

Universidad Estatal a Distancia

Escuela de Ciencias Sociales y Humanidades

Sistema de Estudios de Posgrado

Maestría en Derechos Humanos

**LAS BASES DE DATOS GENÉTICOS Y EL DERECHO A LA
AUTODETERMINACIÓN INFORMATIVA**

Estudiante: Helena Lahmann Raabe

Julio, 2011

CONTENIDOS

Introducción

Estado de la Cuestión

Marco Teórico

Capítulo Primero: Aspectos generales; análisis de las pruebas de ADN y la creación de Bases de Datos de ADN

1. Prueba pericial de ADN

1.1 Características

1.2 Tipos de pericias de ADN que se practican a nivel judicial en Costa Rica en materia penal

1.2.1 ADN Mitocondrial

1.2.2 ADN Cromosoma Y

2. Bases de Datos de ADN

2.1 Tipos de Bases de Datos de ADN

2.2 Bases de Datos de ADN en otras legislaciones

3. Regulación de las Bases de Datos de ADN en Costa Rica

CAPÍTULO SEGUNDO: Bases de datos de ADN a la luz del derecho a la autodeterminación informativa.

1. El derecho a la autodeterminación informativa en la legislación costarricense y su incidencia en las Bases de Datos de ADN

Introducción

Pocos avances científicos han tenido un impacto tan fuerte en la humanidad como el descubrimiento del genoma humano, descubrimiento ha tenido una fuerte repercusión no solo en el área de la salud sino también en el área del derecho. El descubrimiento del genoma humano no solo ha variado y ampliado las posibilidades probatorias en materia de filiaciones, si no también se ha convertido en una herramienta vital en las investigaciones penales.

Las pruebas periciales de ADN resultan de gran utilidad en las investigaciones penales, pues si bien todos los individuos de la especie humana son idénticos entre sí en un 99,98 % de su ADN y en el 0,02% restante residen las diferencias entre unos y otros, lo cual hacen de cada ser humano un ser único. De ahí se desprende la utilidad del ADN para el esclarecimiento de delitos, pues gracias al poder de discriminación que este tipo de pericias brinda, se puede señalar a un individuo con una probabilidad sumamente alta, como el donante de una muestra.

Es el poder discriminatorio que tiene el ADN lo que permite no solo identificar a quien pertenece una muestra, sino que además contiene gran

cantidad de información genética como la predisposición a enfermedades o mutaciones de genes. Este tipo de información que aporta el ADN debe ser protegida por parte del Estado, pues es información sumamente sensible.

El ADN puede aportar información que sería sumamente codiciada en el área de la salud, seguros y en la investigación criminal, razón por la cual debe establecerse algún tipo de regulación, para no violentar la intimidad de las personas.

En otros países donde se ha desarrollado más a fondo el tema, han surgido una serie de inquietudes alrededor de este tipo de información, inquietudes a las que en poco tiempo deberá enfrentarse el ordenamiento jurídico costarricense. En países como Estados Unidos y España, se han desarrollado bases de datos donde se guarda el perfil genético de personas sospechosas y condenadas de haber cometido delitos, para futuras comparaciones, asimilando esta tipo de registro al que se hace de las huellas dactilares de las personas.

Por lo anterior es importante analizar cuál es la naturaleza y el tipo de información concreta que este tipo de bases de datos conserva, para lograr determinar si con esta práctica se violenta el derecho de las personas a la autodeterminación informativa.

Estado de la Cuestión

La presente investigación tiene como objetivo general analizar las bases de datos genéticos a la luz del derecho a la autodeterminación informativa, lo anterior a partir de los siguientes objetivos específicos: determinar la estructura, funcionamiento e información contenida en las bases de datos genéticas, analizar las implicaciones y principales limitaciones que rigen el funcionamiento de las bases de datos genéticos a la luz de los derechos a la autodeterminación informativa y examinar la procedencia de las bases de datos genéticas en Costa Rica, a la luz del ordenamiento jurídico actual. A partir del cumplimiento de los anteriores objetivos se pretende probar o rechazar la hipótesis planteada en la investigación: La creación de bases de datos genéticos en el proceso penal costarricense violenta el derecho a la autodeterminación informativa.

Para iniciar el análisis del tema acerca de las Bases de Datos Genéticas es importante iniciar con un análisis del ADN propiamente y su importancia para las investigaciones criminales, para posteriormente especificar las características de este tipo de bases de datos en la legislación a nivel nacional que le resulta aplicable.

Esta temática en investigaciones criminales ha sido escasamente tratada sobre todo en fuentes académicas; por lo tanto, en esta investigación se intentarán

rescatar todos aquellos datos relevantes con el fin de ampliar la información y otorgarle el carácter de importancia al tema.

Una de las primeras referencias fundamentales dentro de esta temática de investigación se remite a la obra: *Bases de Datos Genéticos de Identificación Criminal*, editada por Llorente, García y Jorquera en el 2002, en Santiago de Chile. En esta obra, se confronta la necesidad de las investigaciones criminales con el respeto de los derechos de las personas investigadas. La misma está conformada por una serie de artículos y estudios que hacen referencia al programa para la investigación de delitos contra la vida y aplicación de justicia. Aquí se analizan casos en donde los familiares de posibles víctimas ofrecen información y muestras de tejido para contrastarla con datos genéticos de cadáveres identificados o no de víctimas de otros delitos. ¹

La anterior recopilación de experiencias de investigación utilizando bases de datos genéticos expuesta por estos autores, ofrecen sugerentes ideas para el posible desarrollo de legislaciones y proyectos futuros que agilicen la aplicación de justicia en nuestro contexto, respetando los derechos humanos de los imputados.

De esta manera, en el 2004, la autora española María José Farfán Espuny en *Introducción a la Tecnología del ADN Aplicada En El Laboratorio Forense*, logra

¹ Llorente Acosta, José Antonio et al. (2002) Bases de Datos Genéticos de Identificación Criminal. Santiago Chile: Universidad La Republica.

exponer de forma concreta y de fácil comprensión el análisis de las bases teóricas del ADN, información que resulta de importancia en la presente investigación para la comprensión del desarrollo de la aplicación y alcances en las pericias que se realizan durante las investigaciones criminales. Su principal aporte es el área del análisis de polimorfismos genéticos de interés forense, junto con las valoraciones estadísticas y la estandarización en genética forense. Así también, ofrece una importante reflexión sobre los riesgos y limitaciones de estas técnicas. En esta misma línea de pensamiento el autor español Carlos María Romero Casabona en su publicación *Los Genes y sus Leyes. El Derecho ante el Genoma Humano* analiza de la misma manera el tema de la genética y su análisis legal.²

Por su parte, Ema Meléndez en el 2006, impulsa el tema de la interpretación y análisis de las pericias de ADN, en donde logra sintetizar los inicios de la investigación genética, así como la aplicación que se le ha dado a la misma a nivel nacional en las investigaciones criminales.

Esta obra adquiere relevancia en la medida que expone de forma concreta y pertinente la historia de los procesos de investigación relacionados con el ADN. En la misma se logra ubicar como génesis el desarrollo del ADN enfocado al análisis criminal en Inglaterra por Sir Alec Jeffreys en 1985, quien se dedica a implementar un método para la identificación individual a la cual denomino como

² Romeo Casabona Carlos María (2002). Los Genes y sus Leyes. El Derecho ante el Genoma Humano. Publicaciones de la Cátedra Interuniversitaria Fundación BBVA-Diputación Foral de Bizaia, de Derecho y Genoma Humano y Editorial Comares, España.

“*huella genética*” y la utilizo para resolver un caso de inmigración y posteriormente en los procesos penales. (Meléndez, 2006). En este mismo sentido Rosario Rodríguez, América Castañeda y Guadalupe Ordaz exponen de forma clara y concreta una serie de conceptos relacionados con el estudio genético, que permiten ampliar y concretar el tema investigado.³

Por otro lado, Meléndez comenta sobre este tema desde la aplicación que se ha dado en Costa Rica a este tipo de pericias, analizando de forma sistemática el tipo de pruebas y procedimientos que se realizan en los laboratorios nacionales y la finalidad que estas tienen a la hora de aplicarlo a la investigación criminal.

De esta forma, el trabajo del autor hace una gran aportación a la presente investigación, ya que brinda referentes de gran importancia para la resolución del problema de esta índole en nuestro país; ya que en Costa Rica si bien existen bases de datos de ADN no hay ningún tipo de legislación o normativa que venga a regular el funcionamiento de estos datos, siendo conveniente la futura formulación de leyes, experiencias internacionales, sobre todo en países latinoamericanos que en donde las realidades sociales y culturales son más congruentes con nuestra sociedad.

³ Rodríguez A. Rosario; América Castañeda S.; y Guadalupe Ordaz T. **Conceptos Básicos de Genética**. 2004 En: *Ciencias 79 julio* (septiembre del 2005). Facultad de Ciencias Humanas, UNAM; México.

Luego de analizar lo referente a las bases de datos genéticos, es necesario entrar a analizar este tema a la luz del derecho a la autodeterminación informativa, y la posibilidad de que este tipo de registros existan sin violentar el derecho a la intimidad de las personas.

En la obra *Los valores fundamentales de la personalidad y sus medios de tutela, en Derecho Privado* se desarrolla el tema del derecho a la intimidad e imagen y la protección que a nivel nacional e internacional que garantiza tales derechos.⁴

El tema de la autodeterminación informativa ha sido ampliamente desarrollado por el autor costarricense Alfredo Chirino Sánchez, quien establece los orígenes y alcances del referido derecho a la luz de la normativa nacional en su artículo *Las tecnologías de la información y el proceso penal*, donde analiza como todas las posibilidades que ofrecen las nuevas tecnologías deben ser respetuosas del derecho que cada persona tiene a su información personal y a la exposición que la persona quiere hacer con la misma.⁵

⁴ Pérez Vargas Víctor y Bou Valverde Zetty. (1991) **Los valores fundamentales de la personalidad y sus medios de tutela, en Derecho Privado**. Litografía e Imprenta LIL, S.A.; segunda edición, San José, Costa Rica.

⁵ Chirino, Alfredo. **Las tecnologías de la información y el proceso penal**. Revista de Ciencias Penales #14.

Las Bases de Datos Genéticas funcionan actualmente alrededor del todo mundo, algunos de los ejemplos más relevantes y cercanos geográficamente al nuestro país son: el caso de Estados Unidos, Canadá, Puerto Rico, Panamá, Perú y Chile, donde éstas funcionan de forma eficiente.

La ley 19.970 de la República de Chile, sobre sistema nacional de registros de ADN de ése país, fue dictaminada en 2009, y regula los registros, la toma de muestras, la obtención de evidencias, determinación de huellas genéticas y cotejo de las mismas, así como las responsabilidades y sanciones. Un esfuerzo similar es la ley 26.548 de la República de Argentina, sobre el Banco Nacional de Datos Genéticos, divulgada también en 2009. El artículo 2 define el objetivo de esta ley como sigue:

Constituye el objeto del Banco Nacional de Datos Genéticos garantizar la obtención, almacenamiento y análisis de la información genética que sea necesaria como prueba para el esclarecimiento de delitos de lesa humanidad cuya ejecución se haya iniciado en el ámbito del Estado nacional hasta el 10 de diciembre de 1983, y que permita: a) La búsqueda e identificación de hijos y/o hijas de personas desaparecidas, que hubiesen sido secuestrados junto a sus padres o hubiesen nacido durante el cautiverio de sus madres; b) Auxiliar a la justicia y/o a organizaciones gubernamentales y no gubernamentales especializadas en la materia objeto

de esta ley en la identificación genética de los restos de personas víctimas de desaparición forzada.

Como se puede observar anteriormente, en países como Argentina y Chile, donde se han vivido situaciones de dictadura, desaparición de personas, tortura y persecución por parte del estado, estas leyes responden a una realidad histórica profundamente ligada a crímenes contra la humanidad. Quizá por estas situaciones, estos países han tenido que divulgar legislación al respecto, ejemplo que debemos tomar para prevenir hechos relacionados con cosas similares.

Ante la falta de legislación en nuestro país es necesario remitirnos a principios básicos y a la legislación que resulte aplicable por analogía, siempre que resulte procedente a la luz de los derechos humanos.

Marco Teórico

En el presente apartado se pretende brindar un acercamiento a todos aquellos conceptos que serán de importancia para el entendimiento del marco teórico metodológico de esta investigación. Aquí también, se ahondará en las ideas básicas de los argumentos teóricos ya expuestos en el Estado de la Cuestión.

De esta manera, se iniciará con el concepto básico de genética y ADN, para luego adentrarnos en el tema de interés con las pruebas periciales, bases de datos genéticas y el derecho a la autodeterminación informática. Todos estos temas se abarcarán de forma individual para una mayor comprensión; no obstante deben ser abarcados con un todo, en el que cada uno se enlaza para darle lógica al objetivo de investigación propuesto.

Genética y ADN

Es de importancia conocer en primer lugar el concepto de genética y ADN, ya que los mismos juegan un papel de gran importancia para la comprensión de la interpretación del perfil genético de los individuos a la luz del derecho a la autodeterminación informativa.

Por tanto, en términos generales la genética proviene del griego que significa “raza o generación”, y se encarga de los estudios relacionados con la herencia u origen de las cosas analizando la transmisión de los genes de generación en generación, tomando en cuenta como éstos desarrollan sus características ⁶.

Como ya se mencionó, su principal objeto de estudio son los genes, formados por segmentos de ácido desoxirribonucleico (ADN), que es a su vez una molécula que codifica la información existente en las células, controlando la estructura y funcionamiento de cada una creando copias exactas.⁷

De esta forma, el estudio de la genética ayuda a comprender cómo ocurren los procesos de reproducción de los seres humanos durante la transmisión de características biológicas, físicas, de apariencia y hasta de personalidad.

Es de relevancia mencionar que para el estudio de ésta en biología se abarcan una serie de estadios del conocimiento para cada caso de investigación; así, la corriente *clásica mendeliana* se ocupa de los temas de los cromosomas y herencia; la investigación *cuantitativa* analiza el impacto de múltiples genes a pequeña escala sobre el fenotipo; la *molecular* se preocupa por la composición y comportamiento del ADN; para finalmente, observar a las *poblaciones o evolutiva*

⁶ Op cit. Rodríguez A. Rosario; América Castañeda S.; y Guadalupe Ordaz T.

⁷ Idem

que busca investigar el desarrollo de los genes según la evolución de los organismos.⁸

En la misma línea, el ácido desoxirribonucleico o ADN es el responsable de contener la información genética de los seres vivos; esta es única e irrepetible en cada ser. El ADN contiene los datos hereditarios; tomando en cuenta esto como uno de los datos más importantes para presente investigación sobre la identidad y características de un individuo.⁹

La información otorgada por el ADN se transporta a través de los genes, responsables de dar forma a los complejos celulares de un organismo. Así, se podría describir como una cadena de polímeros entretnejidos de manera dobles a través de puentes de hidrógeno. Los cromosomas se hallan ubicados en el núcleo de una célula y la combinación de éstos determinan el género de los seres vivos.¹⁰

En este trabajo se hace especial énfasis al ADN mitocondrial y cromosoma Y. El primero se encuentra en una estructura de las células llamada mitocondria y hace referencia a la herencia materna. Mientras que el segundo, es un

⁸ Idem

⁹ Watson, J. D; y F. H. Crick. 1953. A Structure for Deoxyribose Nucleic Acid. En: *Nature* 171. USA.

¹⁰ Idem

cromosoma autosómico que se presenta únicamente en los hombres, este es uno de los cromosomas más pequeños.¹¹

Como se mostró en los párrafos anteriores, la comprensión de estos términos permite esclarecer investigaciones de orden penal y civil, ya que en los procesos judiciales se requiere determinar las filiaciones, sobre todo por vía paterna, o si una muestra recolectada pertenece a un sospechoso con el fin de individualizar a la persona investigada por un delito. Sin duda, al descifrar la composición genética del ADN la historia de muchas disciplinas ha avanzado tangencialmente, pudiendo tener acceso de una forma completa a la definición de cada individuo.

Perfil de ADN o genético

El ADN de los seres humanos comparte una misma secuencia, sin embargo existen determinadas regiones del ADN que son sumamente variables, al punto que en estas regiones cada individuo tiene una secuencia propia que permite su identificación. Como lo ha señalado Farfan Espuny, todos los individuos de la especie humana son idénticos entre sí en un 99,98 %de su ADN y sólo en el 0,02% restante (~600 000 nucleótidos) residen las diferencias entre unos y otros y

¹¹ Meléndez Bolaños Erna (2006) **Interpretación y Valoración de la Prueba de ADN Forense**. Lara Segura & Asoc. San José, Costa Rica.

que nos hacen un ser único (salvo en el caso de gemelos univitelinos que son genéticamente idénticos).¹²

El perfil de ADN brinda una capacidad de identificación sumamente alta, al punto que se le compara con la huella digital y en muchas ocasiones también se le conoce como huella de ADN, sin embargo el perfil brinda gran cantidad de información personal de un individuo. Yunis ha indicado sobre el tema que *“los perfiles de ADN son diferentes de las huellas digitales, útiles solo para identificación, mientras que la molécula muestra puede ser la fuente para descubrir muchos aspectos íntimos de la persona y de su familia, lo cual incluye susceptibilidad a enfermedades entre ellas el VIH o el cáncer, las enfermedades crónicas y degenerativas del sistema nervioso central, o la legitimidad de los nacimientos pues ello aumenta el potencial de discriminación por parte del gobierno, o en las escuelas, o por las compañías aseguradoras o por los patronos en general.”* (Yunis E, Yunis J, 2002, p.3).¹³

De ahí que el perfil de ADN o perfil genético no solo permite la identificación de personas, sino que además brinda gran cantidad de información sobre el individuo.

Pruebas periciales

¹² Farfán Espuny, María J. Introducción A La Tecnología del ADN Aplicada En El Laboratorio Forense. Centro de Estudios Jurídicos, Ministerio de Justicia, Gobierno de España. 2000

¹³ Yunis E y Yunis J. (2002). El ADN en la identificación de humana. Temis, Bogota, Colombia.

Para iniciar este apartado es de importancia iniciar detallando cómo se entenderá la definición de una la prueba en esta investigación, sobre todo dentro del marco teórico del derecho penal. De esta forma, la prueba remite a la verdad o certeza de un hecho.

Devis Echandia señala que *“probar es aportar al proceso, por los medios y procedimientos aceptados por la ley, los motivos o las razones para llevarle al juez el convencimiento o la certeza sobre los hechos”* mientras que define la prueba judicial como *“todo motivo o razón aportado al proceso por los medios y procedimientos aceptados por la ley, para llevarle al juez el convencimiento o la certeza sobre los hechos”*.¹⁴

Así, el término se puede resumir como aquel que colabora con la actividad procesal inmediata dirigida al objeto de obtener una certeza judicial, tomando en cuenta el criterio de la verdad real que interese al juez.¹⁵

Es importante hacer una distinción entre pruebas judiciales y derecho probatorio. Las pruebas judiciales son el conjunto de reglas que regulan la admisión, producción, asunción y valoración de los diversos medios que pueden

¹⁴ Devis Echandia Hernando **Teoría General de la Prueba Judicial**. Tomo I. Biblioteca Jurídica Diké. 1993. Medellín, Colombia.

¹⁵ Manzini Vincenzo, **Derecho Procesal Penal**. Buenos Aires, Ediciones Jurídicas Europa-América, T. III, traducción de Sentis Melendo y Merino Ayerra Redin,1952, Pág. 197

utilizarse para crear en el juez la convicción sobre los hechos o circunstancias que se pretenden demostrar. Mientras que el derecho probatorio es una materia más amplia que comprende la verificación social de los hechos, o sea, comprende la prueba en sus múltiples manifestaciones en el campo del derecho tanto procesal como extraprocesal.¹⁶

Finalmente, el objeto de prueba es ser demostrar lo que las partes están alegando dentro del proceso legal. En cuanto a lo que es propiamente la prueba pericial, debemos iniciar definiendo el término pericia, el cual se entiende como el medio probatorio que aporta datos especializados y determinantes al proceso de verificación y refutación que se desarrolla en una investigación judicial.

En la peritación se presenta la prueba al proceso mediante un dictamen basado en conocimientos especiales, que resultan útiles para el descubrimiento o valoración de un elemento de prueba. En muchas ocasiones el perito es llamado al proceso una vez ocurrido el hecho con la finalidad de que ofrezca la información necesaria que permita comprenderlo y para que establezca las relaciones necesarias entre cosas o entre cosas y personas. Es de suma importancia tener claro que el contacto con las partes que tenga el perito va a depender de las necesidades del mismo proceso.

¹⁶ Op Cit. Devis Echandia Hernando

Cafferata Nores ha definido la pericia como el medio probatorio con el que se intenta obtener un dictamen fundado en especiales conocimientos ya sean estos científicos, técnicos o artísticos, que resulta útil para el descubrimiento o la valoración de un elemento de prueba.¹⁷

Palacio, por su parte, define la prueba pericial como *“aquella que es suministrada por terceros que a raíz de un encargo judicial, y fundados en los conocimientos científicos, artísticos o prácticos que poseen, comunican al juez las comprobaciones, opiniones o deducciones de los hechos sometidos a su examen”*.¹⁸

Bases de Datos Genéticos

Como bien se puede observar, el tema esencial de la presente investigación toma como base la definición y análisis de estos términos como uno de sus principales referentes conceptuales, por tanto, en este apartado se dará a la tarea de ahondar en el mismo en términos generales, ya que en el cuerpo del trabajo se analizara de una forma profunda.

En los últimos años la utilización de pruebas de ADN como medio probatorio se ha convertido en una práctica normal en la administración de justicia, siendo que como señala Lorente: *“El uso masivo y sistémico de los análisis de*

¹⁷ Cafferata, N. **La prueba en el proceso penal**. Ediciones Depalma 1998. Buenos Aires.

¹⁸ Palacio, L. **Manual de Derecho Procesal Civil**, Lexis Nexis 2003. Buenos Aires. Argentina.

*ADN ha generado y genera gran cantidad de información extraordinaria, la cual ha de almacenarse de modo racional y ordenado para su posterior uso. Surge así la necesidad de las denominadas “bases de datos genéticos”, lugares donde se almacena de modo ordenado y coherente cualquier tipo de información (...). Nadie puede dudar que acumular datos es necesario, y nadie puede acotar la libre generación de los mismos, en tanto en cuanto sean útiles a la sociedad en general y a las personas en particular, y en tanto en cuanto no atente contra superiores derechos y libertades”.*¹⁹

Las bases de datos de ADN son los lugares, públicos o privados, donde se almacena la información genética o bien el material genético y permiten contar con archivos de información de las personas o bien sus muestras.²⁰

Derecho de autodeterminación informática

Toda persona tiene derecho a que se le respete su vida privada y a que su información personal no sea divulgada. Es así como el derecho a la autodeterminación informativa se refiere al derecho que cada persona tiene de conocer del procesamiento de los datos y de los fines que con él se pretende alcanzar, además del derecho de acceso, corrección o eliminación en caso el que se le cause un perjuicio ilegítimo.

¹⁹ Opt Cit Llorente

²⁰ Meléndez Bolaños Erna (2006) **Interpretación y Valoración de la Prueba de ADN Forense**. Lara Segura & Asoc. San José, Costa Rica.

La autodeterminación informativa es una expresión del derecho a la privacidad y del control del Estado sobre sus ciudadanos, por lo que a pesar de que su desarrollo es muy reciente, no puede considerarse un derecho “nuevo”:

“ Este derecho fundamental no es ningún nuevo derecho, sino que es la expresión de antiguos derechos como el derecho a la privacidad y al control del Estado, y a controlar que éste no limite los derechos de los ciudadanos de una manera insoportable, derechos que en alguna medida se han venido "contaminando" y reduciendo frente al avance constante y manifiesto de las tecnologías de la información y de la comunicación. Se trata de un derecho a saber y también un derecho a la transparencia del procesamiento de datos, el cual a su vez es una parte fundamental del concepto moderno de democracia.”

El derecho a la autodeterminación informativa es un derecho plenamente reconocido, sin embargo con los avances científicos y tecnológicos se hace necesario delimitar los alcances y limitaciones que el respeto de este derecho conlleva.

Todos estos conceptos y referencias serán utilizados en la presente investigación, y su comprensión es necesaria para un mejor desarrollo del tema.

CAPÍTULO PRIMERO:

Aspectos generales; análisis de las pruebas de ADN y la creación de Bases de Datos de ADN

1. Prueba Pericial de ADN

1.1 Características

En 1985 se da la primera aparición de las técnicas de la biología molecular y de los análisis de ADN enfocados al campo de la investigación forense, cuando en Inglaterra Sir Alec Jeffreys describe un método para la identificación individual a la cual denomino como “huella genética” y la utilizo para resolver un caso de inmigración y posteriormente tambien fue utilizada en procesos penales. Hoy mas de veinte años después vemos que los análisis de ADN son una herramienta muy útil y muy difundida para la resolución de casos penales y en procesos de investigación de paternidad.²¹

El análisis de ADN se utiliza en la identificación individual porque ya esta comprobado que todas las personas tienen información diferente en algunas

²¹ Meléndez Bolaños Erna (2006) Interpretación y Valoración de la Prueba de ADN Forense. Lara Segura & Asoc. San José, Costa Rica.

regiones de la molécula de ADN, siendo muy bajas las posibilidades de que dos personas compartan la misma información genética, con la única excepción de los hermanos gemelos idénticos.²²

El ADN corresponde a una molécula capaz de albergar la totalidad de información genética de todo organismo vivo, se localiza en el núcleo celular de forma compactada formando una especie de ovillo constituyendo al asociarse a unas proteínas denominadas “histonas” estructuras conocidas como cromosomas.

El ADN se asemeja a una larga cadena cuyos eslabones corresponden a sus unidades básicas que se denominan nucleótidos. El orden en que se unen estos eslabones en la cadena (los nucleótidos) unos con otros conforman lo que se denomina secuencia, esta secuencia es de gran importancia pues de ella depende el mensaje genético que será traducido a una proteína determinada para un gen dado. El conjunto de ADN de un organismo se conoce como genoma.²³

Existe un tipo especial de ADN que se encuentra fuera del núcleo celular incluido en unos organelos en el citoplasma de la célula denominados “mitocondrias”. La función de estas mitocondrias dentro de la célula es de proveer energía mediante reacciones químicas que ocurren en su interior. El ADN

²² Idem.

²³ Lorente Acosta, José Antonio et al. (2002) Bases de Datos Genéticos de Identificación Criminal. Santiago Chile: Universidad La Republica. Pag 157

mitocondrial posee gran utilidad para la identificación humana en determinadas condiciones, especialmente en osamentas humanas o en casos en que resulta imposible estudiar el ADN nuclear.²⁴

Para explicar mejor la función del ADN, Hugo Jorquera González²⁵ compara el genoma celular con un manual de instrucciones para fabricar o sintetizar proteínas, así la síntesis de cada proteína esta “codificada” por un segmento de ADN que tiene las instrucciones precisas para sintetizar dicha proteína, este segmento de ADN se denomina gen, solo unos pocos segmentos del ADN poseen códigos para ser expresados físicamente como proteínas y a este se le conoce como ADN codificante. Además el ADN contiene secuencias de señal para una variedad de procesos como la regulación de la expresión genética, la replicación del ADN, el empacamiento del cromosoma y la segregación de los cromosomas. Si sumamos el ADN codificante, el espaciador y las secuencias de señal constituye entre un 70% y 80% del total de genoma humano. El restante 20 o 30% es el mal denominado ADN “basura” o no codificante, y se caracteriza por presentar una alta variabilidad entre los diferentes individuos.

Esto se debe a que a través de la evolución los genes han evolucionado perfeccionándose en el proceso hasta resultar proteínas altamente eficientes, cualquier modificación al gen (mutación) puede afectar negativamente la

²⁴ Idem pag 158.

²⁵ Identificación Humana mediante análisis de ADN

funcionalidad de la proteína codificada lo que podría traer como consecuencia enfermedades o la muerte dependiendo de la importancia de esa proteína, por lo que el ADN codificante tiene una restricción evolutiva a la variación.

Todos los individuos de la especie humana son idénticos entre sí en un 99,98 % de su ADN y sólo en el 0,02% restante (~600 000 nucleótidos) residen las diferencias entre unos y otros y que nos hacen un ser único (salvo en el caso de gemelos univitelinos que son genéticamente idénticos).²⁶

Pero el ADN no codificante no codifica proteínas por lo que las mutaciones que en él ocurran no afectan al individuo, y en consecuencia en estas regiones del genoma se manifiestan libremente. Estas variaciones se conocen como polimorfismos y los hay de dos tipos: los de secuencia y los de longitud. Los polimorfismos de secuencia son muy frecuentes, y corresponden a cambios en la secuencia de los nucleótidos en una región dada del ADN, sin embargo son menos utilizados para estudios forenses pues requieren técnicas muy complejas para secuenciar el ADN. Por otra parte los polimorfismos de longitud se encuentran representados por regiones de ADN repetitivo, corresponde a “bloques” de secuencias que pueden estar repetidas de forma dispersa en el genoma o en una zona determinada o en “tandem” a la manera de varios segmentos repetidos de forma sucesiva.

²⁶ María José Farfán Espuny Introducción A La Tecnología del ADN Aplicada En El Laboratorio Forense

En cualquiera de los dos tipos de polimorfismos si estudiamos un marcador genético determinado (loci) por cada individuo tendremos la presencia de dos trozos de ADN correspondientes al mismo marcador esto porque tenemos un set de cromosomas que heredamos de nuestro padre y otro que heredamos de nuestra madre. Así por ejemplo para el marcador D18S11 una persona posee un segmento de ADN con 13 repeticiones de una secuencia de cuatro bases y otro segmento con 15 repeticiones de la misma secuencia, esto porque heredo de su padre una variante o alelo de 13 repeticiones y de su madre una variante de 15 repeticiones, y decimos entonces que esta persona es heterocigoto para este marcador pues posee dos alelos diferentes, pero si el alelo heredado del padre es igual al heredado por la madre decimos que es homocigoto.²⁷

Es fácil encontrar personas que compartan las mismas secuencias para un determinado marcador sin embargo al analizar un conjunto de marcadores nos encontramos que cada persona tiene un perfil genético distinto, y que las probabilidades de encontrar otro individuo con un perfil semejante son muy bajas.

1.2 Tipos de pericias de ADN que se practican a nivel judicial en Costa Rica en materia penal.

Las pruebas de ADN que son requeridas en las investigaciones legales en nuestro país se llevan a cabo en la Sección de Bioquímica (Unidad de Genética

²⁷ Lorente Acosta Op Cit Pag 158

Forense) del Departamento de Ciencias Forenses (DCF) localizado en San Joaquín de Flores, Heredia. El Departamento de Ciencias Forenses es uno de los tres Departamentos que conforman el Organismo de Investigación Judicial que brinda además servicios en análisis de tóxicos, químicos (drogas, explosivos), biológicos, examen de documentos, huellas digitales, alcoholemias y otras pruebas requeridas por el Sistema Judicial del país.

Todo proceso de análisis de ADN inicia con la extracción del ADN a partir de una muestra que es proporcionada al laboratorio, sin embargo el ADN no esta libre en esa muestra sino que esta dentro en la célula, ya sea en u núcleo o en la mitocondria, por lo que se deben utilizar técnicas para extraer el ADN de las células para analizar y aislar el fragmento o región del ADN deseado.²⁸

Hay distintas técnicas para obtener el ADN por ejemplo la extracción con Chelex, el fenol cloroformo, con sales, los juegos comerciales diseñados con este fin, entre otros. Una vez que el material es extraído se pueden utilizar diferentes técnicas como el uso de enzimas de restricción o amplificación selectiva, la separación de los fragmentos obtenidos por medio de electroforesis en geles de azarosa o archilamida o electroforesis capilar, y su visualización con distintas técnicas de tinción o marcaje fluorescente

²⁸ Meléndez Bolaños Op Cit

El laboratorio de bioquímica del Poder Judicial de nuestro país, utiliza la Reacción en Cadena de la Polimerasa (mejor conocida por sus siglas en inglés como PCR) técnica que fue descubierta en 1985 por Kary Mullis. Gracias a esta técnica se logró llegar a niveles de detección más sensibles y mayores amplificaciones de secuencias específicas de ADN en un menor tiempo.

Como lo explica la Doctora Erna Meléndez *“la técnica del PCR permite la amplificación de un segmento específico de la molécula de ADN mediante un proceso cíclico y repetitivo que permite la obtención de millones de copias de ese segmento con un aumento exponencial. Como su nombre lo indica esta técnica se basa en la acción de una enzima llamada polimerasa, la cual, es capaz de fabricar una cadena de ADN complementaria a una cadena de ADN ya existente que se utiliza como patrón o plantilla.”*

La reacción en cadena de la polimerasa se utiliza con el fin de amplificar un segmento de ADN (STR) a través de una serie de ciclos repetitivos que consta de tres pasos: primero se desnaturaliza por medio de calor el ADN de la célula humana en la búsqueda de algún rasgo genético. Luego, se realiza la separación física de las dos cadenas, mediante la incubación de la muestra con alta temperatura (entre 93 y 97 grados centígrados). Las cadenas permanecerán separadas libres en la solución hasta que la reacción sea enfriada (entre 35 y 40 grados centígrados), para permitir que los "primers" o sondas (secuencias específicas complementarias que se añaden a la reacción) se unan a las

secuencias blanco o buscadas y se realice la hibridización. Por ultimo se da la polimerización, elongación o extensión del complejo(sondas +ADN) mediante cambios cíclicos de temperatura repetidos un gran número de veces y por la acción de una enzima llamada "Taq DNA polimerasa" la cual es muy termoestable y es la que en buena cuenta ha permitido automatización del proceso PCR en una forma sencilla.²⁹

Los STR que se amplifican son segmentos cortos de la molécula de ADN donde una unidad repetitiva que tiene entre 2 y 10 bases se repite varias veces. Para uso forense se recomienda utilizar los STR que tienen alto poder de discriminación, y que presentan bajas tasas de mutaciones. A nivel internacional se ha intentado estandarizar la utilización de ciertos STR para la identificación humana de forma que todos los laboratorios y todos los países analicen las mismas regiones de ADN, la ventaja de esta estandarización es que el análisis de la misma muestra en cualquier laboratorio del mundo deberá dar el mismo resultado facilitando la cooperación internacional y el contra peritaje.

2.1.1 ADN Mitocondrial.

²⁹ Revista de Ciencias Penales #15 Alvaro Burgos

El ADN no se encuentra únicamente ubicado en el núcleo de las células, podemos también encontrar ADN en el citoplasma de las células en el interior de las mitocondrias, y a este tipo de ADN se le denomina ADN mitocondrial.³⁰

La característica más importante de este tipo de ADN es que su herencia es fundamentalmente materna, ya que las mitocondrias provienen del óvulo materno con poca o ninguna contribución paterna, pues la madre aporta todo el citoplasma del óvulo y el padre únicamente el núcleo del espermatozoide.³¹

El uso de este ADN para investigaciones forenses es importante pues hay tipos de muestras con los que la probabilidad de obtener ADN nuclear es baja como por ejemplo en heces, dientes, pelo telógeno y restos óseos, en cambio el ADN mitocondrial por su estructura resulta ser más resistente.

Un aspecto que es muy importante tomar en cuenta al analizar este tipo de ADN es que a diferencia del ADN nuclear, aquí es normal encontrar la presencia de dos o más tipos de ADN mitocondrial en una misma persona, esto se conoce como heteroplasmia, y sus niveles dependen de cada persona, y en una misma persona varía de tejido a tejido, de célula a célula y de mitocondria a mitocondria. En particular los elementos pilosos presentan niveles altos de heteroplasmia

³⁰ Meléndez Bolaños Op Cit

³¹ Idem

La principal limitación de este ADN es que no puede aportar los mismos niveles de discriminación que aporta el ADN nuclear, por eso se utiliza en los casos en que no se pudo obtener ADN nuclear o como complemento a este.

2.1.2 ADN Cromosoma Y.

El cromosoma Y es un cromosoma autosómico, presente únicamente en los hombres. El análisis de la variabilidad presente en el cromosoma Y es una herramienta muy utilizada en la identificación humana, el cromosoma Y es una de los cromosomas más pequeños y tiene una gran región no recombinante denominada NRY (abreviación utilizada para referirse a esta región por su nombre en inglés “*nonrecombining Y chromosome*”) la cual no entra en procesos de recombinación o intercambio de material genético durante los procesos de división celular por esta razón la información pasa completa de una generación a otra (es decir de padres a hijos) lo que permite establecer linajes paternos.³²

Este marcador es de gran utilidad cuando se necesita establecer identificaciones por linaje paterno, por ejemplo cuando hay hijos, tíos, hermanos, etc., o bien es una herramienta muy útil en casos de delitos sexuales donde el

³² Meléndez Bolaños Op Cit Pag.39

material biológico del sospechoso o sospechosa y de la víctima se encuentran mezclados.³³

Como se explicará mas adelante uno de los factores que pueden alterar la efectividad de este tipo de prueba es el tiempo que transcurre entre el momento en que sucede el hecho y la toma de la muestra para el análisis. Sin embargo en el caso de los marcadores de cromosoma Y se puede alargar el tiempo máximo de toma de muestra, pues se ha reportado la obtención de resultados en muestras que fueron tomadas hasta 85 horas posteriores a que ocurrió el coito, e inclusive se ha logrado analizar el material biológico masculino estando este mezclado en una proporción de 1:4000 con el femenino.³⁴

Es por esto que podemos concluir que este tipo de prueba resulta muy útil y efectiva en los procesos penales, principalmente en los delitos de tipo sexual ,así como también en otros procesos judiciales que por su naturaleza requieran determinar filiaciones por vía paterna. Su utilidad e importancia también esta determinada por la poca cantidad de muestra que se necesita para arrojar resultados confiables.

Sin embargo a pesar de todas estas ventajas debemos señalar que este tipo de prueba por si solo no permite la individualización de una persona.

³³ Idem Pag 40

³⁴ Idem Pag 41

2 Bases de Datos de ADN

El ADN tiene un gran porcentaje de regiones donde la secuencia de las bases nitrogenadas es prácticamente idéntico para todos los seres humanos, sin embargo hay regiones del ADN no codificante de proteínas, que en un principio se le llamo ADN basura, que con posterioridad se descubrió que presentaba gran variabilidad de sus regiones que despertó un gran interés en la investigación forense.

Estas regiones del ADN presentaban tal variabilidad que se descubrió que cada persona prácticamente tiene un patrón individual y exclusivo, por lo que a este patrón se le denomino DNA fingerprints o huella genética de ADN.³⁵

Los bancos de ADN son fondos públicos o privados que se crean con la finalidad de realizar actividades científicas de investigación, custodia o conservación del material genético. La importancia de estas bases es que *“permiten contar con archivos de información genética de personas o de muestras”*. (Meléndez, E. 2006, p.153).

³⁵ Pag 44

Al determinarse la huella genética de ADN de una persona esta información genética puede guardarse en papeles, archivos físicos o electrónicos, o en cualquier medio de almacenamiento de información.

Como bien define el autor Fernando García Díaz entendemos por Banco de Datos Genéticos “ *un conjunto organizado y sistematizado de información genética, referido a un individuos de la especie humana, y obtenidos a partir del análisis de ADN, que en términos generales implica los procesos de recolección, registro y uso de esa información.*”

La Base o Banco de Datos Genéticos puede referir a la totalidad de la población o un sector de ella, según los intereses por los que fue creada. Si bien se puede crear bases de datos con finalidades muy variadas, lo más común es que se creen para investigaciones científicas e identificación de personas.

Gran parte de la utilización de la Huella Genética, se genera en la investigación judicial, principalmente para la identificación de paternidad e identificación de delincuentes. La identificación de delincuentes por medio de ADN busca identificar o descartar al autor de un determinado delito cuyas huella genética quedo en el lugar del crimen.

Un banco de datos de ADN permite a grandes rasgos dos propósitos principales, atribuir a un mismo individuo delitos diferentes y ubicar o descartar sospechosos cuya huella genética se encuentre previamente registrada.

Las Bases de Datos e ADN se han creado en diferentes países, los primeros en implementarla fueron Alemania, Australia Inglaterra, Canadá, Francia y Estados Unidos, posteriormente se crearon en Panamá y Puerto Rico.

2.1 Tipos de las Bases de Datos de ADN

Dos son los principales criterios que se han utilizado para clasificar las bases de datos, el primero es según el contenido de la base, y el segundo según su finalidad

Clasificación según el contenido:

Las bases de datos pueden contener solo datos alfanuméricos, en un soporte habitualmente informático, y contienen una serie de letras y números que identifican a una persona de entre el resto de la población siendo que esta secuencia alfanumérica se extrae de la información genética del individuo.

- 1- Bases de datos de identificación genética: corresponden verdaderos archivos biológicos, y contienen números y letras asociados al código de identificación de una persona, pueden ser bases virtuales o impresas, cuyo acceso a los datos es controlado.

- 2- Archivos de ADN: no son bases de datos, pues no acumulan datos a los que se pueda tener acceso, sino que contiene muestras de ADN, generalmente congelado, para su conservación, previamente extraído y listo para su análisis.
- 3- Archivos de muestras biológicas: no son bases de datos por si mismos ni archivos de ADN, pues lo que estos archivos resguardan son las muestras biológicas, de las cuales se pueden obtener muestras de ADN.

Clasificación según su finalidad:

- 1- Generales: este tipo de base comprendería a toda una población o país, sin embargo por la complejidad aun no se registra ninguna a nivel mundial. La amplia actualmente corresponde a la población de Islandia, pero requiere el consentimiento de los donantes y es únicamente con fines médicos.³⁶
- 2- Profesionales: este tipo de base incluye únicamente a profesionales que en razón de su labor se encuentren en una situación de riesgo, por ejemplo las Fuerzas Armadas de los Estados Unidos sede Bethesda en Maryland ha implementado este tipo de base.

³⁶ Idem Pag 180

3- Judiciales o Forenses: este tipo de bases pueden ser civiles que tiene como fin la identificación de personas desaparecidas, o criminales que almacenan datos procedentes de personas procesadas o condenadas con el fin de facilitar la resolución de delitos. Las bases judiciales, sean civiles o criminales, contienen por lo general solo datos alfanuméricos de identificación y su finalidad es ayudar a la Justicia en la resolución de casos criminales o identificaciones civiles.

2.2 Bases de Datos de ADN en otras legislaciones

Aunque en nuestro país el tema aun no ha sido desarrollado, ya existen en la corriente legislativa proyectos tendientes a crear y regular este tipo de bases de datos. Sin embargo hay muchos otras países donde el tema ha sido tratado y donde se han creado bases de datos de ADN que funcionan desde hace varios años.

Algunos de los ejemplos más relevantes y cercanos geográficamente a Costa Rica son el caso de Estados Unidos, Canadá, Puerto Rico, Panamá y Perú.

Estados Unidos

Estados Unidos es uno de los primeros países en legislar sobre las Bases de Datos de ADN, sin embargo al ser un Estado federado, cada uno de los Estados legislo separadamente sobre el tema y cada uno de una forma distinta.

Mientras que algunos Estados facultan la exigencia de una muestra obligatoria para la mayoría de los delitos, algunos solo lo prevén para muy pocos delitos, siendo que inclusive muchos Estados aplican este tipo de leyes de forma retrospectiva respecto a personas que ya han sido condenadas.

La regulación varía entre los Estados, algunos prevén la conservación de las muestras mientras que otros destruyen la muestra, algunos prevén inclusive penas para el imputado que no colabore con el suministro de muestras, y algunos Estados hasta cobran el examen de ADN al imputado.

Sin embargo en lo operativo la mayoría de los Estados se han integrado al Sistema de Índices Combinados de ADN (CODIS: Combined DNA Index System) coordinado por el FBI.

Canadá

En el caso de Canadá fue en junio del 2000 cuando entró en vigor la ley que abrió la posibilidad de crear una base de datos de ADN. El banco de datos se divide en dos archivos uno destinado a las evidencias encontradas en el lugar de un delito o en la víctima y otro archivo destinado a personas que han sido condenadas, previendo la posibilidad de incorporar en este último archivo muestras de personas que fueron condenadas con anterioridad de la entrada en vigor de la ley, previa resolución de un tribunal.

Al igual que en el caso de Estados Unidos, Canadá ha adoptado las consideraciones técnicas del CODIS.

Puerto Rico

Desde 1998 Puerto Rico regula la creación y funcionamiento de un banco de datos y de muestras de ADN con la finalidad de proveer de información en los procedimientos criminales, y siguiendo los lineamientos del CODIS. Sin embargo en el caso de Puerto Rico solo se puede obligar a brindar una muestra para este fin a personas que hayan sido convictas por ciertos delitos establecidos taxativamente en la ley.

Panamá

Panamá fue el sétimo país a nivel mundial en legislar sobre esta materia, sin embargo se hizo de una forma poco clara, pues en la ley se tratan temas muy variados incluyendo filiación. Lo que ha frenado la implementación real de un banco de identificación criminal de ADN.

Perú:

En el caso de Perú se presentó un proyecto de ley para la creación de una base de datos de ADN pero hasta la fecha no se ha logrado su aprobación.

1. Regulación de las Bases de Datos de ADN en Costa Rica

En nuestro país aún no existe ninguna legislación que venga a brindar las pautas sobre el tema, sin embargo la existencia de este tipo de bases es una realidad evidente, siendo que es inevitable que se cree normas que regulen uso. Sobre el tema se ha indicado que *“(...) se puede pensar que países que no han legislado al respecto y que han desarrollado o utilizan este tipo de bases, podrían estar incurriendo en casos de delitos contra la dignidad de la persona, la confidencialidad, la intimidad, la privacidad, la presunción de inocencia, etc.”*³⁷

En nuestro país funcionan varias bases de datos de ADN, como lo es el que funciona en el Laboratorio de Ciencias Forenses del Organismo de Investigación Judicial, Centro de Investigación en Biología Celular y Molecular de la Universidad de Costa Rica (CIBCM), Instituto Nacional de Investigaciones en Salud de la Universidad de Costa Rica (INISA) y el Programa de Tamizaje Neonatal.

Todos estos Bancos de Datos operan sin marco normativo alguno en nuestro país, siendo que para su funcionamiento únicamente deben cumplir con las normas ISO 9001 para lograr su acreditación y certificación de funcionamiento, pero estas normas se refieren únicamente al funcionamiento y control de calidad.

³⁷ Meléndez Bolaños E. (2006). Interpretación y valoración de la prueba de ADN forense. San José, Costa Rica: Lara Segura y asociados.

CAPÍTULO SEGUNDO:

BASES DE DATOS DE ADN A LA LUZ DEL DERECHO A LA AUTODETERMINACIÓN INFORMATIVA.

1. El derecho a la autodeterminación informativa en la legislación costarricense y su incidencia en las Bases de Datos de ADN

La implementación de Bases de Datos de ADN genera una serie de discusiones muy serias en cuanto a los derechos del imputado, una de ellas es el derecho del imputado a no declarar, sobre este tema parece no existir mayor problema en nuestra legislación toda vez que las intervenciones corporales están previstas en el artículo 88 del Código Procesal Penal el cual establece: *“... El imputado como objeto de prueba. Se podrá ordenar la investigación corporal del imputado para constatar circunstancias importantes para descubrir la verdad. Con esta finalidad y por orden del tribunal, serán admisibles intervenciones corporales, las cuales se efectuarán según las reglas del saber médico, aun sin el consentimiento del imputado, siempre que esas medidas no afecten su salud o su integridad física, ni se contrapongan seriamente a sus creencias. Tomas de muestras de sangre y piel, corte de uñas o cabellos, tomas de fotografías y huellas dactilares, grabación de la voz, constatación de tatuajes y deformaciones, alteraciones o defectos, palpaciones corporales y, en general, las que no*

provoquen ningún perjuicio para la salud o integridad física, según la experiencia común, ni degraden a la persona, podrán ser ordenadas directamente por el Ministerio Público, durante el procedimiento preparatorio, siempre que las realice un perito y no las considere riesgosas. En caso contrario, se requerirá la autorización del tribunal, que resolverá previa consulta a un perito si es necesario. Estas reglas también son aplicables a otras personas, cuando sea absolutamente indispensable para descubrir la verdad...”.

Entonces queda claro que la toma de muestra es procedente siempre y cuando la salud, la integridad y la dignidad humana del imputado no se pongan en peligro o se vean afectadas. Esto es lo que hace la diferencia entre el imputado como objeto de prueba y como sujeto de prueba, pues como objeto de prueba siempre mantiene una posición pasiva, en la que no requiere colaboración alguna por parte de él, y por lo tanto no contribuye ni se le obliga a producir o generar prueba para el proceso, a diferencia de cuando actúa como sujeto de prueba, pues su posición cambia, ya que en este caso actúa y participa activamente en la producción, generación u obtención de la prueba.

Es claro que la prueba que será admisible legalmente es aquella que deriva del imputado como objeto de prueba en la medida en que como mencionamos anteriormente, el imputado no participa activamente en su obtención y que no afecte su salud, integridad o dignidad humana, y la única forma de que se admita la prueba que deriva como sujeto de prueba, cuando la

obtención de la misma se produzca de manera voluntaria, esto es cuando el encartado además de haber sido informado de manera adecuada sobre los alcances de su participación y de contar para ello con asistencia legal, exprese de manera libre y voluntaria su consentimiento para hacerlo. ³⁸

Al respecto la Sala Tercera ha manifestado que no es necesaria la presencia del defensor del imputado a la hora de una extracción de sangre para la realización de una prueba de marcadores genéticos pues " *esta Sala ha reiterado que por la naturaleza misma de dicha diligencia - en la que no se requería participación activa o cooperación del acusado - él se convierte en objeto de prueba, estando obligado a soportar la extracción de sangre. Por lo tanto, resultaba irrelevante si al momento de efectuarse esa diligencia, no se había apersonado el profesional que lo representaría, pues el resultado final obtenido, con o sin la presencia del defensor, hubiera sido el mismo.*"³⁹

Sin embargo lo que si resulta sumamente preocupante no se ha establecido el uso que podría dársele a esas muestras, pues una vez que han sido extraídas, analizadas y su resultado ha sido aportado al caso respectivo no se ha determinado que uso o que destino tendrá esa muestra.

³⁸ Rodríguez Miranda Op Cit pag 26 y ss.

³⁹ Resolución 01158 de la Sala Tercera De La Corte Suprema De Justicia. De las ocho horas veinte minutos del diecisiete de noviembre de dos mil seis.

En este sentido Rosaura Chinchilla y Rosaura García lanzan las siguientes interrogantes:

“La tecnología asociada al uso del ADN plantea nuevos retos, para los que esa posición de la Sala resulta insuficiente como sería ¿se vulnera ese precepto si las muestras son crioconservadas indefinidamente, manipuladas a través de la ingeniería genética, etc. Ignorando la persona que ocurrirá con ellas más allá de su muerte?, ¿hay un envilecimiento del ser humano si de las muestras se extrae ADN para remitirlo a bancos genéticos que vendan este material en el mundo?, ¿degrada a la persona el hecho de que puedan efectuarse reproducciones de sí mismos idénticas (clones) a partir de las tomas obtenidas para un determinado proceso penal?, ¿afecta este derecho fundamental el que se conozcan circunstancias genéticas personales como enfermedades o predisposiciones y le sean o no reveladas al interesado?, ¿se vulnera el precepto si cualquiera puede tener acceso al resultado de ese análisis incluyendo compañías de seguros, de empleos, etc.?”⁴⁰

Tal y como apuntan las autoras, cada día y con los avances agigantados en la materia, se descubren nuevos usos y nuevas interrogantes en cuanto al tema, siendo que a falta de un marco legal que venga a dar una respuesta.

⁴⁰ Chinchilla Calderón R. y García Aguilar R. (2002). ADN y Genética Forense: los nuevos desafíos para los derechos fundamentales. Citado por Ramiraz Solano A. y Bolaños Arias A. Tesis de Grado.

No existe ninguna razón para que se conserven datos o muestras de personas que una vez finalizado el proceso resultaron absueltas o muestras de víctimas u ofendidos en el proceso, pero es que aun en el caso que una persona sea encontrada culpable debe existir alguna regulación que indique cuanto tiempo y en que circunstancias debe conservarse su muestra o su información genética.

El derecho a la intimidad se encuentra plasmado en el artículo 24 de la Constitución Política, el cual expone en lo conducente:

“Se garantiza el derecho a la intimidad, a la libertad y al secreto de las comunicaciones...”

También en el artículo 12 de la Declaración Universal de los Derechos Humanos establece:

“Nadie será objeto de injerencias arbitrarias en su vida privada, su familia, su domicilio o su correspondencia, ni de ataques a su honra o a su reputación. Toda persona tiene derecho a la protección de la ley contra tales injerencias o ataques.”

Toda persona tiene derecho a que se le respete su vida privada y a que su información personal no sea divulgada. Este derecho ha sido desarrollado por vía jurisprudencial indicando lo siguiente:

“... la ampliación del ámbito protector del Derecho a la intimidad surge como una respuesta al ambiente global de fluidez informativa que se vive. Ambiente que ha puesto en entredicho las fórmulas tradicionales de protección a los datos personales, para dar evolucionar [sic] en atención a la necesidad de utilizar nuevas herramientas que permitan garantizar el derecho fundamental de los ciudadanos a decidir quién, cuándo, dónde y bajo qué y cuáles circunstancias tiene contacto con sus datos. Es reconocido así el derecho fundamental de toda persona física o jurídica a conocer lo que conste sobre ella, sus bienes o derechos en cualquier registro o archivo, de toda naturaleza, incluso mecánica, electrónica o informatizada, sea pública o privada; así como la finalidad a que esa información se destine y a que sea empleada únicamente para dicho fin, el cual dependerá de la naturaleza del registro en cuestión. Da derecho también a que la información sea rectificada, actualizada, complementada o suprimida, cuando la misma sea incorrecta o inexacta, o esté siendo empleada para fin distinto del que legítimamente puede cumplir. Es la llamada protección a la autodeterminación informativa de las personas, la cual rebasa su simple ámbito de intimidad. Se concede al ciudadano el derecho a estar informado del procesamiento de los datos y de los fines que con él se pretende alcanzar, junto con el derecho de acceso, corrección o eliminación en caso el que se le cause un perjuicio ilegítimo.

VI.- El derecho de autodeterminación informativa tiene como base los siguientes principios: el de transparencia sobre el tipo, dimensión o fines del procesamiento de los datos guardados; el de correspondencia entre los fines y el uso del almacenamiento y empleo de la información; el de exactitud, veracidad, actualidad y plena identificación de los datos guardados; de prohibición del procesamiento de

*datos relativos a la esfera íntima del ciudadano (raza, creencias religiosas, afinidad política, preferencias sexuales, entre otras) por parte de entidades no expresamente autorizadas para ello; y de todos modos, el uso que la información se haga debe acorde con lo que con ella se persigue; la destrucción de datos personales una vez que haya sido cumplidos el fin para el que fueron recopilados; entre otros (...)"*⁴¹

Es así como el derecho a la autodeterminación informativa se refiere al derecho que cada persona tiene de conocer del procesamiento de los datos y de los fines que con él se pretende alcanzar, además del derecho de acceso, corrección o eliminación en caso el que se le cause un perjuicio ilegítimo.

La autodeterminación informativa es una expresión del derecho a la privacidad y del control del Estado sobre sus ciudadanos, por lo que a pesar de que su desarrollo es muy reciente, no puede considerarse un derecho "nuevo".

En este sentido se ha indicado:

"Este derecho fundamental no es ningún nuevo derecho, sino que es la expresión de antiguos derechos como el derecho a la privacidad y al control del Estado, y a controlar que éste no limite los derechos de los ciudadanos de una manera insoportable, derechos que en alguna medida se han venido "contaminando" y reduciendo frente al avance constante y manifiesto de las tecnologías de la

⁴¹ Voto 2008-004485 de la Sala Constitucional de la Corte Suprema de Justicia

*información y de la comunicación. Se trata de un derecho a saber y también un derecho a la transparencia del procesamiento de datos, el cual a su vez es una parte fundamental del concepto moderno de democracia.*⁴²

El derecho a la autodeterminación informativa es un derecho plenamente reconocido, sin embargo con los avances científicos y tecnológicos se hace necesario delimitar los alcances y limitaciones que el respeto de este derecho conlleva. La Sala Constitucional en de forma reiterada ha avalado la existencia de bases de datos públicas y privadas en que se almacena información de distinta índole sobre las personas, pero ha dejado claro que los operadores deberán cumplir con una serie de requisitos y velar por la protección de los derechos fundamentales de los interesados, especialmente en lo que se refiere a su derecho a la intimidad y el derecho a la autodeterminación informativa.

Es claro que al no existir legislación acerca de las bases de datos de ADN, normativamente no se ha delimitado el tratamiento que se le da a la información ahí contenida. Este vacío solo puede ser llenado por vía jurisprudencial. La Sala Constitucional se ha pronunciado sobre el tratamiento y vigencia de la información contenida por la base de datos del Organismo de Investigación Judicial, siendo que de forma análoga los razonamientos utilizados por la Sala en esta ocasión pueden utilizarse al tratamiento de una base de datos de ADN.

Este derecho se puede exigir por medio de un Habeas Data, el cual protege el derecho que asiste a toda persona de tener libre acceso a las bases de datos

⁴² Chirino, Alfredo. **Las tecnologías de la información y el proceso penal.** Revista de Ciencias Penales #14.

de instituciones, públicas o privadas, para revisar, actualizar, destruir, modificar, cualquier información que considere incorrecta o perjudicial para su integridad moral o personal.

La Sala Constitucional, se refirió en cuanto a las bases de datos que contienen información de las personas, indicando:

"...Como se dijo en la sentencia de esta Sala número 2002-00754 y en mucha de su jurisprudencia posterior (cfr. sentencias , 2002-08996, 2003-03489, 2003-03749, etc.), la calidad es un principio esencial del tratamiento de datos personales, lo cual implica que el operador de la base tendrá que almacenar únicamente información veraz, exacta, precisa y actual; el uso que se dé a los datos debe ser consecuente con el fin legítimo con que fueron recolectados, a partir del consentimiento informado de los afectados. Por su parte, la actualidad de los datos no significa llanamente que deben referirse a eventos actuales. Es claro que información relativa a determinados estados situacionales únicamente es actual si se refiere a condiciones persistentes al momento de su uso. No es actual un dato como el estado civil si éste no corresponde con su situación presente, aún cuando el dato histórico pueda revestir alguna importancia. En cambio, existen informaciones que a pesar de verdaderas, exactas y empleadas legítimamente, pueden de alguna forma resultar lesivas para el individuo. De éstas, las que produzcan consecuencias directas de acciones u omisiones ilegítimas de la persona, deben estar sujetas a un límite temporal, al cabo del cual deberán ser eliminadas de los registros o imposibilitado su uso. De lo contrario, las faltas (civiles, penales, administrativas, etc.) de una persona podrían generar

consecuencias de carácter perpetuo, lo que es contrario a la letra y el espíritu del artículo 40 de la Constitución Política. En materia de condenas e investigaciones penales, esta Sala ha reconocido en una sólida línea jurisprudencial, que las anotaciones hechas como parte de la investigación policial, así como las sentencias penales, pueden ser preservadas durante un plazo finito, basado en los diez años de la prescripción ordinaria civil. (Cfr. sentencias números 01490-90, 0476-91, 02680-94, 05802-99, etc.) Es claro que si incluso las consecuencias de orden penal (con la gravedad de las conductas que las propician) está sujeta a un límite temporal , con más razón lo deben estar las consecuencias de un incumplimiento contractual de carácter meramente patrimonial...⁴³

Propiamente, en cuanto a los registros judiciales, la Sala Constitucional en la sentencia 5802-99 indico que cuando una persona ha sido detenida por error y con base en esa detención haya sido reseñada y registrada tiene derecho a que se elimine la reseña y su registro en el archivo. En dicha sentencia se indicó en lo conducente:

“V.- El derecho a la intimidad y los registros judiciales. El derecho a la intimidad no se constituye en una potestad del sujeto de determinar la existencia o no de registros con informaciones de carácter personal ni la posibilidad de que con base en el derecho a la autodeterminación informativa éste pueda decidir qué aspectos deben o no ser registrados. La complejidad de las relaciones sociales y la necesidad de cumplimiento de las funciones del Estado exigen que se cuente con información indispensable para el cumplimiento de esos fines. En el campo del

⁴³ Voto 2005-08894 de la Sala Constitucional de la Corte Suprema de Justicia.

*control y combate de la criminalidad el Estado debe contar con los medios que le permitan realizar las investigaciones necesarias para individualizar a los responsables de las conductas delictivas y para alcanzar fines en la ejecución de las penas.*⁴⁴

Es así como a pesar de que se establece la importancia de que existan registros con información personal por parte del Organismo de Investigación Criminal, también la Sala ha establecido la importancia de que tal información se guarde únicamente por un tiempo, para que las consecuencia de dicho registro no revista de un carácter perpetuo, estableciéndose este plazo en diez años basado en la prescripción en materia civil.

Parece lógico aplicar este mismo razonamiento a una base de datos de ADN, por lo que podría considerarse que luego de diez años la información ahí contenida debe ser eliminada. Sin embargo, sobre el tema no hay aun nada establecido. Ninguna garantía existe de que llegado el momento, y alegando la protección a un bien jurídico superior.

⁴⁴ Voto 5802-99 de la Sala Constitucional de la Corte Suprema de Justicia.

CONCLUSIONES

Como se ha indicado a lo largo de esta investigación, la información contenida en el ADN de cada persona es información sumamente delicada, y reveladora. No solo puede y mediante un análisis de muestras ubicarnos en determinados escenario y situaciones, sino que además tiene la capacidad de revelar mutaciones que pueden indicar las posibilidades de presentar determinadas enfermedades en el futuro.

No es difícil entender porque para algunos campos la información tener acceso a la información genética de los ciudadanos resultaría sumamente codiciado, por ejemplo en el caso de seguros, investigaciones médicas y de la investigación criminal.

De ahí que muchos países hayan generado legislaciones que regulan las bases de datos de ADN donde esta información es almacenada. En nuestro país aún no se la legislado al respecto, a pesar de que actualmente ya existen bases de datos que almacenan este tipo de información.

Cuando se trata de una investigación criminal resulta de interés del Estado este tipo de información de sus ciudadanos, sin embargo ante la falta de regulación, y a la luz del derecho de la autodeterminación informativa, resultaba

necesario analizar si este tipo de bases de datos no violentan los derechos de los investigados.

Partiendo de que la legislación prevé la extracción de sangre como acto investigativo para su análisis, a pesar de la negativa de la persona investigada, analizar la información de la muestra extraída resulta totalmente apegado a derecho que se realice este tipo de análisis y se almacene la información contenida en bases de datos.

Sin embargo en aras de proteger el derecho a la autodeterminación informativa este almacenamiento de datos debe contar con una serie de reservas, como ocurre con la información obtenida durante las investigaciones criminales.

En ese sentido resulta aplicable que la información obtenida dentro de un proceso donde la persona investigada es sobreseída o se logra demostrar su inocencia sea descartada de inmediato, almacenándose únicamente aquella información de personas que han sido condenadas en una base de datos por un periodo determinado, pues no podría tampoco guardarse la información por tiempo indefinido.

Todos los avances y nuevos conocimientos que se adquieren día a día con los avances en las ciencias y las tecnologías generan en derecho nuevas situaciones que deben regularse, siempre respetando los derechos humanos de los ciudadanos.

BIBLIOGRAFÍA

Cafferata, N. **La prueba en el proceso penal.** Ediciones Depalma 1998. Buenos Aires.

Chirino, Alfredo. **Las tecnologías de la información y el proceso penal.** Revista de Ciencias Penales #14.

Devis Echandía Hernando **Teoría General de la Prueba Judicial.** Tomo I. Biblioteca Jurídica Diké. 1993. Medellín, Colombia.

Farfán Espuny, María J. **Introducción A La Tecnología del ADN Aplicada En El Laboratorio Forense.** Centro de Estudios Jurídicos, Ministerio de Justicia, Gobierno de España. 2000

Ferlini Timms Roxana (2003). **Principios de Arqueología Forense.** Editorial Universidad Estatal a Distancia, San José, Costa Rica.

Llorente Acosta, José Antonio et al. (2002) **Bases de Datos Genéticos de Identificación Criminal.** Santiago Chile: Universidad La Republica.

Manzini Vicenzo, Derecho Procesal Penal. 1956 Buenos Aires, Ediciones Jurídicas Europa-América, T. III, traducción de Sentis Melendo y Merino Ayerra Redin.

Meléndez Bolaños Erna (2006) Interpretación y Valoración de la Prueba de ADN Forense. Lara Segura & Asoc. San José, Costa Rica.

Molina Marycell (1997) Biología Forense, Laboratorio de Criminalística. Editorial Universidad Estatal a Distancia, San José, Costa Rica.

Mora Sánchez Juan Miguel (2001). Aspectos Sustantivos y Procesales de la Tecnología del ADN. Publicaciones de la Cátedra Interuniversitaria Fundación BBVA-Diputación Foral de Bizai, de Derecho y Genoma Humano y Editorial Comares, España.

Palacio, L. Manual de Derecho Procesal Civil, Lexis Nexis 2003. Buenos Aires. Argentina.

Pérez Vargas Víctor y Bou Valverde Zetty. (1991) Los valores fundamentales de la personalidad y sus medios de tutela, en Derecho Privado. Litografía e Imprenta LIL, S.A.; segunda edición, San José, Costa Rica.

Rodríguez A. Rosario; América Castañeda S.; y Guadalupe Ordaz T. **Conceptos Básicos de Genética**. 2004 En: *Ciencias 79 julio* (septiembre del 2005). Facultad de Ciencias Humanas, UNAM; México.

Rodríguez Miranda Martín A., Cambroner Delgado José L **La Prueba Pericial en el Proceso Penal**. Editorial investigaciones Jurídicas S.A. 2006.San José, Costa Rica.

Romeo Casabona Carlos Maria (2001). **Genética y Derecho Penal**. Publicaciones de la Cátedra Interuniversitaria Fundación BBVA-Diputación Foral de Bizaia, de Derecho y Genoma Humano y Editorial Comares, España.

Romeo Casabona Carlos María (2002). **Los Genes y sus Leyes. El Derecho ante el Genoma Humano**. Publicaciones de la Cátedra Interuniversitaria Fundación BBVA-Diputación Foral de Bizaia, de Derecho y Genoma Humano y Editorial Comares, España.

Saferstein Richard (2004). **Criminalistics An Introduction to Forensic Science**. 8 Ed, Pearson Prentice Hall, New Jersey, United States of America.

Watson, J. D; y F. H. Crick. 1953. A Structure for Deoxyribose Nucleic Acid. En: *Nature* 171. Estados Unidos de America.

Yunis E y Yunis J. (2002). El ADN en la identificación de humana. Temis, Bogotá, Colombia.

Leyes:

Ley 19.970 Sistema nacional de registros de ADN anotada y comentada [En línea] disponible en: www.libromar.cl/index.php?page=shop.product_details&flypage=flypage.tpl&product_id=878&category_id=25&option=com_virtuemart&Itemid=1. Consultado el 29-1-2011

Ley 26.548 Banco Nacional de Datos Genéticos. [En línea] disponible en: <http://segurquetomba.wordpress.com/2010/08/06/ley-26-548-banco-nacional-de-datos-geneticos/> Consultado el 29-1-2011