La especie humana tiene 46 cromosomas (23 pares). Su número varía desde el mínimo de un cromosoma en las obreras de la hormiga *Myrmecia pilosula* hasta los 1.260 cromosomas (630 pares) del helecho *Ophioglossum recitulatum*.

**Diagnóstico génico:** técnica de localización e identificación de la secuencia de un determinado gen para establecer su normalidad o malformación. Permite predecir en ausencia de síntomas, en algunos casos la existencia de enfermedades congénitas, y, en otros, los factores ambientales de riesgo que las provocarán.

**Discriminación genética:** discriminación debida a las implicaciones sociolaborales que el conocimiento de la identidad genética lleva implícita.

**Dominante:** referido a un gen, el que sólo necesita una copia para expresarse por lo que enmascara la presencia de su alelo recesivo. La mayoría de los alelos dominantes representan el estado evolucionado y completamente funcional del gen.

**Enzima:** catalizador biológico, normalmente una proteína, que mediatiza y promueve un proceso químico sin ser ella misma alterada o destruida. Son catalizadores extremadamente eficientes y muy específicamente vinculados a reacciones particulares.

**Enzimas de restricción:** enzimas bacterianas sintetizadas como reacción defensiva frente a la invasión de ADN extraño, como, por ejemplo, bacteriófagos ADN, a los que degrada mientras que el propio está protegido por metilaciones específicas. Cada una de estas enzimas escinden el ADN siempre en el mismo sitio, en loci específicos o secuencias objetivo. Son las tijeras de la ingeniería genética que abrieron las puertas a la manipulación genética.

**ES (células):** Embryo-derived stem cells. Células embrionarias no diferenciadas. Pueden cultivarse in vitro de manera prolongada y modificadas genéticamente. En un ratón, por ejemplo, una vez implantadas en un embrión contribuyen a la formación de un individuo-quimera que puede transmitir genéticamente la modificación a su descendencia.

**Especie:** clasificación taxonómica formada por el conjunto de poblaciones naturales que pueden cruzarse entre sí real o potencialmente. Es decir, que se determina de forma empírica: dos individuos pertenecen a la misma especie si pueden generar descendencia reproducible; en caso contrario son de especies diferentes.

**Específico:** referido a especie, efecto característico sobre las células o los tejidos de los miembros de esa especie en particular o que entra en interacción con ellos. Se dice de antígenos, fármacos o agentes infecciosos.

**Evolución biológica:** cambios primero molecular, después celular, y por último de organismos, a lo largo de la historia como resultado de mutaciones en el ADN, de su reproducción y de procesos de selección. Los caracteres adquiridos en vida no se heredan. La especie humana comparte el 98'4% del ADN con el de dos especies de chimpancé, el común y el pigmeo. La evolución depende sobre todo de mutaciones en los genes reguladores de los genes estructurales, que hacen que se activen o desactiven, más que de mutaciones en los mismos genes estructurales.

**Exones:** secuencias de ADN específicas de genes, que codifican secuencias de aminoácidos en las proteínas.

**Expresión del gen:** producto proteico resultado del conjunto de mecanismos que efectúan la decodificación de la información contenida en un gen, procesada mediante transcripción y traducción.

**Ex-situ:** relativo a la conservación de recursos genéticos fuera de su hábitat natural, como bancos genéticos, zoológicos o botánicos.

**Fenotipo:** conjunto de todos los caracteres aparentes expresados por un organismo, sean o no hereditarias.

**Gen:** unidad física y funcional del material hereditario que determina un carácter del individuo y que se transmite de generación en generación. Su base material la constituye una porción de cromosoma (locus) que codifica la información mediante secuencias de ADN.

**Gen estructural:** el que regula la formación de un enzima o de una proteína estructural.

**Gen híbrido:** el formado por recombinación in vitro de dos o más fragmentos de ADN.

**Gen operador:** el que pone en funcionamiento el gen estructural.

**Gen regulador:** el que modifica la acción del operador.

**Gen recesivo:** el que necesita doble "dosis" para expresarse.

**Gen represor:** el que reprime el operador.

**Gen suicida:** el que codifica una proteína, que directa o indirectamente es tóxica para la célula en la que se ha introducido.

**Gen egoísta:** Teoría formulada por E. O. Wilson en 1975, que refuta el concepto de especie considerándole una categoría intelectual humana, y para el que sólo tiene entidad la población. Desarrollada después como Escuela Sociobiológica, su reduccionismo llega a

adoptar el punto de vista de los genes, que son los únicos que tienen existencia real, y como consecuencia, los individuos y sus comportamientos en las poblaciones sólo son estrategias génicas para garantizar su supervivencia y proliferación. Los genes "egoístas" rivalizan dotando a sus huéspedes (los organismos vivos) de una longevidad lo suficientemente prolongada como para llegar a reproducirse. Por consiguiente, todo comportamiento, incluido el humano, es automático y se rige por las leyes de la supervivencia del gen más fuerte.

**Genética:** ciencia que trata de la reproducción, herencia, variación y el conjunto de fenómenos y problemas relativos a la descendencia.

**Genoma:** conjunto de todos los genes de un organismo, de todo el patrimonio genético almacenado en el conjunto de su ADN o de sus cromosomas.

**Genotipo:** constitución genética, de uno o más genes, de un organismo en relación a un rasgo hereditario específico o a un conjunto de ellos.

**Hereditario:** que se transmite de generación en generación.

**Heterodúplex:** molécula de ADN de doble cadena, formada por hibridación de cadenas sencillas complementarias, de diferentes orígenes. Sólo las secuencias de ADN homólogas o complementarias pueden formar regiones de doble cadena, mientras que las secuencias de ADN no complementarias quedan como cadenas sencillas y son visibles como tales en el microscopio electrónico.

**Hibridación:** proceso de generación de una molécula, célula u organismo combinado con material genético procedente de organismos diferentes. En las técnicas tradicionales, los híbridos se producían mediante el cruzamiento de variedades distintas de animales y plantas por alineación o apareamiento de bases de dos moléculas de ADN de cadena sencilla que son homólogas o complementarias. La tecnología de fusión celular y la

manipulación transgénica son las nuevas modalidades de hibridación introducidas por la manipulación genética.

**Hidratos de Carbono:** biomoléculas orgánicas formadas por polialcoholes con un grupo aldehído o cetona. Debe su nombre, y el de carbohidratos, a que su fórmula empírica es  $C_n(H_2O)_m$  aunque algunos compuestos pueden tener fórmulas ligeramente diferentes de esta proporción general. También se les llama glúcidos (dulces), glícidos, glicoles y azúcares. Realizan funciones energéticas, plásticas o estructurales formando parte de las estructuras celulares, y almacenan información como señales de la identidad celular.

**Huella génica:** representación gráfica de determinadas secuencias del genoma que funcionan como un código de barras de la identidad de un individuo.

**Huésped:** animal o vegetal que alberga o nutre otro organismo (parásito). En manipulación genética, organismo de tipo microbiano, animal o planta cuyo metabolismo se usa para la reproducción de un virus, plásmido o cualquier otra forma de ADN extraño a ese organismo y que incorpora elementos de ADN recombinado.

**Ingeniería genética:** conjunto de técnicas utilizadas para introducir un gen extraño (heterólogo) en un organismo con el fin de modificar su material genético y los productos de expresión.

**Intrones:** secuencias de ADN que no codifican genes y cuya función es desconocida. El 90% del genoma humano no es codificante.

**In situ:** referido a conservación de recursos genéticos, la que se realiza en su medio natural, y que para las especies domesticadas se verifica en el medio donde desarrollaron sus propiedades distintivas

**In vitro:** literalmente en el vidrio, en el tubo de ensayos del laboratorio, investigado y manipulado fuera del organismo vivo.



**Kilobase (Kb):** unidad empleada para medir la longitud de los fragmentos de ADN constituidos por una serie de bases. 1 Kb = 1.000 bases.

**Lípidos:** grupo de biomoléculas orgánicas químicamente muy diverso con las características comunes de la insolubilidad en agua, la solubilidad en disolventes orgánicos polares y de poca densidad. Sinónimo del término común "grasas".

**Loci:** en latín, plural de locus.

**Locus:** en genética, punto de un cromosoma ocupado por un gen.

**Manipulación genética:** formación de nuevas combinaciones de material hereditario por inserción de moléculas de ácido nucleico, obtenidas fuera de la célula, en el interior de cualquier virus, plásmido bacteriano u otro sistema vector fuera de la célula. De esta forma se permite su incorporación a un organismo huésped en el que no aparecen de forma natural pero en el que dichas moléculas son capaces de reproducirse de forma continuada. Al referirse al proceso en sí, puede hablarse de manipulación genética, ingeniería genética o tecnología de ADN recombinante. También admite la denominación de clonación molecular o clonación de genes, dado que la formación de material heredable puede propagarse o crecer mediante el cultivo de una línea de organismos genéticamente idénticos.

**Mapa citogenético:** configuración de las bandas coloreadas de los cromosomas observada en el microscopio óptico después de su tinción.

**Mapa genético:** diagrama descriptivo de los genes en cada cromosoma

**Material genético:** todo material de origen vegetal, animal, microbiano o de otro tipo que contenga unidades funcionales de la herencia.

**Microbio:** sinónimo de microorganismo.

**Microinyección:** técnica que permite introducir en una célula un gen en solución, gracias a una micropipeta y bajo microscopio.

**Microorganismo:** organismos microscópicos pertenecientes por regla general a virus, bacterias, algas, hongos o protozoos.

**Monómero:** compuesto de bajo peso molecular cuyas moléculas son capaces de reaccionar entre sí o con otras para dar lugar a un polímero

**Mosaico:** individuo que presenta dos o mas líneas celulares genéticamente diferentes como consecuencia de una anomalía en las primeras mitosis del cigoto. Sinónimo de quimera.

**Mutación:** cambio del material genético. Puede afectar a cambios en un par de bases del ADN, en un gen específico o en la estructura cromosómica. La mutación en la línea germinal o relativa a las células sexuales, puede conducir a patologías genéticas o a cambios substanciales de la evolución biológica. En relación a las células somáticas la mutación constituye el origen de algunos cánceres y de ciertos aspectos del envejecimiento.

**Nick traslation:** método que permite reemplazar nucleótidos de ADN de doble cadena por otros idénticos marcados, mediante tratamiento con ADNasa I y posterior repartición con ADN-polimerasa. Ambas cadenas son marcadas con esta técnica.

**Nucleósido:** combinación de un azúcar pentosa con una base nitrogenada púrica o pirimidínica.

**Nucleótido:** monómero de los ácidos nucleicos, integrado por la combinación de una base nitrogenada (purina o pirimidina), un azúcar (ribosa o desoxirribosa) y un grupo

fosfato. Se obtiene como producto de la hidrólisis de ácidos nucleicos por acción de nucleasas.

**Oncogén o gen transformante:** gen que produce la transformación morfológica de células hícticas en cultivo o formación tumoral en animales. Se han identificado oncogenes en retrovirus de transformación aguda o en ensayos de transfección de ADN de tumores. Los oncogenes están presentes en todas las especies animales e intervienen en los procesos de diferenciación y crecimiento celular. En condiciones normales están inactivos (protooncogenes) pero pueden activarse como consecuencia de mutaciones o de infecciones por virus oncogénicos. Las alteraciones cromosómicas, como roturas y deleciones, pueden activar los oncogenes.

**Operador:** segmento especial del DNA adyacente al promotor que forma parte de la región controladora de la transcripción de un operón. El operador interacciona con la proteína represora regulando de esta manera el proceso de la transcripción sincronizada del operón correspondiente.

**Operón:** conjunto del gen operador con los genes estructurales que controla.

**Organismo:** entidad biológica capaz de reproducirse o de transferir material genético, incluyéndose dentro de este concepto a las entidades microbiológicas, sean o no celulares. Casi todo organismo está formado por células, que pueden agruparse en órganos, y éstos a su vez en sistemas, cada uno de los cuales realizan funciones específicas.

**Palíndromos:** fragmento de dos cadenas de ADN en que las bases complementarias de la doble hélice están ordenadas según una simetría rotacional. Constituyen el sustrato de las endonucleasas de restricción que rompen la molécula en el entorno del eje de simetría y en ambas cadenas. Son segmentos capicúas que resultan iguales vistos en uno u otro sentido. Como el capicúa alfabético anilina, anitina. ana

**Péptido:** polímero o cadena de aminoácidos.

**Plásmido:** forma no celular de vida, fragmento circular de ADN bicatenario que contienen unos cuantos genes y se encuentran en el interior de ciertas bacterias. Actúan y se replican de forma independiente al ADN bacteriano y pueden pasar de unas bacterias a otras. Igual que los provirus no producen enfermedades pero inducen pequeñas mutaciones en las células. Se utilizan como vectores en manipulación genética.

**Polímero:** compuesto químico formado por la combinación de unidades estructurales repetidas (monómero) o cadenas lineales de la misma molécula.

**Prevención:** criterio básico que rige la actuación ambiental a posteriori, incorporado en el Tratado de Maastricht de la Unión Europea, por el que se debe evitar la causa originaria de un perjuicio ambiental ya producido, para que no se vuelva a repetir.

**PRINCIPIO CENTRAL DE LA BIOLOGÍA MOLECULAR:** formulado por Crick, postula que la información genética contenida en los cromosomas determina la síntesis de las proteínas mediante la traducción de un molde intermediario de ARN, formado anteriormente por la transcripción del ADN. También satisface la hipótesis formulada anteriormente por Beadle, Tatum y Horowitz de un gen = un enzima. Tiene dos casos que escapan a la regla: la transcripción inversa como reacción complementaria de doble sentido y, aparentemente, los priones.

**Prión:** proteína de carácter infeccioso capaz de autorreproducirse, procedente de una proteína natural e inocua que se transforma en una forma nociva, resistente a las proteasas y a las radiaciones ionizante y ultravioleta, responsable de enfermedades como la encefalopatía espongiforme bovina, la de Creutzfeldt-Jacob o el kuru.

**Procariota:** organismos cuyas células poseen un sólo cromosoma y no existe una membrana que lo aisle del citoplasma, por lo que carece de núcleo celular verdadero, siendo las algas verdi-azuladas y las bacterias sus ejemplos mas representativos.

**Proteína:** biomoléculas formadas por macropolímeros de aminoácidos, o macropolipéptidos. Actúan como enzimas, hormonas y estructuras contráctiles que atribuyen a los organismos sus propias características de tamaño, potencial metabólico, color y capacidades físicas.

**Protocolo:** documento de normalización que establece su justificación, los objetivos, el diseño, la metodología y el análisis previsto de los resultados así como las condiciones bajo las que se realizará y desarrollará.

**Protooncogenes:** genes de células normales que tienen la capacidad potencial de convertirse en oncogenes después de su activación por transducción debida a retrovirus, reordenamientos de ADN o mutaciones puntuales.

**Proyecto Genoma Humano:** Programa de Investigación consistente en determinar la secuencia completa de nucleótidos de los cromosomas de la especie humana y de organismos modelo utilizados en experimentación de laboratorio (la bacteria *Escherichia coli*, la levadura *Bacillus subtilis*, el nematodo *Caenorhabditis elegans* o la mosca del vinagre *Drosophila*

*melanogaster*), para conocer todos y cada uno de los genes humanos, su localización y función. Liderado por James D. Watson y dependiente del Departamento de Energía y de los Institutos Nacionales de Salud de Estados Unidos, cuenta con un presupuesto anual de 200 millones de dólares, desde 1990 hasta 2005. Entre 1981 y 1995 se han concedido en todo el mundo 1.175 patentes sobre material genético humano.

**Quimeras:** híbridos interespecíficos. Organismos cuyos tejidos son de dos o mas clases genéticamente distintas. Sinónimo de mosaico.

**Reacción en cadena:** sucesión de reacciones semejantes, en las que uno de los agentes que provoca cada reacción es producto de otra anterior. En energía nuclear se refiere a reacciones de fisión.

**PCR = Reacción en cadena de polimerasa:** técnica de análisis del genoma mediante la amplificación ilimitada de porciones específicas del ADN, aunque sean minúsculas. Es un método revolucionario de amplificación exponencial del ADN por la intervención de una enzima termoestable, la Taq polimerasa, inventado por el americano Kary Mullis en 1985 por lo que se le concedió en 1993 el premio Nobel. Es el proceso fundamental para la secuenciación del Proyecto Genoma Humano.

**Recombinación genética:** redistribución genética. In vitro entre fragmentos de ADN de orígenes diferentes o no contiguos. In vivo entre copias homólogas de un mismo gen (manipulación cromosómica), o como resultado de la integración en el genoma de un elemento genético (trasposón, profago o transgén).

**Replicación:** proceso por el que una molécula de ADN o ARN origina otra idéntica a la preexistente. En general, duplicación del ácido nucleico.

**Replicón:** estructura de ácido nucleico con capacidad de autoduplicación.

Son replicones los cromosomas de las células eucariotas, el ADN nuclear de los procariotas, los plásmidos y los ácidos nucleicos de los virus.

**Retrovirus:** virus cuyo genoma está constituido por ARN monocatenario, que es transcrito de forma inversa en ADN durante su infección y replicación. La copia de ADN se integra en el ADN cromosómico del huésped. Esta copia, llamada provirus, se transcribe en ARN vírico y produce múltiples ARNm que codifican productos proteicos del virus o de oncogenes. Los retrovirus más conocidos son los virus del SIDA (VIH) y de la leucemia humana de los linfocitos T (HTLV). El más utilizado para la transferencia de genes es el virus de la leucemia murina de Moloney (Mo-MLV).

**Ribosomas:** pequeñas partículas donde se realiza la síntesis de proteínas en todos los organismos vivos.

**Secuencia de ADN:** orden de encadenamiento de las bases nitrogenadas de los nucleótidos que constituyen el ADN y que cifra toda la información genética. Cuando es

codificante (exón), define el orden de los aminoácidos que forman la proteína correspondiente.

**Sonda de ADN:** fragmento de ADN conocido que se utiliza para averiguar si los cromosomas investigados contienen la secuencia complementaria. La FDA americana ha autorizado 60 productos diagnósticos basados en sondas de ADN que determinan la predisposición a padecer enfermedades.

**Técnica de recombinación del ADN:** conjunto de técnicas de manipulación genética que emplea la recombinación in vitro asociada a la inserción, réplica y expresión del AADN recombinado dentro de células vivas.

**Terapia génica:** conjunto de los procesos destinados a la introducción in vitro o in vivo de un gen normal en células, germinales o somáticas, en las que el mismo gen, anormal, provoca una deficiencia funcional, origen de una enfermedad, o la de un gen codificador de una proteína, por ejemplo, con una acción antitumoral en las células cancerosas, o antivírica en células infectadas por un virus patógeno.

**Totipotente:** capaz de todo. Se aplica a las células que pueden dar origen a células de todos los órdenes.

**Toxina:** proteína responsable de la especificidad funcional de ciertas bacterias, que es venenosa para determinados organismos. Entre las mejor conocidas, tanto por su estructura como por los mecanismos de acción, figuran las toxinas colérica y tetánica que interaccionan con las células diana a través de gangliósidos de membrana.

**Traducción genética:** cambio de la información contenida en la secuencia de los cuatro nucleótidos del ARNm por la debida al ordenamiento de los 20 aminoácidos en la estructura de las cadenas polipeptídicas. Cada aminoácido se une a una pequeña molécula específica de ARN que sirve para su identificación, denominado ARN de transferencia. Esta molécula transfiere los aminoácidos libres de la solución al punto de formación de las

cadenas polipeptídicas cuando está indicado por las instrucciones contenidas en la molécula de ARN mensajero. El proceso tiene lugar en la interacción de los codones del ARNm con la región del anticodon de los aminoacil-ARNt. Se distinguen en ella las etapas de iniciación, elongación y terminación en la que participan diferentes factores proteicos.

**Transcripción genética:** biosíntesis de una molécula de ARN por polimerización de nucleótidos complementarios a un ADN patrón. Esta molécula de ARN es un precursor de ARNm y representa una copia fiel de la secuencia complementaria de ADN de la que ha sido transcrita. Una secuencia específica situada por delante del gen (promotor) actúa identificando el sitio de inicio de la transcripción. En el ARN, el uracilo (U) ocupa las posiciones que la timidina (T) tiene en el ADN. Es la copia de trabajo de determinados segmentos de ADN.

**Transcripción inversa:** proceso de síntesis de ADN complementario a partir del ARN genómico de los retrovirus efectuado por la enzima transcriptasa inversa.

**Transducción:** proceso natural de transferencia de material genético, originalmente entre bacterias, como la conjugación y la transformación, que se efectúa por medio de un bacteriófago que transporta un fragmento cromosómico del huésped a otra bacteria..

**Transfección de ADN:** introducción en una célula en cultivo convertida en permeable al ADN, de moléculas de moléculas de ADN extrañas

(heterólogas) insertadas en un vector. Reúne características comunes a la transformación y a la infección por bacteriófagos. La transformación requiere la integración del ADN exógeno en el cromosoma bacteriano mientras que la transfección usualmente no la requiere. El ADN extraño se asocia con el del cromosoma del huésped y se expresa como un fenotipo identificable.

**Transformación bacteriana:** uno de los procesos naturales de transferencia de material genético de una bacteria a otra, junto con la conjugación y la transducción, que es una integración directa del ADN. Experimentalmente consiste en hacer penetrar un



fragmento de ADN en una bacteria para provocar en ella una recombinación genética. Por extensión (abusiva) se habla a veces de transformación para designar un proceso idéntico que afecta a las células eucarióticas (levaduras, células animales y vegetales).

**Transformación celular:** en una célula, adquisición de ciertas propiedades de una célula tumoral bajo la acción de virus o de genes causantes de tumores (oncógenos).

**Translocación:** modificación estructural de cromosomas por la que un segmento cromosómico cambia de posición relativa dentro del propio cromosoma (translocación intracromosómica) o entre cromosomas (translocación intercromosómica).

**Transgénesis:** conjunto de procesos que permiten la transferencia de un gen (que se convierte en transgén) a un organismo receptor (llamado transgénico), que generalmente puede transmitirlo a su descendencia. Esta técnica permite la asociación de genes que no existe en la naturaleza, saltándose las barreras entre especies y entre reinos.

**Transmisión horizontal:** proceso natural por el que las bacterias adquieren o dan material genético fuera de la reproducción, mediante multiplicación celular por conjugación, transducción o transformación.

**Transposición:** cambio de posición de determinados pares de bases en la secuencia de ADN. Translocación de un segmento cromosómico a otra posición dentro del mismo cromosoma. Sinónimo de translocación intracromosómica.

**Trasposón:** elemento genético móvil con una secuencia de ADN definida, que se puede trasladar a nuevas posiciones en el cromosoma de la célula sin pérdida de la copia en su posición original. Se comportan además como verdaderos parásitos intracelulares. Los elementos trasponibles de eucariotas se agrupan en dos categorías de acuerdo con su mecanismo de transposición. Los elementos de la clase 1, o retrotransposones, saltan por el genoma a través de un paso intermedio, esto es, mediante ARN y con intervención de la

enzima transcriptasa inversa. Los elementos de la clase 2 se transponen directamente de un sitio cromosómico a otro mediante otra enzima, la transposasa.

**Vector:** portador, que transfiere un agente de un huésped a otro. Sistema que permite la transferencia, la expresión y la replicación de un ADN extraño en células huésped para una posterior clonación o transgénesis. Se trata de una molécula de ADN (plásmido bacteriano, microsoma artificial de levadura o de bacteria) o de un virus defectuoso. Por extensión, un vector designa todo sistema de transferencia del gen, por ejemplo, un sistema sintético como el de los liposomas.

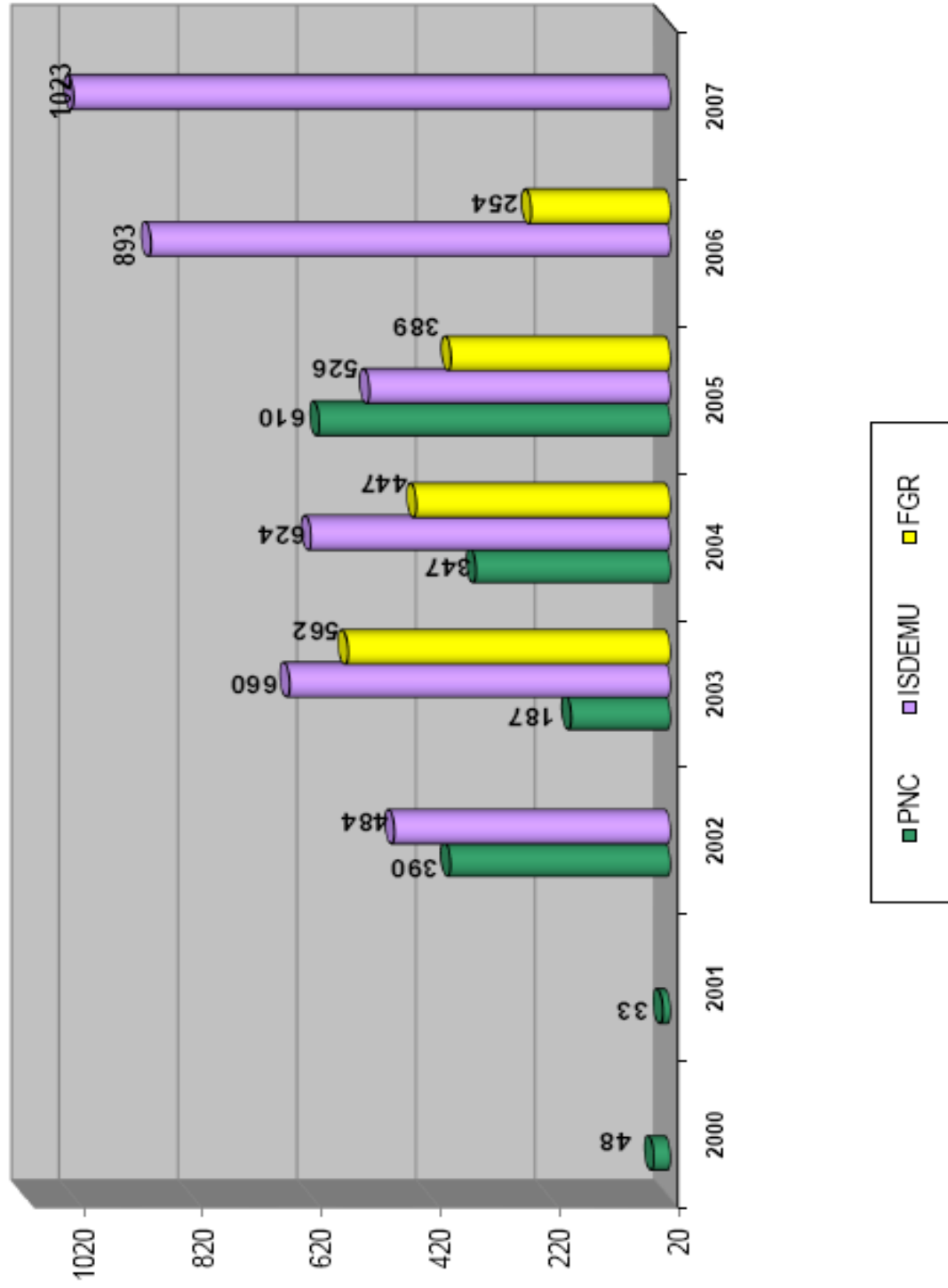
**Virus:** entidad acelular infecciosa que, aunque puede sobrevivir extracelularmente, es un parásito absoluto porque solamente es capaz de replicarse en el seno de células vivas específicas, pero sin generar energía ni ninguna actividad metabólica. Los componentes permanentes de los virus son ácido nucleico (ADN o ARN, de una o de dos cadenas) envuelto por una cubierta proteica llamada cápside.

**Virus defectivo:** virus incapaz de reproducirse en una célula huésped sin la ayuda de un virus auxiliar que aporta los genes que le faltan.

**Virión:** unidad estructural de los virus. Consta fundamentalmente de dos estructuras imprescindibles: un ácido nucleico (ADN o ARN) y una envoltura proteica (cápside). A estas estructuras básicas se añade en algunos casos una envoltura lipídica (peplos) y/o espículas de glucoproteína.

**Viroides:** agente causal de ciertas enfermedades de las plantas denominado así por su semejanza con los virus, de los que se diferencia por carecer de cápside. Se trata de ácido nucleico envuelto por una membrana procedente de la célula en la que se replicó. Por extensión se aplicaba a lo que hoy se denomina priones.

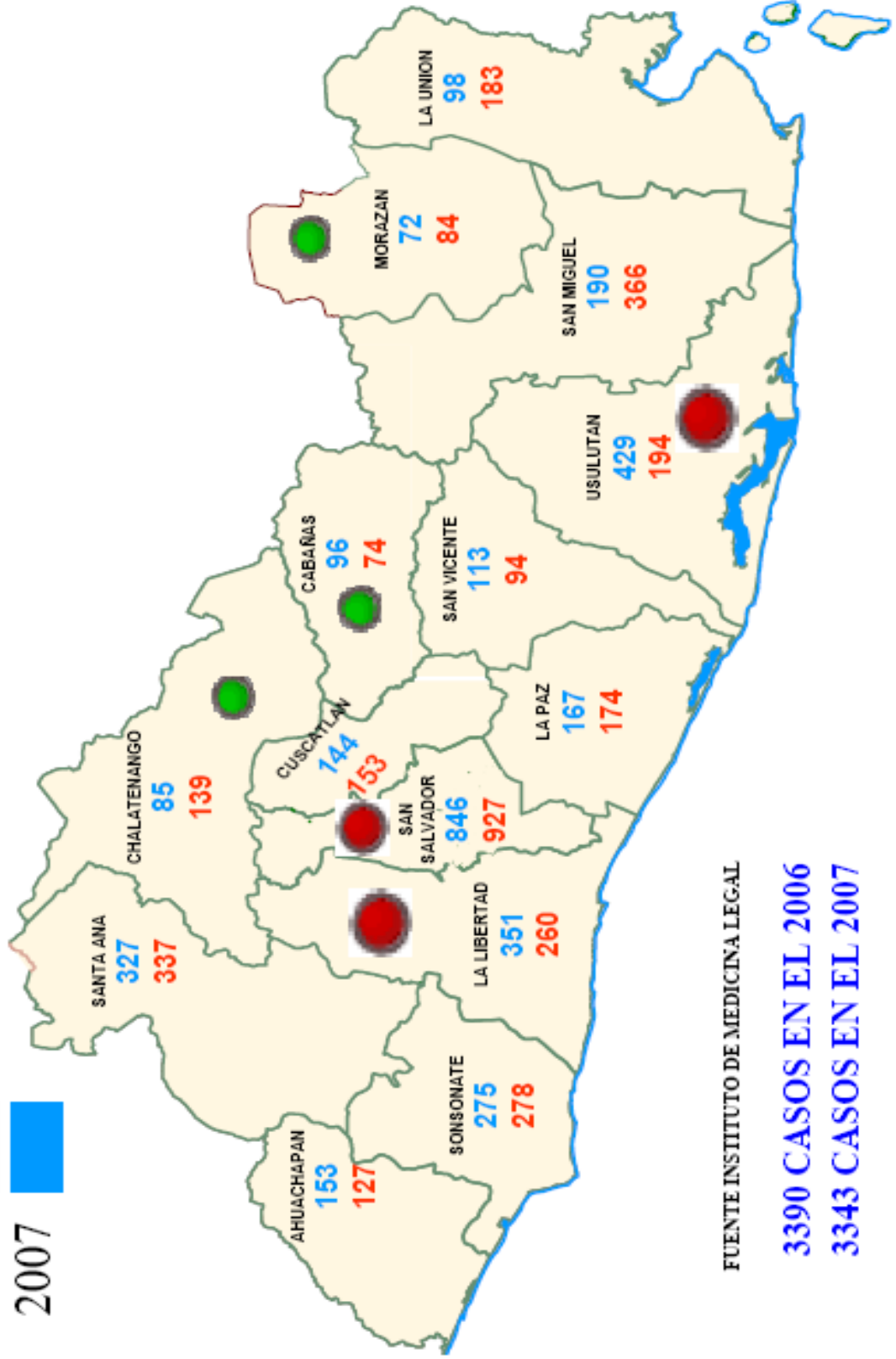
Denuncias por el delito de Otras Agresiones Sexuales por año y por fuente. El Salvador





**CASOS DE VIOLENCIA SEXUAL 2006-2007**

2006  
2007



FUENTE INSTITUTO DE MEDICINA LEGAL

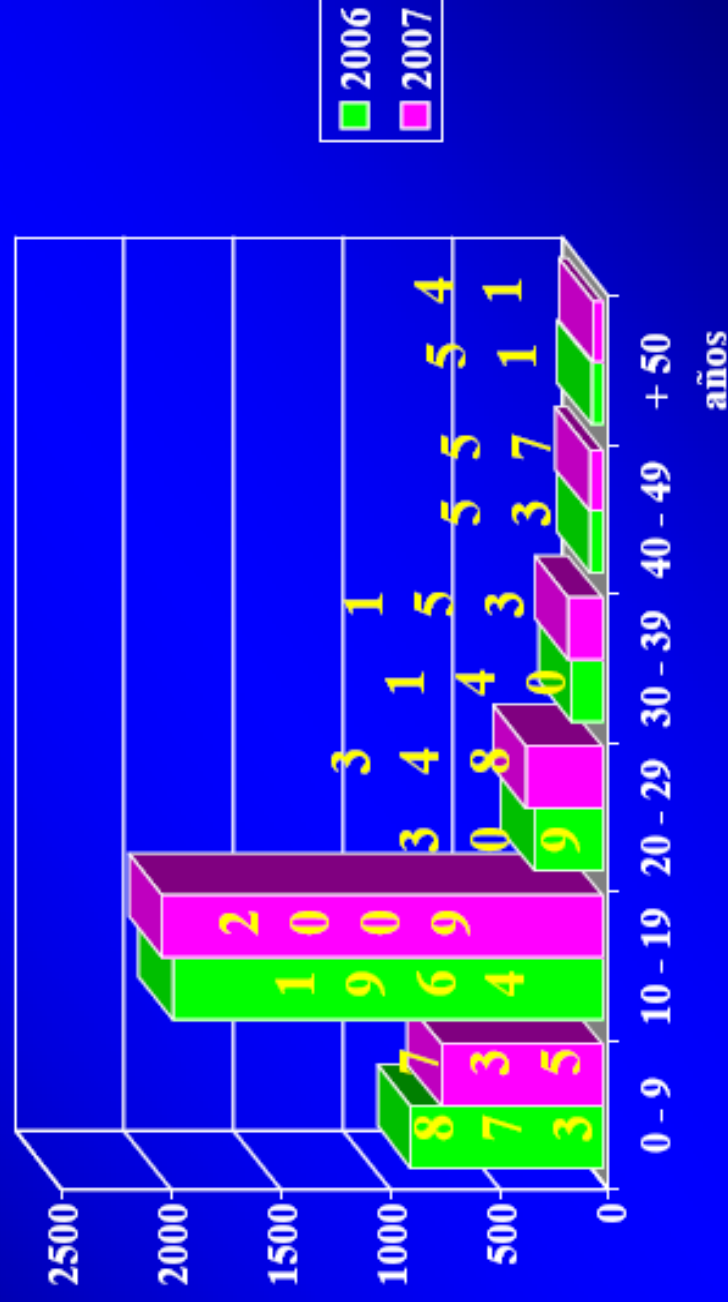
**3390 CASOS EN EL 2006**

**3343 CASOS EN EL 2007**

# CASOS VIOLENCIA SEXUAL POR SEXO 2006 - 2007



# VIOLENCIA SEXUAL POR GRUPOS ETARIO 2006-2007



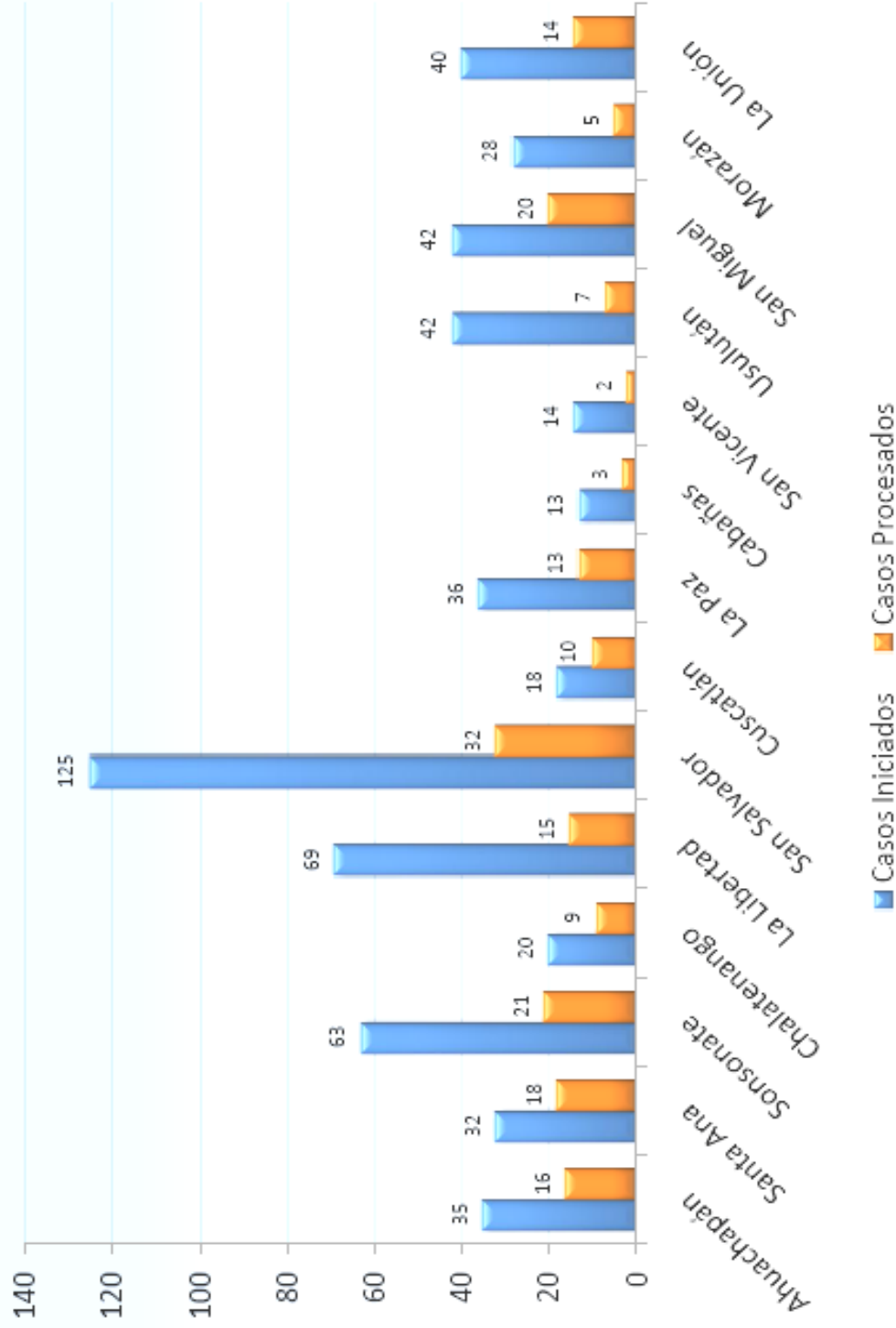
Fuente instituto de medicina legal

# Cantidad de Casos de Violación Registrados por la Fiscalía General de la República de El Salvador Durante el primer trimestre de 2008

Departamento	Casos Iniciados	Casos Procesados	Tasa Casos Procesados/ Iniciados
Ahuachapán	35	16	0.46
Santa Ana	32	18	0.56
Sonsonate	63	21	0.33
Chalatenango	20	9	0.45
La Libertad	69	15	0.22
San Salvador	125	32	0.26
Cuscatlán	18	10	0.56
La Paz	36	13	0.36
Cabañas	13	3	0.23
San Vicente	14	2	0.14
Usulután	42	7	0.17
San Miguel	42	20	0.48
Morazán	28	5	0.18
La Unión	40	14	0.35
<b>Total</b>	<b>577</b>	<b>185</b>	<b>0.32</b>



# Cantidad de Casos de Violación Registrados por la Fiscalía General de la República de El Salvador 1er trimestre de 2008

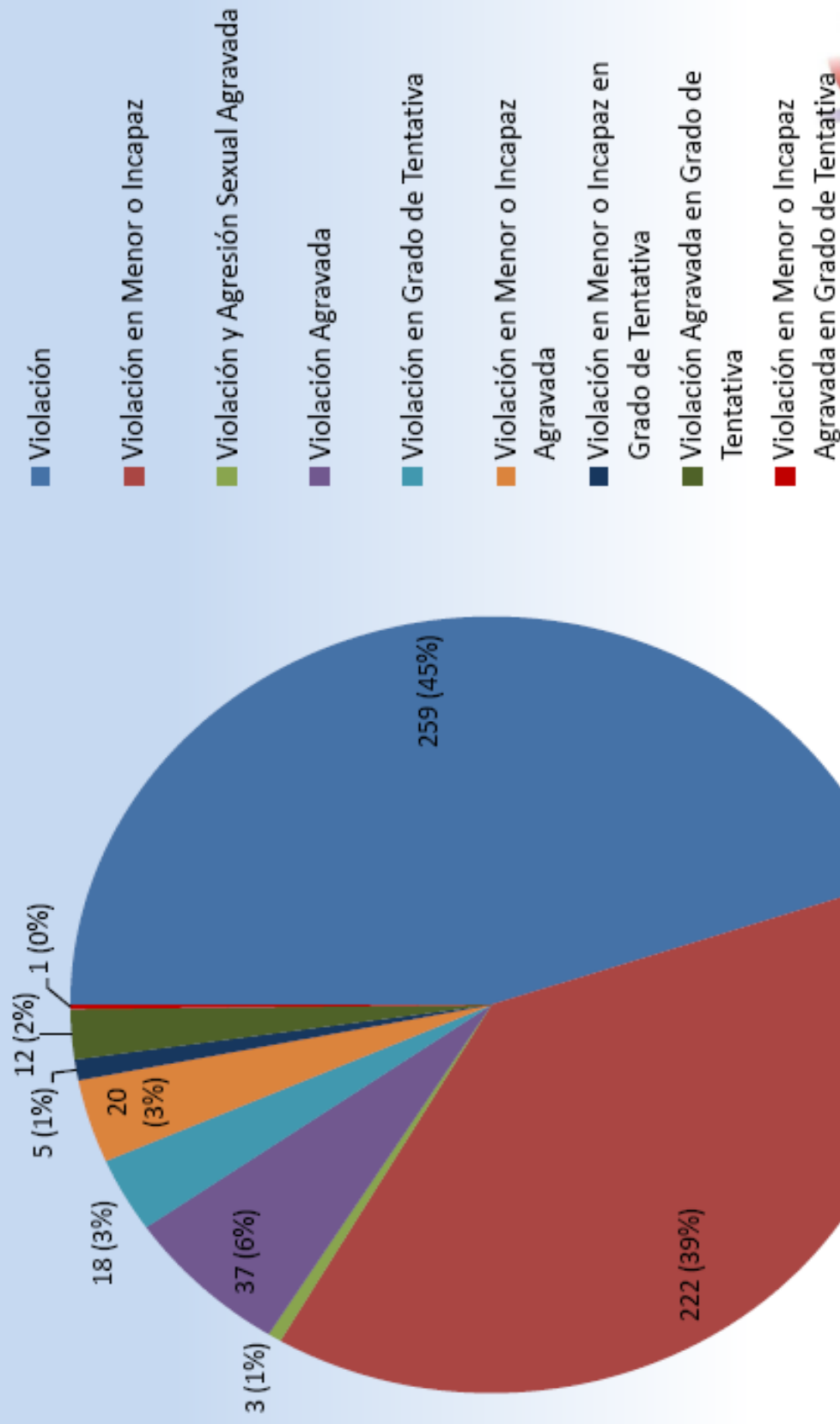


Fuente: Fiscalía General de la República.





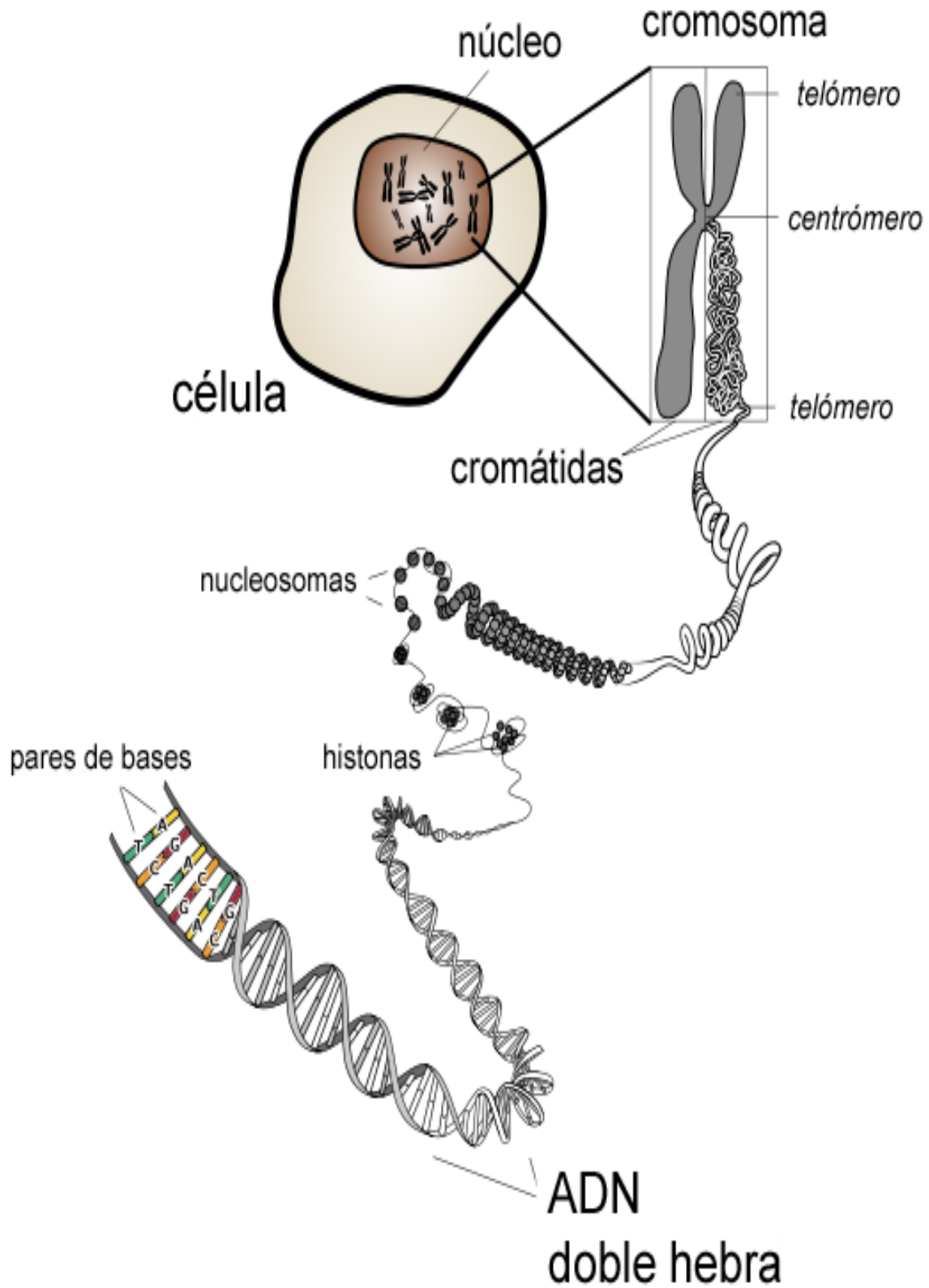
# Casos Iniciados por Delitos de Violación y sus Formas 1er Trimestre de 2008



Fuente: Fiscalía General de la República.



# SITUACION DEL ADN EN LA CELULA Y ESTRUCTURA DEL ADN



## **EL CONTROL DE CALIDAD**

En 1998 El FBI, en Estados Unidos estableció un conjunto de lineamientos para asegurar la calidad de los procesos, productos y servicios llevados a cabo por laboratorios de análisis Forense de ADN. Luego del análisis de estos estándares, podemos resumirlos y sistematizarlos en las áreas de trabajo, que se exponen más adelante.

Incluimos estos antecedentes para aumentar la documentación relevante respecto del aseguramiento de la calidad en la cadena de custodia y proceso de ADN para fines forenses.

### **Proposiciones de Estándares de la Certeza de la Calidad para el**

#### **Análisis Forense de ADN llevado a cabo por los Laboratorios.**

Se ha reconocido la necesidad de un mecanismo para asegurar la conformidad con los estándares. Una premisa fundamental para estas discusiones era que esa acreditación se requeriría para demostrar la conformidad con los estándares y por lo tanto asegura el control de calidad y un programa de calidad. Por consiguiente, se recomienda que los laboratorios forenses que realice el análisis de ADN que buscan tal acreditación la lleven a cabo bajo estas directrices generales.

Los Estándares de la Certeza de la calidad para ADN Forense que Prueba los Laboratorios

Estos lineamientos consisten en definiciones y estándares. Los estándares son las medidas de la certeza de la calidad que establecen los requisitos específicos en el laboratorio.

#### REFERENCIAS:

Las directrices están contenidas en el Manual de Acreditación de ASCLD, enero 1994, y enero, 1997. Sus autores son La Sociedad americana del Equipo de Acreditación del Laboratorio del Crimen (el ASCLD-LABORATORY), La Comisión internacional de la Organización (ISO) / International de Estándares (IEC) Electrotechnical, la Guía de ISO/IEC 25-1990, (1990) el Instituto Nacional Americano de Estándares, Nueva York, NY.

#### 1. ALCANCE

Los estándares describen los requisitos de la certeza de la calidad que un laboratorio, que se define como una instalación en las que se realizan pruebas del ADN forenses, deben seguir para asegurar la calidad y la integridad de los datos y la competencia del laboratorio. Estos estándares no impiden la participación de un laboratorio, por sí mismo ni en la colaboración con otros, en la investigación y desarrollo tecnológico.

## 2. DEFINICIONES

Los estándares definen un conjunto de definiciones conceptuales para evitar la interpretación libre de ellos. Cuando es utilizado en estos estándares, un término tendrá el significado especificado.

Entre otros conceptos fundamentales se definen:

La revisión Administrativa, la Amplificación del control en blanco, el procedimiento Analítico, la Auditoría, la Calibración y sus alcances, Calidad y manejo de los reactivos Críticos, Kits Comerciales, características profesionales del Examinador/Analista, pruebas del ADN Forenses, muestras, Laboratorio, el personal del apoyo, entre otros.

Reacción en cadena de Polymerase (PCR), la muestra de la prueba de la Pericia, Test de Pericia, la certeza de la Calidad, El manual de la Calidad, el sistema de la Calidad, el Reactivo el control en blanco, la materia de la Referencia (certificó o el estándar), el Polimorfismo (RFLP) la Revisión, segura área es un espacio cerrado (por ejemplo, el gabinete, la cámara o el espacio) con el acceso restringido al personal autorizado. La revisión Técnica, Trazabilidad, la Validación

## 3. PROGRAMA DE CERTEZA DE CALIDAD

3.1 El laboratorio establecerá y mantendrá un sistema documentado mediante un manual de la calidad apropiada a las actividades que realizan.

3.1.1 El manual de la calidad dirigirá en un mínimo: (a) la Organización de Metas y objetivos (b) y Requisitos de Personal de administración (c) y Entrenamiento (d) la Validación (g) del control (f) de la Evidencia de instalaciones (e) la Calibración Analítica de procedimientos (h) y Pericia de conservación (i) testeos (j) las Auditorías Correctivas de la Seguridad (n) de la Revisión (m) de Informes (l) y de acciones (k)

#### 4. ORGANIZACION Y ADMINISTRACION

El laboratorio será administrado mediante (A) un personal directorial con la autoridad y recursos necesarios para realizar sus deberes y encontrar los requisitos de los estándares en este documento. (B) tiene un director o líder técnicos que es responsable para las operaciones técnicas. (C) especifica y documenta la responsabilidad, la autoridad, y correlación de todo personal que maneja, realiza o verifica el trabajo que afecta la validez del análisis de ADN.

#### 5. PERSONAL

El personal del Laboratorio tendrá la educación, entrenamiento y cualificaciones profesionales y experiencia determinado con exámenes y antecedentes necesarios proporcionados. El laboratorio deberá mantener:

Una descripción del puesto escrita para el personal para incluir responsabilidades, los deberes y las habilidades. Un programa de capacitación documentado para calificar todo personal técnico del laboratorio.

El director o el líder técnico y el examinador / analista (s) debe estar al tanto de desarrollos dentro del campo de tipificación de ADN leyendo la literatura científica actual y asistiendo los seminarios, los cursos, las reuniones profesionales o las clases documentadas de sesiones de capacitación en áreas sujetas pertinentes por lo menos una vez un año.

Establece los requisitos de formación profesional y experiencia del director o el líder técnico, técnicos, y personal de apoyo del laboratorio.

Establece el manejo de las operaciones técnicas del laboratorio.

#### 6. DE LAS INSTALACIONES:

Establece las características del laboratorio respecto de su instalación y diseño para proporcionar la seguridad adecuada y aminorar la contaminación.

El Acceso se controla y es limitado. Se deben mantener espacios separados para la amplificación de PCR, exámenes de evidencia, las extracciones de ADN, y arreglo de PCR.

## 7. CONTROL

El laboratorio tendrá y seguirá un sistema documentado del control de la evidencia para asegurar la integridad de la evidencia física. Este sistema asegurará eso:

La Evidencia se marca para la identificación. Se debe mantener la Cadena de la custodia para toda evidencia.

El laboratorio debe seguir los procedimientos documentados que aminoren la pérdida, la contaminación, y/o el cambio deletéreo de la evidencia.

El laboratorio debe tener áreas seguras para el almacenamiento de la evidencia.

Donde sea posible, el laboratorio retendrá una porción de la muestra de la evidencia o el extracto, en una manera. que aminora la degradación

## 8. VALIDACION

El laboratorio utilizará los métodos y los procedimientos validados para el estudio forense.

La validación de desarrollo que se realiza se documentará apropiadamente.

Las nuevas metodologías forenses de ADN experimentarán la validación de desarrollo para asegurar la certeza, la precisión y reproducibilidad del procedimiento. La validación de desarrollo incluirá lo Siguiende:

La Documentación existe y está disponible para que defina y caracterize la localidad.

Especificidad de Especie, la sensibilidad, los estudios de la estabilidad y la mezcla se realizan.

Los datos de la distribución de la Población, se documentan y están disponibles.



Los datos de la distribución de población incluirían las distribuciones de alelo y genotipo para la localidad o localidades que se obtuvieron de poblaciones pertinentes.

Dónde sea apropiado, las bases de datos se deben probar para la relación de esperanzas de independencia.

La validación Interna se realizará y será documentada por el laboratorio. El procedimiento se probará utilizando las muestras conocidas y no probatorias de la evidencia. El laboratorio controlará y documentará la reproducibilidad y la precisión del procedimiento que utiliza el control (controles) humano de ADN.

El laboratorio establecerá y documentará los criterios basados en datos empíricos.

Antes de la introducción de un procedimiento en el estudio forense, el equipo de analista o examen completará exitosamente una prueba calificativa.

Las modificaciones hechas a procedimientos analíticos se documentarán y estarán sujetas a pruebas de validación.

Donde métodos no se especifican, el laboratorio, donde sea posible, escogerá los métodos que han sido publicados por organizaciones técnicas acreditadas o en textos o diarios científicos pertinentes, o se ha evaluado apropiadamente para una aplicación específica o extraordinaria.

## 9. PROCEDIMIENTOS ANALITICOS

El laboratorio tendrá y seguirá los procedimientos analíticos escritos aprobados por el director técnico del laboratorio.

El laboratorio tendrá un estándar que opera bajo un protocolo para cada técnica analítica utilizada.

Los procedimientos incluirán reactivos, la preparación de la muestra, la extracción, el equipo, y los controles que son uniformes para la interpretación del análisis y datos de ADN.

El laboratorio tendrá un procedimiento para la extracción diferencial de las manchas que contienen potencialmente semen.

El laboratorio habrá escrito los procedimientos para documentar los suministros comerciales y para la formulación de reactivos.

Los Reactivos se marcarán con la identidad del reactivo, la fecha de la preparación o el vencimiento, y de la identidad del individuo que prepara el reactivo.

El laboratorio identificará reactivos críticos y los evaluará antes de utilizarlos en el estudio. Estos reactivos críticos incluyen pero no están limitados a: (a) la enzima de Restricción, (b) Kits Comerciales para realizar tipificación genética (c) Agarose para Membranas analíticas de geles de RFLP (d) K562 ADN Meridional ni otro ADN humano controla (f) marcadores Moleculares de

peso utilizados como RFLP que calibra los estándares (g) polymerase de conjuntos (h) Thermostable ADN

El laboratorio tendrá y seguirá un procedimiento para evaluar la cantidad del ADN humano en la muestra donde posible.

Para muestras de estudio RFLP, la presencia del peso molecular alto ADN se debe determinar.

El laboratorio controlará los procedimientos analíticos que utilizan los controles y los estándares apropiados.

Que Los controles siguientes se utilizarán en el análisis del estudio de RFLP:

Los estándares de la Cuantificación 9.4.1.1 para estimar la cantidad de ADN que se recuperó por la extracción. K562 como un control humano de ADN. (A controlar los datos del tamaño, un método estadístico de control de calidad para la línea de la célula K562 se mantendrá.) Marcadores moleculares de tamaño de peso para poner entre paréntesis conocido y las muestras de la evidencia.

El Procedimiento 9.4.1.4 para controlar el lo completo de la digestión de la enzima de la restricción.

Que Los controles siguientes se utilizarán para el análisis del estudio de PCR:

Los estándares de la Cuantificación 9.4.2.1 que estiman la cantidad de ADN nuclear humano recuperaron por la extracción. La amplificación Positiva y negativa controla. Blancos de Reactivo

Las escaleras de Allelic y/o fabricantes internos de tamaño para el número variable repiten conjuntamente la sucesión PCR se basó sistemas.

El laboratorio verificará sus procedimientos de ADN anualmente o siempre que los cambios substanciales son hechos al protocolo (protocolos) contra un NIST apropiado y disponible la materia uniforme de la referencia o uniforme rastreable a un estándar de NIST.

El laboratorio tendrá y seguirá las pautas generales escritas para la interpretación de datos. Que el laboratorio verificará que todos resultados del control están dentro de límites establecidos de tolerancia.

Donde iguales apropiados y visuales serán sostenidos por un criterio numérico del igual.

Para una población (poblaciones) y/o la hipótesis dada de relatedness, la interpretación estadística se hará siguiendo las recomendaciones 4,1, 4,2 o

4,3 como creído aplicable del informe Nacional del Concilio de Investigación permitido La Evaluación de la Evidencia Forense de ADN (1996) y/o el tribunal dirigió el método. Estos cálculos se derivarán de una base de datos documentada de población apropiada para el cálculo.

#### 10. CALIBRACION de EQUIPO Y CONSERVACION

El laboratorio utilizará el equipo conveniente para los métodos empleados.

El laboratorio tendrá un programa documentado para la calibración de instrumentos y equipo.

Donde disponible y apropiado, los estándares rastreables a estándares nacionales o internacionales se utilizarán para la calibración.

Donde la trazabilidad según estándares nacionales de la medida no es aplicable, el laboratorio proporcionará la evidencia satisfactoria de la correlación de resultados.

La frecuencia de la calibración se documentará para cada instrumento que requiere la calibración. Tal documentación se retendrá de acuerdo con aplicable Federal o la ley del estado.

El laboratorio tendrá y seguirá un programa documentado para asegurar que instrumentos y equipo se mantengan apropiadamente. Instrumentos y equipo Nuevos, o los instrumentos y el equipo que han experimentado la reparación o la conservación, se calibrarán para ser utilizado antes en el análisis del estudio. Los registros o los trancos Escritos se mantendrán para el servicio de la conservación realizado en instrumentos y equipo. Tal documentación se retendrá de acuerdo con aplicable Federal o la ley del estado.

#### 11. INFORMES

El laboratorio tendrá y seguirá los procedimientos escritos para tomar y mantener notas de caso para sostener las conclusiones dibujadas en informes de laboratorio.

El laboratorio mantendrá, en un registro del caso, toda documentación engendrada por examinadores relacionados para embalar analiza.

Los Informes según pautas escritas incluirán: (un) la Descripción de identificación (b) de Caso de la evidencia examinada (c) Una descripción de los Resultados de Localidad (e) de metodología (d) y/o conclusiones (f) Una declaración interpretativa (o cuantitativo o cualitativo) (g) la Fecha publicó (h) la Disposición de la evidencia (yo) UNA firma y el título, o de identificación equivalente, de la persona (personas) que acepta responsabilidad para el contenido del informe. El laboratorio habrá escrito los procedimientos para la liberación de información de informe de caso.

## 12. REVISION

El laboratorio realizará las revisiones administrativas y técnicas de todos historiales e informes para asegurar las conclusiones y los datos secundarios son razonables y dentro de las limitaciones del conocimiento científico.

El laboratorio tendrá un mecanismo en el lugar para dirigir las conclusiones discrepantes no resueltas entre analistas y crítico (críticos).

El laboratorio tendrá y seguirá un programa que documenta el controlar anual del testimonio de cada examinador.

## 13. LA PERICIA DE LA PRUEBA

Examinadores y otro personal designados por el director o el líder técnicos que son entrados activamente en el análisis de ADN experimentarán, en intervalos regulares de no exceder 180 días, probar externo de pericia de acuerdo con estos estándares. Tal probar externo de la pericia será una pericia abierta que prueba el programa.

El laboratorio mantendrá los registros siguientes para pruebas de pericia:

(A) La identificación de aparato de prueba. (B) la Identidad del examinador. (C) la Fecha del análisis y la terminación. (D) las Copias de todos datos y las notas que sostienen las conclusiones. (E) Los resultados de prueba de pericia. (F) Cualquier discrepancia notó. (G) acciones Correctivas tomadas.

Tal documentación se retendrá de acuerdo con aplicable Federal o la ley del estado. El laboratorio establecerá en un mínimo los criterios siguientes para la evaluación de pruebas de pericia: (1) Todas inclusiones informadas son correctas o inexactas. (2) Todas exclusiones informadas son correctas o inexactas. (3) Todos genotipos y/o los fenotipos informados son correctos o inexactos según genotipos/fenotipos de consenso o dentro de gamas empíricamente determinadas establecidas. (4) Todo resultado informado como no decisivo o uninterpretable son consecuente con pautas escritas de laboratorio. La base para interpretaciones no decisivas en pruebas de pericia se debe documentar. (5) Todos discrepancias/errores y las acciones correctivas subsiguientes se deben documentar. (6) Todos informes finales se gradúan como satisfactorios o poco satisfactorios. Un grado satisfactorio se alcanza cuando no hay los errores analíticos para los datos de tipificación de perfil de ADN. Los errores administrativos se documentarán y las acciones correctivas tomadas para aminorar el error en el futuro. (7) Todos participantes de la prueba de la pericia serán informados de los resultados finales de la prueba.

#### 14. ACCION CORRECTIVA

El laboratorio establecerá y seguirá los procedimientos para la acción correctiva siempre que la pericia que prueba los errores de discrepancias y/o estudio se discierne.

El laboratorio mantendrá la documentación para la acción correctiva. Tal documentación se retendrá de acuerdo la ley del estado.

#### 15. AUDITORIAS

El laboratorio realizará las auditorías anualmente de acuerdo con los estándares resumidos en esto.

El laboratorio retendrá toda documentación que pertenece a auditorías de acuerdo con la pertinencia legal y los requisitos de la agencia. Una vez cada dos años, una segunda agencia tomará parte en la auditoría anual.

#### 16. SEGURIDAD

El laboratorio tendrá y seguirá un programa documentado de sanidad y medico satisfactorios. Un grado satisfactorio se alcanza cuando no hay los errores analíticos para los datos de tipificación de perfil de ADN. Los errores administrativos se documentarán y las acciones correctivas tomadas para aminorar el error en el futuro. Todos participantes de la prueba de la pericia serán informados de los resultados finales de la prueba.



UNIVERSIDAD EL SALVADOR

FACULTAD DE JURISPRUDENCIA Y CIENCIAS SOCIALES  
DEPARTAMENTO DE DERECHO PENAL

TRABAJO DE GRADUACION

TITULO: “EL EXAMEN DE ADN EN LA AVERIGUACION DE DELITOS  
SEXUALES COMETIDOS EN SAN SALVADOR”

ENTREVISTA DE INVESTIGACION

**NOMBRE:**

\_\_\_\_\_

**CARGO:**

**FECHA**

\_\_\_\_\_

**INDICACIONES:** Elabore una respuesta de acuerdo a la interrogante y según su criterio.

1. ¿Cual es la función del Juez de Instrucción en la etapa de Instrucción, en relación a la prueba científica de ADN?

R/ \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2. ¿Cuál es la función del Juez de Instrucción en la Audiencia Preliminar. Con base a la prueba de ADN?

R/ \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_





5 ¿Considera usted que la prueba de ADN que se realiza en una víctima es suficiente para determinar la culpabilidad de una persona en el delito de violación?

R/ \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

6. ¿Considera que debe darse prioridad a la valoración de la prueba de ADN en las vistas públicas? Cite disposiciones legales.

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_ ¿PORQUÉ? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

7. ¿Cómo aplicaría la duda en las resoluciones posibles en la Vista Publica?

R/ \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_





UNIVERSIDAD EL SALVADOR



**FACULTAD DE JURISPRUDENCIA Y CIENCIAS SOCIALES**  
**DEPARTAMENTO DE DERECHO PENAL**

TRABAJO DE GRADUACION  
TITULO: "EL EXAMEN DE ADN EN LA AVERIGUACION DE DELITOS  
SEXUALES COMETIDOS EN SAN SALVADOR"

ENTREVISTA DE INVESTIGACION

**CARGO:** \_\_\_\_\_ **FECHA** \_\_\_\_\_

**INDICACIONES:** Elabore una respuesta de acuerdo a la interrogante y según su criterio.

La presente encuesta tiene como objetivo medir el nivel de importancia de la prueba científica de ADN en la investigación de delitos sexuales, la misma es de carácter confidencial. Por tanto solamente enuncie el cargo que ostenta, dentro del sistema de administración de justicia penal. (Su aporte es muy importante para esta investigación).

Función/Profesión: \_\_\_\_\_.-

**INDICACIONES:** Marcar con una "X", la respuesta correcta.

**1** En su opinión, entre la totalidad de Violaciones u/y otros delitos sexuales registrados a nivel nacional, ¿cual es el porcentaje que es llevado a vista pública?

- 76% - 100%   
51% - 75%   
26% - 50%   
1% -25%

**2** En su opinión, ¿Del total de Delitos Sexuales cometidos a nivel nacional cual es el porcentaje de estos en que se logra determinar al presunto responsable?

- 76% - 100%   
51% - 75%   
26% - 50%   
1% -25%

**3** Considera usted, que se destinan los fondos necesarios para la realización de la investigación del delito?

Si \_\_\_\_\_. No \_\_\_\_\_.

4 En su opinión, la confiabilidad que merecen las pruebas de ADN realizadas a las víctimas de violación y luego introducidas al proceso es:

- Muy buena
- Buena
- Regular
- Poca

5 ¿Como califica la labor de los Médicos Forenses del Instituto de Medicina legal “Roberto Masferrer”?

- Excelente
- Buena
- Regular
- Deficiente

6 ¿En qué medida incide el examen de ADN en la determinación de culpables en delitos sexuales?

- Bastante
- Regular
- Poco
- Nada

7 En relación a la incorporación de la prueba científica de ADN. ¿Con que frecuencia se introduce para desvirtuar la Presunción de Inocencia durante el juicio?

- Bastante
- Regular
- Poca
- Nada

Gracias por su colaboración.



UNIVERSIDAD EL SALVADOR



**FACULTAD DE JURISPRUDENCIA Y CIENCIAS SOCIALES**  
**DEPARTAMENTO DE DERECHO PENAL**

TRABAJO DE GRADUACION

TITULO: “EL EXAMEN DE ADN EN LA AVERIGUACION DE DELITOS  
SEXUALES COMETIDOS EN SAN SALVADOR”

ENTREVISTA DE INVESTIGACION

**NOMBRE: Doctor Juan Carlos Monterrosa**

**CARGO: Medico Forense, Jefe de Laboratorio de Huella genética, Instituto de Medicina Legal. FECHA \_\_\_\_\_**

**INDICACIONES:** Elabore una repuesta de acuerdo a la interrogante y según su criterio.

Preguntas variables médicos forenses.

¿Que tan precisos son los resultados en las pruebas de ADN?

R/ Cien por ciento, debido a que el ADN o huella genética es único e irrepetible y no hay otra persona en todo el mundo que tenga el mismo ADN que otro; a excepción de los gemelos idénticos.

¿Cuál es el tiempo de espera para obtener los resultados de ADN realizados en El Salvador?

R/ Depende del tipo de caso: en los casos de paternidad es un tiempo de espera de 48 horas; mientras que en los casos criminales dependerá del número de evidencias a ser examinados por lo que puede variar aproximadamente de una semana a un mes.

¿Se envía el ADN a ser analizado en otros laboratorios fuera del país?

R/ No, pues el laboratorio que esta en el país cuenta con los elementos necesarios para poder realizarse aquí.

¿Cuál es el tiempo de espera para los resultados del ADN enviado fuera del país?

R/ No se responde en relación a la respuesta anterior .

¿Considera usted que la prueba de ADN es confiable o tiene algún margen de error?

R/Totalmente confiable, siempre y cuando se realice bajo la normativa internacional y se tenga las respectivas acreditaciones y controles de calidad.

¿Cuál es el costo aproximado de la realización de la prueba de ADN?

R/\$30.00 por cada muestra.



INSTITUTO DE MEDICINA LEGAL  
"DR. ROBERTO MASFERRER"  
Corte Suprema de Justicia  
San Salvador, El Salvador, C.A.  
Tel. Fax 2226-8798, 2225-5964

LABORATORIO DE GENÉTICA FORENSE



INSTITUTO DE MEDICINA LEGAL  
"DR. ROBERTO MASFERRER"  
Corte Suprema de Justicia  
Telefax 2235-4569

---

## INFORME DE INVESTIGACIÓN BIOLÓGICA DE LA PATERNIDAD

### Paternidad Número: 173-08

---

Fecha de recepción de muestras: 11-03-2008.

Fecha de transcripción del caso: 25-03-2008.

Procedencia: Juzgado de Instrucción de Ciudad Delgado.

Licda. Lesvia Alvarenga Barahona.

Ref.: 360-2-07-IM.

Identificación de las muestras: por Laboratorio de Genética. San Salvador.

---

#### Personas Analizadas

#### Relación

Gloria Erika Manzano Palacios

Madre

Hazel Alejandra

Hija

Saúl Alemán Villalta

Supuesto Padre

Tipo de muestra analizada: Sangre y Saliva

Toma de muestra realizada por Lic. Carlos Paniagua Domínguez.

---





INSTITUTO DE MEDICINA LEGAL  
"DR. ROBERTO MASFERRER"  
Corte Suprema de Justicia  
San Salvador, El Salvador, C.A.  
Tel. Fax 2226-8798, 2225-5964

LABORATORIO DE GENÉTICA FORENSE



INSTITUTO DE MEDICINA LEGAL  
"DR. ROBERTO MASFERRER"  
Corte Suprema de Justicia  
Telefax 2235-4569

---

## INFORME DE INVESTIGACIÓN BIOLÓGICA DE LA PATERNIDAD

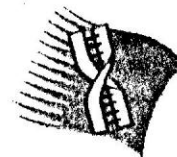
### Análisis de ADN:

- Fueron analizados 15 marcadores genéticos polimórficos: CSF1P0, PENTA E, PENTA D, D3S1358, D5S818, D7S820, D8S1179, D13S317, D18S51, D16S539, D21S11, FGA, THO1, TPOX, VWA, más un marcador para determinación de sexo o amelogenina.
- La aproximación estadística para la valoración de la prueba de ADN se ha realizado siguiendo las recomendaciones de La Sociedad Internacional de Genética Forense, que se utiliza como estándar internacional en el análisis de ADN.
- Se ha tomado como base para los cálculos estadísticos las frecuencias obtenidas en el estudio genético poblacional realizado en el Laboratorio de Genética del Instituto de Medicina Legal de El Salvador, publicado en el "Journal of Forensic Sciences", volumen 51:2 (2006).
- Las conclusiones se expresan como índices de paternidad y probabilidades de paternidad, emitiéndose al final los predicados verbales de Hummel.
- La técnica genética utilizada para los marcadores genéticos tipo STR, es la recomendada por la Sociedad Internacional de Genética Forense (ISFG) y el Grupo Iberoamericano de Análisis del ADN (GITAD): determinación por medio de la Reacción en Cadena de la Polimerasa (PCR) más detección fluorescente en un analizador genético ABI PRISM 310.
- El laboratorio cuenta con los documentos que aseguran el cumplimiento de la cadena de custodia respectiva de cada caso, así como el formulario de identificación de la toma de muestra de la paternidad.



INSTITUTO DE MEDICINA LEGAL  
 "DR. ROBERTO MASFERRER"  
 Corte Suprema de Justicia  
 San Salvador, El Salvador, C.A.  
 Tel. Fax 2226-8798, 2225-5964

LABORATORIO DE GENÉTICA FORENSE




INSTITUTO DE MEDICINA LEGAL  
 "DR. ROBERTO MASFERRER"  
 Corte Suprema de Justicia  
 Telefax 2235-4569

## INFORME DE INVESTIGACIÓN BIOLÓGICA DE LA PATERNIDAD CONCLUSIONES


- 1) Tomando en cuenta los resultados obtenidos en el estudio de los polimorfismos de ADN (ver tabla) y el hecho de que cada persona posee un perfil genético o ADN que ha sido heredado en un 50% por su madre biológica y el otro 50% por su padre biológico, el Sr. Saúl Alemán Villalta, NO se puede excluir como padre de la menor Hazel Alejandra, hija de la Sra. Gloria Erika Manzano Palacios.
- 2) El Índice de Paternidad es de 8,177,004, valor que indica cuantas veces es mayor la probabilidad del presunto padre, con respecto a un hombre tomado al azar de la población.
- 3) La Probabilidad de Paternidad es de 99.9999% que corresponde según los predicados verbales de Hummel a: **Paternidad Prácticamente Probada.**

Caso analizado por:

  
 Lic. Carlos Paniagua

LIC. CARLOS ALFONSO PANIAGUA DOMINGUEZ  
 PROFESIONAL DE GENÉTICA FORENSE  
 INSTITUTO DE MEDICINA LEGAL "DR. ROBERTO MASFERRER"  
 SAN SALVADOR, EL SALVADOR, C.A.



  
 Licda. Claudia de Cerna

LIC. CLAUDIA IVETTE LOPEZ DE CERNA  
 PROFESIONAL DE GENÉTICA FORENSE  
 INSTITUTO DE MEDICINA LEGAL "DR. ROBERTO MASFERRER"  
 SAN SALVADOR, EL SALVADOR, C.A.



INSTITUTO DE MEDICINA LEGAL  
"DR. ROBERTO MASFERRER"  
Corte Suprema de Justicia  
San Salvador, El Salvador, C.A.  
Tel. Fax 2226-8798, 2225-5964

LABORATORIO DE GENÉTICA FORENSE



INSTITUTO DE MEDICINA LEGAL  
"DR. ROBERTO MASFERRER"  
Corte Suprema de Justicia  
Telefax 2235-4569

**INFORME DE INVESTIGACIÓN BIOLÓGICA DE LA PATERNIDAD  
RESULTADOS GENÉTICOS DE PATERNIDAD 173-08**

POWER PLEX	MADRE	HIJO	S. PADRE
D3S1358	15,18	15,17	16,17
TH01	7,9.3	6,9.3	6,6
D21S11	30,33.2	31.2,33.2	30,31.2
D18S51	13,15	13,15	15,15
PENTA "E"	14,22	12,14	7,12
D5S818	10,13	13,13	11,13
D13S317	9,12	12,13	12,13
D7S820	10,11	10,11	8,10
D16S539	11,12	11,11	9,11
CSFPO	11,12	11,12	12,12
PENTA "D"	12,14	9,14	9,13
VWA	17,18	17,18	17,18
D8S1179	12,13	12,14	9,14
TPOX	8,8	8,8	8,9
FGA	21,21	21,26	26,28
AMELOGENINA	<b>XX</b>	<b>XX</b>	<b>XY</b>