



Consejo Superior de la Judicatura  
Sala Administrativa

# Pruebas de ADN en investigación de la paternidad



# Pruebas de ADN en investigación de la paternidad

**PLAN NACIONAL  
DE FORMACIÓN  
Y CAPACITACIÓN  
DE LA RAMA JUDICIAL**

**CONSEJO SUPERIOR DE LA JUDICATURA  
SALA ADMINISTRATIVA**

**CARLOS ENRIQUE MARÍN VÉLEZ**  
Presidente

**GUSTAVO CUELLO IRIARTE**  
Vicepresidente

**LUCÍA ARBELÁEZ DE TOBÓN  
ALFONSO GUARÍN ARIZA  
GILBERTO OROZCO OROZCO  
JULIO CÉSAR ORTIZ GUTIÉRREZ**  
Magistrados

**ESCUELA JUDICIAL  
«RODRIGO LARA BONILLA»**

**GLADYS VIRGINIA GUEVARA PUENTES**  
Directora



UNIVERSIDAD  
**NACIONAL**  
DE COLOMBIA  
Facultad de Derecho,  
Ciencias Políticas y Sociales



# Pruebas de ADN en investigación de la paternidad

ROSA HERMINIA CASTRO DE ARENAS

CONSEJO SUPERIOR DE LA JUDICATURA

ESCUELA JUDICIAL «RODRIGO LARA BONILLA»

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

FACULTAD DE DERECHO, CIENCIAS POLÍTICAS Y SOCIALES

© CONSEJO SUPERIOR DE LA JUDICATURA

© Rosa Herminia Castro de Arenas

Profesora Facultad de Derecho, Ciencias Políticas y Sociales  
Universidad Nacional de Colombia

ISBN 958-97104-2-5

*Diseño:*

Camilo Umaña Caro

*Preparación editorial e impresión:*

Universidad Nacional de Colombia

UNIBIBLOS

unibiblo@dnic.unal.edu.co

Bogotá, 2002

PRESENTACIÓN	15
INTRODUCCIÓN	17
PROPÓSITO	20
OBJETIVO GENERAL	21
LOGROS	22
NÚCLEO TEMÁTICO	23
METODOLOGÍA PARA EL ANÁLISIS DE CASOS	27

### UNIDAD I

#### **La bioética como criterio en la valoración de las pruebas de ADN**

1.1. Por qué surge la bioética?	32
1.2. El origen de la vida	33
1.3. Reflexiones personales en torno a la naturaleza humana	36
1.4. Las preguntas que inquietaron a los filósofos griegos	37
1.5. Taller de la unidad	39

### UNIDAD II

#### **ADN y genoma humano: conceptos fundamentales**

2.1. Conceptos biológicos	43
2.2. Taller de la unidad	50

### UNIDAD III

#### **3. Derechos fundamentales y pruebas de ADN**

3.1. Derechos en pugna	54
3.2. El ser humano como objeto de investigación	58

3.3.	Riesgos que se asumen por tres razones fundamentales	60
3.4.	El estudio del ADN y su impacto en la vida individual y colectiva	62

## UNIDAD IV

### Prueba pericial y prueba de ADN

4.1.	El gen y su uso forense	83
4.2.	Los polimorfismos genéticos	86
4.3.	Técnicas o sistemas de identificación humana	90
4.4.	Sistema de análisis de ADN	91
4.5.	Algunos aspectos jurídicos	92
4.6.	Legislación comparada	100
	<i>Europa</i>	
	<i>Estados Unidos</i>	
	<i>Italia</i>	
	<i>Argentina</i>	
	<i>Chile</i>	
4.7.	La pericia de ADN o DNA en la legislación colombiana	102
4.8.	Metodologías de análisis	105
4.9.	Taller de la unidad	116

## UNIDAD V

### Análisis jurisprudencial y comentarios a la Ley 721 de 2001

5.1.	Sentencias de Constitucionalidad	119
5.2.	Sentencias de la Corte Suprema de Justicia, Sala Civil	121
5.3.	Síntesis de los supuestos fácticos en las demandas de filiación investigación de la paternidad	122
5.4.	Criterios de la Corte Suprema de Justicia en relación a la interpretación de las pruebas antropoheredobiológicas	122
5.5.	Síntesis jurisprudencial en materia de tutelas	124
5.6.	Comentarios de la Ley 721 de diciembre 24 de 2001	125
5.7.	Taller de la unidad	138

<b>GLOSARIO</b>	<b>145</b>
-----------------	------------

<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>152</b>
---------------------	------------

## **ANEXOS**

<b>ANEXO 1</b> Declaración universal sobre el genoma humano y derechos humanos.	<b>155</b>
--	------------

<b>ANEXO 2</b> Convenio de Asturias, relativo a los Derechos Humanos y la biomedicina / 4 de abril de 1997.	<b>161</b>
---	------------

<b>ANEXO 3</b> Régimen común sobre acceso a los recursos genéticos. Decisión 391 del Acuerdo de Cartagena.	<b>172</b>
--	------------

<b>ANEXO 4</b> Pronunciamiento del Consejo de Estado sobre la propiedad de los recursos genéticos.	<b>191</b>
--	------------

<b>ANEXO 5</b> Texto de la Ley 721 de 2001.	<b>205</b>
--	------------

<b>ANEXO 6</b> Conferencia de Rio, 1992. Anexo III.	<b>208</b>
--	------------

<b>ANEXO 7</b> Alimentos transgénicos o la subversión quimérica del orden natural. Conferencia del profesor Orlando Acosta Losada.	<b>216</b>
--	------------

<b>ANEXO 8</b> Estructura molecular de los ácidos nucleicos. Una estructura para el ácido desoxirribonucleico. Watson y Crick.	<b>221</b>
---	------------

<b>ANEXO 9</b> Validez, alcance y crítica de la prueba de ADN como única en la investigación de filiación. Conferencia del profesor Héctor J. Romero Díaz.	<b>224</b>
---	------------

<b>ANEXO 10</b> La Iglesia ante la clonación, trasplantes y certificación de la muerte. Roma, 3 septiembre de 2000. Alocución de Juan Pablo II a la Sociedad de Trasplantes	<b>240</b>
--	------------

**CONVENCIONES**

<b>O</b>	<b>Objetivos generales</b>
<b>o</b>	<b>Objetivos específicos</b>
<b>r</b>	<b>Resumen</b>
<b>j</b>	<b>Jurisprudencia</b>
<b>t</b>	<b>Taller</b>
<b>c</b>	<b>Cuestionario</b>
<b>p</b>	<b>Propósito</b>
<b>m</b>	<b>Metodología</b>
	<b>Logros</b>

# Pruebas de ADN en investigación de la paternidad.

Es grato poner a disposición de los magistrados y jueces del país, y en general de la comunidad jurídica, el módulo sobre “Pruebas de ADN”, del que es autora Rosa Herminia Castro de Arenas, reconocida especialista y profesora de la materia en la Universidad Nacional de Colombia, quien para concretar su contenido y metodología participó en diversos encuentros académicos con magistrados y jueces del país, promovidos por la Escuela Judicial “Rodrigo Lara Bonilla”.

El núcleo del desarrollo temático está expresado en cinco unidades:

La primera identifica a la Bioética como criterio en la valoración de las pruebas de ADN, esto en razón a que la situación del hombre, como lo señala K.O. Appel, es un problema ético para él mismo. Desde luego, el peligro común que entrañan las investigaciones relacionadas con el ADN, nos obligan a adoptar una responsabilidad ética común para lo cual se hace necesario organizar la responsabilidad de la humanidad con base en sus acciones colectivas.

La segunda unidad trata del ADN y el genoma humano; en ésta se exponen los criterios empíricos fundamentales requeridos para adentrarse en el estudio del ADN como elemento probatorio.

La tercera unidad trata de los Derechos Fundamentales y las pruebas de ADN. Los derechos fundamentales son la concreción del desarrollo histórico de los valores de la persona, representan la ficción en la que tiene sentido el Estado social de derecho, frente a las investigaciones sobre el ADN humano, que en muchos casos privilegian la lógica de la acumulación. La humanidad hoy se encuentra polarizada, o escindida, entre estas dos lógicas.

La cuarta unidad trata de la prueba pericial de investigación de la paternidad y las pruebas de ADN, que es el núcleo temático de este trabajo de autoaprendizaje

Finalmente en la quinta se hace un análisis jurisprudencial, en el que se relacionan algunos abstract en los que se observa como han venido variando las posiciones interpretativas en torno a la valoración de la prueba de ADN, y se incluye un breve análisis de la Ley 721 de 24 de diciembre de 2001.

Los distintos criterios que nutren las teorías y conceptos éticos son fuentes esenciales del camino para adquirir el conocimiento que



se busca. Lo invitamos señor magistrado o juez, al estudio permanente y reflexivo de cada una de las unidades del módulo y de la documentación seleccionada. Recuerde que éstos le proponen ampliar y profundizar los temas que desarrollan.

Por tanto, usted debe realizar ejercicios de evaluación en cada una de las unidades de las del módulo. Éstos le permitirán prepararse para conformar pequeños grupos de estudio participativo con otros magistrados y jueces. Las reflexiones, comentarios y sugerencias que de allí surjan sobre los ejercicios propuestos, deberán llevarse a los debates y discusiones que sobre este módulo se realicen en los talleres, orientados por un facilitador. Para estos efectos le recomendamos elaborar un documento de estudio, donde incluya sus anotaciones, ejercicios y reflexiones.

16 La aplicación de este módulo es de su responsabilidad. Todas las actividades académicas en que usted toma parte de manera individual y grupal tendrán que reflejarse en su trabajo diario, en sus decisiones judiciales y en su participación en los eventos que sobre el tema programe la Escuela Judicial, entre los cuales está prevista la evaluación formal de los conocimientos adquiridos.

Dentro de la metodología integral unificada, que constituye parte fundamental del sistema de formación de facilitadores, aparecen muy claros los compromisos de los formadores judiciales en el sentido de aportar sus conocimientos teóricos, su experiencia práctica y su espíritu de creatividad para promover el proceso de autoformación de sus pares en todos los distritos judiciales del país.

Además de sus comentarios, le solicitamos el envío de las inquietudes que usted o sus compañeros tengan en los tribunales o juzgados, que puedan servir para enriquecer este módulo. Nuestra dirección es [escujud@cendoj.ramajudicial.gov.co](mailto:escujud@cendoj.ramajudicial.gov.co). La Escuela Judicial tiene su sede en la carrera 10° N° 14-33, piso 18, de Bogotá y son sus conmutadores: 281 1914 y 243 0647.

Finalmente, le expresamos que en este módulo se proponen retos de discusión, que convocan a la contradicción y buscan la aplicación consciente de conceptos propios de las pruebas de ADN en investigación de la paternidad, y recordarle que el objetivo esencial de este esfuerzo es lograr una actividad judicial culta, dinámica y en armonía con los problemas del país. La calidad de la justicia depende, en buena parte, de sus jueces.

La temática en pruebas de ADN exige un tratamiento especial dentro del programa de capacitación, no sólo por sus características comunes con otro tipo de pruebas, como la libre apreciación que de ella tiene el juez, sino por la complejidad que conllevan todos los aspectos ligados a la genética, y justamente por esa razón, el grueso de este módulo se dirige a la construcción y sustentación de criterios generales sobre los cuales el operador judicial pueda elaborar sus propios juicios en cada caso concreto.

Por lo anterior, el hilo conductor de todo el proceso de capacitación será el de la responsabilidad ética del administrador de justicia frente a la aplicación judicial de los últimos avances científicos, específicamente aquellos relacionados con la investigación genética, responsabilidad que no se limita a su valoración como elemento de prueba, sino que trasciende hacia la necesidad de replantear nuestras instituciones judiciales para que estén en posibilidad de hacerle frente a las exigencias, cada vez más imperiosas, que nos hace la ciencia.

Es evidente que las investigaciones en el campo de la genética no van a cesar, por el contrario continuarán con mayor interés y cada día habrá nuevos retos que enfrentar; es por ello que cada vez es más frecuente la necesidad de recurrir al uso de instrumentos legales para poner freno a los excesos: la norma legal debe erigir muros de contención para evitar abusos.

Ante el análisis ético jurídico de una situación fáctica, por espinosa o difícil que ésta resulte, debe tenerse siempre presente que lo único

“Los mortales están dominados por una curiosidad tan ciega que con frecuencia comprometen su espíritu por caminos desconocidos, sin ninguna esperanza razonable, solamente para correr el riesgo de encontrar allí lo que buscan”.

## Descartes

que cuenta es el ser humano, que absolutamente todo lo que existe en el universo debe estar al servicio de la persona, incluyendo la norma: ética, jurídica o social.

### **Hacia un modelo autoactivo de aprendizaje.**

Este es un módulo de autoaprendizaje. Ya no se trata de cosificarnos, de transformarnos en recipientes para que alguien, supuestamente erudito, deposite en nosotros una información que guardaremos y le repetiremos fielmente el día de una evaluación. No. Definitivamente debemos renunciar a esos modelos caducos e irrespetuosos de la dignidad humana. Renunciamos a la concepción "bancaria" de la educación, como la llamabas Freire, que se movía en tres actos: depositar- guardar - devolver.

18

El Consejo Superior de la Judicatura entiende distinto estos procesos. Se trata, ante todo, de aprovechar los métodos modernos de autoaprendizaje, o pedagogía autoactiva. Es necesario despertar conciencia sobre nuestros propios potenciales o "capacidad instalada" que hay en cada uno de nosotros, dinamizarla, movilizarla de tal manera que sintamos un proceso de transformación interior en un camino de mejoramiento y superación.

El conocimiento debe ser dinámico y profundo, de tal manera que nos produzca un cambio interior, una elevación de espíritu que nos devuelva la confianza en nosotros mismos.

Los aplicadores de derecho no pueden correr el riesgo de asumir como "verdades" lo que alguien decide entregarles con tal cualidad.

Se corre el riesgo de ser utilizados o simplemente de ser instrumentos ciegos de las manipulaciones en los juegos del saber y del poder.

Un juez, más que nadie, está en el compromiso intelectual de adentrarse creativamente en los procesos de conocimiento para tomar decisiones con fuerza y con carácter que generen seguridad y confianza entre los coasociados.

#### **• Hacia un trabajo colectivo.**

En el presente estadio de evolución de la humanidad ya no se puede ni siquiera pensar en la posibilidad de lograr metas de superación de una manera aislada, insular, personalista o egoísta. Resultaría muy ingenua tal pretensión.

Estamos viviendo el momento de la cooperación, de la solidaridad, del apoyo mutuo como condiciones sin las cuales el progreso resulta una ilusión.

Por todo lo anterior, estos talleres de capacitación han sido diseñados de manera que permitan no sólo la exploración de las problemáticas específicas que el funcionario judicial viene encontrando en su labor cotidiana, sino que, adicionalmente, deben brindar una visión integral de aspectos que eventualmente pueden llegar al escenario jurídico, si es que no lo han hecho ya, exigiendo del juez una toma de posición clara y consistente en la que la idea de dignidad humana tenga un lugar predominante.

## UNESCO, El derecho de ser hombre



Los descubrimientos científicos de los últimos cincuenta años han reconfigurado el mundo y los operadores de justicia se han visto enfrentados a problemas de tipo jurídico que hace algunos años eran inimaginables. Este módulo tiene como fin, dar a conocer lo que es el ADN o DNA como objeto de conocimiento con el cual tiene que trabajar el juez.

Se espera que el funcionario judicial reflexione en torno a las implicaciones éticas y jurídicas a que lo enfrentan los desarrollos tecnológicos. Es indudable que en la construcción de los elementos de interpretación y aplicación de un derecho que apenas está en proceso de formación, el fallador tiene que adecuar las herramientas jurídicas que debe aplicar para solucionar los casos concretos que se verá obligado a decidir.

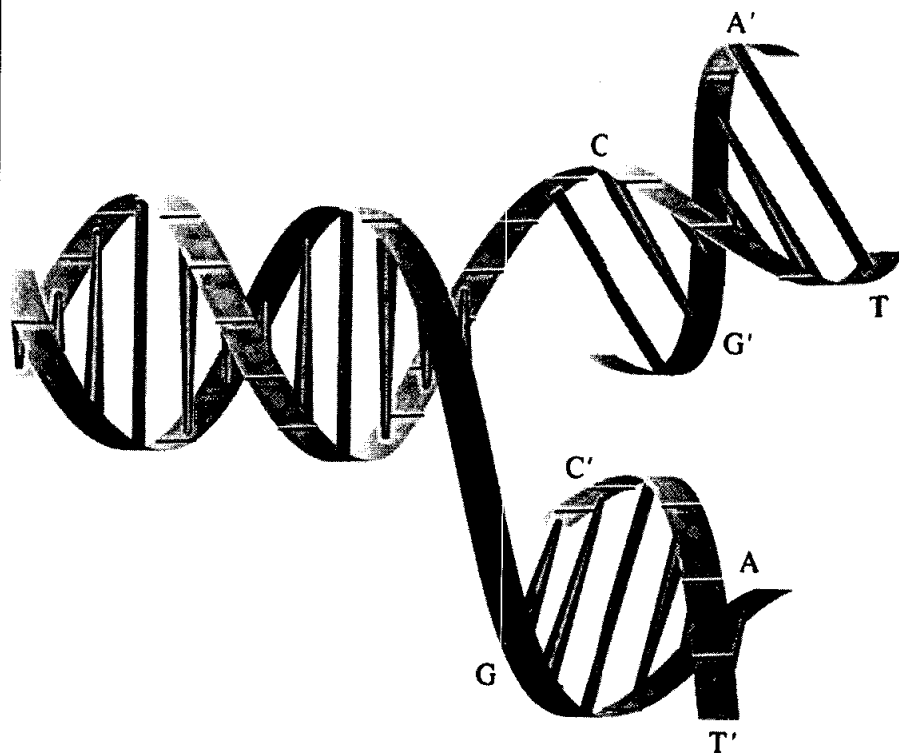
Las diferentes cuestiones éticas que se plantean en el trabajo del juez siempre tendrán como punto de referencia el fenómeno vital en las múltiples expresiones de la vida que exigen de él claridad en su misión, autonomía en sus decisiones y ante todo una actitud de respeto y reconocimiento de los Derechos Humanos.

Los casos difíciles a los que se verá enfrentado el operador del derecho van a ser múltiples, pero la interpretación y adecuación del principio o norma a aplicar siempre tendrá un límite en el derecho constitucional y específicamente en la normatividad de derechos humanos y derechos fundamentales.

O

Se pretende que los formadores que participen en la construcción y multiplicación de los elementos y herramientas pedagógicas a utilizar en este proceso, lleguen a manejar el concepto de pruebas de ADN o DNA, desde su dimensión ética y jurídica, internacional y nacional, para lo cual deben aprehender el objeto de análisis en su integridad; esto les permitirá desarrollar las habilidades críticas necesarias para el estudio e interpretación de un tema tan complejo y de tan corta maduración jurídica.

21



REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LA ESCALERA EN ESPIRAL DEL ADN O DNA



Los señores Jueces y Magistrados que participen en los talleres de formadores deben trabajar en forma auto activa, para acuñar e interiorizar valores que se constituyan en límites infranqueables al aplicar el derecho referido al ADN o DNA de manera tal que:

- Comprendan qué es el ADN o DNA desde el punto de vista biológico.
- Definan el significado del ADN o DNA con relación a la vida y específicamente con relación a la vida humana.
- Identifiquen cuáles fueron los cambios conceptuales y culturales que se produjeron en virtud del descubrimiento del ADN o DNA.
- Evalúen cómo sus creencias y valores pueden afectar sus decisiones judiciales, lo que resulta imperativo para lograr fallos libres de prejuicios morales, religiosos o de cualquier otra índole personal.
- Desarrollen una capacidad crítica y de argumentación ante la incipiente estructuración legal y jurisprudencial.

La hipótesis a trabajar es: ¿Debemos crear nuevos sistemas jurídicos y nuevos esquemas interpretativos que nos permitan asumir las consecuencias de la revolución genética?

Lo anterior porque ésta posee una inevitable cualidad dialéctica que es creadora de vida pero que también puede dar lugar a que se extinga la vida.

En la unidad primera nos referiremos al origen de la vida, sin pretender agotar el tema, pues no dudamos que éste ha sido el núcleo del conocimiento, por el cual ha indagado el ser humano desde su aparición. La bioética será el fundamento de la exposición, como criterio sobre el cual el operador judicial puede realizar, en desarrollo de su independencia y libre apreciación, la valoración que le permita tomar una decisión.

En la unidad segunda trabajaremos sobre los conceptos biológicos mínimos que como abogados nos permitan aproximarnos al estudio del ADN, refiriéndonos a proyectos como el Genoma Humano cuyas implicaciones éticas y jurídicas son de gran relevancia en la sociedad actual. Se discutirán los elementos básicos acerca de los conceptos de ADN y Genoma Humano; en sus dimensiones científicas, jurídicas, éticas y filosóficas.

En la unidad tercera intentaremos una aproximación ética a los Derechos Fundamentales en relación con la apreciación de pruebas científicas genéticas, en procesos como el de paternidad, desde la perspectiva de la doctrina del bloque de constitucionalidad y la integración de los instrumentos internacionales en Derechos Humanos, para acometer después el estudio de la regulación internacional a que dio origen el Proyecto Genoma Humano.

En la unidad cuarta abordaremos el estudio de la prueba pericial, capítulo al cual pertenece la prueba de ADN ya que ella debe ser practicada por expertos en la materia; trataremos la prueba de ADN o DNA en materia de paternidad considerando los desafíos de los últimos desarrollos en investigación genética y como éstos permean nuestros conceptos jurídicos tradicionales y la forma en que se administra justicia.

En la unidad quinta se incluirán concisiones de algunas sentencias, que corresponden a un trabajo de estudiantes de Consultorio Jurídico III, Grupo análisis jurisprudencial, de la Universidad Nacional de Colombia, respetando el orden cronológico de exposición de utilizado



en el foro de Formación de Formadores por uno de los magistrados que intervino, y se hará un breve análisis de la Ley 721 de 2001.

### Anexos

a) Declaración Universal sobre el Genoma Humano y Derechos Humanos.

Este conjunto de principios y de normas de derecho positivo internacional es una respuesta a todas las incertidumbres que ha generado, con toda razón, la ciencia al penetrar en los misterios de la vida, y los está develando de manera asombrosa con todas las consecuencias, incluyendo los riesgos para la sobrevivencia de la propia especie humana.

24 Esta declaración es un esfuerzo muy grande por evitar que los afanes de lucro, de poder o de reconocimiento pongan en peligro a la especie humana, que ya está en riesgo desde cuando se puede manipular el genoma en línea germinal.

b) Convenio de Biomedicina de Asturias.

Es un convenio europeo de biomedicina relacionado con las investigaciones genéticas que establece cuáles son los límites que no se pueden franquear en las investigaciones genéticas en humanos. Este convenio fue invocado por el gobierno nacional previa la aprobación de los artículos 132, 133 y 134 del actual Código Penal; lo anterior muestra la importancia que este convenio tiene para la legislación colombiana.

c) Decisión 391 del Acuerdo de Cartagena: relacionada con el contrato de acceso a los recursos genéticos.

Las mercancías habían sido objeto de tratos, acuerdo, de negociaciones de múltiples modalidades, y se entendía que era libre y sin límites el acceso a todos los bienes. Pero tratándose de recursos genéticos humanos o íntimamente ligados con ella, como los recursos animales y vegetales, se interponen barreras infranqueables en garantía de los derechos de las futuras generaciones y los derechos fundamentales de las generaciones actuales.

d) Pronunciamiento del Consejo de Estado sobre la propiedad de los recursos genéticos.

Si antes se veían las grandes migraciones de aventureros buscadores de oro, hoy han cambiado los sombreros y las americanas por las botas y los anteojos de científicos a la caza de los recursos biodiversos. Han querido entrar, como siempre lo han hecho, al saco,

queriendo sentar el precedente de entender estos recursos como bienes mostrencos, o *res nullius*, o *res desperdite* o simplemente como tierra de nadie a donde pueden llegar a enseñorearse a su antojo.

El Consejo de Estado ha salido al paso para dejar claro que los recursos biodiversos que se encuentran en el territorio nacional son propiedad del Estado colombiano, que no pueden salir del país sin permiso de la autoridad nacional competente.

Que existen titulares sobre esos bienes y ante todo que cualquiera que pretenda disfrutarlos deberá entenderse con el Estado colombiano como su titular indiscutible.

e) Texto de la Ley 721 de 2001.

Legislación sobre la prueba biológica en la investigación de la paternidad y la maternidad.

f) Conferencia de Rio. Anexo N° 3.

Es un modelo de lo que constituye una declaración que expresa las metas de carácter ético que afloran cuando se abordan las investigaciones de estos temas.

g) Conferencia del profesor Orlando Acosta Losada.

Muestra los alcances de los riesgos de la manipulación genética en humanos utilizando técnicas de ADN recombinante que permitan cruzar las barreras biológicas de cruces interespecie.

h) Conferencia del profesor Héctor Romero Díaz.

El autor plantea su propio punto de vista, fundamentado en criterios de diverso origen y que resulta polémico frente a otros criterios expuestos en este foro.

i) Traducción del trabajo original de Watson y Crick: "Estructura molecular de los ácidos nucleicos".

Esta lectura es de especial importancia porque revela una de las más asombrosas aventuras de la inteligencia y de la imaginación humanas. Pero ante todo, puede ser muy significativa cuando se trata de entender la vida no sacralizada sino ante todo "muy natural", como producto de elementos químicos que "están allí", sin misterios y sin mistificaciones.

Una comprensión no sacralizada de la vida probablemente nos abra espacio para adaptarnos mejor a las grandes transformaciones que están a la orden del día y a las que se avecinan de forma vertiginosa. Seguramente nos permitirá un reconocimiento intelectual y espiritual más dúctil para lo que viene inexorablemente como nueva realidad.

j) Discurso del Papa de agosto de 2000.

Es importante que se entienda que lo que está ocurriendo en el campo de la ciencia y de la técnica genética no solamente plantea necesidades de acomodamiento intelectual o volitivo. Ante todo es un cuestionamiento de valores, de creencias, de principios y de convicciones.

Este discurso es, antes que nada, un ejemplo de los efectos cuestionadores en las ciencias de la vida.

Este discurso muestra también la inestabilidad de los equilibrios soportados en los dogmatismos, en los sectarismos y confesionalismos.

Nota: En disquete, están disponibles las sentencias no resumidas de la Corte Suprema de Justicia y de la Corte Constitucional, para dar lugar a que se examinen partiendo del análisis detallado de los casos concretos, que son en últimas los que marcan el ángulo de definición y las peculiaridades, los matices, las variantes concretas que dan lugar a soluciones también diferentes.



**Análisis de casos:**

- 1. Acopio de información.**
- 2. Determine cuál es el interés superior del niño, de cada una de las partes y el interés de la sociedad.**
- 3. Defina los principios éticos involucrados y los valores en conflicto.**
- 4. Defina los principios jurídicos involucrados y haga un listado de los derechos, deberes y principios jurídicos implicados.**
- 5. Establezca cuáles son los derechos en pugna, haga un listado de alternativas.**
- 6. Inclínese por una decisión, pero antes de firmar la providencia**
  - **Susténtela éticamente.**
  - **Argumente en contra de su decisión.**
  - **Argumente contra las objeciones a su decisión.**

**Si en la decisión se aparta de la norma legal, compruebe que puede justificar constitucionalmente la excepción.**

- 7. Recomendamos se utilice la metodología trabajada para el análisis jurisprudencial.**

Unidad

# 1

## La bioética como criterio en la valoración de las pruebas de ADN

**p**

Del estudio de la primera unidad el juez debe ser capaz de identificar el concepto de Bioética en sus diversos alcances y reconocerlo como un criterio útil en la valoración de la prueba científica genética.

**o**

- Identificar el cambio en su percepción del mundo, gracias a la revolución del ADN.
- Ubicar en el contexto histórico la revolución del ADN.
- Apreciar en su dimensión real el aporte de la bioética, en las nuevas visiones de la vida.
- Valorar la importancia del desarrollo cultural ante la evolución biológica.

Indudablemente, uno de los factores que más dificulta el abordaje de las pruebas de adn o dna en sentido procesal, es la enorme complejidad propia de las temáticas relacionadas con el entendimiento mismo de la esencia de aquello que nos identifica como seres humanos y que, antes de ser develado por la ciencia, había sido construido con base en creencias y valores.

En esta etapa, la Bioética es de corte ecologista y conservacionista. No obstante, como la ciencia médica hizo suyo el término Bioética para referirlo al análisis y la valoración de la conducta médica, dentro de su ejercicio profesional en el cual el paciente de ayer debe hoy expresar su consentimiento libre e informado frente a cualquier intervención terapéutica a que se vaya a someter. Este fenómeno se configura en sí mismo como una segunda tendencia dentro de la línea conceptual general: "...un tipo de ética aplicada, es decir, la aplicación de teorías éticas generales, principios y reglas a problemas de la práctica terapéutica, a la distribución de los cuidados sanitarios y a la investigación médica y biológica"<sup>1</sup>.

31

El humano como ser social forma parte de una familia, núcleo social fundamental, cuyos valores derivan de la mítica, la religión, la política, la ciencia y la tecnología.

1 Tom Beauchamp y Jim Childress, citados por Fernando Sánchez Torres en su artículo "Tendencias de la Bioética", Rev. Tribuna Médica, agosto de 1999

más atractivo, le permite avizorar un horizonte más enriquecedor al significado puramente etimológico de la palabra:

BIOS = VIDA

ETHOS = ÉTICA = COSTUMBRES

32

El término bioética encierra el anhelo de poder conjugar los elementos biológicos con los axiológicos en torno a la discusión de temas fundamentales: salud, vida, muerte, dignidad, identidad. Esta discusión surge en un contexto de secularización, en la superación de la moral religiosa hacia una ética no confesional, cuando empiezan a discutirse abiertamente tópicos que, hasta el momento, habían permanecido encubiertos y que la ética médica no agotaba, como el aborto o la eutanasia que son, indudablemente, álgidos temas jurídicos también.

No es descabellado, entonces, anotar que la Bioética es una noción igualmente válida cuando hablamos de temas jurídicos, especialmente cuando éstos afectan Derechos Fundamentales, como la personalidad jurídica, la familia, la dignidad, la salud, la filiación y la identidad. Y son justamente estos derechos los que se ponen en juego ante una controversia por la paternidad de una persona.

### 1.1. ¿Por qué surge la bioética?

- El desarrollo científico y tecnológico del siglo XX.
- El cambio en la relación médico-enfermo

“La Bioética designa un conjunto de problemáticas de naturaleza y relevancia ética suscitadas por el cada vez más creciente y avasallador poder de intervención tecnocientífica en el ámbito de la vida”.

**Raúl Villarroel**

- Las dolorosas circunstancias de la experimentación en humanos durante la segunda guerra mundial.
- El deterioro ambiental.
- La crisis de las religiones y el surgimiento de las sociedades seculares y pluralistas.

De los consensos logrados con ocasión del proceso de Nuremberg en relación con la experimentación en humanos, que indican el deber de garantizar:

- El consentimiento libre e informado del participante.
- La finalidad de la experimentación en humanos debe ser precisa, los resultados no pueden ser aleatorios.
- Los procedimientos no deben causar daños físicos ni deterioros mentales en la persona.
- Las bases científicas deben ser suficientemente fundamentadas, previa experimentación en animales.
- Si se prevé que se pueda causar la muerte o daños permanentemente no es viable la experimentación.
- El grado de riesgo jamás puede superar la importancia humanitaria del problema a resolver.
- Se deben tomar todas las medidas necesarias para proteger al sujeto del experimento.
- Los experimentos sólo los pueden realizar personas debidamente capacitadas, calificadas.
- La persona siempre está en libertad de retirarse.
- El científico debe estar en disposición de terminar el experimento en cualquier momento si teme por consecuencias adversas.
- Como decía el profesor Claude Bernard: "los avances científicos no ameritan la violación del bienestar de los individuos."

En 1975 en Asilomar, Estados Unidos, se acuerda que los experimentos en manipulación genética deben pasar por un control ético.

El peligro de la Bioética es que se use para proteger el saber hacer y no para proteger el deber ser.

## 1.2. El origen de la vida

La vida humana es el producto de una larga y misteriosa evolución durante millones y millones de años, no sabemos cómo, no sabemos de dónde surgió este milagro de la vida. Sólo podemos



sentarnos en cualquier colina a pensar, a adivinar, a imaginar y quizás a soñar, por qué oscuros laberintos del universo fluyó, un día perdido en el infinito, esta sustancia que nunca revelará su enigma: ¡la vida!

Las teorías sobre el origen de la vida en nuestro planeta, se pueden agrupar fundamentalmente en las creencias antiguas sobre la generación espontánea, idea que compartió Aristóteles y que perduró hasta 1862 cuando Louis Pasteur demostró la biogénesis, fundada en que la vida viene de la vida y que la generación espontánea no existe.

Pero si la vida viene de la vida, debió existir una primera vida y hasta la fecha la explicación más aceptada gira alrededor de la evolución química de la materia, gérmenes de vida provenientes del espacio que dieron origen a la materia viva.

34

Alexander Oparín hacia 1920 afirmaba que el primer ser vivo se formó de sustancias inorgánicas sencillas que aunadas a factores físicos y ambientales dieron lugar a la aparición de las primeras moléculas orgánicas. En 1952 gracias a un experimento de laboratorio se logró demostrar que esta hipótesis es posible.

De otra parte, lo que sí tenemos por cierto es que esta condición de la especie humana no es el producto de un corto tiempo de elaboración. Ha sido un proceso lento y muy prolongado, podemos decir que la vida ha madurado lentamente en finos toneles de eternidad.

El profesor Gerald Joyce dice: "La vida es un sistema químico que se sostiene a sí mismo y es capaz de experimentar la evolución darwiniana". Ésta, como se ve, es una definición biológica de la vida.

Sabemos muy bien de la proximidad biológica del humano con otras especies animales y sabemos de la selección natural que implica que sólo sobreviven los más aptos, lo que permite que dichos caracteres que propician la sobrevivencia de las especies se trasmitan de generación en generación.

Pero si de vida humana se trata, ésta es mucho más que sistemas químicos, somos seres con necesidades más allá de las instintivas o

"Unidad de origen. Entonces Yavhé Dios formó al hombre con polvo del suelo, e insufló en sus narices aliento de vida, y resultó el hombre un ser viviente."

**Biblia hebrea, Gen., 2967**

biológicas; como seres sociales conformamos organizaciones complejas y elaboramos conceptos intrincados, nuestra capacidad de introspección nos permite juzgar nuestros actos, valorarlos éticamente y percatarnos de muchos fenómenos que escapan a otras especies. Hoy somos conscientes de la vulnerabilidad que nos afecta: sabemos que la pérdida de especies es un proceso natural, que la mayoría de las especies que alguna vez existieron están actualmente extinguidas y que con mucha probabilidad ése es el destino de la especie humana, pero esto no nos había desvelado.

Es inconcebible que la vida humana se pueda limitar sólo a lo biológico, los miles de años de cultura humana también cuentan. Esos milenios de cultura son los que constituyen nuestra esencia, los que nos permiten ser lo que somos y decidir sobre la forma en que ha de discurrir nuestra existencia. De otra parte, esto no significa que desconozcamos que uno de los grandes anhelos humanos ha sido y será el conocimiento, más si ese conocimiento es sobre sí mismo, sobre su naturaleza.

El ser humano se ha jactado, se ha regocijado, a medida que ha penetrado en los misterios de la naturaleza, se ha valido de esos conocimientos para mejorar su calidad de vida y también los ha usado para dominar, para exterminar, para hacer uso indebido del poder que le concede el conocimiento. Por eso la euforia y el entusiasmo no

.....  
: "Cuando la bondad desfallece,  
: cuando la maldad aumenta, me  
: convierto en cuerpo. Retorno en todas  
: las épocas para pronunciar lo sagrado,  
: para destruir el pecado del pecador, para  
: establecer lo justo".  
: .....

**Bhagavad-Gita, IV:7-8**

.....  
: "Sea lo que fuere, este poema (la  
: Iliada) es una cosa milagrosa. La  
: amargura recae sobre la única causa justa  
: de amargura, la subordinación del alma  
: humana a la fuerza, es decir, en fin de  
: cuentas, a la materia".  
: .....

**Simone Weil**  
: .....

pueden llevarnos al olvido o al adormecimiento y no avizorar los peligros que se ciernen sobre la humanidad si el uso de ese saber es inadecuado.

El humano es el único animal capaz de modificar drásticamente su entorno, incluso de destruirlo, pero antes de la explosión de la bomba atómica en Hiroshima y Nagasaki, es muy probable que nunca se hubiera siquiera planteado la posibilidad de que el ser humano pudiese destruir la vida de todos sus congéneres, de todos los animales, de todas las plantas, en fin de todo lo existente en este bello planeta azul.

Somos seres con capacidad de decidir, que podemos hacer uso de la libertad, eligiendo una religión, una profesión, expresando ideas, conformando familias, podemos cambiar de nacionalidad, acceder a la propiedad, entre otras muchas opciones, en síntesis podemos asentir o disentir.

36

Esto hace más patente que el uso de la libertad siempre tiene límites, quizá por ello en la cultura jurídica se dice “mi derecho termina cuando se pueden afectar los derechos de las demás personas”. Hoy es imperativo aclarar que no sólo la afectación directa del derecho de otra persona es el límite de nuestra libertad: la naturaleza tampoco puede ser vulnerada en el ejercicio de mi derecho, las futuras generaciones tampoco pueden quedar expuestas a los riesgos de experimentaciones aventuradas.

### **1.3. Reflexiones personales en torno a la naturaleza humana**

Una de las preocupaciones del ser humano que se ha hecho manifiesta a lo largo del decurso histórico hace relación a su origen: ¿Qué nos hace humanos?

La naturaleza humana está dada no sólo por su origen sino por la razón; su condición de animal racional, hijo de humano, es lo que lo hace tal, no importa el procedimiento o método mediante el cual haya sido concebido.

Todo indica que la condición de la naturaleza que hace que el humano sea un ser tal, es el hecho de ser hijo de un hombre y una mujer. Pero también esto podría ser objeto de polémica, pues sin que exista una mujer en capacidad de procrear conforme a los métodos manejados hoy, el óvulo para fecundar puede ser extraído del feto femenino de un aborto, y existir el hijo de una madre que no alcanzó la condición de persona conforme a un sistema legal. No obstante, biológicamente se está en deuda, imposible de desconocer, con un congénere.

La especie humana, a la que pertenezco, y a la cual no quiero renunciar ni renunciaré por ningún motivo, de la que jamás denigraré, ni haré el más mínimo reproche a esta condición humana, a esta mi realidad que permea, que atraviesa de extremo a extremo todo mi ser, nunca dejaré de amar con todas las fuerzas de mi corazón esta condición de humano, a veces miserable, ruin, y a veces santa, heroica, grandiosa, a veces avara, mezquina y en ocasiones pródiga, generosa, ubérrima hasta la exuberancia y el derroche.

Jamás diré nada contra esta condición humana que nos hace sufrir hasta la muerte y que nos da alegrías hasta el paroxismo, hasta el delirio, hasta el éxtasis.

Nunca dejaré de amar esta condición humana que a veces nos sorprende con oleadas de tristeza y de amargura, que sin saber por qué ni cómo nos hunde en la más profunda congoja pero que es la que en cualquier momento nos inunda de luz, de alegría y de optimismo.

Amo esta condición variable, ondeante, incierta, impredecible, llena de azar; no me atraen para nada las certezas ni las seguridades del mundo feliz que intuyó Aldous Huxley.

Cuando me refiero a la especie humana en nombre de la cual quiero hablar y que explica mis preocupaciones y mis angustias, me refiero a esa condición que nos consume en el más hondo sufrimiento y nos eleva a la más alucinante alegría.

Esta condición que nos arrincona a llorar sin saber por qué, que nos hace llorar en silencio, en cualquier lugar, tal vez furtivamente por la avalancha de Armero, por el terremoto de Armenia, por los desplazados de la violencia, por las víctimas de la guerra. Quiero exaltar de la especie humana el amor y la solidaridad. Muchas veces me he preguntado, sin obtener respuesta, cuáles son esos canales de amor y de solidaridad que me hacen sufrir frente a mis congéneres dolientes y me hacen saltar de alegría con su alegría. Esa comunicación constituye el lazo invisible que nos une, que nos liga a todos por siempre. Tal vez la especie humana no sea más, ni tampoco menos, que ese vínculo que amamos.

#### **1.4. Las preguntas que inquietaron a los filósofos griegos**

¿La vida se origina en una sustancia o en una pluralidad de ellas?

##### **LOS MONISTAS**

*Tales de Mileto:* La semilla generadora de la vida animal es el semen, compuesto o formado por agua.

*Pitágoras:* La sustancia fundamental es el aire, origen de la vida.

Así el semen y la sangre menstrual eran una “espuma” o aire producido de la mejor sangre de los progenitores.

*Alcmeón de Crotona*: Consideró que la sustancia única, primordial, era el “ánemos”, sople, espíritu que residía en cuatro partes del cuerpo: el cerebro, el corazón, el ombligo y los órganos de la reproducción.

*Parménides*: Sostuvo que la sustancia primordial era el fuego.

## LOS PLURALISTAS

*Demócrito*: El esperma es un jugo o síntesis de todas las partes del cuerpo, en el acto sexual un hombre sale en ese momento de otro hombre.

*Platón*: El hombre siembra en la matriz de la mujer animales minúsculos, invisibles por lo pequeños, que luego llegan a ser hombres completos. Se inicia el animalculismo y el preformacionismo.

38

*Hipócrates*: Creía en la pangénesis, para él el líquido seminal fuerte es el del macho, el débil el de la hembra; si en el acto sexual el testículo derecho hacía el aporte nacería un varón, pero si el aporte lo hacía el testículo izquierdo sería una hembra.

*Aristóteles*: Sostenía la idea de la generación espontánea en ausencia de germen y afirmaba que sólo el esperma del macho tenía un papel activo en la reproducción animal.

Galeno en el siglo II, ejerció la medicina en Esmirna, Corinto y Alejandría, lugares donde no tenía influencia la religión cristiana. Fue el primero en atribuir una correcta función a los testículos machos y hembras. Detectó uno de los principales errores de Aristóteles, que afirmaba que sólo el esperma del macho tenía un papel activo en la reproducción.

En el siglo III triunfa el cristianismo. Se prohíbe la lectura de autores paganos y se condena el intento por descubrir los secretos de la naturaleza.

Durante la Edad Media, en los monasterios se cultivó la medicina y se mantuvieron vivas las teorías de Aristóteles y Galeno. El semen femenino era la materia prima y nutriente del nuevo ser, en tanto que el semen masculino era el sople vivificante.

En 1590 Hans Zacharías Jansen inventa el microscopio.

En 1675 Marcelo Malpighi habla de unos corpúsculos simples como elementos vivos en la constitución de tejidos orgánicos, y en 1858 Rudolph Virchow descubre que “toda célula proviene de otra célula”.

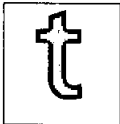
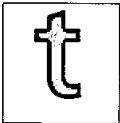

Durante muchos siglos se desconoció dónde residía la fuerza

generadora y no fue sino hasta el siglo XIX –cuando pudieron observarse los óvulos al microscopio–, que se supo que el aporte en la formación del nuevo ser procedía tanto del macho como de la hembra, gracias a las investigaciones de Karl Ernest von Baer.

En 1865, los trabajos de Gregor Mendel sentaron las bases para aclarar los misterios de la herencia.

Hoy, gracias a estos conceptos científicos que sólo fueron comprendidos después de 37 años de haber sido expuestos, todos sabemos, por ejemplo, que si se cruza un conejo blanco con un conejo negro, en la primera generación todos los conejos serán grises; si se cruzan entre ellos, éstos conejos grises, en la segunda generación el 25% serán blancos, el 25% serán negros y el 50% serán grises.


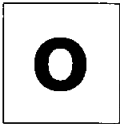
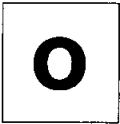
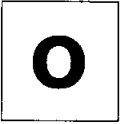
Pero éste es sólo un pálido reflejo de todo lo complejo e intrincado que entrañan las leyes de la herencia.

	<p>¿Está de acuerdo con el planteamiento de la autora? Explique.</p>
	<p>Nuestras creencias y nuestros valores pueden verse afectados por los descubrimientos genéticos.</p>
	<p>Visualice los cambios culturales a que puede dar origen la revolución genética.</p>

Unidad

# 2

## ADN y genoma humano: conceptos fundamentales

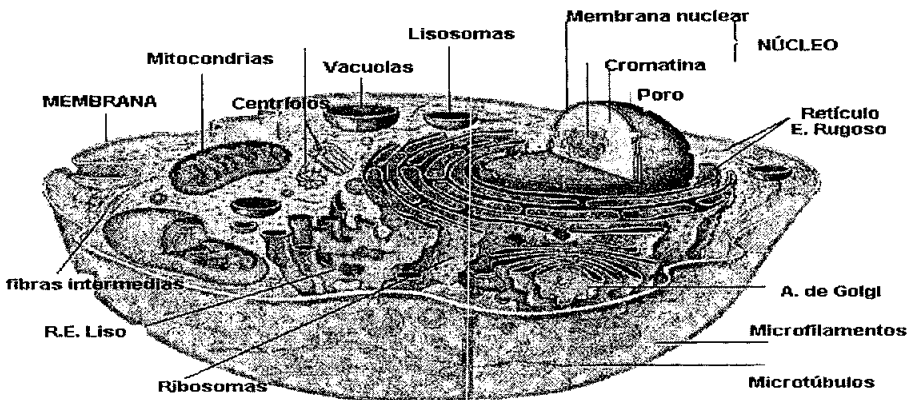
	<p>Culminada la segunda unidad, el juez debe estar en capacidad de definir los conceptos fundamentales relacionados con el ADN y el Genoma Humano, desde perspectivas científicas, éticas y jurídicas.</p>
	<p>Trabajar con el concepto científico de vida, sin desconocer los milenios de cultura.</p>
	<p>Entender por qué viejas creencias y dogmas desaparecieron ante los nuevos descubrimientos biológicos.</p>
	<p>Asumir los cambios que el proyecto Genoma Humano produjo en la comprensión de nuestra realidad.</p>

## 2.1. Conceptos biológicos

Para profesores como Gerald Joyce “la vida es un sistema químico que se sostiene a sí mismo”. Uno de los dogmas biológicos lo constituye el hecho de que “la vida proviene de la vida”, “ toda célula proviene de otra célula” y los seres vivos están formados de células; cada vez que la célula se divide crea una nueva copia de sí misma que contiene la misma información genética. Las células de los animales y la mayoría de las plantas tienen núcleo dentro de sus células; sin embargo, las bacterias no lo tienen.

Trabajando con el microscopio, los científicos vieron e identificaron dos grandes grupos de células: las que no presentan una membrana que delimite su núcleo, llamadas células *procariontes*, y otras que poseen una membrana alrededor del núcleo, denominadas células *eucariontes*. Estas últimas forman parte de organismos multicelulares, como nosotros.

43



### CÉLULA EUCARIONTE

TOMADO DE: WWW.PREUNET.CL



En el núcleo de las células se encuentran los cromosomas.

Los cromosomas son una serie de largos filamentos que llevan toda la información de lo que la célula tiene que hacer, y de cómo debe hacerlo.

Dentro de los filamentos del núcleo celular se encuentra el ADN o DNA, que es una molécula ubicada en los cromosomas que contiene la información genética de todos los organismos, con excepción de un pequeño número de virus en los cuales el material hereditario es el ARN.

44 El ADN o DNA, componente principal de los cromosomas, es una molécula química lineal que por su gran tamaño era muy difícil de ser analizada en el laboratorio. Sin embargo, hacia 1970 se descubrieron unas proteínas bacterianas que permitieron reconocer y fragmentar el ADN o DNA en regiones concretas con una secuencia determinada, obteniendo los llamados fragmentos de restricción, cuya longitud es medible de extremo a extremo conocido.

En 1980 la tecnología permitió obtener copias de las moléculas, pudiéndose así conocer la información de cada fragmento secuenciado.

Una gran cantidad de ADN o DNA no contiene genes y de un gen a otro hay grandes distancias físicas.

Los *marcadores genéticos*: En los cromosomas hay un número elevado de secuencias cuya presencia se localiza en posiciones fijas, a lo largo del cromosoma, y que se repiten en bloques de longitud variable. Estas secuencias, cuando son cortas, se denominan microsatélites; se conocen también como impronta genética o huella genética, y su sigla en inglés es STR–Short Tandem Repet– o sea, secuencias cortas repetidas.

Ejemplo: en una persona podemos encontrar la siguiente secuencia ACGT repetida seis veces:

ACGTACGTACGTACGTACGTACGT

En otra persona podemos encontrar la misma secuencia repetida catorce (14) veces:

CGTACGTACGTACGTACGTACGTA

CGTACGTACGTACGTACGTACGTACGTACGT

En otras personas podemos encontrar la misma secuencia repetida cinco (5), ocho (8), veinte (20) veces, etc.

### 2.1.1. La herencia de los caracteres

Toda célula humana tiene en su núcleo 46 cromosomas, a

excepción del óvulo y el espermatozoide que son las únicas células en humanos que tienen 23 cromosomas; en la formación de un ser humano, 23 cromosomas son heredados del padre y 23 cromosomas son heredados de la madre, cada uno de los padres contribuye con un conjunto de cromosomas en los que se contienen los caracteres hereditarios, a su vez, los genes están dentro de los cromosomas.

Un gen es un trozo de una cadena de ADN o DNA, estas cadenas contienen la información genética y se encuentran en un doble entramado en forma de hélice, que si fuese desdoblado sería como una sonda. El ADN o DNA se encuentra compuesto por más de tres mil millones de pares de bases, dos purinas: la adenina y la guanina, y dos pirimidinas: la citosina y la timina. Estos elementos químicos en el ámbito científico se denominan con sus iniciales A, T, C, G, se hallan unidos a un azúcar y a un fosfato, la A se opone a la G y la T a la C.

Podemos concluir que el código del ADN o DNA se encuentra escrito en sólo cuatro (4) letras: A, T, C, G.

45

Los genes se expresan produciendo proteínas, sin embargo más del 90% de las cadenas de ADN o DNA no contienen genes y se conoce muy poco de sus funciones, al punto que esas zonas se denominaron ADN ó DNA basura, indudablemente no debe ser así, lo que pasa es que estamos ante un universo inexplorado aún (Ver en anexo trabajo original de los premios Nobel Watson y Crick, sobre la estructura del ADN ó DNA).

Los genes presentes en los organismos vivos y que los constituyen, son por naturaleza mutantes, innegablemente dan lugar a la diferencia, a la llamada anormalidad, en síntesis a las denominadas enfermedades, a las patologías, a las discapacidades, a las deformidades; pero también dieron lugar a la evolución, a la adaptación, a nuevas configuraciones genéticas, hasta llegar al humano. Pero es pertinente aclarar que los genes que denominan los científicos importantes se han conservado a lo largo de la evolución. Las variaciones que muestra el ADN ó DNA de las distintas personas son denominadas alelos de un gen determinado y definen su polimorfismo, las proteínas que se encuentran en esas variables se conocen con el nombre de marcadores genéticos.

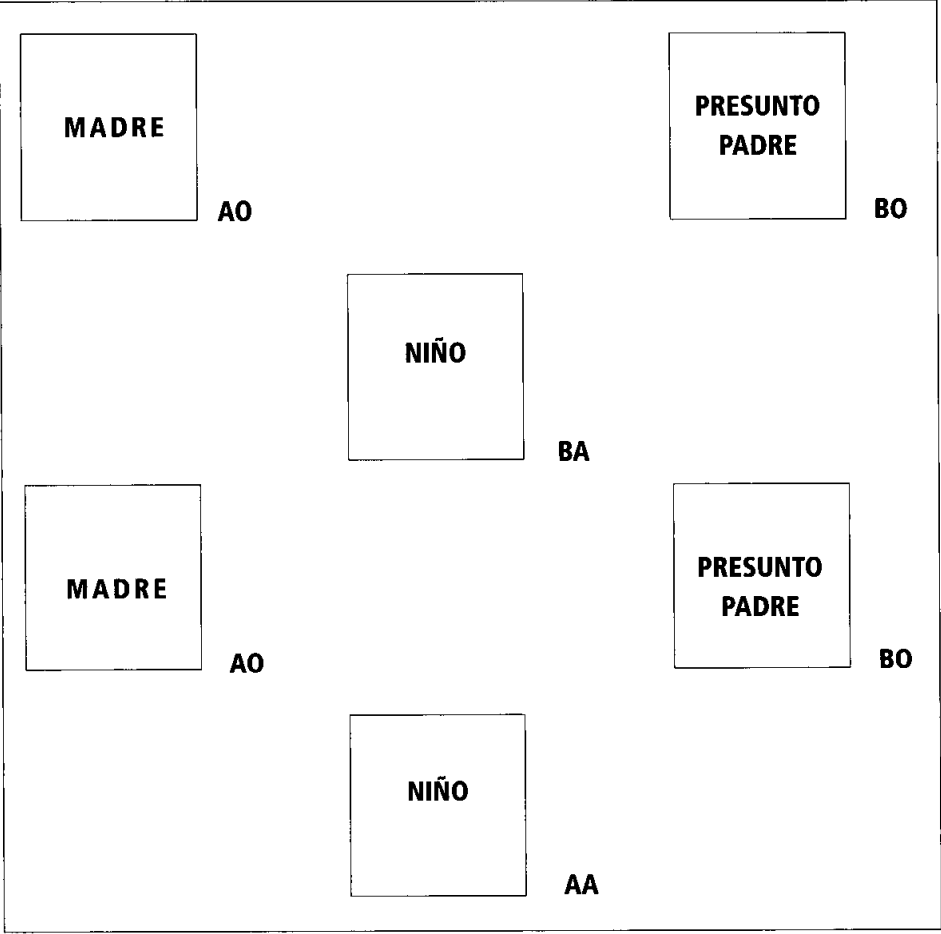
Los genes son unidades de herencia, el patrimonio genético está contenido en la molécula de ADN ó DNA, formada por cuatro tipos distintos de nucleótidos (A,T,C,G) que se empalman en un proceso en cadena y que se repiten hasta un total de 3.000 millones de

veces, Cada uno contiene el material necesario para sintetizar una proteína, éstas contienen los componentes químicos básicos de los seres vivos. De los alelos de un gen uno ha sido heredado del padre y otro de la madre, porque en la recombinación genética 23 cromosomas los aporta el espermatozoide y 23 el óvulo; es por eso que al leer el ADN o DNA encontramos siempre un alelo paterno y un alelo materno.

A continuación realizaremos un ejercicio en el cual el alelo materno sanguíneo es AO, el del niño BO, y el del presunto padre BO. De ahí es posible establecer que el alelo materno es el O y para ese alelo es compatible el presunto padre puesto que de él pudo heredar el alelo; ese resultado se conoce como un resultado de inclusión.

Si el niño es hijo del presunto padre, más que de otros grupos sanguíneos, marcaría un resultado de inclusión o compatible: AB - OO - AO

46



En este caso, cuando el niño es AA con relación a ese alelo el resultado marcaría una exclusión, porque el padre no puede transmitir un alelo que no posee, pero ese solo resultado no nos permitiría señalar que no es hijo del presunto padre porque existe la mutación y para ese alelo en particular se pudo presentar una mutación.

Los grupos sanguíneos se trabajan con letras, pero los STR se trabajan utilizando números, que señalan el número de veces que se repiten las palabras que se escriben con el alfabeto del ADN, cada uno de los padres a su vez tienen siempre dos alelos heredados de sus padres.

Todos los seres vivos poseemos un genoma, y el funcionamiento armónico de ese organismo depende de la síntesis perfecta de todas las proteínas. El cambio en el orden de empalme de los nucleótidos puede producir una síntesis defectuosa de una proteína y esa alteración se denomina mutación.

Las mutaciones pueden dar lugar a que se desarrollen enfermedades o diferencias, por no decir anormalidades, sin desconocer que hoy se habla también de mutaciones positivas, pero el que aquellas se presenten o no como consecuencia de una mutación, depende de la importancia de la proteína en la función global del organismo.

El genoma humano está compuesto por un número de genes que en la actualidad se calcula en alrededor de 30.000 ó 40.000. El genoma en los humanos constituye el total del mensaje genético de la persona y es resultado de una adaptación que ha ocurrido en el transcurso de millones de años de evolución.

La descripción realizada por Francis Crick y James Watson, de la estructura del DNA o ADN y la identificación del RNA como mensajero de la instrucción genética y el uso del ADN o DNA recombinante, dieron lugar a muchas opciones científicas antes inimaginadas, algunas de ellas fueron reseñadas en el estudio de los profesores de la Universidad Nacional, doctores Lucía Arteaga de García, Gabriel Ricardo Nemogá Soto y María Teresa Regueros Reza, así:

- La modificación de microorganismos proporcionándoles características y usos específicos, como es el caso de organismos capaces de concentrar ciertos tipos de minerales de los residuos. Estos microorganismos se pueden utilizar en el tratamiento de aguas o para descomponer derrames de petróleo.

- La utilización de microorganismos o de sistemas in-vitro para obtener productos propios de organismos superiores como por ejemplo

la insulina, la eritropoyetina, factor de crecimiento epidérmico, los factores VIII y IX de coagulación, entre otros.

- La producción de plantas mejoradas genéticamente, como es el caso de plantas resistentes a insecticidas, virus, condiciones ambientales adversas.

- Producción de plantas transgénicas.

- La obtención de animales transgénicos de gran utilidad en la investigación biomédica y la obtención de productos biológicos.

- La creación de biochips en informática que tomando como modelo la secuencia de bases del ADN o DNA promete a la informática del futuro mayor capacidad de memoria, versatilidad y menor consumo de energía.

48      • La terapia génica que puede conducir a mejorar la calidad y aumentar la esperanza de vida del humano en el planeta, mediante la prevención de las enfermedades a diferencia de la mayoría de los medicamentos actuales que sólo las curan o alivian.”

En este momento podemos afirmar que la ciencia y las técnicas están desentrañando los más profundos misterios que hasta ahora habían asombrado a la humanidad. En esta tarea maravillosa la ciencia y las técnicas pueden realizar hazañas como las siguientes:

- Producir vegetales y animales transgénicos o por clonación.

- En la práctica es posible clonar un ser humano.

- Mediante manipulación genética se pueden corregir cargas negativas o indeseables.

- Mediante manipulación genética se pueden producir mejoramientos con fines médicos e incluso puramente estéticos.

- Por manipulación genética se puede obtener que ciertos animales desarrollen órganos propios del ser humano para futuros trasplantes.

- Por clonación o por manipulación genética se puede obtener la reproducción de órganos de la misma persona para posterior implante. Es decir, que a partir del organismo de la persona necesitada se pueden producir órganos a manera de repuestos, para implantes posteriores, este sistema tiene la inmensa ventaja de obviar todos los problemas inmunológicos que hoy se presentan y que concluyen en un rechazo. Esta posibilidad ya está en camino en el campo experimental.

- Es posible actualmente reproducir especies vegetales y animales que ya no existen con la sola condición de obtener material genético

útil para este efecto, la reproducción del parque jurásico no es pues cuestión solamente de ficción.

Ya en este punto es razonable sostener que la ciencia ha levantado el velo de la vida, la ha desacralizado, ha descubierto su compleja y afinada trama. De alguna manera podemos decir que la ha dejado ahí, expuesta en el laboratorio.

### 2.1.2. Materia de estos debates

Cuando hay conflictos de intereses, cuando hay derechos en pugna o derechos enfrentados, es cuando surgen las dificultades más grandes que deben ser abordadas. Este es el caso que hoy nos convoca.

Una de las finalidades del Proyecto Genoma Humano la constituye sin duda el mejoramiento de la salud del ser humano. Salud es la antítesis de enfermedad, ésta implica sufrimientos, padecimientos, dolores, desmoronamiento, limitación y generalmente nos conduce a la muerte que es lo opuesto a la vida. En tanto que la salud nos aproxima al disfrute de ella y nos permite gozarla a plenitud.

Indudablemente los móviles que orientan proyectos de esta naturaleza en principio son altruistas, cuales son conocer las causas y hallar las soluciones a las patologías humanas; pero este no es el problema, que el móvil sea loable en este tipo de investigaciones no resulta suficiente, pues la manipulación genética es creadora de vida y también puede extinguir la vida, esa es su inevitable cualidad dialéctica.

*¿Cuáles son los límites a la libertad en investigaciones como la del proyecto genoma humano?* Es algo que no es fácil de establecer: los derechos que se enfrentan son muchos y los pros y los contras en la mayoría de las ocasiones son difíciles de sopesar.

Estudios como los abordados por el Proyecto Genoma Humano, tendientes a descifrar el código genético humano cuya finalidad es adentrarse en los misterios de la vida, conocer y explicar la naturaleza humana en su especificidad biológica, brindan una enorme cantidad

“El hombre utiliza fuerzas de las cuales él mismo desconoce su naturaleza y poder”

**Louis Josserand, Cours de Droit  
Civil Positif Français, tomo II.**

de soluciones, sus aspectos positivos en el ámbito de la salud humana son indiscutibles, al punto que la medicina que se avecina es medicina genómica.

Ocurre que los resultados de estas investigaciones no son determinísticos siempre, no son seguros. No. Por la naturaleza de lo manipulado estas prácticas se enfrentan a muchas consecuencias incontrolables. Por ello se hacen imperativos los análisis éticos y jurídicos y la expedición de normas legales para levantar muros de contención, que si bien no nos garantizan la supervivencia, por lo menos tienden a que todo transcurra de manera natural, sin que el humano entre a jugar a ser Dios, a decidir sobre el destino humano.

Como el objeto en este proyecto es el ser humano, es indudable que es el hombre y la mujer quienes serán los afectados, son ellos quienes será el objeto de la vulneración. Ustedes y nosotros.

50

No desconocemos que somos vulnerables a la extinción, pero si agregamos otros factores de incertidumbre en virtud de la manipulación genética, si decidimos alterar lo único que nos permite caracterizarnos como humanos, el hecho de identificarnos con una carga genética heredada de nuestros padres quienes también son humanos, el futuro de la especie puede estar en serio peligro.


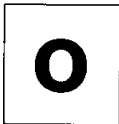
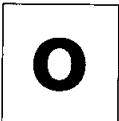
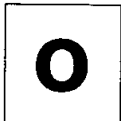


- ¿Cuál es el límite en la investigación genética en humanos?
- ¿Con el descubrimiento del ADN o DNA y con las investigaciones del Proyecto Genoma Humano, ¿cambiaron sus conceptos sobre el origen de la vida?
- Clasifique las posibilidades científicas enunciadas por el orden de impacto cultural, social e individual.
- De los desarrollos científicos enlistados, trabaje sobre tres de ellos y visualice las proyecciones éticas y jurídicas.

Unidad

# 3

## Derechos fundamentales y pruebas de ADN

	<p>Identificar, dentro del universo de instrumentos internacionales en Derechos Humanos, los más relevantes en relación con las pruebas de ADN además de las declaraciones y convenios específicos sobre el tema y afines.</p>
	<p>Ubicar el momento histórico de reconocimiento de los derechos del hombre, de los derechos humanos y de los derechos fundamentales.</p>
	<p>Establecer las categorías de derechos fundamentales, para relacionarlos con las investigaciones del ADN.</p>
	<p>Identificar los bienes jurídicos a tutelar por los ordenamientos; la protección individual que los estatutos jurídicos otorgan a las personas son insuficientes, por estar frente a derechos transpersonales.</p>



El tema propuesto es complejo ya que involucra creencias y valores y los seres humanos tenemos mucha dificultad para lograr acuerdos. Aclarando previamente que *respetamos profundamente* todos los demás criterios y las creencias individuales de todos y cada uno de los lectores, expondremos a Uds. nuestra percepción en torno al objeto de este ensayo.

El axioma de que la vida es el producto de la evolución es una verdad que no admite réplica y el humano, ese ser maravilloso y mezquino, capaz de las acciones más sublimes, temeroso y asustadizo que va desde el coraje del héroe hasta el temblor del cobarde, es la única razón de todo lo existente y lo es porque en el desarrollo evolutivo, en un momento dado y como producto de otro accidente biológico-evolutivo, adquirió conciencia de su existencia, tuvo la capacidad de introspección y de reflexión propias y únicas de la especie humana. Su condición de ser social que no le permite sobrevivir si no cuenta con el apoyo amoroso de otro congénere, ligada al instinto de conservación, lo llevaron a establecer formas de organización cada vez más refinadas.

*Cada día que pasa, un mayor número de personas tiene acceso a los logros de la civilización: primero se proscribió la esclavitud, después dejó la persona de estar adscrita a la gleba y aparece el derecho a circular libremente, los artesanos se hacen poderosos; esos hombres de pies polvorientos, se enriquecen con el comercio y esos parias que huyeron de los feudos, terminan siendo poderosos y esto lleva a que finalmente se proclame la igualdad de todos los seres humanos. Aparece el sujeto de derecho y eso nos permite acceder, ser titulares de derechos que antes eran privilegios de los poderosos como la vida,*

"John Locke: en el estado de naturaleza el hombre tenía un primer derecho, el de defensa de su propia vida, que la razón convertía en ley, y por tanto en deber".

**Fabio Garzón, Bioética, Ed. 3R,  
Bogotá, 2000.**

*la libertad, la justicia, la solidaridad, en razón a que en los sistemas filosóficos previos, la dignificación o virtud de la persona no se hacía por ser persona sino por pertenecer a la comunidad, a la polis.*

Como se puede ver, el derecho universalizado para todas las personas y en todos los lugares, al menos en teoría, es un fruto tardío de la evolución de la humanidad. Sólo en el siglo XVIII y en sus postrimerías la lucha de independencia en Norteamérica y la Revolución Francesa proclaman un derecho de validez universal.

54 En la tierra se comienzan a dar condiciones que la hacen habitable, condiciones imprescindibles para llenar de contenido una sola verdad: los seres humanos somos iguales y por eso debemos ser titulares de las mismas libertades, de los mismos derechos y debemos tener oportunidades de acceso iguales a los medios, no sólo para sobrevivir, sino para vivir dignamente. Se deben garantizar unas condiciones mínimas de vida de tal forma que se pueda expresar su esencia superior a la de los demás animales que habitan el planeta, por ser un animal racional, con capacidad de pensar y de involucrarse en la transformación de su medio ambiente de forma directa, definitiva, y si queremos dramática.

El derecho siempre ha estado impregnado de un claro contenido de clase. Este derecho protegió instituciones como la esclavitud, o la adscripción del siervo a la gleba, permitió perseguir al desposeído para ser cazado, vendido o descuartizado para ser entregado por partes a sus acreedores. Este derecho como producto cultural también se modifica, se dulcifica. Ese derecho que grabó con sangre en la memoria de los pueblos la sanción a la desobediencia, que permitía que se le cortasen las manos al ladrón para que todos lo tuviesen por ejemplo y no incurriesen en las mismas conductas, ese derecho que lapidó, que mató al infractor, hoy, en la mayoría de los países, tiene como sanción principal la privación de la libertad.

### 3.1. Derechos en pugna

El derecho primero esclavista, después feudal, luego capitalista, también evoluciona a medida que lo hacen los sistemas políticos y de valores.

Hoy nos encontramos frente a un derecho lleno de contenidos, un derecho referido a valores, derechos muy próximos a los catálogos morales que privilegian el concepto: Mi derecho termina exactamente en el punto donde comienzan los derechos de los demás. Estos

derechos se fundan en la solidaridad entre los seres humanos y en los que hoy como ayer, ante todo, tienden a conservar la especie humana. Luchan por hacer habitable este planeta, derecho que busca condiciones de vida grata, busca alejar o aliviar el sufrimiento, el dolor y la injusticia. Estos derechos están catalogados como derechos de primera, de segunda y de tercera generación. La enumeración es larga y su trascendencia apenas si está comenzando a ser reconocida.

### 3.1.1. DERECHOS DE PRIMERA GENERACIÓN

Los derechos individuales que constituyen hoy el catálogo de los denominados derechos de primera generación son entre otros: el derecho a la vida, a la integridad personal, a la dignidad humana, la libertad, la igualdad, la privacidad, la honra, el libre desarrollo de la personalidad, la prohibición de la esclavitud, la protección de discapacitados, el reconocimiento de la personalidad jurídica, la libertad de conciencia expresada en la libertad de cultos y en la libertad de expresar pensamientos y opiniones, el derecho a la paz, el derecho de petición, el derecho a circular libremente, el derecho al trabajo, el derecho de escoger libremente profesión y oficio, la libertad de enseñanza, la libertad de aprendizaje, la libertad de cátedra, el derecho a no ser condenado por un acto si previamente no existe en la ley: "Nullun crimen sine lege", y el derecho a no ser obligado a pagar una pena que no se encuentre debidamente preestablecida en la ley "Nulla pena sine lege", el derecho al debido proceso, la prohibición de registro del domicilio, la favorabilidad de la ley enunciada en el principio "la ley permisiva o favorable se aplica de preferencia a la restrictiva o desfavorable", la presunción de inocencia, el recurso Habeas Corpus que garantiza que nadie puede ser privado de la libertad sin que medie orden de autoridad competente, el derecho a la doble instancia, el derecho a no ser obligado a declarar contra sí mismo o contra sus parientes dentro del cuarto grado civil de consanguinidad, segundo de afinidad o primero civil, contra el cónyuge o compañero permanente; entre nosotros la prohibición de prisión perpetua, la prohibición de confiscación, el derecho de asilo, el derecho de reunión, el derecho de asociación, el derecho a conformar sindicatos, el derecho a participar en la conformación del poder político, el derecho a elegir y a ser elegido.

**3.1.2. DERECHOS DE SEGUNDA GENERACIÓN O DERECHOS SOCIALES, ECONÓMICOS Y CULTURALES, ENTRE LOS QUE SE ENCUENTRAN:**

- La familia núcleo básico de la sociedad

• Los derechos del niño, dentro de los que encontramos todos los derechos reconocidos a los adultos como la vida, la integridad física, el derecho a la salud y a la seguridad social entre otros, pero además encontramos el derecho a una alimentación equilibrada, el derecho a ser amado, a ser cuidado, educado, a la recreación, al nombre, a la nacionalidad, a tener una familia y no ser separados de ella, el derecho a ser protegidos contra toda forma de abandono, violencia física o moral, secuestro, venta, abuso sexual, explotación laboral o económica y trabajos riesgosos. Estos y los demás derechos reconocidos a los niños en la Constitución o en los tratados internacionales suscritos por Colombia, son prevalentes frente a los derechos de las demás personas.

56

- Igualdad de los derechos del hombre y la mujer.
- Atención de las personas de tercera edad.
- Atención de disminuidos físicos, sensoriales y psíquicos.
- El derecho a la seguridad social y la atención en salud, como un servicio público.
- El derecho a una vivienda digna.
- Los derechos de los trabajadores, en su condición de tales, como derecho a negociar convenciones colectivas, el derecho de huelga y el derecho a participar en la gestión de la empresa.
- El derecho a la propiedad privada y la protección de la propiedad intelectual.
- El respeto al destino de las donaciones.
- Los derechos sobre los bienes de uso público.
- La obligación de promover el acceso a la propiedad de la tierra.
- Protección y control en la producción de alimentos.
- El derecho a la igualdad para acceder a la cultura y la protección del patrimonio cultural de la nación.
- La libertad de prensa.
- El secreto profesional.
- Libertad de acceso a documentos públicos salvo excepciones de ley.
- La protección del espectro electromagnético como bien público.

### 3.1.3. DENTRO DE LOS DERECHOS DE TERCERA GENERACIÓN

#### ENCONTRAMOS EL DERECHO A GOZAR DE UN AMBIENTE SANO

Actualmente se implementan una serie de políticas mundiales soportadas en la necesidad de preservar la naturaleza, nuestro entorno, nuestro planeta. Se está creando una conciencia mundial de protección, una conciencia ecológica y comienza a hacerse claridad sobre el hecho de que se trata de problemas que no pueden ser focalizados porque sus consecuencias se expanden y se sienten en lugares muy remotos.

Guías de manejo ambiental producto de un trabajo diplomático muy activo, quizá en ningún otro campo exista hoy un mayor número de instrumentos internacionales y declaraciones de los diversos países, pero es necesario, es urgente hacer de este derecho un derecho operativo en el ámbito nacional de cada uno de los países que suscriben declaraciones internacionales al respecto.

Se cuenta con políticas ambientales tendientes a garantizar la efectividad del derecho ambiental.

Sin embargo, es del caso aclarar que estos esfuerzos orientados a la preservación del medio ambiente se traducen en claros mandatos que involucran lo ético, lo político y lo jurídico, entre otros.

Se trabaja arduamente para que los nuevos valores de protección al medio ambiente se interioricen sobre la base de que el deterioro del medio ambiente, es una amenaza clara contra la especie humana. No obstante, el paso del reconocimiento del valor ético que estos conceptos engloban a su introducción y manejo como derecho positivo, es algo que sólo una educación en valores permitirá efectivizar.

Todos estos derechos que son producto de desarrollos científicos, tecnológicos, económicos, sociales y culturales han pasado por varios estadios evolutivos, hasta identificarse hoy con valores reconocidos universalmente. Estén en ésta o aquélla otra cultura hoy forman parte de una sociedad globalizada en la que los Estados violadores, trasgresores, reciben sanciones por parte de la comunidad internacional.

En conclusión, el atentado a la naturaleza es trascendente por cuanto con él se atenta contra la especie humana.

Ese ser libre, capaz de elegir, que por sus privilegiadas y especiales condiciones materiales y culturales, goza de la capacidad de elección ha sido el forjador de los valores. En su devenir por siglos y siglos, ha configurado y reconfigurado los valores morales, que han sido incorporados en declaraciones universales de derechos humanos, en catálogos y decálogos religiosos, y que hoy en una sociedad globalizada

tienden a imponerse como valores políticos acudiendo a esquemas políticos de *Estados sociales de derecho*.

En estos derechos se perfila un nuevo orden orientado a forjar un Estado con deberes sociales frente a sus asociados, los cuales deben cumplir con la finalidad de garantizar un orden justo, en una sociedad solidaria, en la que prevalece el interés general. Como se ve, esto más que un contenido de tipo jurídico es de carácter ético, así, se impone el deber de respetar los derechos ajenos y de no abusar de los propios.

En la medida en que el humano habita un entorno cultural que le es básico para su desarrollo y en tanto su vida depende de la conservación de su medio natural, sea como especie o como ente individual.

58 En síntesis, la persona no sólo es titular de derechos y obligaciones, sino que también en ocasiones, el ejercicio de los derechos tiene que ser restringido, para dar prioridad a los valores fundamentales que hagan posible la sobrevivencia y la convivencia.

Como se vió, estos Estados controlan los actos de la administración para precaver abusos, garantizan y promueven la participación real y efectiva de los ciudadanos, entienden que no puede haber separación entre el Estado y la sociedad, sino que por el contrario, el Estado asume el deber de intervenir drásticamente para transformar el orden económico y social, para hacer efectiva la igualdad entre los ciudadanos, siendo un instrumento ideado para garantizar los derechos fundamentales de sus asociados y que llena esos derechos dándoles un contenido real. En síntesis, lo que hace es reconocer los valores acuñados por la cultura occidental para asumirlos como derechos respaldados en el poder político o coercitivo característico del Estado.

### 3.2. El ser humano como objeto de investigación

*El hombre es la medida de todas las cosas*

PROTÁGORAS

Toda actividad humana está referida necesariamente al hombre, quien usualmente ostenta la honrosa calidad de sujeto de derechos, pero hoy su materialidad es el objeto de la investigación en pruebas como la del ADN.

El ser objeto del derecho puede dar lugar a que se efectúe una escisión o separación de la materialidad y de la dignidad, olvidando que el

ser humano, no obstante su inmensa proximidad biológica con las plantas y con los animales, goza de una dignidad única de la especie humana, en virtud de la cual no puede ser considerado una mercancía más al lado del oro, las especias, los caballos o los camellos, así se le trate como objeto y no como sujeto de derechos, esto lo debe recordar siempre el científico y el juez o abogado en el ejercicio de su actividad profesional.

Nos parece obvio que en ocasiones el hombre sea objeto de investigación porque cuando la medicina dejó de ser una ciencia descriptiva y se convirtió en una ciencia experimental, los progresos fueron notables. Se revolucionaron los métodos de diagnóstico, y se inició un camino que llevó a la cura de muchas enfermedades, especialmente de las infecciosas.

Los progresos de la ciencia y la tecnología aplicados a la medicina han sido una bendición en la solución de muchos problemas de salud individual y pública, contribuyendo de forma directa en la mejora de la salud de las personas y de las comunidades; lo mismo ha ocurrido en la investigación forense y hoy la prueba de ADN es, en materia de identidad, el método más valioso y seguro. Sin embargo las han enfrentado con nuevos problemas éticos y jurídicos, en razón a que algunos de esos avances han generado inquietudes y preocupación tanto entre los investigadores como entre los usuarios de esas nuevas tecnologías y en la sociedad en general.

La tradicional ética médica fundamentada en el juramento hipocrático, atinente al ejercicio de la medicina, se había mantenido durante muchos siglos, pero a raíz de la experimentación en humanos, de que fueron objeto muchos prisioneros de guerra, los abusos y crímenes en que incurrieron médicos y científicos nazis, durante la segunda guerra mundial, constituyó una amarga y sobrecogedora experiencia por los atropellos y vulneraciones contra la vida y la dignidad humana, hechos que muestran que hoy más que nunca es necesario trabajar esta temática.

Por lo expuesto se hizo necesaria una revisión, se tuvieron que fijar normas, pautas, para evitar abusos por parte de los médicos e investigadores y evitar que esos hechos se repitiesen.

En la actualidad con la metodología de la investigación biomédica y forense impone un consenso internacional en relación con que en la experimentación con humanos se deben garantizar unos mínimos, entre los cuales se mencionan los siguientes:

- Consentimiento voluntario e informado.

- La finalidad debe ser precisa, los resultados no pueden ser aleatorios.

- En desarrollo del principio de beneficencia se debe garantizar o procurar para no causar daños físicos o deterioros mentales en la persona.

- Bases científicas suficientemente fundamentadas.

- Si se prevé que se pueda causar la muerte o daños permanentes no es viable.

- El grado de riesgo jamás puede superar la importancia humanitaria del problema a resolver.

- Medidas para proteger al sujeto del experimento.

- Sólo puede realizarlo personal calificado.

- La persona está en libertad de retirarse.

60 El científico debe estar en disposición de terminar el experimento en cualquier momento si teme por consecuencias adversas.

Los experimentos en humanos, por cuidado que se tenga y por rigurosos que sean los protocolos establecidos para su desarrollo, entrañan riesgos.

### **3.3. Riesgos que asumen por tres razones fundamentales**

a) Tienden a mejorar la calidad de vida de las personas, aliviando el sufrimiento y prologando la vida.

d) Por el aporte que representan para el conocimiento científico.

e) Por el aporte a la solución de problemas sociales. Ej: Su aplicación en el ámbito penal o en derecho de familia.

El desarrollo científico nos ha obligado una vez más a analizar detenidamente esas reglas y a complementarlas. Con los trabajos sobre el ADN recombinante usando DNA ligasa, se trazó un camino insospechado en lo que a experimentación en humanos se refiere, pues usando el ADN se pueden clonar bacterias y crear formas de vida distintas a las existentes. La inmensa proximidad biológica del humano con las demás especies animales y vegetales, lo tornaron en un objeto directo de experimentación escindiendo su espiritualidad de lo biológico, recordándonos que tenemos una identidad genética del 98,6% con los chimpancés.

Los descubrimientos anteriormente descritos permitieron que los investigadores que venían trabajando en el estudio de los efectos insidiosos de la radiación y de las mutaciones a que ésta dio lugar, abrieran



el camino para que en 1990 la Secretaría de Salud y el Departamento de Energía de los Estados Unidos dieran inicio a uno de los más grandes proyectos de la humanidad, el mapeo del genoma humano.

Proyecto cuya trascendencia radica en que todo el objeto de la investigación está volcado en el estudio de la naturaleza genética del humano y cuyo fin principal apunta a la cura de enfermedades. Pero por ser el ser humano el objeto de la investigación en este proyecto científico, se hizo necesario volver sobre la Declaración de los Derechos del Hombre, sobre la Declaración de Virginia, y se hizo imperativo estudiar los instrumentos internacionales de derechos humanos elaborados a raíz del proceso de Nuremberg. La ONU, por intermedio la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura -UNESCO- se vio abocada a convocar a todos los países del mundo para trabajar el texto de la Declaración Universal sobre el Genoma y Derechos Humanos, pues los abusos que se pueden cometer trabajando con ADN humano son de muchos tipos. En este trascendental instrumento de Derecho Internacional, se enuncian diecisiete tratados internacionales relativos a derechos humanos, a derechos económicos, culturales, civiles y políticos, a derechos de las mujeres, los discapacitados, atinentes a la eliminación de las formas de discriminación y a la prevención y sanción de los delitos de genocidio, a saber:

- La Declaración Universal de Derechos Humanos, del 10 de diciembre de 1948,
- Los dos Pactos Internacionales de las Naciones Unidas de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, y de Derechos Civiles y Políticos, del 16 de diciembre de 1966,
- La Convención de las Naciones Unidas para la Prevención y la Sanción del Delito de Genocidio, del 9 de diciembre de 1948,
- La Convención Internacional de las Naciones Unidas sobre la Eliminación de todas las Formas de Discriminación Racial, del 21 de diciembre de 1965,
- La Declaración de las Naciones Unidas de los Derechos del Retrasado Mental, del 20 de diciembre de 1971,
- La Declaración de las Naciones Unidas de los Derechos de los Impedidos, del 9 de diciembre de 1975,
- La Convención de las Naciones Unidas sobre la Eliminación de todas las Formas de Discriminación contra la Mujer, del 18 de diciembre de 1979,

- La Declaración de las Naciones Unidas sobre los Principios Fundamentales de Justicia para las Víctimas de Delitos y del Abuso de Poder, del 29 de noviembre de 1985,

- La Convención de las Naciones Unidas sobre los Derechos del Niño, del 20 de noviembre de 1989,

- Las Normas Uniformes de las Naciones Unidas sobre la Igualdad de Oportunidades para las Personas con Discapacidad, del 20 de diciembre de 1993,

- La Convención sobre la prohibición del desarrollo, la producción y el almacenamiento de armas bacteriológicas (biológicas) y tóxicas y sobre su destrucción, del 16 de diciembre de 1971,

- La Convención de la Unesco relativa a la Lucha contra las Discriminaciones en la Esfera de la Enseñanza, del 14 de diciembre de 1960,

- La Declaración Principios de la Cooperación Cultural Internacional de la UNESCO, del 4 de noviembre de 1966,

- La Recomendación de la Unesco relativa a la situación de los investigadores científicos, del 20 de noviembre de 1974,

- La Declaración de la Unesco sobre la Raza y los Prejuicios Raciales, del 27 de noviembre de 1978, el Convenio de la OIT (Número 111) relativo a la discriminación en materia de empleo y ocupación, del 25 de junio de 1958, y el Convenio de la OIT (Número 169) sobre pueblos indígenas y tribales en países independientes, del 27 de junio de 1989.

- El Convenio de las Naciones Unidas sobre la Diversidad Biológica, del 2 de junio de 1992.

Es pertinente aclarar además que cuando se elaboraron los instrumentos internacionales como el Código de Nuremberg sobre la experimentación humana (1947), las Declaraciones de Helsinki (1964, 1975, 1983, 1989), o Informes como el Belmont (1978) para orientar a los médicos en la investigación biomédica, se fijaron pautas o reglas tendientes a regular la actividad de experimentación en humanos; sin embargo no se vislumbraba la importancia que el tema cobraría con ocasión de las investigaciones relacionadas con el ADN humano.

### **3.4. El estudio del ADN y su impacto en la vida individual y colectiva**

Quiero hacer un análisis muy breve pero muy concreto con el objeto de que ustedes, señores magistrados y jueces, decidan si estos

temas deben ser estudiados o si la capacitación se limita única y exclusivamente al manejo de la prueba de ADN en los procesos de investigación de la paternidad desde un punto de vista técnico.

Algunos de los derechos fundamentales que eventualmente pueden ser violados con este tipo de investigaciones son:

- El derecho a la vida
- La dignidad humana
- La libertad
- El derecho a la intimidad
- Los derechos fundamentales en riesgo

Hoy, cuando el código de la vida ha quedado al descubierto, cuando se ha logrado el secuenciamiento del ADN, cuando se ha encontrado la secuencia de aminoácidos en la proteína, estamos en presencia de algo nunca antes visto: estamos en posibilidad, por primera vez en la historia de la humanidad, de manipular la vida, de corregirla, de orientarla y por qué no decirlo: de hacerla, de construirla, pero al mismo tiempo, y lo decimos sin dramatismo, también estamos en la posibilidad de destruirla, de aniquilarla.

La manipulación genética es dialéctica: crea vida y también puede extinguir la vida.

#### **3.4.1. LA REVOLUCIÓN GENÉTICA Y EL DERECHO A LA VIDA**

De manera muy breve y sintética podemos afirmar que el genoma es el conjunto de todos los genes de un organismo, de todo el patrimonio genético almacenado en el conjunto de su ADN y de sus cromosomas.

Los genes son unidades de herencia, el patrimonio genético está contenido en la molécula de ADN, formada por cuatro tipos distintos de nucleótidos (A,T,C,G), que se empalman en un proceso en cadena y que se repite hasta un total de 3.000 millones de veces, en el que cada uno contiene el material necesario para sintetizar una proteína.

Todos los seres vivos poseemos un genoma, y el funcionamiento armónico de ese organismo depende de la síntesis perfecta de todas las proteínas, el cambio en el orden de empalme de los nucleótidos puede producir una síntesis defectuosa de una proteína y esa alteración se denomina mutación, ésta da origen a la diferencia pero también a la evolución.

La posibilidad de que el genoma humano pueda ser manipulado, corregido en línea somática o en línea germinal, implica que hay

intervenciones que no se transmiten a las futuras generaciones, que afectan sólo a la persona en quien se practicaron y que existen otras manipulaciones cuyos efectos los van a sentir las futuras generaciones.

También el Proyecto Genoma Humano, en la medida en que ha penetrado en los más hondos misterios de la genética, trae ahora informaciones desestabilizadoras para la vida del individuo aisladamente considerado, para la vida de la persona en sociedad y para la vida del humano como especie.

Estamos, pues, en estos albores del tercer milenio, en un punto de vértigo, con la estabilidad perdida y en la urgencia de revisar senderos y en la apremiante necesidad de tomar con nuestra inteligencia, con nuestra voluntad, pero ante todo con nuestro profundo compromiso ético, las riendas de nuestro propio destino.

64 Para dirigir nuestras vidas necesitamos pensar hondamente en los principales aspectos tocados por la revolución genética, no para quedar paralizados, no para atravesarnos al desarrollo de las ciencias ni de las técnicas -que por lo demás sería un esfuerzo vano-, sino para determinar los usos y los aprovechamientos que más convengan a la humanidad.

Pese a que vivimos en un mundo capitalista donde lo único que cuenta es la ganancia, el lucro, la rentabilidad, no deja de sorprendernos que en la Declaración Universal sobre el Genoma y Derechos Humanos, al lado de los enunciados sobre los derechos humanos que deben ser reconocidos y privilegiados aparecen las menciones a los tratados sobre propiedad intelectual y libre comercio de manera detallada y minuciosa, dándole en nuestro concepto un valor prácticamente igual, equiparándolos a los derechos humanos, a los derechos que se derivan de las actividades comerciales de toda índole. Desde el punto de vista económico en el mundo entero, la prueba de ADN es hoy la prueba que genera más costos dentro de los procesos judiciales.

Dice la declaración: "Teniendo presentes, y sin perjuicio de lo que dispongan, los instrumentos internacionales que pueden concernir a las aplicaciones de la genética en la esfera de la propiedad intelectual, en particular la Convención de Berna para la Protección de las Obras Literarias y Artísticas, del 9 de septiembre de 1886, y la Convención Universal de la Unesco sobre Derecho de Autor, del 6 de septiembre de 1952, revisadas por última vez en París el 24 de julio de 1971, el Convenio de París para la Protección de la Propiedad Industrial, del 20 de marzo

de 1883, revisado por última vez en Estocolmo el 14 de julio de 1967, el Tratado de Budapest de la OMPI sobre el Reconocimiento Internacional del Depósito de Microorganismos a los fines del Procedimiento en materia de Patentes, del 28 de abril de 1977, el Acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio (Adpic) anexo al Acuerdo por el que se establece la Organización Mundial del Comercio, que entró en vigor el primero de enero de 1995”.

Esto es trascendental por cuanto los usos de las muestras de ADN deben ser limitados o se debe obtener el consentimiento informado de los aportantes cuando con ellas se pretenden hacer cultivos celulares u otro tipo de investigaciones.

### **3.4.2. La revolución genética y la vida de la especie humana**

La manipulación de líneas germinales atenta directamente contra las leyes de la evolución natural.

El genoma humano es resultado de una adaptación que ha ocurrido en el transcurso de millones de años de evolución.

Alterar estas estructuras puede resultar en una catástrofe para la especie humana.

Coincidieron los Premios Nobel de medicina Karl Venter y Hamilton O. Smith en el Foro Internacional sobre Genoma Humano, realizado en Bilbao en 1993, en la siguiente afirmación:

“Muchas plantas creadas por ingeniería genética han sido destruidas por microbios patógenos, que pueden evolucionar más rápido. Eso tiene grandes implicaciones en lo que respecta a las alteraciones del genoma humano”.

Y definitivamente los científicos no tienen legitimación ni derecho alguno de asumir lo que sería el riesgo para otros, para las futuras generaciones, es decir para la especie humana.

En el trigo, en el maíz, en la papa, los ciclos productivos son relativamente cortos. En la mosca de la fruta, más cortos aún. Un científico puede observar muchas o muchísimas generaciones sucesivas e hibridar de nuevo.

Pero la vida humana relativamente es de ciclo largo. Los estragos que puede producir una manipulación inadecuada, si se detectan en la siguiente generación, se estarán detectando con veinte o más años de retraso. No hay que olvidar que muchos caracteres hereditarios se manifiestan con saltos generacionales. No de padre a hijo sino de abuelo a nieto.

Pero una vez se detecte una consecuencia catastrófica de estas  
*¿Qué puede hacer la ciencia por esa persona?*

Si es el trigo, se arruma, si son los ratones o las moscas, se pueden afectar las cadenas tróficas o alimentarias. ¿Pero si es un ser humano?

¿Podrán los científicos tratar de alargarlo, de acortarlo, de reducirlo, de aumentarlo, como hacen con el trigo o con la papa?

Como se puede ver, la manipulación genética en líneas germinales no es ni más ni menos que jugar al azar con un género humano que es producto de un accidentado y lento desarrollo evolutivo de millones de años. Y es asumir el riesgo de perder. Pero no será una pérdida para los enceguecidos jugadores de hoy. Será una pérdida para quienes no decidieron jugar: será una pérdida para las futuras generaciones.

Y en un panorama más sombrío aún, será una pérdida sin perdedores.

66

Y no sabemos si algún día, desde otras estrellas, o en este mismo planeta en un futuro muy remoto, alguien preguntará por una especie humana misteriosamente extinguida como hoy nos preguntamos por la misteriosa desaparición de los dinosaurios.

### 3.4.3. LA REVOLUCIÓN GENÉTICA Y EL DERECHO A HEREDAR LAS CARACTERÍSTICAS GENÉTICAS DE LOS PADRES Y DE LOS ANTEPASADOS

El genoma humano es un producto que la naturaleza ha elaborado y madurado en finos toneles de eternidad.

Desde el polvo de las estrellas hemos llegado a este ser cargado de alegrías infinitas y de profundas congojas, hemos llegado a esta asombrosa condición que nos hace capaces de la obra más ruin y miserable y al mismo tiempo de la obra más desprendida, generosa, que nos lleva del temblor cobarde hasta la hazaña heroica, hasta el mismo sacrificio.

Esa condición humana, con todo lo que encierra, con todo lo bueno y con todo lo malo, nos tiene acá: plantados sobre este planeta, gracias a unos caracteres heredados de nuestros padres, de nuestros antepasados.

No les podemos negar a nuestros hijos el derecho a heredar la condición humana de la que somos portadores.

No podemos, bajo ningún pretexto manipular los genes para “producir” otros seres supuestamente “mejorados”.

Nada nos autoriza para introducir factores de incertidumbre sobre algo que hasta ahora nos ha asegurado la vida.

#### 3.4.4. LA REVOLUCIÓN GENÉTICA Y LA POSIBILIDAD DE "HACER HUMANOS MEJORADOS"

No hablamos ya de variedades mejoradas de trigo. Hablamos de "humanos mejorados".

Actualmente se pueden manipular líneas somáticas para corregir, en generaciones que se engendran, cargas genéticas negativas como por ejemplo la hemofilia.

Se trata de aliviar el sufrimiento humano. Se trata de una labor encomiable de suprimir el dolor y de hacer la vida más amable.

Pero cuando se traspasa este umbral de lo estrictamente terapéutico y se busca ya no sólo suprimir cargas negativas sino crear cualidades positivas o potencializar las ya existentes, cuando damos este paso hacia la eugenesia o a los tratamientos génicos de mejoramiento, quedamos ya en el espacio más propicio que es posible imaginar, para el racismo, y para todas las formas de discriminación entre humanos, una vez más estamos ad portas de la esclavitud en su forma más refinada que ya había anticipado Aldous Huxley.

La manipulación genética con fines eugenésicos puede llevar a la producción de hombres de primera y de segunda categoría o de hombres de muchas categorías.

Así como ahora existen líneas de ratones hechos por encargo a un costo de producción aproximado de US\$200.000 c/u., llamados también ratones de diseño, si no se pone freno a esta alocada carrera de experimentación aventurera, se podría llegar al extremo de producir seres humanos super resistentes al calor, o al frío o al trabajo duro, o más altos o más bajos o más atléticos o más inteligentes, en síntesis, humanos para lo que se necesite.

Nada se opondría a lo que plantea el genetista Juan Ramón Lacadena: que una pareja decida tener un hijo basquetbolista y acuda a un genetista para que le transfiera el gen de la hormona de crecimiento de algún animal al niño.

Y así estaremos entonces en la escala más baja de cosificación, de desnaturalización, de deshumanización a que es posible llegar.

Por supuesto no faltará quien decida crear el prototipo del ser humano perfecto, a partir del cual, los que tengan menos cualidades serán imperfectos, defectuosos o de menor rango o calidad. Pensar que entonces habrá personas de segunda o de condición inferior sería suficiente para prohibir de manera terminante los experimentos en línea germinal.

**3.4.5. LA REVOLUCIÓN GENÉTICA Y LOS ANIMALES HUMANOIDES**

Nos alegra sobremanera que por manipulación genética ya existan ovejas y vacas que portan genes humanos y puedan producir nutracéuticos, o sea sustancias medicinales para humanos como la insulina.

Lo que nos parece aterrador es que esta línea de experimentación se extienda hasta el punto de que como se proyectó, ya no sepamos si estamos frente a un animal humanoide o frente a un humano animaloide. Así como hoy no se sabe si se está frente a una cabra-oveja o a una oveja-cabra.

Este entrecruzamiento entre el humano y los demás animales resulta ser una perspectiva más alarmante si se tiene en cuenta que la diferencia entre los humanos y animales como el chimpancé es de menos de un 1,4%, en lo que a material genético se refiere. (Sin desconocer la inmensidad de la diferencia que representa ese pequeño porcentaje.)

68

El peligro más grave que esta experimentación conlleva es la mezcla genética de líneas de evolución que hacía millones de años habían tomado caminos separados y habían marcado esta diferenciación fundamental que hacen del humano un ser único.

**3.4.6. LA REVOLUCIÓN GENÉTICA ANTE LA VIDA Y LA DIGNIDAD HUMANA**

En los entornos jurídicos, para los colombianos hoy es claro que cuando se presentan relaciones de tensión entre el derecho fundamental a la vida, el deber del Estado de protegerla y el derecho fundamental a la dignidad humana, la Corte Constitucional se inclina por la prevalencia del derecho fundamental a la dignidad humana. Pese a que el derecho a la vida es un presupuesto de todos los demás derechos de que pueden ser titulares las personas.

Se aspira a que la moralidad pública legalizada sea el producto del interactuar humano, por ser el hombre un ser social por excelencia, trazándole unos derroteros al derecho para construir la vida social sobre unos mínimos morales y con unos límites en la dignidad humana y en la libertad.

De tal forma que la organización permita la convivencia dentro del respeto a los derechos fundamentales de cada ser humano.

La obsesión de los seres humanos siempre ha sido el conocimiento y si se trata del conocimiento de sí mismo eso sí que resulta atractivo.

Ningún estudio científico le había brindado al humano una oportunidad más clara de penetrar en lo más profundo de su ser y en



el conocimiento de sí mismo que el análisis del ADN, sin embargo, aquí tenemos que diferenciar qué partes del genoma humano se utilizan para las pruebas de identificación o de paternidad y qué partes del genoma se utilizan con otros fines, aclarando que el recurso genético está contenido en el material biológico (Ej.: la sangre).

El conocimiento es la base del progreso, pero en ocasiones el conocer nos produce desconcierto. En el ámbito personal la Revolución genética trae grandes y graves consecuencias de todo orden.

¿Pero será que una muestra que reposa en un laboratorio como producto de una prueba para la paternidad puede ser utilizada con otros fines? Ej.: el mapeo genético permite conocer anticipadamente la existencia de las cargas genéticas que porta ya el feto o más tempranamente el embrión. Y es posible manipular ese embrión para introducir las correcciones del caso mediante un remiendo genético; también se puede acudir a la terapia fetal para superar el mal.

También es muy importante que las personas mayores puedan tener un conocimiento de su composición genética y ante todo puedan informarse de que son portadoras de cargas negativas que se pueden transmitir a las siguientes generaciones.

Esto permitirá una decisión responsable de no engendrar, o de engendrar y hacer las correcciones pertinentes en el embrión. Esta opción, hoy disponible, de manipulación genética de embriones o fetal permite la curación de enfermedades que antes eran incurables y que acompañaban al paciente durante toda su vida o le causaban la muerte temprana.

También es preciso reconocer que gracias a estos avances ha sido posible la fertilización in vitro, el alquiler de vientre, la donación de óvulos, de gametos, de embriones y, finalmente, las investigaciones en clonación, todos estos tratamientos tendientes a solucionar los problemas de parejas o de personas infértiles. (En el taller de esta unidad, con la ayuda de ustedes analizaremos la maternidad subrogada.)

Pero en este campo también la revolución del ADN, que permitió manejar los productos germinales humanos fuera de los cuerpos, nos enfrenta a situaciones que para Uds., señores administradores de justicia, no por ser cotidianas dejan de ser menos inquietantes por el limbo jurídico en que se hallan. Ej.:

Una pareja que no pudo tener hijos acude al auxilio de un donante de espermatozoides, a una donante de óvulo y a una mujer que alquile el vientre para la gestación. Pensemos que el donante del espermatozoide

y la donante del óvulo son personas casadas por aparte, cada uno tiene su cónyuge, y que la mujer que alquila el vientre también es casada.

*¿Quién es el padre y quién es la madre de la criatura producto de una gestación en estas condiciones?*

El padre puede ser el dador del espermatozoide o el que lo recibió en donación y contrató la maternidad subrogada.

O el esposo de la mujer en cuyo vientre se produjo todo el proceso de gestación. Esto por la presunción de paternidad que afecta al hijo de mujer que da a luz.

Madre puede ser quien aportó el óvulo. Con el argumento del aporte de la carga genética.

O puede ser la mujer que recibió en donación el óvulo y contrató junto con su esposo o compañero la maternidad subrogada.

70 O puede ser la mujer que alquiló el vientre por ser quien lo gestó y lo dio a luz. Esta es la solución de nuestro Código Civil.

Cuando Edipo supo que era el asesino de su padre, el esposo de su madre, el hermano de sus hijos, el hijo de su esposa y el padre de sus hermanos no pudo quedar más perplejo de lo que estamos hoy frente a todas estas posibilidades que brinda la ciencia.

De igual manera los trasplantes están siendo objeto de una verdadera revolución en la medida en que la ciencia permite mediante manipulación genética reproducir células, tejidos y hasta órganos para trasplantes. Los problemas de rechazo inmunológico muy pronto serán cosa del pasado.

De otra parte, y como duro contrapeso, esta visibilidad de los genes permite a su vez ver la secuencia de los aminoácidos que conforman la proteína producto de ese gen nos deja al descubierto en nuestro presente biológico, en nuestro futuro y aún más, permite predecir el futuro de nuestros descendientes.

Esta transparencia genera múltiples consecuencias de las cuales deseo resaltar sólo algunas.

### 3.4.7. EL GENOMA HUMANO Y EL DERECHO A LA LIBERTAD

Actualmente, en muchas instituciones estatales y privadas se pretende obligar y de hecho se obliga a que determinadas personas se sometan a exámenes genéticos. En Colombia se está obligando a los procesados por delitos sexuales a someterse a este examen con fines probatorios y también en el ámbito del derecho de familia se somete a

los hipotéticos padres a exámenes genéticos para descartar o determinar la paternidad, y también se practican para establecer la maternidad.

En estos casos parece razonable este examen obligatorio o facultativo.

Pero ya este deseo de conocer estas intimidades se está desbordando y en algunos países se exige el examen genético previo a la prestación del servicio militar, entre otras cosas para excluir a los jóvenes con una propensión o con determinación genética a sufrir enfermedades que pueden manifestarse en el período de prestación del servicio militar. Esto ahorra al Estado el dinero que gastaría en su tratamiento, si lo tuviera que costear a su soldado.

Para muchas actividades especiales, sobre todo en la marina y en la aviación ya se hacen selecciones de personal con fundamento en exámenes genéticos que permiten determinar aptitudes o capacidades especiales.

En el proceso de selección de algunos deportistas también el examen genético resulta determinante.

Esta realidad plantea un conflicto entre el deseo de otros, la supuesta necesidad de otros, o simplemente el propósito de terceros por conocer la intimidad genética y la libertad de la persona de someterse o no a dicho examen.

La libertad de practicarse o no ese examen, la libertad de conocer su estructura genética y ante todo la libertad como un derecho a *no saber* sobre su configuración genética ha entrado en conflicto con los propósitos del Estado, de la sociedad, de las instituciones, de la familia, de los otros.

#### 3.4.8. EL CERTIFICADO PREMATRIMONIAL Y LA LIBERTAD

• ¿Puede el Estado exigir a los futuros contrayentes exámenes genéticos?

“La madurez espiritual de los hombres prudentes comienza más tarde que la corporal, propia de los fuertes”.

**Platón, La República.**

• Y ¿puede impedir o condicionarlos a la no procreación si los exámenes genéticos muestran cargas negativas?

• ¿Puede hablarse del derecho a no ser hijo de madre portadora del síndrome de Down?

• El derecho a no saber.

• El derecho “a cerrar los ojos.”

Muchas personas desean saber o necesitan saber sobre su carga genética. Y en forma verdaderamente libre se someten al examen, reciben información y asumen todas las consecuencias de este conocimiento.

Pero cuando no ha precedido este consentimiento libre, por ejemplo en procesos judiciales en que sean imperativos o forzosos, o por razones laborales, o por la necesidad de tomar un seguro de vida, de asistencia médica o de invalidez, pueden encontrarse cargas genéticas negativas.

72

Estos defectos congénitos se clasifican como: alteraciones cromosómicas, enfermedades monogénicas o causadas por un solo gen como la hemofilia o la fibrosis quística, o poligenéticas, mejor denominadas multifactoriales que involucran varios genes, y multitud de factores ambientales, como la hipertensión, diabetes, esclerosis múltiple, enfermedades coronarias, asma, esquizofrenia, epilepsia. Estas últimas a su vez pueden ser de aparición temprana o de aparición tardía.

La autonomía o capacidad de autodeterminarse para participar en un programa de investigación en humanos es muy importante, se busca como desarrollo de ese principio de autonomía garantizar los derechos de las personas o grupos especialmente vulnerables por su incapacidad para autodeterminarse, en un momento dado. Este respeto por la persona individualmente considerada lleva ínsito el respeto por las costumbres sociales y usos de grupos o comunidades, la sensibilidad frente a la diferencia propia de las diversas culturas, por sus normas éticas, por sus valores, lo que es fundamental si se trata de investigación en humanos.

### 3.4.9. EL DERECHO A LA INTIMIDAD

Si la libertad ya ha sido vulnerada por la práctica de estos exámenes genéticos, sin emisión realmente voluntaria de consentimiento informado, no puede decirse que allí termine este asunto.

Se trata ahora del conocimiento, de la divulgación de esa información y de su utilización por terceros.

La intimidad se ha perdido desde el momento mismo en que terceras personas se enteran de esta información.

Los médicos, los genetistas, los paramédicos, los laboratoristas, los auxiliares técnicos, los oficinistas, todos los que tienen acceso a la información por estar vinculados con la práctica del examen.

Los destinatarios de la información, ya sean autoridades judiciales con todos sus adjuntos y colaboradores, ya sean autoridades administrativas, amplían la publicidad de esta información. Así, lo que se consideraba lo más recóndito, lo más secreto, su carga genética, es información que circula por todas partes.

Del ser humano ahora ya no sólo circula su imagen exterior en fotografías. También puede resultar circulando su imagen interior, sus huesos, sus órganos, sus tejidos por radiografías, tomografías, scáner, imágenes de radar, de sonar, fluoroscopias, etc. Y adicionalmente circulan también sus genes visibles, sus genes transparentes, ya no sólo su presente, también su futuro que antes estaba allí oculto en su diminuto entramado químico.

73

#### **3.4.10. VIOLACIÓN DEL DERECHO A LA INTIMIDAD**

Una vez que se han practicado los exámenes genéticos, una vez se han auscultado los diminutos receptáculos del código de la vida, una vez que se ha despojado al ser humano ya no de su ropa para dejarlo al desnudo sino después de traspasar todos sus tejidos para conocer las secuencias determinantes de su ser biológico, tenemos a una persona transparente, a un ser humano sin nada que guardar, que reservarse, tenemos a un ser humano de cristal.

Esta transparencia, esta visibilidad entra en conflicto grave especialmente con los derechos fundamentales como la libertad individual, la autonomía personal, la intimidad, la confidencialidad, el libre desarrollo de la personalidad.

También afecta el derecho a la salud como derecho individual y a la salubridad colectiva.

Es deprimente observar el contraste entre todos los esfuerzos que hacen las personas para preservar su intimidad, con lo que deja al descubierto el examen genético: las personas cierran puertas, cierran ventanas, usan cortinas, usan velos, opacan vidrios, usan ropa, cierran cremalleras, abrochan, abotonan, en un impulso natural por resguardar su intimidad, su privacidad, como un derecho a estar solo, a no estar ni ser interferido por otros. Mientras que de otra parte el código de su ser biológico es mirado, es conocido por terceros, extraños y muchas veces hostiles.

### 3.4.11. ALGUNAS PREGUNTAS ACERCA DE LOS CERTIFICADOS GENÉTICOS EXIGIDOS POR ALGUNAS COMPAÑÍAS DE SEGUROS Y POR LOS EMPLEADORES

¿Puede una compañía de seguros de vida o de seguro médico exigir un examen genético al asegurado?

¿Puede una compañía de seguros negarse a asegurar a quien no se someta a este examen?

¿Puede una compañía de seguros elevar sus primas, si el asegurado no se somete a este examen o si el examen muestra una predisposición a determinada enfermedad?

¿Puede un empleador exigir exámenes genéticos a los aspirantes a ocupar un cargo o desempeñar un oficio?

74 En conclusión, pese a todo lo que se diga o se norme es indispensable, si se quiere garantizar la seguridad y la calidad del producto de la investigación en humanos, que el científico obre con honradez, con imparcialidad y que los resultados sean evaluados no sólo desde el punto de vista académico y científico, sino también desde el punto de vista ético.

El hombre objeto del derecho nos permite rememorar una disposición de la Ley de las XII tablas que permitía “a los acreedores cortar y repartirse el cuerpo del deudor, que el juez les adjudicaba en común”. Con respecto a esta disposición que cita Aulo Gelio en Las Noches Áticas, en la discusión entre Sexto Cecilio y el filósofo Favorino sobre la Ley de las XII Tablas, nos dice Sexto Cecilio: “Ignoras acaso que las leyes son remedios cuyo mérito depende de la oportunidad, y que deben cambiar según las costumbres de los tiempos, la situación de los asuntos públicos, las conveniencias del momento y el estado de la enfermedad que hay que curar? Las leyes, pues, no son inmutables: son como el cielo y el mar mudables: están sometidas a los acontecimientos, a la fortuna, al tiempo..”.

Será que hoy los acontecimientos, la fortuna y el tiempo marcan otra vez, que el hombre en sus partes en sus componentes, puede ser desmembrado, vendido, comercializado, por que ese es el espíritu de los tiempos?

### 3.4.12 . EL IMPACTO DE LAS INVESTIGACIONES GENÉTICAS EN LA FAMILIA Y EN EL PARENTESCO

*El parentesco y la nueva nomenclatura del genoma humano.*

Los códigos civiles no han incorporado las correcciones que se imponen en virtud de los avances de la genética. Los grados de parentesco se cuentan acudiendo a la teoría pangenética usada en el

derecho romano, esto es, los grados de parentesco se marcan por las distancias generacionales entre los miembros de una misma familia, ascendiendo siempre hasta un antecesor común. Hoy está plenamente comprobado, en virtud de los descubrimientos revelados por el Proyecto Genoma Humano, que los grados de parentesco están determinados por la porción de genes idénticos que poseen los distintos miembros de una familia, heredados de un ascendiente común. Esta forma de establecer el parentesco recibe el nombre de «panmixia», y su uso se deriva de los trabajos realizados por Fisher y Wright en los años 1918 a 1922.

Esto nos permite concluir que los parientes colaterales se encuentran un grado más cerca que cuando se cuentan por el sistema civil actual: los sobrinos poseen un 25% de genes idénticos a los de sus tíos. El profesor chileno Ricardo Cruz Coke, en el Foro Internacional sobre el Derecho ante el Proyecto Genoma Humano realizado en la Universidad de Deusto, España, en 1994, dijo: “Esta diferencia tiene graves implicaciones penales, pues en algunos países se permite el matrimonio entre tío y sobrina, que es prácticamente un incesto..”

75

El actualmente denominado parentesco de consanguinidad, en nuestro concepto debe llamarse parentesco biológico, ya que es más preciso.

En el actual parentesco civil es pertinente incluir, dentro de las propuestas legislativas, el derivado de los tratamientos de reproducción humana asistida, en virtud de los cuales quien recibe individualmente o en pareja, óvulos, espermatozoides o embriones, por presunción de derecho deberían tenerse por adoptados, con la sola verificación de la existencia del acta de consentimiento informado, para dar solución a los casos que eventualmente pudieren ser judicializados. De todas formas, consideramos que la actual Constitución Política de Colombia otorga amparo legal a estas situaciones, en virtud de lo indicado en el Art. 42 de la Constitución, pero es necesario que los Centros Médicos que atienden pacientes por problemas de infertilidad, documenten sus actos.

En cuanto a la maternidad, ésta debe dejar de ser considerada un hecho, y aclarar que este vínculo se configura, al igual que la paternidad, en principio por la carga genética.

### **3.5. Taller de la unidad tercera**

Los invito, Señores Magistrados y Señores Jueces, a elaborar dos declaraciones, así como se acostumbra en los foros internacionales en que se debaten temas de esta naturaleza:

La primera relacionada con el respeto de los derechos individuales frente a la investigación genética.

Y la segunda sobre los derechos de los científicos a investigar y sobre los límites éticos que ellos deben respetar.

*En los anexos incluimos un ejemplo para facilitar el desarrollo del taller.*

**t**

#### CASOS DE MATERNIDAD SUBROGADA

- ¿Qué tipo de negocio jurídico se celebra entre la pareja contratante y la madre sustituta?
- ¿Debe ser una pareja contratante?
- ¿Puede ser una mujer sola?
- ¿Puede ser un hombre sin esposa ni compañera, quien contrate?
- ¿El negocio es lícito o es ilícito?
- ¿Si lo considera ilícito, lo es por causa ilícita o por objeto ilícito?
- ¿Cómo afecta en su concepto la valoración de licitud o de ilicitud, al menor gestado por este procedimiento?
- ¿Cómo establece Ud. la filiación?, ¿Con fundamento en las normas del Código Civil, o por la carga genética?
- ¿En su concepto la maternidad subrogada es un negocio jurídico sí o no? Sustente su respuesta.
- Suponiendo que sea un negocio jurídico, diga si es típico o atípico. Si lo considera atípico ¿Cómo lo tipificaría?
- ¿Es un contrato principal o es un contrato accesorio? Explique.
- ¿Lo considera un contrato bilateral o plurilateral? Explique.
- ¿Cuáles son los extremos de la relación obligacional que surge?
- ¿Es un contrato de adhesión o de libre discusión? Explique.
- ¿Es un contrato de ejecución sucesiva o de ejecución instantánea? Explique.
- ¿Considera Ud. que este contrato puede ser consensual o debe ser solemne? Analice los pros y los contras.
- ¿Debe ser gratuito u oneroso? Analice los pros y los contras.
- ¿La prestación es conmutativa o aleatoria? Explique.
- ¿Cuáles deben ser los requisitos de la esencia de este tipo de contratos?
- Identifique los extremos de la relación contractual y señale ¿Cuál o cuáles serían los sujetos activos y quiénes los sujetos pasivos, dónde ubica al embrión, al feto y al niño?
- ¿Qué tipo de capacidad se exige en cada uno de los extremos de los sujetos de la relación contractual?



**t**

- ¿Cómo obraría frente a un caso de vicio del consentimiento en la mujer que gesta por subrogación?
- ¿Cuál es la situación jurídica de una mujer víctima de una transferencia de embrión no consentida y que decide abortar?
- ¿Está la mujer gestadora sustituta obligada a llevar a término el proceso de gestación, si en la transferencia recibió varios embriones y su vida corre grave riesgo?
- ¿Le aplicaría usted a este contrato las reglas del arrendamiento?. Si o no. Explique.
- ¿Le aplicaría normas de la compra-venta?. Sí o no. Explique.
  
- ¿Cuáles son las obligaciones de la madre sustituta antes de la gestación?
- ¿Cuáles son las obligaciones de la madre sustituta durante la gestación?
- ¿Cuáles son las obligaciones de la madre sustituta después del parto?
- ¿Cuáles son las obligaciones de la pareja contratante antes de la gestación?
- ¿Cuáles son las obligaciones de la pareja contratante durante la gestación?
- ¿Cuáles son las obligaciones de la pareja contratante después de la gestación?
- ¿Qué derechos fundamentales de la mujer portadora del feto pueden verse afectados en un contrato de esta naturaleza? ¿Qué sugiere para evitar este tipo de violaciones?
- ¿Cuál es el momento de terminación de este tipo de contrato?
- ¿Qué tipo de negocio jurídico se celebra entre la pareja contratante y el médico?
- Defina este tipo de contrato.
- ¿Cuál es la naturaleza jurídica de este contrato?
- ¿Es un contrato consensual o es solemne? Explique.
- ¿Es un contrato accesorio o principal? Explique.
- ¿Es un contrato individual o colectivo? Explique.
- ¿Es un contrato de adhesión o de libre discusión? Explique.
- ¿Es un contrato nominado o innominado? Explique.
- ¿Es un contrato de ejecución sucesiva o de ejecución instantánea? Explique.
- ¿Puede variar la responsabilidad o los elementos de clasificación de este contrato, por el hecho de ser el médico empleado de una EPS?
- ¿Cuáles son los elementos esenciales de este contrato?
- ¿Cuáles son las obligaciones del médico?
- ¿Cuáles son las obligaciones de los contratantes?

t

- ¿Cuáles son las obligaciones del médico frente a la mujer que va a portar el feto?
- ¿Cuándo termina este contrato?
- ¿Cómo fija Ud. los derechos de filiación del menor?
- En su concepto, la mujer que permite una gestación en su vientre está disponiendo de su cuerpo
- ¿Hasta dónde puede llegar ese derecho de disposición del cuerpo humano?

- Si la mujer que gesta es casada y obró sin el consentimiento de su cónyuge
- ¿Cuál es la situación jurídica de ella frente a su cónyuge?
- ¿Cuál es la situación jurídica de la mujer compañera permanente que gesta por subrogación, sin el consentimiento de su compañero permanente?
- ¿Qué ocurre con la presunción del art. 92 del Código Civil, cuando la mujer es casada?
- ¿Cómo clasifica usted el derecho de querer ser padre?
- ¿Cómo clasifica usted el derecho a conocer su propio origen, qué limitaciones le impondría?

• Según información tomada la Revista Semana en su edición de octubre 26 de 1987, en Sudáfrica una joven que no pudo gestar porque le habían practicado una histerectomía, gestó en el vientre sustituto de su propia madre. El gobierno sudafricano, debido a la carencia de legislación al respecto, por intermedio del ministro de Justicia, decidió considerar a los trillizos, fruto de la fecundación in vitro, como hijos de la abuela hasta que Karen y su esposo los adoptaran legalmente. En Colombia ya se han presentado varios casos de gestación en vientre sustituto de madres o hermanas. ¿Cómo resolvería Ud. el caso si le llegase a su Despacho judicial?

- En el Reino Unido, en 1982 una mujer que alquiló su vientre por siete mil dólares tuvo una niña producto de inseminación artificial con esperma del marido de la mujer contratante y con óvulo de la portadora.
- El Concejo de Barnet acudió a la Corte para impedir que la niña fuera entregada a pesar de que su madre biológica no quería conservarla. Este caso concluyó con el robo de la niña y la salida de los padres del país.
- ¿Cómo resolvería usted este caso si se presentara en Colombia?
- ¿Qué recomendaciones éticas sugeriría a los centros de fertilización in vitro para evitar este tipo de problemas?


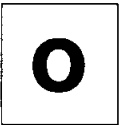
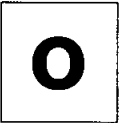

**t**

- ¿Que piensa usted de la posibilidad de utilizar a cambio de vientres humanos alquilados, vientres de mamíferos como el chimpancé?
- En un vientre artificial se gestó una cabra, lo que se puede hacer en mamíferos superiores se puede hacer en humanos, desde el punto de vista técnico. ¿Cree usted que en el caso de requerir un vientre para gestar un humano sería mejor que desarrollaran vientres artificiales?
- ¿ Considera Ud. adecuada la legislación que otorga iguales derechos herenciales a los hermanos medios que a los hermanos de doble vínculo filial?
- ¿ Cómo defendería o atacaría una propuesta legislativa en el sentido de que los sobrinos hereden igual que los nietos?
  
- Intente una nueva clasificación del parentesco con base en la panmixia.
- Intente redactar un proyecto de ley para garantizar la filiación, evitando impugnaciones del estado civil de los menores gestados en tratamientos de fertilidad.
- ¿ Considera usted constitucionalmente válido que se impugne el estado civil de una persona con el objeto de obtener beneficios económicos de ese hecho?. Proponga una normativa que impida ese tipo de situaciones.
- Los nuevos esquemas familiares nos colocan frente a relaciones monogámicas de corta duración que rompen la solidez de muchas decisiones. Ej.: En Colombia es reiterada la práctica de reconocer hijos de la mujer con la que se pretende consolidar una relación y una vez rota la misma el hombre usualmente pretende desestimar dicho reconocimiento. ¿Cuál sería la solución más apropiada frente a este tipo de situaciones?
  
- Lea el texto del Proyecto de Ley 038 de 2001 que se incluye en los anexos.  
Haga una crítica e incluya todas las propuestas que estime convenientes para mejorar dicha iniciativa legislativa.

Unidad

# 4

## Prueba pericial y prueba de ADN

	<p>Del estudio de la unidad cuarta el juez debe ser capaz de relacionar los supuestos teóricos de la prueba pericial, con las especificidades propias de la prueba de ADN científica genética.</p>
	<p>Identificar los aspectos probatorios afectados por la aceptación de las pruebas de ADN.</p>
	<p>Señalar los aspectos básicos que permiten obtener márgenes de calidad en el análisis del ADN.</p>
	<p>Apreciar en su dimensión real el aporte del ADN en el ámbito probatorio.</p>

En el desarrollo de esta unidad y teniendo en consideración que los señores jueces y magistrados son expertos en el manejo probatorio, haremos énfasis en asuntos que son muy específicos de la prueba de ADN.

4.1 El gen y su uso forense

"El Derecho se transforma constantemente.  
Si no sigues sus pasos, serás cada día un poco  
menos Abogado"

**Eduardo J. Couture, *Los Mandamientos del  
Abogado*, undécima edición. Buenos Aires: Ediciones  
de Palma, 1990.**

Pese a lo difícil que nos pueda parecer a los abogados comprender un análisis de ADN, su uso en ciencias forenses ha sido posible gracias a que se establecieron códigos o reglas de identificación. Dichos códigos forman un plan que permite establecer y relacionar la información contenida con las señales que la materializan. Así su lectura termina haciéndose de manera fácil.

En el ADN nuclear, los genes se encuentran a manera de pares y de los alelos uno es materno y el otro paterno. En la reproducción sexual ocurre una división celular llamada meiosis que restringe a la mitad el número de cromosomas de los gametos (n, haploides), produciendo así la cantidad de genes que aporta cada padre, al momento de efectuar la recombinación genética. Cada gen ocupa en el cromosoma una posición, o locus, a la que se le asigna un nombre y luego sobre ese segmento se analizan los alelos de los padres, para ver cuáles de ellos heredó el hijo. Veamos un ejemplo para uno de los marcadores que se suelen utilizar:

PADRE	HIJO	MADRE
18-20	20-12	14-12

En el ejemplo y para ese gen se suele decir que la persona es

heterocigótica porque heredó un gen distinto de cada uno de sus progenitores.

Ahora veamos un ejemplo de un gen del hijo de los considerados homocigóticos, en este caso y para ése gen en particular las dos copias son idénticas.

PADRE	HIJO	MADRE
15-14	15-15	15-13

En los estudios de población, los genetistas analizan la distribución de los genes en ésta. Hacen cotejos en miles de personas y crean bases de datos.

Las poblaciones en general mantienen el equilibrio genético para un locus en particular. Si los apareamientos son aleatorios, si no existen migraciones desestabilizantes, si el número de individuos estudiados estadísticamente resulta confiable y si el gen no muta con facilidad se puede predecir que la población está en equilibrio.

Luego, los genetistas comprobarán que no existe ninguna asociación importante entre el marcador objeto de análisis y los demás marcadores con los que trabajan en el laboratorio para comprobar la independencia; esto es, que la presencia de un genotipo en un individuo no tiene ninguna relación con la presencia de otros que se detectan en un mismo perfil de ADN. Sólo así puede ser trabajado como un evento estadístico independiente y gozar de valor; es posible multiplicar sus frecuencias individuales para establecer la probabilidad de encontrar en la población otro individuo con la misma combinación de alelos.

Hacia 1911 se había establecido que los cromosomas son los portadores de todas las características hereditarias. El ADN contiene la materia informativa del cromosoma, es la unidad genética de la herencia. Esta es una molécula que en condiciones normales se transmite sin modificaciones a través de las generaciones.

Las variantes de las proteínas en el cuerpo humano revelan diferencias en el ADN de quien las porta; esas variantes llamadas “alelos de un gen dado” son las que definen un polimorfismo. Las diferencias del ADN en sitios específicos, son la clave para el proceso de identificación y las proteínas que poseen esas variantes se llaman marcadores genéticos, y caracterizan a los individuos dentro de un grupo. Entonces, de “un marcador genético” se dice que es poco polimórfico cuando la mayoría de las personas posee la misma variante. Es por eso que en criminalística se utilizan

marcadores de elevado polimorfismo, puesto que son mucho más informativos.

El profesor Ángel Carracedo nos enseña: “El ADN expresivo o codificante es, en general, poco polimórfico, con excepción de la región HLA. Desde el punto de vista médico legal, es, por ello, mucho más interesante el ADN no expresivo que cuantitativamente supone la mayor parte del genoma humano.

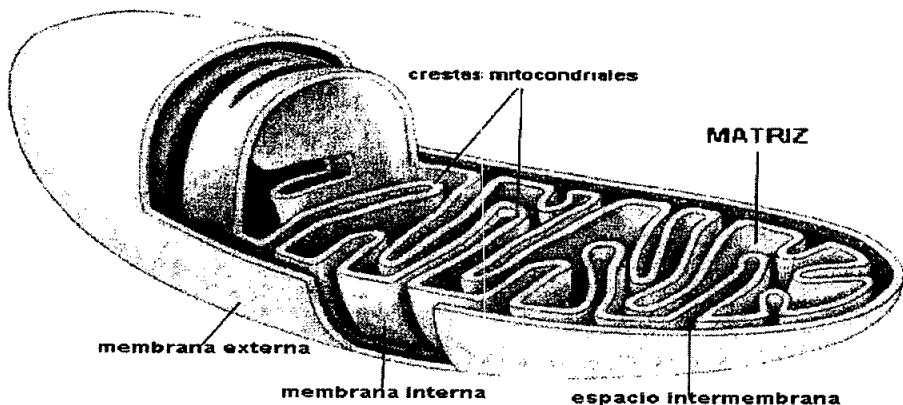
Aproximadamente la mitad del ADN no codificante es ADN repetitivo y aunque gran parte del mismo es extremadamente polimórfico, por diversos motivos el ADN más interesante desde el punto de vista médico legal es el ADN repetido en tándem y dentro de él, el ADN minisatélite y microsatélite”<sup>2</sup>.

Hasta ahora sólo hemos hablado del ADN nuclear que es el que ha sido objeto de mayor estudio, pero los científicos descubrieron una herencia citoplasmática en las mitocondrias que son las productoras de energía de la célula, estos cuerpos se autoreproducen y ese ADN se replica de manera similar al del núcleo. En 1981 se determinó la secuencia completa de nucleótidos del ADN de una mitocondria. En apariencia, la mitocondria utiliza un código que difiere muy poco del utilizado por el núcleo; estos caracteres se heredan en los humanos por línea materna.

85

#### LA MITOCONDRIA

Tomado de [www.preunet.cl](http://www.preunet.cl)



<sup>2</sup> Angel Carracedo, *El Derecho ante el proyecto Genoma Humano*, volumen IV, Universidad de Deusto y Excm. Diputación Foral de Bizkaia, Ed. Fundación BBV, Madrid, pág. 118.

En medicina legal trabajan con ADN mitocondrial cuando las muestras han estado mucho tiempo a la intemperie, porque lo pueden tomar de los tejidos óseos. Es por esta razón que en las masacres o en los accidentes de aviación los médicos legistas prefieren tomar muestra a las madres de los occisos; este ADN se hereda por línea materna y equivale aproximadamente el 1% del total del ADN que posee el ser humano.

## 4.2. Los polimorfismos genéticos

### TIPOS DE POLIMORFISMOS DE ADN

El término locus, en genética se refiere al punto de un cromosoma ocupado por un gen; su plural es loci, en latín, y pueden ser:

- 86 1) Monomórficos, cuya variabilidad se mantiene por la mera interacción de selección natural y mutaciones recurrentes. Las mutaciones constituyen el cambio del material genético que se presenta, por ejemplo, en un par de bases del ADN, en un gen específico, o en la estructura cromosómica.

Las mutaciones fueron definidas en el Diccionario de la Asociación Española de Defensores de la Naturaleza –AEDENAT–, así: “*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”.

2) Polimórficos para los cuales se postularon otros mecanismos de mantenimiento, su importancia radica en su aplicación médico-legal más trascendente, que es la Criminalística Biológica, gracias a la cual es posible suministrar datos más concluyentes que los que se obtenían antiguamente, aún con muestras escasas o deterioradas, en las que se empleaba la técnica de PCR (Polimerase Chain Reaction: Reacción en Cadena de Polimerasa), con la que es posible analizar algunos polimorfismos de ADN, y suministrar de esta manera, datos de valor.

Un STR puede tener una estructura como ACTT ACTT ACTT ACTT ACTT ACTT... y los individuos nos diferenciamos por el número de repeticiones de esa secuencia. Un individuo 8 - 12 para ese STR



significa que tiene 8 veces la unidad de repetición (ACTT) en un cromosoma y 12 veces en el otro.

Como resultado de estas repeticiones, estas regiones de ADN son altamente variables en tamaño a través de la población. Las variaciones hacen posible la determinación de patrones individuales confiables en estas áreas polimórficas, al medir el tamaño de las secciones repetitivas. Luego, y en razón de que las pruebas de ADN examinan áreas altamente variables de la molécula de ADN, los fragmentos de una muestra, necesariamente van a diferir en longitud de los fragmentos de muestra de otro individuo.

A continuación, y pese a que los Señores Jueces han observado en el curso de su trabajo muchos exámenes de ADN, incluimos un resultado que corresponde a un análisis de ADN nuclear.

87

	Madre		Hijo		Padre		I.P.	W
	Alelo 1	Alelo 2	Alelo 1	Alelo 2	Alelo 1	Alelo 2		
D3S1358	15	17	15	15	14	15	1.4286	0.5882
VWA	16	18	16	18	16	16	1.9009	0.6553
FGA	24	25	20	25	19	20	9.3809	0.9037
D8S1179	13	13	13	15	15	15	8.5911	0.8957
D21S11	31.2	36	29	31.2	29	30	2.3052	0.6974
D18S51	14	18	13	14	12	13	4.9554	0.8321
D5S818	9	10	10	13	13	13	8.8261	0.8982
D13S317	13	14	11	13	9	11	2.3441	0.7010
D7S820	10	12	11	12	11	12	1.6667	0,6250
Índice combinado de paternidad (I.pa)								
				86207				
Probabilidad de paternidad (Wa)								
				99,9988%				

*El índice combinado de paternidad* se obtiene de multiplicar los índices de paternidad que arroja la primera columna por los índices de las siguientes columnas, a saber:  $1.4286 \times 1.9009 \times 9.3809 \times 8.5911 \times 2.3052 \times 4.9554 \times 8.8261 \times 2.3441 \times 1.6667 = 86207$

En todos los estudios, los genetistas parten de una probabilidad de exclusión a priori del 99,98%, esto significa en palabras textuales del profesor Alejandro Giraldo Ríos, “que con los marcadores genéticos utilizados y sus respectivas frecuencias poblacionales, un hombre falsamente acusado de paternidad tiene una probabilidad del 99.98% de ser excluido como padre biológico. De otra manera, con las pruebas aplicadas se pueden excluir 9998 individuos de 10000 falsamente acusados de ser padres”.

### *Probabilidad es igual a frecuencia*

88

El profesor Alejandro Giraldo nos enseñó en su conferencia:

- Índice de paternidad IP

En el ejemplo  $IP = 86207$

X: probabilidad de ese individuo de ser padre

$$X = P(h / p \times m)$$

El símbolo / expresa la posibilidad condicional.

X corresponde a la hipótesis del demandante de que ese hijo es del demandado.

Y: probabilidad de que lo sea un individuo al azar de la población de referencia, que tenga ese alelo.

La P fuera del paréntesis es la probabilidad de que suceda un evento. Ej.: Si en locus determinado los alelos de la madre y del presunto padre son los siguientes:

**Presunto padre 15 - 18**

Madre 14	14 - 15	14 - 18
Padre 19	15 - 19	18 - 19

Los hijos posibles que puede tener esa pareja para ese locus, son los cuatro casos registrados en las

$$\text{dos columnas de la derecha. La } P = \frac{1}{4} = 0,25 = 25\%$$

Otro evento:

**Presunto padre 15-14**

Madre 15 - 18	15 - 14	18 - 14
---------------	---------	---------

Los hijos posibles que puede tener esa pareja para ese locus son los tres casos registrados en las

tres columnas de la derecha. La  $P = \frac{I}{3} = 0,33 = 33\%$

Si uno de los progenitores es homocigoto tenemos:

**Presunto padre 14-14**

Madre 15 - 18	15 - 14	18 - 14
---------------	---------	---------

89

Los hijos posibles que puede tener esa pareja para ese locus, son los dos casos registrados en las

columnas de la derecha. La  $P = \frac{I}{2} = 0,5 = 50\%$

$IP = X/Y$

Probabilidad de paternidad W

$$W = \frac{X}{X + Y} = \frac{IP}{I + IP}$$

La prueba de que la probabilidad de paternidad para cada uno de los alelos analizados es correcta, se obtiene así:

$$W = \frac{IP}{I + IP}$$

En el caso del alelo D351358:

$$0,5882 = \frac{1,4286}{1 + 1,4286}$$

$$W \text{ (combinado)} = \frac{86207}{1 + 86207} = 0,99998 \text{ (numérico)}$$

$$W \text{ (combinado)} = 0,99998 \times 100\% = 99,998\% \text{ (porcentual)}$$

### 4.3. Técnicas o sistemas de identificación humana

90

La posibilidad de identificar a una persona mediante el ADN es viable gracias al estudio de los fragmentos de restricción de longitud polimórfica; estos fragmentos de restricción tienen una longitud variable y se asocian con frecuencia a regiones hipervariables que son zonas de ADN donde los pares de bases se repiten en tándem, o sea un número determinado de veces.

Con la ayuda de sondas específicas, que no son sino porciones de ADN, cuya secuencia nucleotídica conocen los científicos y que son complementarias para un minisatélite determinado, se puede lograr, tras la hibridación, la identificación empleando un revelador adecuado.

En la actualidad, uno de los sistemas de identificación de mayor uso es el "sistema STR" (Short Tandem Repeat), gracias al cual la tipificación humana se ha visto favorecida, por su alta sensibilidad cuando se trabaja con ADN degradado.

Para la práctica confiable de la prueba genética se logró un consenso internacional entre laboratorios norteamericanos y europeos que trabajan con un grupo común de 16 marcadores de ADN tipo STR's, los cuales ofrecen un nivel de certeza del 99,99% en el análisis de casos criminales o de filiación.

Las grandes ventajas del uso de los microsatélites radican en su estabilidad y en la posibilidad de PCR múltiples, amplificando varios STR's simultáneamente.

El uso de fluorocromos en sistemas automatizados (secuenciadores automáticos de ADN) permite la visualización de mini o microsatélites simultáneamente y, actualmente, se consigue analizar varios STR's coincidentemente a partir de la misma muestra biológica.

*Por qué se puede utilizar el ADN con fines de identificación*

- En el ADN está contenida la información genética de cada individuo y ella se transmite de padres a hijos de conformidad con las leyes de la herencia. Hasta ahora, cuando no hay personas humanas clonadas, todas tienen ADN que procede la mitad del padre y el otro 50% de la madre.
- El ácido desoxirribonucleico es estable a través de días, semanas, meses, años, en un medio ambiente adecuado. Científicamente se ha descrito el ADN o DNA de momias con varios miles de años, utilizando parámetros bioquímicos altamente tecnificados.
- El ADN presente en los núcleos celulares, se puede obtener en el lugar de los hechos en instrumentos u objetos que usaron las personas. Al lugar donde vamos dejamos residuos de origen biológico que contienen ADN o DNA.
- Las secuencias en las cadenas de ADN o DNA, compuestas de decenas de miles de pares de bases, se repiten de manera determinada, constante y específica en longitud y localización, para cada persona. Son como las huellas dactilares individualizantes y únicas para cada persona.
- La identidad de una persona a través del ADN o DNA se logra analizando los fragmentos de restricción polimórfica, que son fragmentos que presentan longitud variable.

91

#### **4.4. Sistema de análisis de ADN**

Existen dos tipos de ADN o DNA: nuclear y mitocondrial, ambos son objeto de estudio y análisis en los exámenes forenses.

El ADN o DNA nuclear se extrae a partir del núcleo de las células encontradas en los vestigios biológicos que pueden ser manchas de sangre, saliva, semen, o a partir de bulbos capilares. El ADN se colocaba en el mismo tubo de ensayo junto a muchos nucleótidos de A, T, C o G, una enzima llamada ADN o DNA polimerasa que será la responsable de unir los nucleótidos para formar una nueva cadena de ADN, simplemente copiando la información complementaria a la que presenta el ADN en las secuencias variantes de interés.

La polimerasa copia las porciones de ADN previamente delimitadas por dos fragmentos pequeños de ADN denominados iniciadores o “primers”, que han sido agregados a la reacción química.

Los fragmentos de ADN, “amplificados” por PCR a partir de una muestra biológica, son tipificados por diversos métodos que permiten visualizar los perfiles de ADN que caracterizan a cada individuo.

Un perfil de ADN es un conjunto de parejas de alelos que se representan como letras o números. Poseemos siempre dos alelos para cada gen, el alelo materno y el paterno. Si dos alelos corresponden a una misma variante del gen, sólo tendremos un tipo de fragmento de ADN en el proceso de PCR y, por lo tanto, observaremos una sola banda electroforética. En este caso, se dice que el individuo es homocigoto para el gen estudiado; si por el contrario, se han heredado dos variantes distintas del mismo gen, observaremos dos bandas de diferente tamaño y el individuo será heterocigoto para el gen en cuestión.

92 Finalmente, como se dijo antes, en cada prueba de ADN se estudian no sólo uno sino 16 genes diferentes y cada uno genera un patrón de bandas en la electroforesis. El conjunto de bandas obtenidas constituye el “perfil de ADN “ o “huella de ADN”. Actualmente, este proceso se encuentra totalmente sistematizado.

Hace algunos años los análisis se limitaban al estudio de los tipos sanguíneos, estos estudios en sus postulados siguen siendo válidos, lo que ocurre es que son insuficientes si se trata de investigar una paternidad o una maternidad específica.

Aproximadamente desde 1930 se venían estudiando los grupos sanguíneos, pero entre nosotros los exámenes se volvieron de rutina con ocasión de la expedición de la Ley 75 de 1968. Si ellos se trabajan como única prueba, su valor de probabilidad de inclusión es aproximadamente del 73%.

## 4.5. Algunos aspectos jurídicos

### 4.5.1. HISTORIA

El primer caso en Colombia en el que se hizo uso de la Prueba de ADN, fue en una investigación penal en que una menor fue violada y asesinada en una estación de policía en Bogotá.

Inicialmente, se señaló como autor del punible al padre entenado de la menor y se le privó de la libertad.

Dada la conmoción social que se causó por el lugar en que ocurrieron los hechos y por la sindicación formulada, surgió la posibilidad de que se empleara la prueba de ADN para establecer la autoría. Por esos días, Colombia no tenía la posibilidad técnica de practicar pruebas de ADN, por ello la muestra fue enviada para ser analizada a los Estados Unidos.

El FBI, organismo encargado de la práctica de la prueba, excluyó al padre de la menor como autor del hecho.

Los investigadores colombianos solicitaron al FBI la realización de aproximadamente 70 pruebas de personas que se encontraban en la estación de policía. En Estados Unidos se consideró absurdo realizar tal número de análisis de ADN, para un caso como éste. Sin realizar una investigación previa que justificara la petición, no tenía mayor sentido. Se dio inicio entonces a una investigación seria y gracias a ella se confrontaron diversos testimonios que permitieron singularizar a algunos posibles autores responsables del hecho y se obtuvo la confesión del responsable.

#### 4.5.2. NORMATIVIDAD APLICABLE

La Ley 75 de 1968, el Código Civil Colombiano, el Código del Menor, el Código de Procedimiento Civil, el Decreto 1546 de 1998, la Ley 446 de 1998, Arts. 10 a 14, ley reformada por la Ley 640 de 2000.

Por parte del Ministerio de Salud, encontramos la Resolución N° 03823 de 23 de octubre de 1997, por la cual se crea la Comisión Asesora de Ciencia y Tecnología del Ministerio de Salud y se dictan normas para regular las actividades de desarrollo científico en el sector salud.

Y la Resolución N° 008430 de 1993, sobre Normas Científicas, Técnicas y Administrativas para la Investigación en Salud.

Las Funciones que desempeña el Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses se encuentran especificadas junto con la reglamentación interna del mismo, en el Decreto 2699 de 30 de noviembre de 1991: "Estatuto Orgánico de la Fiscalía General de la Nación", artículos 158 al 193.

En el Decreto 786 del 16 de abril de 1990 en sus artículos 10, 11, numerales a y b, 12, 13 y 14; y en la Resolución No.088 del 12 de marzo de 1993, aparecen normas sobre la cadena de custodia.

Al Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses, Departamento de ADN, en el año de 1997 llegó un documento titulado: "Reglamento de 1997 para las Pruebas de ADN", dirigido a los peritos, pero del cual, no se conoció su origen. No obstante, se indagó en los Ministerios de Salud, de Justicia y del Derecho, sin resultados positivos al respecto, ya que no conocían la existencia del citado documento.

#### 4.5.3. CÓMO GARANTIZAR LA CALIDAD DE LA PRUEBA

Este ha sido un tema objeto de muchos análisis y en principio se indica que esa calidad depende de:

- la calidad de los laboratorios.
- la recolección de la muestra.
- de la cadena de custodia.
- del informe contentivo del dictamen.

#### DESARROLLO DE LA CALIDAD DE LOS LABORATORIOS

En cuanto a los aspectos básicos que deben tener en cuenta los laboratorios para obtener unos estándares adecuados de calidad en la práctica de las pruebas de ADN, existe consenso en la comunidad científica internacional sobre los siguientes aspectos:

- En el diseño y construcción de un laboratorio para análisis genético forense, es fundamental evitar la contaminación de los elementos que se utilicen para la prueba de ADN, por otras muestras biológicas.
- La idoneidad profesional exigida al perito que realiza la prueba de ADN, debe estar acreditada.
- Se deben usar protocolos metodológicos estandarizados y validados internacionalmente.
- Es necesario acudir al uso de programas y métodos de control de calidad de procesos y resultados.
- Se debe estandarizar el manejo de la documentación de los casos.
- Se impone diseñar un modelo de reporte de resultados que incluya la metodología utilizada.
- En el almacenamiento y cadena de custodia de las evidencias y muestras de referencia, se requiere establecer una metodología clara que permita verificar su cumplimiento.
- Los laboratorios deben contratar pruebas de eficiencia con entidades certificadoras internacionales.
- Con el objeto de evitar contaminación ambiental o incurrir en faltas por manejo inadecuado de desechos, deben contar con un programa de control de desechos químicos y biológicos.
- Dado que esta es una prueba que arroja resultados de probabilidad, el laboratorio debe contar con programas computarizados para cálculos probabilísticos.
- Por ser indispensable para rendir el experticio contar con kits de población, los laboratorios deben contar con bases de datos poblacionales de referencia, las que deben ser frecuentemente actualizadas.



#### LA RECOLECCIÓN DE LA MUESTRA

En este aspecto es pertinente incluir las instrucciones otorgadas por el Instituto de Medicina Legal con tal fin:

“Todo material biológico debe manipularse con guantes limpios, buscando no sólo proteger al investigador sino también a la muestra biológica para evitar su contaminación con otros fluidos biológicos y con su propio ADN. Una mezcla de elementos de prueba y otro ADN foráneo genera una mezcla de perfiles de ADN que puede ser imposible de individualizar en algunos casos.

Todo elemento biológico recuperado debe embalsarse individualmente en tubos, frascos, sobres o bolsas adecuadas: las manchas de fluidos biológicos deben dejarse secar al aire limpio sin ser sometidas a altas temperaturas. Posteriormente, deben empacarse preferiblemente en bolsa de papel resistente antes que en bolsa plástica con el fin de retardar la descomposición bacteriana. Cada bolsa debe estar cuidadosamente rotulada, indicando:

1. Fecha y hora de recolección.
2. Nombre de quien toma la muestra e institución a la que pertenece.
3. Nombre de la persona a la que se tomó la muestra indicando de qué parte del cuerpo se tomó o en qué sitio de la escena fue recuperada y una descripción sencilla de lo que se envía.

Los documentos que deben acompañar a las muestras, son:

1. Copia de la cadena de custodia de los elementos enviados.
2. Oficio petitorio de la autoridad donde se incluye la solicitud clara de la prueba resumiendo brevemente las circunstancias de los hechos.
3. Copia del oficio de la autoridad encargada de la investigación del caso cuando se trata de una interconsulta al interior del Instituto de Medicina Legal”.

#### DE LA CADENA DE CUSTODIA

El Juez y los abogados deben ser muy celosos de que la Cadena de Custodia, elaborada por el funcionario judicial y entregada al perito, desde el momento en que se recoge o se recibe la muestra, durante la práctica de la misma y luego de realizar la prueba solicitada, debe operar adecuadamente para poder responder de la garantía de ella. De este modo, se pretende salvaguardar *la identidad* del objeto sobre el cual recae la peritación.

Es importante verificar que se cumplan todos los pasos enunciados en el punto anterior referente a la recolección de la muestra.

La misma prueba permite el control de la autenticidad de las muestras biológicas, ejemplo: la muestra pos-coital tomada a la víctima de acceso carnal violento (al que me refiero por cuanto en ocasiones los Sres. Jueces y Magistrados investigan la paternidad de menores que fueron gestados como consecuencia de un acto violento en la madre), cuando se detecta el esperma del violador, por existir células vaginales que deben coincidir en su perfil genético con la sangre de la madre, es necesaria la prueba de referencia que se le toma a ella, para saber si la muestra fue cambiada o no.

Corroborando se garantiza la calidad, casos se han dado de análisis efectuados simultáneamente en dos laboratorios diferentes pero que para garantizar la prueba deben ser correlacionados entre sí.

96

La Cadena de Custodia no es solamente una serie de firmas, esto se ha dicho una y otra vez.

Para que la Cadena de Custodia opere se deben seguir los pasos requeridos para que la muestra objeto de análisis de la prueba genética, no sufra deterioros, alteraciones, o daños definitivos.

En el Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses este concepto se definió en el año de 1993 “como un procedimiento establecido para garantizar la identidad, conservación e inalterabilidad dolosa o culposa de documentos, muestras y demás elementos de prueba entregados al Instituto por la autoridad competente, para su análisis y concepto pericial.

La Cadena de Custodia garantiza el manejo idóneo de los elementos desde la recolección de muestras en el lugar de los hechos, o desde su ingreso al Instituto de Medicina Legal hasta el envío a la autoridad del dictamen correspondiente”. Y así en todos y cada uno de los recorridos que hagan estos elementos de prueba.

Para lograr este objetivo es indispensable que se sigan ciertas recomendaciones, que van desde el momento mismo de la recogida de muestras en la escena del crimen hasta que finalmente éstas son analizadas y/o devueltas a quien ordenó su análisis, o hasta que son almacenadas para un posible cotejo en el futuro.

Los fundamentos legales de la Cadena de Custodia se encuentran en el Decreto 786 del 16 de abril de 1990, en sus artículos 10, 11, numerales a y b, 12, 13 y 14; y en la Resolución N° 088 del 12 de marzo de 1993.

## DEL INFORME CONTENTIVO DEL DICTAMEN

Debe ser claro, preciso, detallado, e indicar las técnicas utilizadas señalando si trabajo con ADN nuclear o con ADN mitocondrial, además debe precisar qué técnica utilizó para el examen, los equipos, reactivos, entre otros.

La *Claridad*: se refiere a que la forma como se respondió a los interrogantes planteados por el funcionario judicial o por las partes, sea entendible, es decir expresada en términos sencillos, comprensibles para cualquier individuo que no sea necesariamente experto en la materia.

La *Precisión*: se refiere a que el dictamen debe tratar sobre el punto por el que fue solicitado, es decir, sobre lo que deseaba conocer el funcionario y/o las partes, lo cual fue planteado en el respectivo cuestionario, no sobre otro aspecto.

El *Detalle*: sobre los aspectos que se le interrogó, no sobre minucias que no interesan al proceso.

*Didáctico*: para explicar los pasos seguidos por el perito.

Debe enunciar el sistema técnico y metodológico utilizado, por que en caso de contrapericia, se requiere trabajar la misma técnica y la misma metodología.

Cuando el funcionario judicial recibe el dictamen es importante que verifique la presencia de cada uno de los requisitos en él para admitirlo y posteriormente correr traslado experticio a los sujetos procesales, para que éstos puedan hacer uso del derecho a la contradicción del mismo o para que soliciten su ampliación, aclaración o adición, o la objeción por error grave que amerite la contrapericia.

En la contrapericia se recomienda que se trabajen los mismos marcadores y las mismas técnicas para poder hacer cotejos que permitan establecer si se presentaron errores en los dictámenes.

En el Taller de formadores, el Dr. Manuel Paredes explicaba cómo existe prácticamente un consenso en virtud del cual cuando se presentan tres exclusiones, es porque el demandado no es el padre del menor, sin embargo el expositor aclaraba: que en los exámenes que reportan los laboratorios, cuando el resultado es de incompatibilidad o exclusión son generalmente cuatro, cinco, seis o más los resultados de exclusión. Incluso comentaba que en América Latina, en los últimos años, trabajando con STR's sólo se presentó un caso de dos exclusiones por mutación y que se hicieron

muchísimos más marcadores hasta demostrar que se trataba de dos mutaciones, pero que es muy raro que se presente esta situación.

Cuando se reporta una mutación se deben hacer más marcadores hasta lograr índices de paternidad del 99%, esto es lo recomendable, pues con fundamento en una incompatibilidad o exclusión no puede afirmarse que no se trata del padre, hay que completar el examen.

En cuanto al número de marcadores a realizar depende de los cálculos de los índices de paternidad, en muchos casos con ocho (8) marcadores se alcanzan porcentajes de inclusión del 99,99%.

98 En el análisis de la prueba de paternidad, el Juez debe aplicar los predicados verbales de Hummel. Sólo ellos le permiten efectuar una valoración adecuada de la prueba pericial de ADN. En el informe, el perito incluye el valor de probabilidad que debe ser interpretado conforme a estos predicados, que incluyó en una de sus diapositivas el profesor Alejandro Giraldo Ríos, cuando se efectuó el taller de construcción del programa con los Sres. Jueces y Magistrados:

#### PREDICADOS VERBALES DE HUMMEL

<b>W Acumulado</b>	<b>Paternidad</b>
≥ 99,73%	Paternidad prácticamente probada
≥ 99 ... < 99,73%	Paternidad extremadamente probable
≥ 95 ... < 99%	Paternidad muy probable
≥ 90 ... < 95%	Paternidad Probable
> 50 ... < 90%	Paternidad más probable que no paternidad
< 50 ... > 10%	NO paternidad más probable que paternidad
≤ 10 ... > 5%	Paternidad improbable
≤ 5 ... > 1%	Paternidad muy improbable
≤ 1 ... > 0,27%	Paternidad extremadamente improbable
≤ 0,27%	Paternidad prácticamente excluida

En los estudios estadísticos se considera que un porcentaje de 99,73% es prácticamente probado y no admite discusión en términos probabilísticos. Hoy las técnicas de análisis permiten obtener cifras superiores.

Como nos lo enseñó en su participación el profesor Alejandro Giraldo Ríos:

“El conocimiento de la distribución de los diferentes alelos de un sistema polimórfico en una población de referencia, constituye el primer paso en un largo proceso que culmina con la elaboración de un informe de paternidad ...;

primero se manejan análisis estadísticos de eficiencia *a priori* trabajando:

Mecanismos de herencia  
 Número de alelos  
 Frecuencia de los alelos  
 Heterocigosidad/Diversidad génica  
 Equilibrio poblacional  
 Independencia entre los sistemas ...”

- Probabilidad de Exclusión *a priori* por sistema
- Probabilidad de Discriminación por un sistema genético de Coincidencia
- Probabilidad de Exclusión Acumulada
- Poder de Discriminación Acumulado

**Parámetros estadísticos a posteriori**

- Índice de paternidad IP
- X: probabilidad de ese individuo de ser padre
- Y: probabilidad de que lo sea un individuo al azar de la población de referencia

$$IP = X/Y$$

Probabilidad de paternidad W

$$W = \frac{X}{X + Y} = \frac{IP}{1 + IP}$$

99

El profesor Manuel Paredes López, en el taller de formación de formadores, textualmente explicó la ley de probabilidades, así:

“Si dos eventos son independientes, esto es la ocurrencia del primero no afecta la ocurrencia del segundo y pueden darse simultáneamente, sus probabilidades individuales de ocurrencia pueden multiplicarse para obtener la probabilidad de que ocurran juntos.

Por ejemplo: ‘La probabilidad de encontrar en la ciudad de Bogotá a una mujer de apellido Rodríguez’. Ambos eventos, el sexo y el apellido son independientes. Así que podemos calcular la probabilidad de este evento conjunto multiplicando la probabilidad de encontrar una mujer en Bogotá (uno de cada dos habitantes, es decir, 0,5) por la probabilidad de encontrar un bogotano de apellido Rodríguez (25.000 de los 800.000 nombres que aparecen en la guía telefónica es decir, 0,03 ó aproximadamente uno de cada 32 personas).

Si P (M) es la probabilidad de encontrar una mujer en Bogotá y

$P(R)$  es la probabilidad de encontrar a un bogotano de apellido Rodríguez, entonces,  $P(MyR) = P(M) \times P(R) = 0,5 \times 0,03 = 0,015$ . En otras palabras el 1,5% de las mujeres bogotanas son de apellido Rodríguez.

El mismo cálculo puede ser aplicado cuando encontramos coincidencias en todos los marcadores genéticos que analizamos en la investigación de la paternidad.”

#### 4.6. Legislación comparada

##### EUROPA

100 El Parlamento Europeo en la “Resolución sobre los problemas éticos y jurídicos de la manipulación genética”, de 16 de marzo de 1989, especifica que: “21. Los análisis genéticos en los procedimientos judiciales sólo puedan realizarse con carácter excepcional y exclusivamente por orden judicial y en ámbitos estrechamente delimitados y que se puedan utilizar únicamente aquellas partes del análisis del genoma que revisten importancia para el caso y que no permitan ningún tipo de deducciones sobre la totalidad de la información hereditaria”.

##### ESTADOS UNIDOS

En principio el Grupo Técnico de Trabajo sobre Métodos de Análisis del ADN (TWGDAM) del FBI, la Sociedad Estadounidense de Directores de Laboratorios Criminalistas, que sirven de guía a los laboratorios criminalistas que realizan análisis de ADN ofrecen un programa de acreditación que incluye: auto-evaluación, un proceso de inspección y pruebas de competencia profesional.

Las autoridades federales, estatales y locales han implementado el intercambio de información de perfiles de ADN mediante una red informática, promoviendo un sistema de CODIS, huellas genéticas, se trabaja con tres poblaciones a saber: 1) los perfiles de las personas declaradas culpables de infracciones penales; 2) los perfiles obtenidos a partir de material recogido en el escenario del delito, y 3) los perfiles obtenidos de muestras de ADN recogidas de restos humanos sin identificar. De nuevo, sin embargo, la base de datos sólo puede contener información sobre muestras del ADN analizadas por laboratorios que estén cumpliendo las normas nacionales sobre la garantía de calidad, la competencia profesional y la disponibilidad de los datos. El uso

indebido de la información del ADN catalogada en las bases de datos federales puede sancionarse con multa que no excederá los cien mil dólares.

#### ITALIA

En Italia, lo mismo que en Colombia y en otros muchos países, la utilización de medios de identificación basados en el ADN en el ámbito forense se inició sin tener en cuenta su compatibilidad con las normas procesales y con las mismas normas constitucionales.

Hoy, gracias a los tratados y declaraciones vigentes en la Unión Europea, se han venido identificando los parámetros de manejo compatibilizadores.

Los aspectos que enfatizan los comentaristas italianos, son comunes a muchos otros en tornos y por eso hacemos expresa mención de ellos:

- el carácter aislado y local del trabajo llevado a cabo en el ámbito forense.
- la dificultad de muchos de los centros operativos para utilizar técnicas tan complejas.
- la ausencia de controles de calidad de los productos y los procesos de los laboratorios, con la consiguiente falta de fiabilidad absoluta de las pruebas.
- la ausencia de criterios uniformes y la creación de pautas para normalizar los métodos.

Ellos también analizan los riesgos y posibilidades de identificación mediante las pruebas genéticas, los que se generan en la ausencia de legislación específica y en la paulatina introducción de las pruebas genéticas.

Sin embargo, y como es lógico, concluyen que la prueba de ADN con fines forenses no representa riesgo alguno siempre que el análisis se limite a obtener exclusivamente los datos pertinentes al asunto que se juzga.

#### ARGENTINA

Las pruebas biológicas fueron admitidas mediante la promulgación de la Ley 23.264 de 1985, Art. 253 del Código Civil Argentino, que dispone: “En las acciones de filiación se admitirán toda clase de pruebas, incluso las biológicas, las que podrán ser decretadas de oficio o a petición de parte”.

El Banco de Datos Genéticos fue creado mediante la Ley 23.511 del 13 de mayo de 1987, con el propósito de lograr el esclarecimiento de conflictos relativos a la filiación.

#### CHILE

En la Ley chilena N° 19.585/98, el juez sólo dará curso a la demanda si haciendo un examen previo de fondo considera que hay “antecedentes suficientes” y “hechos plausibles” en que se funda la demanda. Puede probarse a través de cualquier medio, por: Testigos, Prueba de las presunciones (graves, precisas y concordantes), o Periciales de carácter biológico, por el Servicio Médico Legal o laboratorios idóneos para ello. Sólo por una vez, por las partes.

#### 4.7. La pericia de ADN o DNA en la legislación colombiana

102 Se trata de una prueba que exige estudios especializados de carácter científico y técnico en la persona que va actuar como perito, por lo tanto la podemos enmarcar para su estudio jurídico dentro del texto del Art. 233 del C.P.C.:

“*Procedencia de la peritación.* La peritación es procedente para verificar hechos que interesen al proceso y requieran especiales conocimientos científicos, técnicos o artísticos.

Sobre un mismo punto no se podrá decretar en el curso del proceso, sino un dictamen pericial, salvo en el incidente de objeciones al mismo, en el que podrá decretarse otro. Tampoco se decretará el dictamen cuando exista uno que verse sobre los mismos puntos, practicado fuera del proceso con audiencia de las partes. Con todo, cuando el Tribunal o el Juez considere que el dictamen no es suficiente, ordenará de oficio la práctica de otro con distintos peritos, si se trata de una prueba necesaria para su decisión.

No será menester la intervención de peritos para avaluar bienes muebles cotizados en bolsa...”

Es un medio de prueba que el Juez debe ordenar, en los procesos de investigación o impugnación de la paternidad o la maternidad, siempre que sea posible, pues con ello cumple la preceptiva del Art. 7 de la Ley 75 de 1968. Su análisis debe sujetarse a lo dispuesto en el Art. 187 del C.P.C., esto es valorándola conforme a las normas de la sana crítica.

Se exige del Juez y del litigante un conocimiento sobre el tipo de prueba a practicar puesto que al perito se le debe formular un cuestionario preciso en relación con lo que se pretende establecer en



virtud de la prueba, incluyendo preguntas conducentes y pertinentes que permitan someter a contradicción el dictamen pericial. El interesado en la prueba de ADN, cuando existe la posibilidad de comparecencia del presunto grupo familiar a saber la madre, el hijo y el presunto padre, debe ser explícito en el sentido de que solicita prueba de paternidad con marcadores genéticos de ADN o huellas de DNA, sobre ADN nuclear y preguntará *qué probabilidad de paternidad tiene el Sr. X con relación al menor Y*, además interrogará sobre qué población de referencia se utilizó, qué sistemas de marcadores se usaron para llevar a cabo el examen, cuántos marcadores genéticos coincidieron, cuál es el índice de paternidad acumulado y cuál el índice de paternidad combinado, con qué probabilidad de exclusión *a priori* se trabajó y qué número de individuos falsamente acusados pueden ser excluidos de ser el padre y cuántos incluidos, para que se le señale de conformidad con los postulados de Hummel desde el punto de vista técnico, el resultado del examen en términos probabilísticos.

103

En principio la designación de los peritos debe sujetarse a lo dispuesto en el Art. 243 del C.P.C.:

*“Informes técnicos y peritaciones de entidades y dependencias oficiales.* Los jueces podrán solicitar, de oficio, o a petición de parte, informes técnicos o científicos sobre avalúos y otros hechos de interés para el proceso, a los médicos legistas, a la policía judicial, al Instituto Geográfico `Agustín Codazzi` y en general a las entidades y dependencias oficiales que dispongan de personal especializado, y a las que tengan el carácter de consultoras del gobierno.

“Tales informes deberán ser motivados y rendirse bajo juramento, que se entenderá prestado por el solo hecho de la firma, y se pondrán en conocimiento de las partes por el término de tres (3) días para que puedan pedir que se complementen o aclaren.

“También podrá el juez utilizar los servicios de dichas entidades y dependencias oficiales, para peritaciones que versen sobre materias propias de la actividad de aquéllas, con tal fin las decretará y ordenará librar el oficio respectivo para que el Director de las mismas designe el funcionario o los funcionarios que deben rendir el dictamen, de lo cual se dejará constancia escrita.

“Dichos funcionarios deberán rendir el dictamen en el término que el juez les señale, el cual se considerará rendido bajo la gravedad del juramento de que trata el numeral tres del artículo 236, por el solo hecho de la firma, y se remitirá al Juez por conducto del mismo Director.

“Dentro de la ejecutoria del auto que decreta el dictamen, podrán las partes ejercitar el derecho que les concede el numeral 4 del mencionado artículo.

“Antes de que el dictamen sea rendido, el Director de la entidad o dependencia oficial podrá solicitar al Juez que suministre a aquélla el dinero necesario para viáticos, transporte y demás costos de la pericia si fuere el caso. El Juez ordenará que el dinero sea consignado en la mencionada entidad o dependencia, dentro de los tres días siguientes al de la ejecutoria del respectivo auto por la parte que solicitó la prueba o por cada parte en igual proporción, si se hubiere decretado de oficio. De este auto se informará por telegrama al mencionado Director, quien si transcorre dicho término sin que se le haya hecho el depósito, devolverá el oficio al juez con el respectivo informe, y se prescindirá de la prueba.

104

“Para la rendición del dictamen se tendrá en cuenta lo dispuesto en el artículo 237 y una vez devuelto el despacho al Juez se procederá como lo indica el artículo 238.”

Si es perito particular debe seleccionarse de la lista de auxiliares de la justicia, debe comparecer y posesionarse.

Si se trata de perito oficial, no se requiere de posesión, pero sí de identificación de la persona a quien corresponda por reparto practicar la prueba. Salvo que el director o encargado del laboratorio seleccionado asuma directamente la responsabilidad de la práctica de la prueba y de la entrega de los resultados.

Esto en razón a que conocer quién es el perito es fundamental para aplicar las normas relacionadas con impedimentos y recusaciones.

#### **4.8. Metodologías de análisis**

Para la elaboración de este acápite se solicitó autorización al profesor Jorge Arenas Salazar, para transcribir algunos conceptos y utilizar el sistema que él desarrolla en su obra Pruebas penales:

## Organigrama del peritaje

### EXAMEN DE LA PROCEDENCIA DE LA PRUEBA

No existe duda de que tratándose de procesos de investigación de la paternidad es prácticamente obligatorio y pertinente ordenar la práctica de la prueba de ADN. El estado de la ciencia y la técnica así lo indican. Es un mecanismo científico que goza de gran validez en los procesos de investigación o de impugnación de la paternidad o la maternidad. Y que los resultados que arroja pese a ser probabilísticos se trata de probabilidades que según análisis matemáticos prácticamente representan certezas. Si el supuesto grupo filial existe, el juez debe ordenar la toma de la muestra para la práctica del examen de ADN al supuesto padre a la madre y al menor, o al demandante según el caso. Al Juez le corresponde indicar a qué persona o personas se le toman la muestras biológicas que se van a utilizar para la práctica de las pruebas. Es el Juez quien verifica los documentos correspondientes para establecer que sí son esas personas y además en lo posible debe ordenar que comparezca el supuesto grupo familiar simultáneamente. Si el presunto padre falleció, la prueba se debe ordenar en los parientes del occiso, [preferiblemente en la madre

### RITUALIDADES ESENCIALES PREVIAS

El juez puede ordenarla de oficio. Si una de las partes la solicita es pertinente ordenarla. Puede ser allegada al proceso por una de las partes, y en este caso se debe correr traslado de ella en los términos de ley. Si la ordena debe nombrar peritos, notificar el nombramiento, aplicar la normatividad procesal de impedimentos y recusaciones, posesionar al perito, deferirle el cargo, entregarle el cuestionario y otorgarle un plazo para que lo responda. En esta materia la prueba de ADN difiere un poco de las demás pruebas periciales pues el perito, en principio, y cuando el examen de ADN lo costea el Estado, no es escogido de las listas oficiales sino que se aplica la normatividad que a continuación se incluye: v. Art. 7 L.75/68 "En todos los juicios de investigación de la paternidad o de la maternidad, el Juez a solicitud de parte o, cuando fuere el caso, por su propia iniciativa, decretará los exámenes personales del hijo y sus ascendientes y de terceros, que aparezcan indispensables para reconocer pericialmente las características heredo-biológicas paralelas entre el

### CIENCIA DEL PERITAJE

Conjunto de factores que permiten establecer que la persona conoció unos hechos, que los recuerda y que puede relatarlos.

y en los hermanos de doble vínculo sanguíneo con el causante.

**EXAMEN DE LA  
PROCEDENCIA DE LA  
PRUEBA PERICIAL**

Además de la procedencia de la prueba se requiere verificar si es o no viable la prueba pericial. a) Se debe establecer si en verdad se trata de un asunto complejo que requiere especiales conocimientos científicos. En este caso la respuesta es afirmativa. La ley 721 de 2001 es perentoria en este aspecto cuando señala "... el juez de oficio, ordenará la práctica de los exámenes que científicamente determinen índice de probabilidad superior al 99,9%." b) Que no esté prohibida o excluida. Este no es el caso. c) Que no tenga relevo determinado por el legislador. En este caso no existe relevo. Resulta imprescindible.

hijo y su presunto padre o madre, y ordenará peritación antropoheredobiológica, con análisis de los grupos sanguíneos, los caracteres patológicos, morfológicos, fisiológicos e intelectuales transmisibles, que valorará según su fundamentación y pertinencia. La renuencia de los interesados a la práctica de tales exámenes, será apreciada por el juez como indicio, según las circunstancias. ..." v Ley 7 de 1979, Art. 21, numeral 15 decía: "El Instituto Colombiano de Bienestar Familiar tendrá las siguientes funciones: ... 15. Prestar la asistencia técnica necesaria para el estudio integral del menor de edad que esté bajo órdenes de los jueces de menores del país y emitir dictámenes periciales (antropoheredobiológicos) en los procesos de filiación y en aspectos psicosociales cuando el Juez lo solicita; ..." Decreto 2749 de diciembre de 1994: "Por el cual se aprueba el Acuerdo 42 del 31 de agosto de 1994, de la Junta Directiva del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar. ... Decreta: ... Art. 1°. Delegar la función de emitir los dictámenes periciales antropoheredo-biológicos de que trata el numeral 15 del Art. 21 de la Ley 7 de 1979 y el Art. 36 del Decreto 2388 de 1979, que sean requeridos por los Jueces y Defensores de Familia, en otros organismos de la Administración Pública idóneos y especializados en la materia ..." La Ley 721 de 2001 artículo 10 establece: La realización de los esperticios a que se refiere esta ley estará a cargo del Estado quien los realizará directamente o a través de laboratorios públicos o privados, debidamente acreditados y certificados ...".

**ELABORACIÓN Y  
RENDICIÓN DEL DICTAMEN  
PERICIAL**

Por tratarse de una prueba científica, cuya comprensión en términos biológicos o químicos es muy difícil para no expertos en el área, se han establecido códigos de muy fácil lectura. A los locus que se estudian les han colocado unos nombres y frente a ellos colocan siempre los números con los que marcaron los genes que corresponden a ese locus indicando cuáles se heredan del padre, cuáles de la madre y cuáles heredó el menor.

**CONTROL E IMPUGNACIÓN**

La impugnación en esta materia es básica y la única forma de invalidar un dictamen de ADN o de que prospere una objeción es con una contrapericia que analice los mismos aspectos y utilice las mismas metodologías. La Ley 721 de 2001 en el artículo 4° establece: "Del resultado del examen con marcadores genéticos de ADN, se correrá traslado a las partes por tres (3) días, las cuales podrán solicitar dentro de este término la aclaración, modificación u objeción conforme lo establece el artículo 238 del C.P.C." La prueba goza de una validez indiscutible, porque es permanente en el tiempo, cuantas veces se tome la prueba, sin importar cuanto tiempo trascurra, si se practica sobre los mismos locus siempre tendrá que arrojar el mismo resultado.

**VERACIDAD DEL  
PERITO**

Le corresponde a los laboratorios o instituciones encargadas de la práctica de la prueba velar por que sus informes sean veraces.

**VALORACIÓN DEL  
PERITAJE**

Cuando el Juez recibe el informe de la pericia debe proceder a verificar: v Que el examen se practicó sobre las muestras biológicas que ordenó que se recogieran con tal fin o que se le remitieron. v Es importante que verifique que esas muestras se han mantenido intangibles, esto

es que no hayan sufrido alteración ni contaminación biológica dolosa o culposa. Debe analizar y verificar los pasos de la cadena de custodia. v La prueba debió practicarse sobre un material idóneo esto es en cantidad suficiente y de calidad adecuada. v Como aquí estamos frente a una prueba de carácter científico es básico que el Juez tenga la certeza de que la prueba que recibe venga del laboratorio en la cual la ordenó practicarla y que los datos consignados en el escrito que contiene el dictamen sean memorias gráficas del examen, las cuales se pueden repetir y que necesariamente tendrán que arrojar los mismos resultados. v Nos parece muy pertinente la práctica que aplica el profesor Alejandro Giraldo Ríos en el Laboratorio de la Universidad Nacional en donde las muestras se guardan en neveras que tienen cadenas con varias cerraduras para precaver cualesquier acto criminal tendiente a modificar, alterar o cambiar una muestra. v Le corresponde al Juez y a las partes verificar que la cadena de custodia se cumpla de manera rigurosa, pues el control de la prueba se inicia en el momento de la recolección, el que las pruebas se marquen, el orden al interior de los laboratorios. La Ley 721 de 2001, Art. 3° establece: "El informe que se presente al Juez deberá contener como mínimo la siguiente información: Nombre e identificación completa de quienes fueron objeto de la prueba; Valores individuales y acumulados del índice de paternidad o maternidad y probabilidad; Breve descripción de la técnica y del procedimiento utilizado para rendir el dictamen; Frecuencias poblacionales utilizadas; Descripción del control de calidad del laboratorio".

### La prueba pericial en ADN no es incompatible con las presunciones del artículo 6° de la Ley 75 de 1968

• Que no exista otra prueba de relevo, aquí aparentemente y en virtud de las presunciones que consagra la Ley 75 de 1968 se pudo pensar que no era necesaria, pero las altas Cortes fueron reiterativas en que la prueba se debía practicar en la medida de lo posible, incluso frente a la excepción de relaciones sexuales múltiples, ya que se puede llegar a determinar quién es el padre gracias a la prueba de ADN. Ver Art. 6° de la Ley 75/68: "Se presume la paternidad natural y hay lugar a declararla judicialmente 1. En el caso de rapto o de violación, cuando el tiempo del hecho coincide con el de la concepción 2. En el caso de seducción realizada mediante hechos dolosos, abuso de autoridad o promesa de matrimonio 3. Si existe carta u otro escrito cualquiera del pretendido padre que contenga una confesión inequívoca de paternidad 4. En el caso de que entre el presunto padre y la madre hayan existido relaciones sexuales en la época en que según el artículo 92 del Código Civil pudo tener lugar la concepción 5. Dichas relaciones podrán inferirse del trato personal y social entre la madre y el presunto padre, apreciado dentro de las circunstancias en que tuvo lugar y según sus antecedentes, y teniendo en cuenta su naturaleza, intimidad y continuidad. 6. En el caso de este ordinal no se hará la declaración si el demandado demuestra la imposibilidad física en que estuvo para engendrar durante el tiempo en que pudo tener lugar la concepción, o si prueba, en los términos indicados en el inciso anterior, que en la misma época, la madre tuvo relaciones de la misma índole con otro u otros hombres, a menos de acreditarse que aquél por actos positivos acogió el hijo como suyo. 7. Si el trato personal y social dado por el presunto padre a la madre durante el embarazo y parto, demostrado con hechos fidedignos, fuere, por sus características, ciertamente indicativo de paternidad, siendo aplicables en lo pertinente las excepciones previstas en el inciso final del

artículo anterior. 8. Cuando se acredite la posesión notoria del estado de hijo". (SN) 9. En sentencia C-243 de 2001 de la Corte Constitucional esta excepción fue declarada exequible, pero con la siguiente aclaración: "... La pluralidad de coitos sobre la cual se edifica la excepción contemplada en la norma bajo examen, no se opone a la declaración de paternidad por la presencia de pruebas científicas". También señaló la Corte: " hoy en día el juez no sólo tiene la libertad sino el deber de decretar y practicar las pruebas genéticas conducentes a determinar de forma directa y con un índice de certeza casi absoluto, si el demandado es o no el presunto padre". Con fundamento en la nueva disposición legal, la Ley 721 de 24 de diciembre de 2001, no queda duda de que la práctica de la prueba de DNA utilizando marcadores genéticos no es potestativa sino obligatoria en todos los casos en que su práctica sea posible, el artículo 1° del texto objeto de análisis modificó el Art. 7° de la Ley 75 de 1968 y su tenor es el siguiente: "En todos los procesos para establecer la paternidad o la maternidad, el juez de oficio, ordenará la práctica de los exámenes que científicamente determinen índice de probabilidad superior al 99,9% ...". Sin lugar a dudas se refiere a la práctica de exámenes de ADN donde se analicen STRs mediante la utilización de la técnica de marcadores genéticos. En el párrafo segundo del artículo 1°, el legislador establece: "Mientras los desarrollos científicos no ofrezcan mejores posibilidades, se utilizará la técnica del DNA con el uso de marcadores genéticos necesarios para alcanzar el porcentaje de certeza de que trata el presente artículo".

**EL PERITO O SUJETO COGNOSCENTE DEBE SER IDÓNEO, ES DECIR, CONTAR CON UNA APTITUD GENÉRICA Y UNA ESPECÍFICA PARA CONOCER ESTE OBJETO**

APTITUD GENÉRICA			
MADUREZ		NORMALIDAD	
APTITUD ESPECÍFICA			
INEPTITUD ABSOLUTA O RELATIVA			
INMADUREZ	DECREPITUD	INHABILIDADES	LIMITACIONES

**LA RELACIÓN DE ADECUACIÓN ENTRE EL SUJETO COGNOSCENTE Y EL OBJETO POR CONOCER**

110 El objeto debe estar al alcance de la capacidad normal del órgano

El objeto por conocer y el sujeto cognoscente deben relacionarse en circunstancias de modo, tiempo y lugar adecuadas para posibilitar el proceso de conocimiento. Esto tiene que ver directamente con los requisitos de orden físico con los cuales deben cumplir los laboratorios de ADN, a saber: En el diseño y construcción de un laboratorio para análisis genéticos forenses, es fundamental evitar la contaminación de los elementos de prueba por el ADN de otras muestras biológicas. El uso de metodologías estandarizadas tienen como fin garantizar los márgenes de calidad. Para el Juez y las partes es muy importante exigir que se consigne la metodología utilizada en la práctica de la muestra, pues de repetirse para que el cotejo pueda ser válido debe trabajarse sobre los mismos locus, utilizando la misma metodología. La Ley 721 de 2001 en su artículo 9° se ocupó de estos temas y creó una comisión de acreditación y vigilancia de carácter nacional con el objeto de ejercer vigilancia y control sobre los laboratorios públicos y privados con los que contrate la entidad gubernamental que el Gobierno Nacional designe mediante reglamentación, esta será la entidad que asuma los costos de la práctica de las pruebas de ADN, cuando quien las solicite esté cobijado por el amparo de pobreza.

Que entre objeto y sujeto no se interpongan obstáculos que impidan, perturben o distorsionen la relación entre ellos.

**OBJETO POR CONOCER**

En la práctica de la prueba pericial, en términos generales, se parte de la complejidad del objeto a conocer. Por lo mismo, dadas las especificidades propias del ADN no puede ser aprehendido como objeto de análisis y manejo científico sino por expertos en ADN. La ley 721 de 2001 establece que la certificación que se otorgue a los laboratorios, se sujete a los estándares internacionales, así lo dispone el parágrafo 1° del Art. 1°. Sin embargo y gracias a los códigos aplicados al estudio del ADN, a su lectura e interpretación, en esta área específica del conocimiento, se puede llegar con una capacitación adecuada. Así los señores abogados y jueces



deben estar plenamente capacitados para leer los resultados de los análisis de las pruebas de identificación en materia de ADN, pueden adquirir el suficiente conocimiento para verificar que se aplicaron los mínimos de calidad exigidos internacionalmente para este tipo de peritaje, así no sean expertos estadísticos, ni conozcan los teoremas bayesianos, ni manejen las técnicas propias del laboratorio.

### **Tiempo transcurrido desde cuando se realiza el examen de ADN hasta cuando se consigna en un acta**

Si no se ha levantado simultáneamente el acta, se aplican las reglas del testimonio en materia de recordación teniendo en cuenta la complejidad y minuciosidad de este objeto de recordación. En los actuales exámenes de ADN, las muestras son marcadas con códigos de barra, el Director del laboratorio está presente en el momento de la toma de ella, él mismo la marca y la lleva al lugar del análisis en donde aplica las mismas barras identificadoras para su reconocimiento por parte del secuenciador al momento de practicar el examen y es el computador el que directamente arroja el resultado del examen pues está conectado al secuenciador. Uno de los problemas graves radica en que el examen tenga que ser digitado manualmente y que dicha transcripción se haga en un momento distinto al instante mismo en que se obtuvo el resultado.

#### **Simultaneidad del acta**

El proceso de conocimiento debe registrarse simultáneamente, por escrito, por grabación fonográfica, óptica, fonoóptica, de procesador. Si no es posible, al menos debe registrarse acto seguido.

111

#### **EL INFORME O ELABORACIÓN DEL CONCEPTO PERICIAL.**

Puede ser elaborado posteriormente a condición de que se hubiere levantado acta simultánea y ésta se conserve. Las muestras se conservan de tal forma que el examen pueda ser repetido en caso necesario, en el evento de que no se levante acta simultánea, en caso de duda el laboratorio debe repetir la prueba antes de enviar el resultado.

#### **LA VENTAJAS DE IDENTIFICACIÓN UTILIZANDO MUESTRAS DE ADN RADICAN:**

Se puede diferenciar lo objetivo de la subjetividad de quien maneja la prueba. v Los resultados son invariables en el tiempo. v Se obtiene mucha información con pocos recursos, por su alta capacidad técnica. v Goza de un gran potencial de identificación trabajando con muestras biológicas escasas o de diverso origen. v Se identifican fácilmente los intentos de fraude, por Ej., cuando las personas se someten a transfusiones sanguíneas antes de ir al examen.

## **Elaboración y rendición del peritaje**

---

### **COMPLETO**

Debe comprender la respuesta a todas las preguntas en todos sus aspectos

### **DETALLADO**

Debe contener la descripción de la naturaleza o clase de exámenes, experimentos, observaciones-estudios y análisis realizados. Elementos utilizados. En prueba de ADN es importante que se indique qué tipo de prueba se realizó y qué reactivos se utilizaron.

### **FUNDAMENTADO**

Debe incluir los soportes en la ciencia, técnica, artes u oficios tanto teóricos como empíricos.

112

### **DIDÁCTICO**

El proceso de conocimiento y sus diversos momentos deben ser enseñados al funcionario judicial en forma clara y precisa.

### **CONCLUSIVO**

Debe contener unas conclusiones coherentes con el estudio y sus fundamentos. Recomendaríamos a los señores peritos incluir una breve explicación sobre los postulados de Hummel, con el objeto de que el Sr. Juez pueda hacer el análisis matemático al interpretar los resultados que no lleguen al 99,9%.

### **OPORTUNO**

Debe entregarse dentro del plazo, en este aspecto la Corte Suprema de Justicia ha sido reiterativa en el sentido de que no se debe fallar hasta que se practique el examen.

---

**Control e impugnación**

**CONTROL**

Como nos lo indicó el profesor Eduardo Manrique, el juez debe verificar si el dictamen cumple con los requisitos de ley. A saber requisitos de existencia y requisitos de validez o esenciales, los primeros relacionados con que el Juez tenga la competencia para ordenar la práctica de la prueba, si la oportunidad procesal es correcta de tal forma que se permita su incorporación y su contradicción. Se debe verificar que el perito cumpla con las calidades exigidas para poder actuar como tal, primero en relación con su idoneidad profesional y en segundo lugar que se trate de una persona imparcial, este hecho debe ser verificado por el juez y por cada una de las partes del proceso. Una vez rendido o presentado el dictamen se entran a analizar los presupuestos esenciales del mismo, a saber verificar si fue motivado, análisis de las fuentes de información de orden material y de orden teórico, se establecerá si se actuó conforme a los parámetros establecidos en relación a la cadena de custodia, señalará los procedimientos y marcadores genéticos utilizados, los aparatos, los reactivos indicando sus marcas, sus componentes, además es pertinente aclarar que si prospera una objeción las metodologías que se apliquen en el segundo dictamen deben ser las mismas. Las conclusiones deben ser argumentadas e indicar los valores de referencia de los valores probabilísticos que exprese.

Si no reúne los requisitos ordenará que el perito lo elabore conforme a la ley.

TRASLADO

Continuando con lo expuesto por el profesor Manrique, el juez verifica si el dictamen cumple con las normas que permiten predicar de él, su existencia y su validez, en caso afirmativo procede a correr traslado del peritaje a los sujetos procesales. Este traslado requiere de providencia judicial, según lo señala la ley, previo análisis por el juez en el que verifica si se cumplieron los requisitos enunciados. El término de traslado es de tres días.

ACLARACIÓN, AMPLIACIÓN Y ADICIÓN

Se da paso al derecho de contradicción

Pueden ser solicitadas por las partes en el término de traslado. En la adición se pueden formular preguntas complementarias.

114

<b>OBJECCIÓN DEL DICTAMEN</b> Por escrito • Se debe precisar el error grave, esto es un error que ataque las bases fundamentales de los conceptos y de las conclusiones. • Debe ser motivado, argumentado y da origen a un trámite incidental. • Solicitud o aporte de pruebas para demostrarlo.	<b>TRASLADO DE LA OBJECCIÓN A los demás sujetos procesales.</b> Es importante tener en consideración que los dictámenes rendidos se encuentran amparados por el mandato constitucional de la presunción de buena fe, quien objeta con fundamento en la mala fe, o aludiendo a que se obró de manera irregular o con culpa, debe demostrarla. Las partes pueden pedir pruebas. Y pueden adjuntar a la objeción informes técnicos de entidades expertas en la materia.	
<b>TRÁMITE DEL INCIDENTE PARA RESOLVER LA OBJECCIÓN</b>	<b>EL SEGUNDO PERITAJE</b> Es posible que dentro del trámite del incidente, para resolver la objeción se practique un segundo peritaje, el costo de esta nueva prueba por disposición de la Ley 721 de 2001 debe ser asumido por la parte que objeta, el párrafo segundo del Art. 4º es perentorio al respecto cuando dice: "La persona que solicite nuevamente la práctica de la	<ul style="list-style-type: none"><li>• No es objetable.</li><li>• Sólo puede ser complementado o aclarado.</li></ul>

	prueba deberá asumir los costos, en caso de no asumirlo, no se decretará la prueba”.	
	<b>TERCER PERITAJE</b> En principio, en Derecho Probatorio Civil no existe esta opción, sin embargo puede ocurrir que por iniciativa del funcionario se ordene que: v Se practique un tercer peritaje. v Esto no deja de ser problemático y podría dar lugar a ataques vía casación, por apartarse de la disposición del C.P.C., esta situación resulta aún más compleja ante las disposiciones de la Ley 721 de 2001.	<ul style="list-style-type: none"><li>• No es objetable.</li><li>• Sólo puede ser complementado o aclarado.</li></ul>

115

**VERACIDAD DEL DICTAMEN**

Estudio del conjunto de factores que permiten inferir la sinceridad o mendacidad del perito.  
Verificar ausencia de interés del perito en los resultados del proceso. El interés puede provenir de múltiples factores, por lo mismo puede ser de muy diversos contenidos.  
En este examen debe descartarse el prevaricato.

**VALORACIÓN DEL PERITAJE**

Sujeto cognoscente  
El Juez

- Capacitación en crítica probatoria
- Conocimiento de las normas constitucionales y del ius cogens
- Conocimiento del derecho sustancial
- Conocimiento del derecho positivo procesal

Objeto a conocer

Universo probatorio  
obstante en el expediente

Adicionalmente, al valorar el dictamen pericial en pruebas de ADN el Juez debe verificar que se cumplieron todos los requisitos de la cadena de custodia


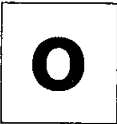


**t**

- ¿Cuándo y por qué causas se pueden rechazar las pruebas de ADN?
- Elabore un modelo del cuestionario que se le debe entregar al perito cuando éste deba rendir informes sobre pruebas de ADN.
- Analice el valor de la contra-pericia en pruebas de ADN.
- ¿Debe el perito indicar la población de referencia?
- ¿Es lícito elegir el sexo del hijo?
- ¿Cuál es el valor con el que una paternidad se supone probada?
- ¿Es lícito utilizar con fines de investigación los embriones sobrantes de los tratamientos de fertilidad?
- ¿El lícito decidir tener un hijo para utilizarlo como donante de médula ósea con el fin de salvar la vida de un hermano?
- ¿Es lícito que la persona desarrolle con ayuda médica órganos para sus propios trasplantes?
- Nuestro código penal sanciona la clonación en humanos, hoy posible después de la clonación de vertebrados superiores como ovejas o monos. ¿Qué opina que ocurrirá en un futuro próximo?

Unidad

# 5

## Análisis jurisprudencial en torno a la prueba de ADN

	<p>Del estudio de la quinta unidad el juez debe ser capaz de identificar los criterios jurisprudenciales de la Corte Constitucional y de la Corte Suprema de Justicia, para ordenar la práctica de la prueba de ADN y para su valoración científica genética.</p>
	<p>Identificar los cambios jurisprudenciales en relación con la prueba antropoheredobiológica.</p>
	<p>Ubicar los actuales criterios de interpretación.</p>
	<p>Deducir que la orden de la práctica de la prueba de ADN es obligatoria conforme a los actuales criterios. Y en los eventos en que ella sea susceptible de ser realizada.</p>

## 5.1 Sentencias de constitucionalidad

C-109/95

### ARGUMENTOS CONSTITUCIONALES

La filiación es un atributo de la personalidad, su reconocimiento o establecimiento como derecho fundamental de rango constitucional que es lo debe garantizar el Estado. ♦ El derecho a la personalidad jurídica no se reduce únicamente a la capacidad de la persona humana a ingresar al tráfico jurídico. Comprende también los llamados atributos de la personalidad. ♦ De los atributos jurídicos de la persona los que permiten identificarla y diferenciarla, entre ellos el *estado civil*, es el más importante; porque las personas logran una ubicación jurídica en su núcleo familiar y social (Art. 58 C.N.). ♦ La filiación, entendida como la relación que se genera entre procreantes y procreados, constituye un atributo de la personalidad jurídica, en cuanto elemento esencial del estado civil de las personas.

119

El estado civil es un derecho innominado (C.P., Art.94) de idéntico linaje normativo a los del “libre desarrollo de la personalidad, la dignidad humana, la personalidad jurídica; el derecho a tener un nombre, una nacionalidad y una familia, y en últimas, en aras de construir una efectiva justicia, el acceso a ella cuando se pretende por la vía judicial la filiación real de una persona”.

C 1492 /2000

### ARGUMENTOS CONSTITUCIONALES

En el estado actual de la ciencia es posible, a través de la prueba antropoheredobiológica, descartar la paternidad de un hombre respecto a alguien, así como establecer en muy alto grado de probabilidad quién es el padre de una persona, ello en nada se opone a la constitucionalidad del artículo 215 del Código Civil que ahora ocupa la atención de la Corte. *No puede imponerse al marido que de manera ineludible acuda a la prueba genética aludida, pues ella es apenas una de las que pueden ser aducidas en el proceso de impugnación de la paternidad*, sobre todo si se tiene en cuenta que en nuestro medio el principio que rige la materia es el de la libertad de medios probatorios, en virtud del cual pueden utilizarse en el proceso todos aquellos “que sean útiles para la formación del convencimiento del juez” (artículo 175 del Código de Procedimiento Civil), circunstancia esta que refuerza, aún más si se quiere, la conclusión a que se llega por la



Corte sobre la constitucionalidad del artículo 215 del Código Civil, objeto de la demanda en este proceso (Itálicas fuera de texto).

## SENTENCIA 243/2001

## ARGUMENTO CENTRAL

La única prueba válida en la actualidad debe ser la pericial genética, consideración que encuentra sustento en que ella conduce a establecer la verdad real de manera directa, por lo cual hace efectivo el orden justo por el que propende nuestro sistema jurídico, impidiendo además, en el caso de la pluralidad de relaciones sexuales, la incertidumbre sobre la paternidad de las personas que solicitan la declaración judicial de su filiación.

## ARGUMENTOS DE APOYO

120

Para el actor la única prueba conducente para establecer el hecho de la paternidad, o para excluirlo, debe ser la científica. ♦ Ahora bien, para la Corte Constitucional es claro que la filiación es uno de los atributos de la personalidad jurídica, puesto que ella está indisolublemente ligada al estado civil de la persona. ♦ Así, en reciente decisión, esta Corporación tuteló el derecho de una persona a su filiación, por considerar que ésta se encuentra vinculada al estado civil, y por ende constituye un atributo de la personalidad. ♦ Un primer acercamiento al problema planteado, podría llevar a la conclusión según la cual *la única prueba válida en la actualidad debe ser la pericial genética*, consideración que encuentra sustento en que ella conduce a establecer la verdad real de manera directa, por lo cual hace efectivo el orden justo por el que propende nuestro sistema jurídico, impidiendo además, en el caso de la pluralidad de relaciones sexuales, la incertidumbre sobre la paternidad de las personas que solicitan la declaración judicial de su filiación. ♦ De otro lado, la prueba pericial genética, por recaer directamente sobre el hecho de la paternidad y no sobre las relaciones sexuales que dan lugar a ella, permite establecer la filiación de una persona en aquellos casos en que la concepción no procede de aquellas relaciones, sino de otros métodos modernos para lograrla, como pueden ser la fertilización *in vitro* o la inseminación artificial. Así, razones de tipo práctico apuntarían a señalarla como la única ciertamente efectiva para establecer la paternidad, lo cual frente a la disposición constitucional contenida en el artículo 14 superior, relativo al derecho al reconocimiento de la personalidad jurídica, llevaría a

admitir su prevalencia frente a otras pruebas indirectas, como la de las relaciones sexuales singulares o plurales de la madre por la época de la concepción, que parecen obsoletas, a la luz de los avances de la ciencia.

♦ El numeral cuarto *sub examine* permite esta prueba indirecta, tanto para establecer la paternidad, en el caso de las relaciones singulares, como para desvirtuarla en el caso de las plurales. ♦ Si bien es cierto que dentro de las pruebas científicas que enumera el artículo 7° en comento, no se incluyen las de tipo genético, por la razón comentada de no haberse descubierto para cuando la norma fue promulgada, la interpretación evolutiva de la disposición, que permite entenderla en el sentido en que logra su finalidad, atendiendo a las circunstancias del momento de su aplicación, conduce al intérprete a concluir que, dentro de las pruebas científicas a que hace alusión la norma, deben considerarse incluidas, hoy en día, las de tipo genético que indican con grado de certeza casi absoluta quién es o no es el padre de la persona que demanda el reconocimiento de la paternidad. Esta es la hermenéutica que atiende al espíritu del legislador, el cual, si en el momento en que se promulgó la Ley, hubiera conocido de la existencia de la referida prueba, la hubiera mencionado como de obligatoria práctica, por las mismas razones, aun más reforzadas, que lo llevaron a prescribir la práctica de aquellas otras que menciona la disposición.

121

## 5.2. Sentencias de la Corte Suprema de Justicia

### SALA CIVIL

- 1981. Sentencia de junio 16.  
Magistrado Ponente Dr. Germán Giraldo Zuluaga.
- 1987. Sentencia de noviembre 24.  
Magistrado Ponente Dr. Eduardo García Sarmiento
- 1995. Sentencia de junio 6.  
Magistrado Ponente Dr. Javier Tamayo Jaramillo
- 1997. Sentencia N° 43 de 12 de agosto.  
Magistrado Ponente Dr. José Fernando Ramírez Gómez.  
Corte Suprema de Justicia.
- 1998. Sentencia N° 029 del 5 de mayo.  
Magistrado Ponente Dr. Carlos Esteban Jaramillo, Sentencia N° 102, de 3 de diciembre. Magistrado Ponente Dr. Jorge Antonio Castillo S., Sentencia N° 40 del 22 de mayo. Magistrado Ponente: Dr. Pedro Lafont Pianetta.

- 1999. Sentencia N° 017, de mayo 28, Magistrado Ponente Dr. Jorge Antonio Castillo Sentencia N° 110, de noviembre 30. Magistrado Ponente Dr. Jorge Antonio Castillo Sentencia N° 123, de diciembre 10. Magistrado Ponente Dr. Carlos Ignacio Jaramillo
- 2000. Sentencia N° 026, de 10 de marzo. Magistrado Ponente Dr. Jorge Santos Ballesteros Sentencia N° 030, de 21 de marzo. Magistrado Ponente Dr. José Fernando Ramírez Sentencia N° 068 de 8 de junio. Magistrado Ponente Jorge Antonio Castillo Rugeles
- 2001. Sentencia Expediente 6603 de julio 16. Magistrado Ponente Dr. Jorge Santos Ballesteros Sentencia 243, de 27 de febrero de 2001. Magistrado Ponente Rodrigo Escobar Gil

122

### **5.3. Síntesis de los supuestos fácticos en las demandas de filiación o investigación de la paternidad**

La síntesis de los denominados supuestos fácticos en las demandas de filiación o investigación de la paternidad, en palabras de la Corte Suprema de Justicia, son:

#### **SENTENCIA 110 DE 1999**

“Siendo la filiación la ‘afirmación jurídica’ de un nexo biológico entre el padre o la madre y el hijo, su investigación presupone en últimas la averiguación de un hecho concreto consistente en determinar si el actor fue procreado o engendrado por el demandado; e igualmente, si no se discute que las presunciones de que trata el Art. 6 de la Ley 75/68 son las que se denominan *iuris tantum*, es decir, de aquellas que admiten prueba en contrario del hecho presumido”.

### **5.4. Criterios de la Corte Suprema de Justicia en relación con la interpretación de las pruebas antropoheredobiológicas**

En pronunciamiento de 16 de junio de 1981 se les dio un alcance que para la época no era el pertinente en razón a que el estado de la ciencia no permitía pruebas de ADN, se realizaban pruebas de grupos sanguíneos cuyo poder de inclusión y exclusión no es absoluto ni se aproxima a los porcentajes de paternidad probable conforme a los postulados de Hummel.

#### **S-043 DE 1997**

La legislación vigente se apoya en que no existen medios

probatorios absolutos y ciertos para establecer de manera positiva la paternidad.

24 NOVIEMBRE/87; 6 JUNIO/95; S-029/98

La prueba científica resultante del dictamen antropoheredobiológico, por sí sola o como único medio de prueba, no es prueba de paternidad, pero unida a los demás elementos probatorios contribuye a consolidar la afirmada conclusión o sea la paternidad; constituyendo un indicio grave vinculante para el juez, que ligado a los restantes elementos probatorios conduce a tener por cierta la paternidad pretendida.

SOBRE PRUEBA DE GRUPOS SANGUÍNEOS 102 DE 1998 Y 030 DE 2000

(102/98) La prueba de compatibilidad sanguínea entendida en sus características, no es suficiente para que ella por sí misma dé un resultado positivo para fulminar *per se* el litigio, con sentencia estimatoria de las pretensiones del actor, *sin la existencia de otros medios probatorios que respalden sin equívocos la filiación disputada*.

123

(030/00) Al pasar por alto el fallador la prueba de grupos y factores sanguíneos en la cual se obtuvo un resultado compatible dicha omisión es intrascendente, por cuanto dicha prueba no es una prueba que incontrastablemente afirme o excluya la paternidad. Como si lo sería la de la huella genética o de STR.

SOBRE EL DECRETO DE OFICIO DE LA PRUEBA

ANTROPOHEREDOBIOLOGICA 110/99; 048/98; 123/99; 026/00; 068/00 ; 603/01

(048/98) El hecho de que la prueba sea decretada de oficio, no le otorga atribución alguna al juez para obrar con discrecionalidad en su práctica, es decir, hacerla o no, sino que, por el contrario, habiendo sido estimada como necesaria, le incumbe un mayor deber en su ejecución, tanto más cuanto ello contribuye a la satisfacción del interés sustancial que encierra la pretensión de investigación de paternidad.

(110/99) La Corte exhorta a los juzgadores de instancia a ordenar la práctica de la prueba científica a disposición de la justicia, indudablemente se refiere a los exámenes de DNA o huellas genéticas por STR.

(123/99) Establece la diferencia entre las anteriores pruebas antropoheredobiológicas que requerían ser valoradas conforme a su fundamentación y pertinencia, frente a las modernas pruebas de ADN que son más reveladoras.

(026/00) El juez debe otorgarle una discreta importancia a las pruebas indirectas que tienden a demostrar la relación sexual y por esa vía a inferir la paternidad biológica. Por el contrario en la medida en que sea posible debe obtener la prueba científica, teniendo presentes los siguientes aspectos: 1. Pertinencia. 2. Erudición de los peritos. 3. Comprensión del tema. 4. Precisión de las respuestas. 5. Los apoyos científicos utilizados.

124

(068/00) Al respecto debe recordarse, como lo ha reiterado la Corte, que “La pluralidad de las relaciones sexuales de la mujer dentro del periodo en que se presume la concepción (...) es una circunstancia que establecida de manera fidedigna desnaturaliza, con arreglo al numeral 4º del artículo 6º de la Ley 75 de 1968, la presunción de paternidad que conlleva la fidelidad de la mujer, pues en principio habría que admitir que el hijo procreado por ella puede serlo de cualquiera de los hombres que la poseyeron carnalmente durante ese período... Y aunque en principio las cosas son así, la Corte se ve precisada a manifestar, dentro de la cabal hermenéutica que cabe al numeral 4º del artículo 6º de la Ley 75 de 1968, que la señalada excepción no tiene operancia automática y fatal En todos los casos de relaciones concúbitas de la madre en la época indicada, porque el estado de inicial perplejidad en que tal conducta coloca al juzgador para efectos de determinar en ese evento al progenitor del hijo, puede despejarse con apoyo en medios de convicción atendibles, que permitan deducir que uno solo de los que accedieron carnalmente a la madre es el padre de la criatura procreada por ésta” (sentencias del 10 de marzo de 2000 y del 22 de noviembre de 1999).

(603/01) Es imperativo para el juez la oficiosidad de la prueba científica antes de despachar la excepción propuesta por el demandado, eso sí, en la medida en que pueda ser practicada. La excepción que contempla el párrafo tercero del numeral cuarto del Art. 6 de la Ley 75 del 68, no puede ser aplicada de manera aislada y de un tajo sin antes intentar las investigaciones para el logro de la verdad histórica, mediante el decreto oficioso de la prueba antropoheredobiológica.

### **5.5. Síntesis jurisprudencial en materia de tutelas T-488 DE 1999 EN EL ENTENDIDO DE QUE ES PARA EL CASO CONCRETO OBJETO DE LA TUTELA**

- Desde la perspectiva constitucional las decisiones de los jueces

de instancia en los procesos de investigación de la paternidad en los procesos de investigación de la filiación natural configuran una vía de hecho cuando desconocen las garantías del debido proceso y de la defensa del menor sometiéndolo a la imposibilidad de proteger su derecho constitucional fundamental a su personalidad jurídica y a una filiación de la cual pudiera derivar un estado civil, más cuando dentro del proceso exista un decreto de realizar una prueba conducente.

• De conformidad con el art. 7 de la Ley 75 de 1968 el decreto y práctica de las pruebas antropológicas en el proceso de investigación de la paternidad natural no está sujeto a una decisión discrecional del Juez de la causa, por el contrario la misma debe practicarse en forma obligatoria.<sup>1</sup>

#### CONTROL DE CONSTITUCIONALIDAD

C- 137/96

125

Magistrado ponente Dr. Eduardo Cifuentes Muñoz

Declara exequible el Estatuto del Centro Internacional de Ingeniería Genética y Biotecnología, hecho en Madrid de 13 de septiembre de 1983.

#### CONSEJO DE ESTADO

*Sala Administrativa*

Consejera Dra. Olga Inés Navarrete Barrero

Sentencia 5150 de 1999

Capacidad de los laboratorios de genética para realizar pruebas antropológicas para el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar.

#### 5.6. Comentarios a la Ley 721 de diciembre 24 de 2001

El Art. 1° de la Ley 721 de 2001 modificó la Ley 75 de 1968 Art. 7°, cuyo texto decía:

“En todos los juicios de investigación de la paternidad o la maternidad, el juez a solicitud de parte o, cuando fuere el caso, por su propia iniciativa, decretará los exámenes personales del hijo y sus

---

1. Grupo de Análisis Jurisprudencial. -Consultorio Jurídico, Universidad Nacional de Colombia: Ismael Moreno, Leonel Peña, Luis Carlos Ballén, Lucy Numpaque, Lady Arbeláez. Profesora Rosa Herminia Castro de Arenas.

ascendientes y de terceros, que aparezcan indispensables para reconocer pericialmente las características heredobiológicas paralelas entre el hijo y su presunto padre o madre, y ordenará peritación antropo-heredobiológica, con análisis de grupos sanguíneos, los caracteres patológicos, morfológicos, fisiológicos e intelectuales transmisibles, que valorará según su fundamentación y pertinencia.

La renuencia de los interesados a la práctica de tales exámenes, será apreciada por el juez como indicio, según las circunstancias.

Parágrafo. El juez podrá también en todos estos juicios pedir que la respectiva administración o recaudación de hacienda nacional certifique si en la declaración de renta del presunto padre hay constancia de que el hijo o la madre o ambos han figurado como personas a cargo del contribuyente”.

126

#### TEXTO DE LA NUEVA LEY

“Artículo 1° El artículo 7° de la Ley 75 de 1968, quedará así:

Artículo 7° En todos los procesos para establecer la paternidad o maternidad, el juez, de oficio, ordenará la práctica de los exámenes que científicamente determinen índice de probabilidad superior al 99,9%.

Parágrafo 1° Los laboratorios legalmente autorizados para la práctica de estos esperticios deberán estar certificados por autoridad competente y de conformidad con los estándares internacionales.

Parágrafo 2° Mientras los desarrollos científicos no ofrezcan mejores posibilidades, se utilizará la técnica del DNA con el uso de los marcadores genéticos necesarios para alcanzar el porcentaje de certeza de que trata el presente artículo.

Parágrafo 3° El informe que se presente al juez deberá contener como mínimo, la siguiente información:

Nombre e identificación completa de quienes fueron objeto de la prueba;

- Valores individuales y acumulados del índice de paternidad o maternidad y probabilidad;

Breve descripción de la técnica y el procedimiento utilizado para rendir el dictamen;

Frecuencias poblacionales utilizadas;

Descripción del control de calidad del laboratorio”.

#### ASPECTOS SUSTANCIALES DEL NUEVO TEXTO LEGAL.

- Se refiere a una prueba de carácter científico que se debe

practicar en todos los procesos para establecer paternidad o maternidad con independencia de que sea investigación o impugnación de la paternidad o la maternidad, en general se trata de procesos en los que hay dudas sobre la filiación de carácter biológico del demandante o del demandado.

- En la Ley 75 de 1968, las pruebas antropoheredobiológicas que se practicaban al tenor de lo indicado en ella, eran por expresa disposición legal prueba pericial, en esto el legislador del 2001, no introduce cambios o modificaciones, hace énfasis en que la prueba de ADN o DNA es una prueba que requiere de especiales conocimientos científicos de parte de la persona natural o jurídica que la practica, se refiere a ella como exámenes científicos y continúa sin lugar a dudas tratándola dentro de la categoría de pruebas periciales, pese a que la referencia no es expresa.

Pese a ser prueba pericial y a ser éste el marco legal dentro del cual debe manejarse por los aplicadores del derecho, le da un tratamiento especial cuando indica que el informe científico debe ser apreciado conforme a su resultado. Cuando habla de exámenes que científicamente determinen índice de probabilidad superior al 99,9%, lo que hace es incorporar el estado de desarrollo de la ciencia a la práctica de esta prueba pericial, que el juez analizará con fundamento en la sana crítica verificando todos y cada uno de los requisitos que deben llenar las pruebas periciales y además comprobando conforme a su conocimiento o valiéndose de expertos según el caso, que efectivamente los índices de probabilidad que arroja la prueba son del 99,9% o más.

Como prueba pericial se encuentra sujeta a una serie de ritualidades de orden procesal, sin embargo no todas se cumplen o se deben cumplir puesto que la Ley 721 de 2001, se encargó de allanar el camino para hacer expedito el trámite de aplicación de esta prueba pericial, que venía teniendo inconvenientes prácticos derivados de la aplicación de las normas procesales civiles del peritaje. Por ejemplo:

1.1. Por ser los procesos de filiación de los que conocen los Jueces de Familia y ser la categoría de Juez de Familia el equivalente a un Juez de circuito, el proceso en principio se manejaba bajo las pautas de un proceso de mayor cuantía, en el cual los peritos deben ser dos (2). La Ley 721 dice: “el juez, de oficio, ordenará la práctica de los exámenes que científicamente determinen índice de probabilidad superior al 99,9%”, cuando habla de exámenes científicos no alude a que deban



ser dos los peritos y más adelante autoriza al Gobierno Nacional, para contratar la práctica del examen de ADN con laboratorios públicos o privados. Esto le da un carácter especial a esta prueba y en muchos aspectos la sustrae del marco procesal general.

1.2. Una vez designados los peritos, éstos podían declararse impedidos o ser recusados dentro del término establecido en el artículo 235 del C.P.C. En la práctica, cuando la prueba es practicada por un laboratorio, el nombre de la persona natural responsable, susceptible de ser recusada o que debe declararse impedida conforme a la ley, sólo se conoce en el momento del examen o con posterioridad a éste. Es necesario que las partes conozcan el nombre de la persona que va a practicar la prueba para que si es pertinente se dé trámite a los impedimentos y recusaciones del caso. Este es un derecho de las partes.

128 1.3. La prueba antropoheredobiológica, nominación bajo la cual se fueron agrupando todas las pruebas, incluidos los actuales exámenes de ADN, inicialmente eran practicadas a solicitud de parte y por excepción el juez las ordenaba en uso de la facultad oficiosa que expresamente le otorgaba la Ley 75/68 en el artículo 7° o en general el C.P.C. Sin embargo acogiendo las interpretaciones de la Corte Suprema de Justicia y de la Corte Constitucional, la prueba terminó tornándose obligatoria en todos los procesos de investigación de la paternidad o la maternidad, siempre que fuese posible su práctica. Este criterio jurisprudencial fue recogido en el texto de la Ley 721 de 2001 y es perentorio para el Juez ordenar la práctica de ella siempre que sea posible realizarla.

1.4. Otro requisito y ritualidad de la peritación que venía causando graves problemas judiciales era el relacionado con que los peritos debían ser escogidos de listas oficiales y que *estaban obligados a posesionarse*. Estas disposiciones entraron en contradicción con la reglamentación de la Ley 7 de 1979 y con el Decreto Reglamentario 2388, en virtud de los cuales se le otorgó al Instituto Colombiano de Bienestar Familiar la función de llevar a cabo las pruebas antropoheredobiológicas, pues dejaron de ser dos los peritos, y ya no se posesionaban. Esto dificultó la identificación de las personas que practicaban las pruebas, los laboratorios no suministraban los nombres de quienes practicaban las pruebas causando algunas dificultades a los operadores de justicia, cuando las partes solicitaban el cumplimiento estricto de la normatividad relacionada con la prueba pericial, en muchas ocasiones terminaban invalidando los

dictámenes. Cuando el Decreto 2749 de 1994 aprobó el acuerdo 42 de 1994 de la Junta Directiva del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar y autorizó la delegación de funciones para la realización de las pruebas antropoheredobiológicas en entidades públicas, la situación se tornó aún más compleja:

- El Juez no designaba un perito sino que ordenaba a un laboratorio de aquellos con los que tenía firmado contrato el ICBF, para que allí practicasen las pruebas y en este evento, ni el juez ni las partes tenían conocimiento de quién o quiénes eran los peritos que iban a practicar las pruebas.

- En muchísimos casos los exámenes se remitían sin indicar qué persona o personas practicaron las pruebas y, en muchas ocasiones, las partes no se enteraban siquiera de quién era el responsable del laboratorio que practicaba la prueba.

- Prácticamente nunca se cumplían las diligencias de posesión de los peritos.

129

Hoy, en virtud de la nueva legislación, estamos frente a informes de expertos que siguen siendo pruebas periciales. En virtud de la reglamentación que se consagra pueden ser practicados por laboratorios contratados por el Gobierno Nacional, sean éstos públicos o privados. Pueden ser rendidos por uno o varios expertos responsables de la práctica de ellos, que pueden ser personas naturales o jurídicas. Para efectos de la responsabilidad de índole penal que se puede derivar en ocasiones especiales por principio de publicidad y de imparcialidad, deben dar a conocer al Juez la identificación plena de la persona natural responsable de la realización o práctica del examen. Se trata de una prueba a cuyo resultado, si es conforme con el parámetro establecido en ella, se le debe otorgar el valor que la sana crítica determine, no es una prueba sujeta a tarifa legal, lo que la Ley 721 de 2001 hace es incorporar el estado de la ciencia a la apreciación de la probabilidad cuando el resultado es superior al 99,9%. Así el legislador no lo dijera, al intérprete le correspondería otorgarle el mismo valor, puesto que el análisis en sana crítica llevaría necesariamente a esa conclusión. Su valoración, conforme lo determina su naturaleza, debe hacerse de acuerdo con los principios que regulan la estimación de toda prueba pericial.

Dentro de la objeción por error grave se puede, por ser prueba pericial, decretar un segundo dictamen, pero se establece una limitación, que aunque acorde con las normas procesales civiles, cuando dice que el segundo dictamen lo deberá costear el objetante, es una limitante al

derecho de contradicción, más aún cuando la parte actúa amparada por ser pobre.

Anteriormente se decía: “... los exámenes personales del hijo y sus ascendientes y de terceros, que aparezcan indispensables para reconocer pericialmente las características heredobiológicas paralelas entre el hijo y su presunto padre o madre, y ordenará peritación antropoheredobiológica, con análisis de grupos sanguíneos, los caracteres patológicos, morfológicos, fisiológicos e intelectuales transmisibles, que valorará según su fundamentación y pertinencia”.

Sin demeritar el avance que en su momento representó el texto en comento de la Ley 75 de 1968, es pertinente dejar constancia de que el actual texto legal acude a la práctica del examen que se reconoce en el actual momento histórico como el más importante en materia de identificación, que es el examen de marcadores genéticos de DNA o ADN, al cual nos hemos venido refiriendo a todo lo largo de este trabajo.

130

2. En el texto anterior la valoración de la prueba la hacía el Juez, era él quien determinaba si aceptaba o no el resultado de la prueba para declarar probada la paternidad o la maternidad.

Actualmente es igual. Pero sin duda el nuevo texto legal pone fin a una serie de discusiones en torno a cuáles deben ser los exámenes o pruebas que se deben practicar en esta materia y fue mucho más allá porque estableció márgenes a los resultados. Exige que las pruebas que se practiquen deben dar resultados con índice de probabilidad superior al 99,9%.

También exige que en los casos en que el presunto padre, la presunta madre o los hijos hubieren fallecido, la prueba debe dar resultados con índices de probabilidad superior a 99,99%. Esto no quiere decir que estemos frente a una tarifa legal. No. El juez seguirá asumiendo la tarea de examinar críticamente la prueba pericial. Lo que hace la ley es exigir unos mínimos de calidad a las pruebas que se practiquen.

Cuando el índice de probabilidad no alcance el 99,9% ó el 99,99%, según el caso, no significa que no se pueda declarar la paternidad. Deberá estudiar esta prueba aplicando los postulados de Hummel y examinando también todo el acervo probatorio obrante en el expediente.

De otra parte, cuando la prueba arroja índices de probabilidad superiores a estos márgenes el juez estará obligado a darle todo el valor que la sana crítica le concede a la luz de las ciencias, las técnicas

y la experiencia. En este momento es muy difícil que pueda encontrar argumentos para desvirtuar la fuerza demostrativa de esta prueba.

El Art. 11 de la Ley 75 de 1968 había sido derogado por el Art. 353 de Decreto 2737 de 1989.

El Art. 14 de la Ley 75 de 1968, objeto de modificación, decía:

“Formulada la demanda por el defensor de menores o por cualquiera otra persona que tenga derecho a hacerlo, se le notificará personalmente al demandado, quien dispone de ocho días para contestarla.

En caso de oposición o de abstención del demandando, el negocio se abrirá a prueba por el término de veinte días, durante el cual se ordenarán y practicarán las que sean solicitadas por las partes o que el juez decrete de oficio.

Si el Juez lo considera indispensable, podrá ampliar hasta por diez días más el término probatorio aquí señalado, para practicar las que estén pendientes.

131

En todo caso, el juez exigirá juramento al demandado conforme al artículo 1º, ordinal 4º, de esta ley, para lo cual bastará una sola citación personal de aquél y celebrará durante el término de prueba audiencias con intervención de las partes y de los testigos, a fin de esclarecer no sólo lo tocante a la filiación del menor, sino los demás asuntos por decidir en la providencia que ponga fin a la actuación, y podrá decretar de oficio las pruebas que estime conducentes a los mismos fines”.

El texto de la Ley 721 de 2001 es el siguiente:

“Artículo 2º En los casos del presunto padre o presunta madre o hijo fallecidos, ausentes o desaparecidos, la persona jurídica o natural autorizada para realizar una prueba genética con marcadores de ADN para establecer la paternidad o maternidad utilizará los procedimientos que le permitan alcanzar una probabilidad de parentesco superior al 99,99% o demostrar la exclusión de paternidad o maternidad.

En aquellos casos en donde no se alcancen estos valores, la persona natural o jurídica que realice la prueba deberá notificarle al solicitante que los resultados no son concluyentes.

Parágrafo. En los casos en que se decrete la exhumación de un cadáver, esta será autorizada por el juez del conocimiento, y la exhumación correrá a cargo de los organismos oficiales correspondientes independientemente de la persona jurídica o de la persona natural que vaya a realizar la prueba.

En el proceso de exhumación deberá estar presente el juez de conocimiento o su representante. El laboratorio encargado de realizar la prueba ya sea público o privado designará a un técnico que se encargará de seleccionar y tomar adecuadamente las muestras necesarias para la realización de la prueba, preservando en todo caso la cadena de custodia de los elementos que se le entregan”.

Esta norma relacionada con la exhumación de cadáveres se hizo necesaria por las dificultades que se venían presentando en la práctica. Sin embargo y frente a la referencia al representante del Juez, se estima que el Juez no puede tener representantes. Esta frase tendrá que entenderse como referida a la persona que el Juez bajo su responsabilidad designe para que verifique la práctica de la exhumación, dejando constancia de que la tumba no está violada, o del estado en que se encuentra, describiendo minuciosamente cómo se procedió a tomar las muestras sobre las cuales se va a practicar la prueba de ADN.

132

“Artículo 3° Sólo en aquellos casos en que es absolutamente imposible disponer de la información de la prueba de ADN, se recurrirá a las pruebas testimoniales, documentales y demás medios probatorios para emitir el fallo correspondiente”.

La Ley 721 de 2001 es explícita en este texto de cómo proceder cuando no es posible practicar la prueba de ADN, se parte del supuesto de que es absolutamente imposible realizarla y se autoriza para recurrir a los demás medios de prueba.

“Artículo 4°. Del resultado del examen con marcadores genéticos de ADN se correrá traslado a las partes por (3) tres días, las cuales podrán solicitar dentro de este término la aclaración, modificación u objeción conforme lo establece el artículo 238 del Código de Procedimiento Civil.

La persona que solicite nuevamente la práctica de la prueba deberá asumir los costos, en caso de no asumirlo no se decretará la prueba”.

Dentro del término de traslado la parte interesada puede solicitar que el dictamen sea aclarado o complementado y también puede objetarlo por error grave.

La aclaración o complementación puede dirigirse a establecer:

• El correcto funcionamiento de la cadena de custodia de la prueba

• Verificar si fue practicada en un laboratorio acreditado

• Averiguar quién fue el responsable de la práctica de la prueba

- Qué marcadores genéticos se utilizaron
- Reactivos
- Población de referencia
- Verificar si las fórmulas aplicadas para utilizar el índice de paternidad o maternidad fueron aplicadas correctamente.

“Artículo 5° En caso de adulteración o manipulación del resultado de la prueba, quienes participen se harán acreedores a las sanciones penales correspondientes”.

Esta norma si bien no era necesaria, de todas maneras enfatiza sobre las responsabilidades penales en que pueden incurrir estas personas por delitos como prevaricato, falsedad y fraude procesal, entre otros.

“Artículo 6°. En los procesos a que hace referencia la presente ley, el costo total del examen será sufragado por el Estado, sólo cuando se trate de personas a quienes se les haya concedido el amparo de pobreza. En los demás casos correrá por cuenta de quien solicite la prueba.

133

Parágrafo 1°. El Gobierno Nacional mediante reglamentación determinará la entidad que asumirá los costos.

Parágrafo 2°. La manifestación bajo la gravedad del juramento, será suficiente para que se admita el amparo de pobreza.

Parágrafo 3°. Cuando mediante sentencia se establezca la paternidad o maternidad en los procesos de que trata esta ley, el juez en la misma sentencia que prestará mérito ejecutivo dispondrá la obligación para quien haya sido encontrado padre o madre, de reembolsar los gastos en que hubiere incurrido la entidad determinada por el Gobierno Nacional para asumir los costos de la prueba correspondiente.

Parágrafo 4°. La disposición contenida en el parágrafo anterior se aplicará sin perjuicio de las obligaciones surgidas del reconocimiento judicial de la paternidad o la maternidad a favor de menores de edad”.

Resulta apenas lógico que el costo del examen sea de cargo de la parte actora inicialmente y que a la parte que sea vencida en el proceso judicial, dentro de la condena en costas, se le ordene reintegrar el valor del examen, norma que se enmarca dentro de los parámetros generales fijados por las normas procesales civiles, pero dadas las especiales características que reviste en nuestro medio el proceso de investigación de la paternidad, es muy importante que se permita de forma ágil, tal como lo prevé este texto legal, que la prueba se pueda practicar con independencia de que la persona tenga recursos para

sufragar la práctica de la misma. Otorgar el amparo de pobreza para la práctica de la prueba con la sola manifestación de que se carece de recursos para poder pagar los gastos que ella demande, es una medida en protección de los menores, pues como es de conocimiento público, en Colombia la mayoría de las personas que inician procesos de investigación de la paternidad son personas que usualmente no están en capacidad, ni de pagar un abogado, ni de asumir los costos de la prueba. Afortunadamente estas acciones están siendo instauradas en muchos casos por las defensorías de familia en representación de los menores.

“Artículo 7°. El artículo 11 de la Ley 75 de 1968, quedará así:

“En todos los juicios de filiación de paternidad o maternidad conocerá el juez competente del domicilio del menor, mediante un procedimiento especial preferente”.

134 Continúa siendo adecuado que se conserve como domicilio para demandar en estos procesos, el de los menores. De aquí se colige que en los eventos en que el demandado no sea un menor las normas generales de competencia se conservan y se debe demandar en el domicilio del demandado.

La aplicación de un procedimiento especial preferente, pese a la buena intención que la guía, termina siendo un trámite especial más, dentro de una normatividad llena de procedimientos y procesos que en ocasiones lo único que hacen es dificultar aún más la operatividad de las normas.

“Artículo 8°. El artículo 14 de la Ley 75 de 1968, quedará así:

Presentada la demanda por la persona que tenga derecho a hacerlo se le notificará personalmente al demandado o demandada quien dispone de ocho (8) días hábiles para contestarla. Debe advertirse en la notificación sobre los efectos de la renuencia a comparecer a la práctica de esta prueba.

Con el auto admisorio de la demanda el juez del conocimiento ordenará la práctica de la prueba y con el resultado en firme se procede a dictar sentencia.

Parágrafo 1°. En caso de renuencia de los interesados a la práctica de la prueba, el juez del conocimiento hará uso de todos los mecanismos contemplados por la ley para asegurar la comparecencia de las personas a las que se les debe realizar la prueba. Agotados todos estos mecanismos, si persiste la renuencia, el juez del conocimiento, de oficio y sin más trámites, mediante sentencia

procederá a declarar la paternidad o maternidad que se le imputa.

Parágrafo 2°. En firme el resultado, si la prueba demuestra la paternidad o maternidad el juez procederá a decretarla, en caso contrario se absolverá al demandado o demandada.

Parágrafo 3°. Cuando además de la filiación el juez tenga que tomar las medidas del caso en el mismo proceso sobre asuntos que sean de su competencia, podrá de oficio decretar las pruebas del caso, para ser evacuadas en el término de diez (10) días, el expediente quedará a disposición de las partes por tres (3) días para que presenten el alegato sobre sus pretensiones y argumentos y el juez pronunciará la sentencia dentro de los cinco (5) días siguientes.

El esquema del nuevo proceso judicial que introduce esta norma, es el siguiente:

- Se demanda ante la Jurisdicción de Familia.
- Por ser jurisdicción de familia se debe actuar representado por abogado o por medio del defensor de menores.
- Se demanda en el domicilio del menor y sólo cuando las partes son mayores de edad se aplican las normas generales de competencia que indican que se debe demandar en el domicilio del demandado.
- La demanda debe presentarse dando cumplimiento a lo establecido en el Art. 75 del Código de Procedimiento Civil, esto es, con el lleno de los requisitos que aluden al contenido de la demanda.
- En la admisión de la demanda se debe ordenar la práctica de la prueba de marcadores genéticos de ADN que son los exámenes que científicamente permiten establecer índices de probabilidad superiores al 99,9%.
- En el auto admisorio de la demanda en el cual se ordena correr traslado al demandado se deben incluir las advertencias sobre los efectos que se derivarán para éste, en caso de negarse o ser renuente a la práctica de la prueba de ADN, ya no se trata sólo de un indicio en contra, sino que en virtud de lo dispuesto en el Art. 8°, Parágrafo 3°, dicha renuencia será soporte de la sentencia judicial que declare probada la paternidad o la maternidad.
- El término probatorio es de 10 días.
- Una vez recibido el examen se corre traslado del resultado a las partes por tres días para que soliciten aclaraciones, adiciones o para que lo objeten.
- Dentro del trámite de la objeción se debe ordenar la práctica de un nuevo examen que analice los mismos marcadores genéticos



que fueron objeto de estudio por parte del laboratorio que practicó la primera prueba para determinar si estuvo bien practicada. Sin perjuicio de que en la práctica de la segunda prueba se utilicen adicionalmente otros marcadores genéticos.

- Una vez recibido el resultado del examen de marcadores genéticos de ADN, se procede a dictar sentencia de acuerdo con los resultados contenidos en el examen.

- El término para presentar alegatos de conclusión es de tres días.

- Se le fija al Juez un término de cinco días para dictar sentencia.

*Las normas que a continuación se incluyen son nuevas y tienen como finalidad garantizar la calidad de las pruebas de ADN y permitir que las cadenas de custodia operen de manera efectiva.*

“Artículo 9º Créase la Comisión de Acreditación y Vigilancia del orden nacional integrada por un delegado del Ministerio de Justicia y del Derecho, un delegado del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, un delegado de las Sociedades Científicas, un delegado del Ministerio Público, un delegado de los laboratorios privados de genética y un delegado de los laboratorios públicos.

La Acreditación y Vigilancia deberá garantizar la eficiencia científica, veracidad y transparencia de las pruebas con marcadores genéticos de ADN y podrá reglamentar ejercicios de control y calidad a nivel nacional, en cuyo caso deberá regirse por los procedimientos establecidos por la Comunidad Científica de Genética Forense a nivel internacional.

Parágrafo 1.º El Gobierno Nacional reglamentará el funcionamiento de esta Comisión, así como las calidades y forma de escogencia de los delegados.

Parágrafo 2º. El delegado de los laboratorios privados de genética debe ser de aquellos laboratorios que cuenten con el reconocimiento de la comunidad genética forense en el ámbito internacional.

“Artículo 10. La realización de los esperticios a que se refiere esta ley estará a cargo del Estado, quien los realizará directamente o a través de laboratorios públicos o privados, debidamente acreditados y certificados.

Parágrafo 1º. La acreditación y certificación nacional se hará una vez al año a través del organismo nacional responsable de la acreditación y certificación de laboratorios con sujeción a los estándares internacionales establecidos para pruebas de paternidad.

Parágrafo 2º. Todos los laboratorios de Genética Forense para la

investigación de la paternidad o maternidad deberán cumplir con los requisitos de laboratorio clínico y con los de genética forense en lo que se refiere a los controles de calidad, bioseguridad y demás exigencias que se reglamenten en el proceso de acreditación y certificación”.

Comentario: De alguna forma el artículo 10° de la Ley 721 de 2001 conserva el espíritu de la Ley 7 de 1979 que consideraba una de las funciones del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar llevar a cabo la práctica de las pruebas antropoheredobiológicas. La modificación más importante que se introduce es que ya no limita la posibilidad de contratar, pues la normatividad del Decreto 2749 de 1994 establecía que dichos contratos debían celebrarse con entidades públicas. La nueva ley permite que el Estado contrate con laboratorios públicos o privados y establece como única limitante que se trate de entes debidamente acreditados y certificados.

137

“Artículo 11. El Gobierno Nacional implementará las medidas necesarias para el fortalecimiento de los laboratorios de genética para la identificación de la paternidad o maternidad del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar con calidad altamente calificada, con investigadores que acrediten calidad científica en la materia, que cumplan los requisitos nacional e internacionalmente establecidos, y con la tecnología adecuada”.

Quizá como una contraprestación y en la medida en que se permiten contratos con institutos o laboratorios privados, y teniendo en cuenta que el laboratorio del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar no está funcionando, se ordena fortalecerlo para que pueda realizar la práctica de pruebas de ADN.

“Artículo 12. El Gobierno Nacional a través del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, adelantará una campaña educativa nacional para crear conciencia pública sobre la importancia y los efectos de la paternidad o maternidad, como un mecanismo que contribuya a afianzar el derecho que tiene el niño o niña de tener filiación”.

Si alguna norma amerita ser implementada de manera inmediata es esta. Indudablemente la crisis de la familia tiene como causa los bajos niveles de educación y formación en los jóvenes e incluso en muchos adultos. Toda campaña educativa tendiente a crear una conciencia pública y a involucrar a los padres en la formación y establecimiento de los hijos tiene más importancia de la que aparentemente le pudiéramos atribuir, y de todas maneras es una vía

muy efectiva para poder ponerle coto a un problema de la magnitud de la fuente material que es origen y causa de los miles y miles de procesos de investigación de la paternidad que cursan en Colombia.

“Artículo 13. Está ley rige a partir de la fecha de su promulgación y deroga todas las disposiciones que le sean contrarias”.

**t**

A continuación se presenta el trabajo elaborado por los Señores Magistrados y Jueces que asistieron al curso de formación de formadores en pruebas de adn, en él se recogen una serie de casos de frecuente ocurrencia en los procesos de paternidad, en los cuales se utilizan las pruebas de adn. Teniendo en cuenta el marco normativo de la Carta Política, del Código de Procedimiento Civil, el Código Civil Colombiano, la Ley 721 de 2001 y los principales lineamientos de las jurisprudencias estudiadas, fije su posición frente a cada uno de ellos.

- Con la demanda se aporta prueba de adn con resultado del 99.99% sobre paternidad compatible practicada a María (madre), Pedrito (hijo) y Pedro (presunto padre).

El demandado no cuestionó el resultado de la prueba, y en la contestación de la demanda explica que la muestra de sangre que se le tomó para detectar un posible contagio de paludismo, fue utilizada sin su consentimiento para practicar la prueba de adn con el fin de demostrar la paternidad de éste sobre el menor.

No obran otras pruebas en el expediente. ¿Tiene valor la prueba así practicada?

- Al proceso de investigación de paternidad promovido por Luis, se aporta la prueba de adn recaudada antes del proceso y por ende sin previo decreto judicial.

¿Debe el juez ordenar su incorporación?

¿En qué momento procesal se ordena la práctica de la prueba?

¿En qué oportunidad se da traslado a las partes para los efectos del artículo 238 del Código de Procedimiento Civil?

- En el proceso promovido para determinar la paternidad de Pablo, se demandó a Isaías, quien falleció dos meses antes de decretarse la prueba de adn. El Juzgado Promiscuo de Familia de un lugar distante de Casanare, estima necesario practicar la prueba de adn tomando una muestra del cadáver del presunto padre, para lo cual dispone la exhumación.

**t**

El día de la diligencia, el Juez autoriza al secretario para acudir al cementerio en compañía del inspector de Policía y un perito no técnico de la lista de auxiliares de la justicia, quien toma la muestra de residuos de piel, la introduce en un vaso estéril y la lleva al juzgado, donde se levanta un acta del procedimiento firmada por el juez y quienes comparecieron a la exhumación. La muestra se remite por correo a Medicina Legal, y el resultado de la prueba arroja una compatibilidad del 99,9970%.

Al darse el traslado del dictamen dentro del proceso, se formulan objeciones por falta de confiabilidad de la prueba y se alega la objeción de conciencia, por reñir con las convicciones de los herederos y la manipulación del cadáver para la toma de la muestra.

- Pedro demanda a Juan en proceso de investigación de paternidad y alega como casual la posesión notoria del estado civil del hijo.

La prueba recaudada resulta insuficiente para establecerse los elementos de la posesión notoria (trato, forma y tiempo). La prueba de adn arroja como resultado el 99.99% de probabilidad en la paternidad.

¿Se puede negar la paternidad por no haberse demostrado la causal de la posesión notoria del estado civil?

- Pedro sostiene una relación extramatrimonial con María. Fruto de esta relación hay dos hijos a los cuales Pedro dispensa el trato de hijos por más de 5 años. La comunidad los reconoce como tales.

- Pedro fallece y los hijos de María inician el proceso de filiación. Entre las principales causales que alegan están: Las relaciones sexuales y la posesión notoria, están probadas en cartas, y testimonios de amigos cercanos a la familia. Sin embargo, el resultado de la prueba de adn fue incompatible. ¿Cómo resolvería usted el caso?

- En un proceso de investigación de paternidad se decreta prueba antropoheredobiológica (art. 7 Ley 75/68). Se practica la prueba de HLA.

El demandado objeta el dictamen por razones técnicas, y en el trámite de la objeción, el juez decreta la pruebas de STR, de dna, con intervención de peritos de un laboratorio de los contratados por el ICBF. En segunda instancia se practica otra prueba de adn, decretada de oficio por el Tribunal con peritos de un laboratorio particular.

El primer perito es recusado y la recusación es aceptada por el juez de primera instancia. El ad quem nombra otro perito,



140

este último, a través de memorial aporta el dictamen practicado por el perito del laboratorio designado por el ICBF. Este último dictamen es objetado alegando las siguientes razones:

- a) El perito que reemplazó al recusado es cónyuge del recusado.
  - b) Que el dictamen es legalmente inexistente.
- El tribunal rechaza de plano la objeción porque no se refiere a cuestiones técnicas sino a irregularidades en el trámite.
- a) ¿Cabe rechazo de plano en este caso?
  - b) ¿Estuvo bien tramitada la prueba?
  - c) ¿Era procedente el dictamen en el trámite de la objeción. (dna)?
  - d) ¿Era procedente el dictamen que se practicó en segunda instancia?
  - e) ¿Existe o no dictamen pericial?

• Timoteo reconoce a Pablito como su hijo extramatrimonial el 1 de febrero de 1990. Pero en diciembre de 1998 se enteró que Pablito era realmente hijo de Marcos. Por este motivo decidió impugnar la paternidad del reconocido, en agosto de 2000.

Dentro del proceso se practicó la prueba de adn a Timoteo y Pablito, arrojando Exclusión como resultado.

Al practicar la prueba de adn a Pablito y Marcos, arrojando una inclusión o compatibilidad del 99.99% .

Los testimonios practicados corroboran los resultados de la prueba de adn.

¿Cómo resolvería usted el presente caso?

• Luisa y Pepita son gemelas y demandan la paternidad de Rafael, alegando la relaciones sexuales notorias de éste con la madre. Rafael negó estas circunstancias alegando el Plurium Costupratorum de la madre de las gemelas. Se práctico prueba de adn con un Hummel probable de 92,39% para las 2 niñas.

Al objetar esta prueba, se ordena una nueva peritación que se supone es de adn (marcadores 9) con un resultado de exclusión. Para ambos se ordena un tercer examen con perito privado, nuevamente con resultado excluyente (se practica con muestras preexistentes).

Al notificarse al demandado, éste no se presenta, informando que se encuentra en los Estados Unidos y alegando incapacidad económica.

¿Cómo se resuelve este caso?

- a) A cuál de los dos que están en el proceso daría usted prelación probatoria en la resolución del caso.

**t**

b) Hay que hacerle examen de genética a los acusados en la excepción.

- Alicia y Luis, legalmente casados, tienen un hijo de nombre Luis Miguel, quien nace el 25 de marzo de 1992, años después de estar conviviendo.

Luego se divorcian por la causal 8, el 11 septiembre de 1996.

El 15 de septiembre de 1999, Luis se entera de que Luis Miguel no es su hijo, y presenta demanda de investigación de la paternidad alegando que éste es hijo de Pedro Miguel Ferrer ya fallecido, aportando como prueba la de adn practicada a Alicia y al menor Luis Miguel por un laboratorio privado y hoy reconocido, reportando una exclusión respecto a él de un 99,98%.

¿Se le debe dar valor a esta prueba?

¿Se debe practicar una nueva? ¿con quién?

¿En caso de que el Juez decida declarar la caducidad, podría Luis Miguel reclamar su filiación y frente a quién?

Téngase en cuenta que sólo existen los abuelos, no hay hermanos, y existe cadáver con tumba plenamente identificada.

- Alegria, durante la época de la concepción de su hijo Rubén sostuvo relaciones sexuales con tres hermanos, Mario, Felipe y Darío; ella no tiene total seguridad de quién es el padre, considera que es Mario, pero si no es él es Felipe y por exclusión de éste debió ser Darío.

¿Se puede demandar a todos tres en el mismo proceso?

Teniendo en cuenta las dudas de Alegria ¿es viable demandarlos alternativamente, es decir, primero a Mario, en Subsidio a Felipe y en Subsidio a Darío?

Sería el caso efectuar examen de adn a todos los pretensos padres.

Dentro del proceso se probaron las relaciones sexuales de Alegria con los tres, dos de ellos excepcionaron relaciones sexuales múltiples, ¿cómo debe proceder el Juez?

- Proceso de filiación extramatrimonial con fundamento en la causal de relaciones sexuales extramatrimoniales.

La única prueba es la del dna con 99,99% de probabilidad de paternidad, ya que las demás aportadas no fueron suficientes para acreditar los hechos fundamento de la presunción.

Se solicitó ampliación y aclaración del dictamen, pidiendo al perito que responda si con el resultado de ese dictamen, se considera científicamente probada la paternidad. No se obtiene respuesta concreta del perito.

**t**

**¿Es posible decretar la paternidad con fundamento en esta prueba?**

• Juan, residente en EE.UU, sabe que es el padre del niño José, reclama la paternidad del mismo e impugna la que tiene Diego, respecto del niño por haberlo reconocido como su hijo, sin serlo en realidad. La madre de José, Mónica, convive como compañera permanente con Diego en Sincelejo, y éste acepta no ser el padre.

**¿Se debe decretar la prueba de ADN?**

En caso de que a Juan deba practicársele dicha prueba,

**¿debe trasladarse a Colombia?**

**¿Puede enviar la muestra sanguínea desde EE.UU?**

**¿Basta la prueba sanguínea genética de Juan?**

## Glosario



**ADN: ÁCIDO DESOXIRRIBONUCLEICO.** Sustancia química constitutiva de los genes.

**ALELO:** Una de las dos formas de un gen en un mismo locus o lugar.

**ARN: Ácido Ribonucleico** parecido al ADN, pero posee un azúcar ribosa en cambio de la desoxirribosa y un uracilo en lugar de la timina como una de las bases nitrogenadas.

**BANCOS DE DATOS GENÉTICOS:** Archivo sistemático de material genético o muestras biológicas de determinados grupos poblacionales, los que pueden ser utilizados de acuerdo a la ley o en determinadas circunstancias que lo justifiquen.

**BIOÉTICA:** Término utilizado por el bioquímico norteamericano Van Ressler Potter para referirse al puente que se debe tender entre las ciencias sociales y las ciencias puras.

**CÉLULA:** Es la unidad estructural más pequeña de un organismo, capaz de funcionar independientemente y de autoreproducirse.

**CÉLULAS MADRE:** Son glóbulos inmaduros que proceden de otros glóbulos sanguíneos como las plaquetas, los glóbulos rojos y los glóbulos blancos, la médula ósea y el cordón umbilical, pueden ser utilizadas para tratar varios trastornos genéticos.

**CIGOTO:** La célula que se forma de la fusión del óvulo con el espermatozoide, en el momento de la fertilización.

**CÓDIGO GENÉTICO:** Secuencia de nucleótidos triples, que lleva a la producción de un aminoácido en particular cuando el gen es expresado. Este código genético único e individualizado es el que se lega a sus descendientes.

**CROMOSOMA:** Componente de las células ubicado en el núcleo, contiene la información genética, fuertemente empaquetado dentro de ellos se encuentra el ADN.

**DIPLOIDE:** La mitad de los genes se heredan del padre y la otra mitad de la madre.

**ELECTROFORESIS GEL:** Técnica para separar las macromoléculas de ADN, RNA, por sus características físicas como carga, talla, etc.

**EMBRIÓN:** Óvulo fertilizado que inicia su desarrollo.

**ESPERMATOZOIDE:** Célula reproductora masculina o gameto masculino, contiene la mitad del material genético, 23 cromosomas.

**ÉTICA:** Término con el cual se denominaban en la Antigua Grecia las costumbres, que en su significado gramatical es sinónimo del término moral utilizado entre los latinos.

**FENOTIPO:** Rasgos cualitativos que se expresan, por ejemplo, el color de los ojos, de la piel, del pelo, etc.

**FETO:** Embrión que se implantó o anidó en el útero materno.

**FRECUENCIA GENÉTICA:** Número entre 0 y 1 que indica la proporción de un alelo presente en la población.

**GAMETO:** Célula germinal madura (óvulos y espermatozoides).

**GEN:** Unidad fundamental de herencia, ubicado en una posición específica dentro del genoma que se llama locus. Está formado por una secuencia de ADN que codifica un ARN para una función determinada.

**GENÉTICA:** Estudio de los mecanismos de transmisión y variación de las características fenotípicas y genotípicas entre generaciones.

**GENOMA:** Todos los genes de un organismo que se encuentran dentro de los cromosomas y que contienen el programa genético del individuo, se refiere al juego completo de los cromosomas con sus respectivos genes.

**GENOTIPO:** Está formado por los alelos que se heredan del padre y de la madre, se usa en el lenguaje del ADN para referirse a uno, varios o todos los loci. Conjunto de genes heredados de los progenitores.

**GRUPOS SANGUÍNEOS ABO** (Antígenos tipo A o tipo B que podían o no estar asociados a glóbulos rojos) y que pueden ser heredados siguiendo los patrones mendelianos)

**HAPLOIDE:** Los óvulos y los espermatozoides tras la meiosis tienen un solo complemento cromosómico. El número haploide se representa con la letra N, los seres humanos son:  $N=23$  cromosomas.

**HERENCIA:** Mecanismo por el cual determinados rasgos se transmiten de padres a hijos. Cuando se produce la fusión del óvulo con el espermatozoide se efectúa una recombinación

genética y por eso se heredan la mitad de los alelos que se encuentran en el ADN nuclear del padre y la otra mitad de la madre.

**HETEROCIGÓTICO:** Que posee dos alelos diferentes para un mismo gen.

**HOMOCIGOTO:** Se dice del individuo con dos alelos idénticos en uno o más loci.

**HITOS BIOLÓGICOS:** En 1838 se descubre que todos los organismos vivos están formados por células.

1859 Darwin hace pública su teoría sobre la evolución de las especies.

1866 Mendel trabajando con guisantes descubre las unidades fundamentales de la herencia.

De 1940 a 1950 se descubre que cada gen codifica una proteína.

147

1953 James Watson y James Crick describen la estructura en doble hélice del ADN.

1956 Se identifican los 23 pares de cromosomas en las células del cuerpo humano.

1972 Se crea la primera molécula de ADN recombinante.

1982 Se crea el primer ratón transgénico.

1983 Se inventa la técnica PCR.

1988 Se crea la organización HUGO, encargada de adelantar el Proyecto Genoma Humano.

2001 Se publica el mapa provisional del genoma humano.

**HUELLA GENÉTICA:** Término utilizado para designar la identificación que se logra utilizando marcadores de ADN.

**LOCUS:** Lugar que ocupa cada gen a lo largo del cromosoma. Plural: loci.

**MATERIAL GENÉTICO:** Es el mismo ADN o DNA, sigla en lengua inglesa.

**MEIOSIS:** Tipo de división celular propio de las células reproductivas, espermatozoides y óvulos, que contienen sólo la mitad de los cromosomas que se encuentran en cualesquiera otra célula del cuerpo.

**MITOSIS:** Tipo de división celular que produce células idénticas y que contiene el mismo número de cromosomas que la célula de la que provienen.

**MONOMÓRFICOS:** Son regiones del ADN donde la

variabilidad se mantiene por la mera interacción de selección natural y mutaciones recurrentes.

**MUTACIÓN:** Cambio de la estructura del ADN o DNA, rara vez se presenta. Las mutaciones constituyen el cambio del material genético, que se presenta, por ejemplo, en un par de bases del ADN, en un gen específico, o en la estructura cromosómica.

**NÚCLEO DE LA CÉLULA:** Cuerpo protoplasmático que contiene el material hereditario de la célula y controla el metabolismo, crecimiento y reproducción.

**ÓVULO:** Célula reproductiva femenina que contiene la mitad del material genético de las demás células.

**PCR:** Significa reacción en cadena de la polimerasa; con esta técnica fue posible implementar los análisis de las secuencias más pequeñas microsatélites o STR's (Short Tandem Repeat), evaluando polimorfismos variables de ADN.

**POBLACIÓN:** Grupo de individuos de la misma especie que se considera como unidad con el fin de estimar la frecuencia genética, en pruebas de paternidad.

**POLIMÓRFICOS:** Son regiones de ADN altamente variables en tamaño a través de la población. Las variaciones hacen posible la determinación de patrones individuales confiables en estas áreas polimórficas, al medir el tamaño de las secciones repetitivas.

**PROBABILIDAD:** Número entre 0 y 1 que refleja la frecuencia en la que ocurre un evento en particular que se calcula teniendo en cuenta el número de veces en las que el evento se presenta, dividido por el número total de eventos posibles.

**RASGO:** Es una característica que se transmite que puede ser medida.

**SANGRE:** Es un tejido líquido que recorre el organismo compuesto por células que nos ayudan a realizar las funciones vitales, por ejemplo, respirar. La sangre está formada por glóbulos rojos o hematíes, y la hemoglobina que contienen le da el color rojo intenso. Estas células se forman en la médula ósea y desde allí son liberadas al torrente sanguíneo.

Glóbulos blancos que son los encargados de proteger al organismo de los microbios, unos se forman en la médula ósea y otros en el sistema linfático (bazo, ganglios, etc.).

Las plaquetas son células sanguíneas más pequeñas. Se producen en la médula ósea, actúan cuando se produce una ruptura para que cese la hemorragia.

El plasma compuesto por agua, sales, proteínas y minerales, entre otras, es la sustancia donde nadan las células sanguíneas.

El sistema ABO describe las cuatro combinaciones esenciales de hematíes y plasma, que definen los cuatro grupos sanguíneos que se conocen O, A, B, AB.

En cada uno de los grupos sanguíneos los hematíes tienen un antígeno que es distinto en cada uno de ellos.

El grupo A tiene antígeno A

El grupo B tiene antígeno B

El grupo AB tiene los dos antígenos A y B

El grupo O no tiene antígeno.

EL SISTEMA RH, en la membrana de los hematíes, en 1940 se detectó un nuevo antígeno llamado RH, pero no todos los hematíes tienen este antígeno. A los RH+ cuando se les aplica el anticuerpo usado en los experimentos se aglutinan. Un 85% de la población humana es RH+ , en tanto que a los RH- cuando se les aplica el anticuerpo utilizado en el laboratorio no se produce aglutinamiento. Las personas que son RH- sólo pueden recibir sangre RH-.

149

Existen otros grupos sanguíneos M, N, S y P y otros conocidos con los nombres de las personas en los que se identificaron los anticuerpos por primera vez, entre otros el KELL y el DUFFY.

FRECUENCIA POBLACIONAL de los grupos ABO y RH:

Grupo A RH+ 37%

Grupo A RH- 9%

Grupo AB RH+ 3%

Grupo AB RH- 0,5%

Grupo B RH+ 6%

Grupo B RH- 1,5%

Grupo O RH+ 35%

Grupo O RH- 8%

Los análisis de grupos sanguíneos siguen siendo de utilidad en pruebas de paternidad, pero relacionados con otros marcadores genéticos, hasta llegar al índice de paternidad del 99,99%. Por los análisis sanguíneos a veces se llegan a índices

de paternidad de un 75%, así lo informan algunos laboratorios chilenos.

**SELECCIÓN:** Manipulación para lograr la propagación preferencial y no aleatoria de los genotipos.

**SECUENCIA:** Término referido a las series de genes, leídos por los aparatos llamados secuenciadores.

**SISTEMA DE MARCADORES GENÉTICOS:** RFLP's son marcadores genéticos de ADN; se trata de segmentos largos polimórficos de restricción, esto indica que las palabras del alfabeto de la vida se repiten muchas veces. Se usó para pruebas de paternidad por primera vez en 1985 utilizando enzimas de restricción Hae III, para cortar el ADN en las regiones hipervariables previamente conocidas; los fragmentos resultantes se colocaban sobre una matriz hecha en gel, aplicándoles después una corriente eléctrica, de tal forma que los fragmentos pequeños de carga negativa se dirigían al polo positivo y los más largos eran más lentos. Esos fragmentos largos se transferían a una membrana de nailon y luego se exponían a una sonda de ADN marcada, de tal manera que se unían específicamente a cada locus examinado. Hoy es una técnica obsoleta.

**SKY: Spectral Karyotyping:** Procedimiento en virtud del cual los cromosomas se pintan de colores, para hacer análisis directos sobre ellos.

**STR:** Puede tener una estructura como ACTT ACTT ACTT ACTT ACTT ACTT... y los individuos nos diferenciamos por el número de repeticiones de esa secuencia. Un individuo 8 - 12 para ese STR significa que tiene 8 veces la unidad de repetición (ACTT) en un cromosoma y 12 veces en el otro.

Como resultado de estas repeticiones, y en razón de que las pruebas de ADN examinan áreas altamente variables de la molécula de ADN, los fragmentos de una muestra, necesariamente van a diferir en longitud de los fragmentos de muestra de otro individuo.

**TÉCNICA HLA:** Son dos técnicas, la de antígenos llamados HLA A, B y C. Se usaron con fines de determinar la paternidad por cuanto siguen el patrón hereditario mendeliano, con ellos se podían hacer estudios de probabilísticos cercanos al 80% para determinar la paternidad. Se encuentran codificados por los

genes del complejo mayor de histocompatibilidad, ubicados en los loci A, B, C, DR, DQ, y DP del brazo corto del cromosoma 6.

Los antígenos HLA A, B y C están presentes en todas las células nucleadas, en cambio los HLA D y R se distribuyen en forma limitada sobre linfocitos B, macrófagos, espermatozoides, células de Langhehans, entre otros, presentan en su conjunto un rango de probabilidades de exclusión de aproximadamente el 95%. Los Human Leucocyte Antigenan, se trata de sistemas obsoletos para analizar la paternidad, siguen siendo de gran utilidad en los trasplantes de órganos donde es necesario determinar la histocompatibilidad.

**TÉCNICA PCR:** Reacción en cadena de la polimerasa que permite copiar genes específicos con rapidez, ha sido de inmensa utilidad en la medicina forense.

151

**TERAPIA GÉNICA:** Manipulación para introducir in-vivo o in-vitro para cambiar en las células un gen anormal por uno normal.

**TOTIPOTENCIALIDAD:** Dícese de las células del embrión en la primera fase, es decir, cuando pueden dar lugar a la formación de otro ser, cuando todavía no están especializadas.

**TRANSGÉNESIS:** Manipulaciones que permiten la introducción o transferencia de genes de un organismo a otro. El organismo receptor se llama transgénico.

- **VARIACIÓN GENÉTICA:** Número de genotipos posibles considerando todos los genes involucrados en la expresión de un gen en particular.

## Bibliografía

- Arenas Salazar, Jorge, *Pruebas Penales*, Santafé de Bogotá: Doctrina y Ley, 1996.
- BBV, Fundación, *El Derecho ante el Proyecto Genoma Humano*, Vol. I, Vol. II, Vol. III y Vol. IV, Madrid: Fundación BBD, 1994.
- Camacho Rodríguez, Gemma, Niño Córdoba, Esperanza y Acevedo Lagos, Luis Efraín, *Manual de Procesos con Cadena de Custodia*, Bogotá: Instituto de Medicina Legal y Ciencias Forenses, 1996.
- Carracedo, Ángel, "Genética Forense: Aspectos éticos y jurídicos del uso de la prueba de ADN en problemas médico-legales", en: *Fundación BBV, El Derecho ante el Proyecto Genoma Humano*, Volumen IV, Madrid: Fundación BBD, 1994.
- Casado, María (ed.), *Materiales de Bioética y Derecho*, Barcelona, Cedecs, 1996 [repaso de los principales tópicos y discusiones actuales en los diversos campos que abarca ya el concepto de Bioética].
- Código Civil Colombiano*
- Código de Procedimiento Civil*
- Conferencias de los profesores Pedro Laffont Pianeta, Álvaro Ortiz Monsalve, Héctor J. Romero Díaz, Manuel Paredes López, Alejandro Giraldo Ríos, Orlando Acosta Losada, Luis Eduardo Manrique Bernal. <http://www.lucas.simplenet.com/trabajos/reproduccion/reproduccion.htm>
- Constitución Política de Colombia 1991*
- Convenio de Biomedicina de Asturias*
- Couture, Eduardo J. *Los Mandamientos del abogado*, Argentina: Depalma, 1988.
- Decisión 391 del Acuerdo de Cartagena*
- Diccionario de la Asociación Española de Defensores de la Naturaleza*. AEDENAT
- Foucault, Michel, *La verdad y las formas jurídicas*, Barcelona: 1984.
- H.T. Engelhardt, *Fundamentos de Bioética*, Barcelona, Paidós, 1995.
- Juan Pablo II. *La Iglesia ante la clonación, trasplantes y certificación de la muerte*. Alocución del Papa, agosto de 2000:
- Lorente Acosta, José Antonio y Lorente Acosta, Miguel, *El ADN y la identificación en la investigación criminal y en la paternidad biológica*, Granada: Comares, 1995.
- Paredes López, Manuel, La prueba del ADN en la investigación del delito y la filiación. *Fundamentos de Genética Forense*, Primera Parte. La Prueba del ADN en Investigación Criminal, Santafé de Bogotá: Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses. Departamento de Docencia y Formación Especializada, 1998.
- Thomas F. , Lee, *El proyecto Genoma*. Barcelona, Gedisa, 1996.
- UNESCO. *Declaración Universal de Derechos de las Futuras Generaciones*
- UNESCO. *Declaración Universal de Genoma Humano y Derechos Humanos*
- Watson y Crick. "Estructura molecular de los ácidos nucleicos. Una estructura para el ácido desoxirribonucleico". *Medical Research Council Unit for the Study of the Molecular Structure Biological Systems* . Cavendish Laboratory, Cambridge.
- <http://www.oei.org.co/fpciencias/arto5.htm>
- <http://www.secretpaternity.com/tesis.http>
- [http://www.bsburgos.org/la\\_sangre.htm](http://www.bsburgos.org/la_sangre.htm)



Anexos

## **ANEXO Nº 1**

### **Declaración Universal sobre el Genoma**

#### **Humano y Derechos Humanos**

La Conferencia General, recordando que en el preámbulo de la Constitución de la Unesco se invocan “los principios democráticos de la dignidad, igualdad y el respeto mutuo de los hombres” y se impugna el “dogma de la desigualdad de los hombres y de las razas”, se indica que “la amplia difusión de la cultura y la educación de la humanidad para la justicia, la libertad y la paz son indispensables a la dignidad del hombre y constituyen un deber sagrado que todas las naciones han de cumplir con un espíritu de responsabilidad y de ayuda mutua”, se proclama que “esa paz debe basarse en la solidaridad intelectual y moral de la humanidad” y se indica que la Organización se propone alcanzar “mediante la cooperación de las naciones del mundo en las esferas de la educación, de la ciencia y de la cultura, los objetivos de paz internacional y de bienestar general de la humanidad, para el logro de los cuales se han establecido las Naciones Unidas, como proclama su Carta”.

155

Recordando solemnemente su adhesión a los principios universales de los derechos humanos afirmados, en particular, en la Declaración Universal de Derechos Humanos del 10 de diciembre de 1948 y los dos Pactos Internacionales de las Naciones Unidas de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, y de Derechos Civiles y Políticos, del 16 de diciembre de 1966, la Convención de las Naciones Unidas para la Prevención y la Sanción del Delito de Genocidio del 9 de diciembre de 1948, la Convención Internacional de las Naciones Unidas sobre la Eliminación de todas las Formas de Discriminación Racial del 21 de diciembre de 1965, la Declaración de las Naciones Unidas de los Derechos del Retrasado Mental del 20 de diciembre de 1971, la Declaración de las Naciones Unidas de los Derechos de los Impedidos del 9 de diciembre de 1975, la Convención de las Naciones Unidas sobre la Eliminación de todas las Formas de Discriminación contra la Mujer del 18 de diciembre de 1979, la Declaración de las Naciones Unidas sobre los Principios Fundamentales de Justicia para las Víctimas de Delitos y del Abuso de Poder del 29 de noviembre de 1985, la Convención de las Naciones Unidas sobre los Derechos del Niño del 20 de noviembre de 1989, las Normas Uniformes de las Naciones Unidas sobre la Igualdad de Oportunidades para las Personas con Discapacidad del 20 de diciembre de 1993, la Convención sobre la prohibición del desarrollo, la producción y el almacenamiento de armas bacteriológicas (biológicas) y tóxicas y sobre su destrucción del 16 de diciembre de 1971, la Convención de la Unesco relativa a la Lucha contra las Discriminaciones en la Esfera de la Enseñanza del 14 de diciembre de 1960, la Declaración Principios de la Cooperación Cultural Internacional de la Unesco del 4 de

noviembre de 1966, la Recomendación de la Unesco relativa a la situación de los investigadores científicos del 20 de noviembre de 1974, la Declaración de la Unesco sobre la Raza y los Prejuicios Raciales del 27 de noviembre de 1978, el Convenio de la OIT (Número 111) relativo a la discriminación en materia de empleo y ocupación del 25 de junio de 1958 y el Convenio de la OIT (Número 169) sobre pueblos indígenas y tribales en países independientes del 27 de junio de 1989.

Teniendo presentes, y sin perjuicio de lo que dispongan, los instrumentos internacionales que pueden concernir a las aplicaciones de la genética en la esfera de la propiedad intelectual, en particular la Convención de Berna para la Protección de las Obras Literarias y Artísticas, del 9 de septiembre de 1886, y la Convención Universal de la Unesco sobre Derecho de Autor, del 6 de septiembre de 1952, revisadas por última vez en París el 24 de julio de 1971, el Convenio de París para la Protección de la Propiedad Industrial, del 20 de marzo de 1883, revisado por última vez en Estocolmo el 14 de julio de 1967, el Tratado de Budapest de la OMPI sobre el Reconocimiento Internacional del Depósito de Microorganismos a los fines del Procedimiento en materia de Patentes del 28 de abril de 1977, el Acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio (Adpic) anexo al Acuerdo por el que se establece la Organización Mundial del Comercio que entró en vigor el primero de enero de 1995.

Teniendo presente también el Convenio de las Naciones Unidas sobre la Diversidad Biológica del 2 de junio de 1992 y destacando a este respecto que el reconocimiento de la diversidad genética de la humanidad no debe dar lugar a ninguna interpretación de tipo social o político que cuestione "la dignidad intrínseca (...) y los derechos iguales e inalienables de todos los miembros de la familia humana", de conformidad con el Preámbulo de la Declaración Universal de Derechos Humanos.

Recordando sus resoluciones 22 C/13.1, 23 C/13.1, 24 C/13.1, 25 C/5.2, 27 C/5.15, 28 C/0.12, 28 C/2.1 y 28 C/2.2, por las cuales la Unesco se comprometió a promover y desarrollar la reflexión ética y las actividades conexas en lo referente a las consecuencias de los progresos científicos y técnicos en el campo de la biología y de la genética, respetando los derechos y las libertades del ser humano.

Reconociendo que las investigaciones sobre el genoma humano y sus aplicaciones abren inmensas perspectivas de mejoramiento de la salud de los individuos y de toda la humanidad, pero destacando que deben al mismo tiempo respetar plenamente la dignidad, la libertad y los derechos de la persona humana, así como la prohibición de toda forma de discriminación fundada en las características genéticas.

Proclama los principios siguientes y aprueba la presente

## **Declaración**

### **A. LA DIGNIDAD HUMANA Y EL GENOMA HUMANO**

Artículo 1. El genoma humano es la base de la unidad fundamental de todos los miembros de la familia humana y del reconocimiento de su dignidad y diversidad intrínsecas. En sentido simbólico, el genoma humano es el patrimonio de la humanidad.

Artículo 2. a) Cada individuo tiene derecho al respeto de su dignidad y derechos, cualesquiera que sean sus características genéticas.

b) Esta dignidad impone que no se reduzca a los individuos a sus características genéticas y que se respete su carácter único y su diversidad.

Artículo 3. El genoma humano, por naturaleza evolutivo, está sometido a mutaciones. Entraña posibilidades que se expresan de distintos modos en función del entorno natural y social de cada persona, que comprende su estado de salud individual, sus condiciones de vida, su alimentación y su educación.

Artículo 4. El genoma humano en su estado natural no puede dar lugar a beneficios pecuniarios.

### **B. DERECHOS DE LAS PERSONAS INTERESADAS**

Artículo 5. a) Una investigación, un tratamiento o un diagnóstico en relación con el genoma de un individuo, sólo podrá efectuarse previa evaluación rigurosa de los riesgos y las ventajas que entraña y de conformidad con cualquier otra exigencia de la legislación nacional.

b) En todos los casos, se recabará el consentimiento previo, libre e informado de la persona interesada. Si ésta no está en condiciones de manifestarlo, el consentimiento o autorización habrán de obtenerse de conformidad con lo que estipule la ley, teniendo en cuenta el interés superior del interesado.

c) Se debe respetar el derecho de toda persona a decidir que se le informe o no de los resultados de un examen genético y de sus consecuencias.

d) En el caso de la investigación, los protocolos de investigaciones deberán someterse, además, a una evaluación previa, de conformidad con las normas o directrices nacionales e internacionales aplicables en la materia.

e) Si en conformidad con la ley una persona no estuviese en condiciones de expresar su consentimiento, sólo se podrá efectuar una investigación sobre su genoma a condición de que obtenga un beneficio directo para su salud, y a reserva de autorizaciones y medidas de protección estipuladas por la ley. Una investigación que no represente un beneficio directo previsible para la salud sólo podrá

efectuarse a título excepcional, con la mayor prudencia y procurando no exponer al interesado sino a un riesgo y una coerción mínimos, y si la investigación está encaminada a redundar en beneficio de la salud de otras personas pertenecientes al mismo grupo de edad o que se encuentren en las mismas condiciones genéticas, a reserva de que dicha investigación se efectúe en las condiciones previstas por la ley y sea compatible con la protección de los derechos humanos individuales.

Artículo 6. Nadie podrá ser objeto de discriminaciones fundadas en sus características genéticas, cuyo objeto o efecto sería atentar contra sus derechos y libertades fundamentales y el reconocimiento de su dignidad.

Artículo 7. Se deberá proteger a las condiciones estipuladas por ley la confidencialidad de los datos genéticos asociados con una persona identificable, conservados o tratados con fines de investigación o cualquier otra finalidad.

Artículo 8. Toda persona tendrá derecho, de conformidad con el derecho internacional y el derecho nacional, a una reparación equitativa del daño de que haya sido víctima, cuya causa directa y determinante haya sido una intervención en su genoma.

Artículo 9. Para proteger los derechos humanos y las libertades fundamentales, sólo la legislación podrá limitar los principios de consentimiento y confidencialidad, de haber razones imperiosas para ello, y a reserva del estricto respeto del derecho internacional público y del derecho internacional relativo a los derechos humanos.

### C. INVESTIGACIONES SOBRE EL GENOMA HUMANO

Artículo 10. Ninguna investigación relativa al genoma humano ni sus aplicaciones, en particular en las esferas de la biología, la genética y la medicina, podrán prevalecer sobre el respeto de los derechos humanos, de la libertades fundamentales y de la dignidad humana de los individuos o, si procede, de los grupos humanos.

Artículo 11. No deben permitirse las prácticas que sean contrarias a la dignidad humana, como la clonación con fines de reproducción de seres humanos. Se invita a los Estados y a las organizaciones internacionales competentes a que cooperen para identificar estas prácticas y a que adopten en el plano nacional o internacional las medidas que corresponda, para asegurarse de que se respetan los principios enunciados en la presente Declaración.

Artículo 12. a) Toda persona debe tener acceso a los progresos de la biología, la genética y la medicina en materia de genoma humano, respetándose su dignidad y derechos.

b) La libertad de investigación, que es necesaria para el progreso del saber, procede de la libertad de pensamiento. Las aplicaciones de la investigación sobre el genoma humano, en particular en el campo

de la biología, la genética y la medicina, deben orientarse a aliviar el sufrimiento y mejorar la salud del individuo y de toda la humanidad.

#### D. CONDICIONES DEL EJERCICIO DE LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA

Artículo 13. Las consecuencias éticas y sociales de las investigaciones sobre el genoma humano imponen a los investigadores responsabilidades especiales de rigor, prudencia, probidad intelectual e integridad, tanto en la realización de sus investigaciones como en la presentación y explotación de los resultados de éstas. Los responsables de la formulación de políticas científicas públicas y privadas tienen también responsabilidades especiales al respecto.

Artículo 14. Los Estados tomarán las medidas apropiadas para favorecer las condiciones intelectuales y materiales propicias para el libre ejercicio de las actividades de investigación sobre el genoma humano y para tener en cuenta las consecuencias éticas, legales, sociales y económicas de dicha investigación, basándose en los principios establecidos en la presente Declaración.

159

Artículo 15. Los Estados tomarán las medidas apropiadas para fijar el marco del libre ejercicio de las actividades de investigación sobre el genoma humano respetando los principios establecidos en la presente Declaración, a fin de garantizar el respeto de los derechos humanos, las libertades fundamentales y la dignidad humana y proteger la salud pública.

Velarán por que los resultados de esas investigaciones no puedan utilizarse con fines no pacíficos.

Artículo 16. Los Estados reconocerán el interés de promover, en los distintos niveles apropiados, la creación de comités de ética independientes, pluridisciplinarios y pluralistas, encargados de apreciar las cuestiones éticas, jurídicas y sociales planteadas por las investigaciones sobre el genoma humano y sus aplicaciones.

#### E. SOLIDARIDAD Y COOPERACIÓN INTERNACIONAL

Artículo 17. Los Estados deberán respetar y promover la práctica de la solidaridad para con los individuos, familias o poblaciones expuestos a riesgos particulares de enfermedad o discapacidad de índole genética.

Deberían fomentar, entre otras cosas, las investigaciones encaminadas a identificar, prevenir y tratar las enfermedades genéticas o aquéllas en las que interviene la genética, sobre todo las enfermedades raras y las enfermedades endémicas que afectan a una parte considerable de la población mundial.

Artículo 18. Los Estados deberán hacer todo lo posible, teniendo debidamente en cuenta los principios establecidos en la presente Declaración, para seguir fomentando la difusión internacional del

saber científico sobre el genoma humano, la diversidad humana y la investigación genética, y a este respecto favorecerán la cooperación científica y cultural, en particular entre países industrializados y países en desarrollo.

Artículo 19. a) En el marco de la cooperación internacional con los países en desarrollo, los Estados deben velar por que: I) se prevengan los abusos y se evalúen los riesgos y ventajas de la investigación sobre el genoma humano; II) se desarrolle y fortalezca la capacidad de los países en desarrollo para realizar investigaciones sobre biología y genética humanas; III) los países en desarrollo puedan sacar provecho de los resultados de las investigaciones científicas y tecnológicas a fin de que su utilización en pro del progreso económico y social puedan redundar en beneficio de todos; IV) se fomente el libre intercambio de conocimientos e información científicos en los campos de la biología, la genética y la medicina.

b) Las organizaciones internacionales competentes deben apoyar y promover las medidas adoptadas por los Estados a los fines enumerados más arriba.

160

#### F. FOMENTO DE LOS PRINCIPIOS DE LA DECLARACIÓN

Artículo 20. Los Estados tomarán las medidas adecuadas para fomentar los principios establecidos en la Declaración, a través de la educación y otros medios pertinentes, y en particular, entre otras cosas, mediante la investigación y formación en campos interdisciplinarios y mediante el fomento de la educación en materia de bioética, en todos los niveles, en particular para los responsables de las políticas científicas.

Artículo 21. Los Estados tomarán las medidas adecuadas para fomentar otras formas de investigación, formación y difusión de la información que permitan a la sociedad y a cada uno de sus miembros cobrar mayor conciencia de sus responsabilidades ante las cuestiones fundamentales relacionadas con la defensa de la dignidad humana que puedan ser planteadas por la investigación en biología, genética y medicina y las correspondientes aplicaciones. Se comprometen, además, a favorecer al respecto un debate abierto en el plano internacional que garantice la libre expresión de las distintas corrientes de pensamiento socioculturales, religiosas y filosóficas.

Artículo 22. Los Estados intentarán garantizar el respeto de los principios enunciados en la presente Declaración y facilitar su aplicación por cuantas medidas resulten apropiadas.

Artículo 23. Los Estados tomarán las medidas adecuadas para fomentar mediante la educación, la formación y la información, el respeto de los principios antes enunciados y favorecer su reconocimiento y aplicación efectiva. Los Estados deberán fomentar también los intercambios y las redes entre comités de ética

independientes, a medida que sean establecidos, para favorecer su plena colaboración.

Artículo 24. El Comité Internacional de Bioética de la Unesco contribuirá a difundir los principios enunciados en la presente Declaración y a proseguir el examen de las cuestiones planteadas por su aplicación y por la evolución de las tecnologías en cuestión. Deberá organizar consultas apropiadas con las partes interesadas, como por ejemplo los grupos vulnerables. Presentará, de conformidad con los procedimientos reglamentarios de la Unesco, recomendaciones a la Conferencia General y presentará asesoramiento en lo referente al seguimiento de la presente Declaración, en particular en lo tocante a la identificación de prácticas que pueden ir en contra de la dignidad humana, como las intervenciones en línea germinal.

Artículo 25. Ninguna disposición de la presente Declaración podrá interpretarse como si confiriera a un Estado, un grupo o un individuo, un derecho cualquiera a ejercer una actividad o realizar un acto que vaya en contra de los derechos humanos y las libertades fundamentales, y en particular los principios establecidos en la presente Declaración.

Miércoles, 29 enero 1997.

161

## **ANEXO N° 2**

### **Convenio de Asturias, relativo a los Derechos Humanos y la biomedicina / 4 de abril de 1997**

*"Consejo de Europa*

Convenio de Bioética de Asturias, Oviedo, 4 de abril de 1997

Convenio para la protección de los Derechos Humanos y la dignidad del ser humano con respecto a las aplicaciones de la Biología y la Medicina.

Convenio sobre los Derechos Humanos y la Biomedicina.

Versión en español de la Sociedad Internacional de Bioética

*Preámbulo*

Los Estados miembros del Consejo de Europa, los demás Estados y la Comunidad Europea, firmantes de este Convenio,

Teniendo presente la Declaración Universal de Derechos Humanos proclamada por la Asamblea General de las Naciones Unidas el 10 de diciembre de 1948;

Teniendo presente el Convenio para la Protección de los Derechos Humanos y Libertades Fundamentales de 4 de noviembre de 1950;

Teniendo presente la Carta Social Europea de 18 de octubre de 1961;

Teniendo presente el Pacto Internacional sobre Derechos Civiles y Políticos y el Pacto Internacional de los Derechos Económicos, Sociales y Culturales de 16 de diciembre de 1966;



Teniendo asimismo presente el Convenio para la protección de las personas respecto al tratamiento automatizado de datos personales de 28 de enero de 1981;

Teniendo presente el Convenio de los Derechos del Niño, de 20 de noviembre de 1989;

Considerando que el objetivo del Consejo de Europa es lograr una mayor unión entre sus miembros y que uno de los medios para alcanzar ese objetivo consiste en la protección y el desarrollo de los derechos humanos y libertades fundamentales;

Conscientes del rápido desarrollo de la biología y de la medicina, Convencidos de la necesidad de respetar al ser humano no sólo como individuo sino también en su pertenencia a la especie humana, y reconociendo la importancia de garantizar su dignidad;

Conscientes de que un uso inadecuado de la biología y de la medicina puede conducir a actos que amenacen la dignidad humana;

Afirmando que el progreso de la biología y de la medicina debe ser empleado en provecho de la presente generación y de las futuras;

Subrayando la necesidad de la cooperación internacional a fin de que la humanidad entera pueda disfrutar de las aportaciones de la biología y de la medicina;

Reconociendo la importancia de promover el debate público sobre las cuestiones que la aplicación de la biología y de la medicina plantea y sobre las respuestas que procede aportar;

Deseando recordar a cada uno de los miembros de la sociedad sus derechos y sus responsabilidades;

Teniendo en consideración los trabajos de la Asamblea Parlamentaria en este campo, incluida la Recomendación 1160 (1991) sobre la elaboración de un Convenio de bioética;

Resueltos a tomar las medidas adecuadas al objeto de garantizar la dignidad del ser humano y los derechos y libertades fundamentales de la persona respecto a las aplicaciones de la biología y de la medicina;

Han convenido lo siguiente:

## **Capítulo I.**

### **Disposiciones generales.**

#### **Artículo 1. Objeto y finalidad.**

Las Partes en este Convenio protegerán la dignidad e identidad de todo ser humano y garantizarán a toda persona, sin discriminación, el respeto de su integridad y demás derechos y libertades fundamentales con respecto a las aplicaciones de la biología y de la medicina.

Cada parte tomará, en su ordenamiento interno, las medidas necesarias para llevar a cabo lo previsto en este convenio.

#### **Artículo 2. Primacía del ser humano.**

El interés y el bienestar del ser humano prevalecerán frente al exclusivo interés de la sociedad o de la ciencia.

**Artículo 3. Acceso equitativo a la asistencia sanitaria.**

Las Partes tomarán las medidas adecuadas a fin de garantizar, en la esfera de su jurisdicción, un acceso equitativo a los servicios sanitarios, habida cuenta de las necesidades en materia de salud y de los recursos disponibles.

**Artículo 4. Pautas y obligaciones profesionales.**

Toda intervención en materia de salud, incluida la investigación, deberá llevarse a cabo con observancia de las pautas y obligaciones profesionales aplicables a cada caso.

## **Capítulo II.**

### **Consentimiento.**

**Artículo 5. Regla general.**

No podrá llevarse a cabo intervención alguna sobre una persona en materia de salud sin su consentimiento informado y libre.

Dicha persona recibirá previamente una información adecuada sobre la finalidad y naturaleza de la intervención, así como de sus consecuencias y riesgos.

La persona afectada podrá retirar su consentimiento en todo momento y con entera libertad.

**Artículo 6. Protección de los incapaces.**

1. Con las reservas de los artículos 17 y 20, las personas sin capacidad para consentir no podrán ser sometidas a intervención alguna sino en su beneficio directo.

2. Cuando, según la ley, un menor no sea capaz de consentir a una intervención, ésta no podrá llevarse a cabo sin la autorización de su representante, de una autoridad, o de la persona o instancia señalada en la ley.

El consentimiento del menor será considerado como elemento tanto más determinante cuanto mayores sean su edad y grado de discernimiento.

3. Cuando según la ley un mayor de edad no tenga capacidad de consentir a una intervención por razón de una deficiencia mental, enfermedad o motivo similar, aquélla no podrá llevarse a cabo sin la autorización de su representante, de una autoridad, o de la persona o instancia señalada en la ley.

En la medida de lo posible la persona afectada tomará parte en el procedimiento de autorización.

4. El representante, la autoridad, la persona o la instancia a que se refieren los apartados 2 y 3, recibirán en las mismas condiciones la información a que alude el artículo 5.

5. La autorización contemplada en los párrafos 2 y 3, podrá en todo momento ser retirada en interés de la persona afectada.

**Artículo 7. Protección de las personas que sufran trastorno mental.**

La persona que sufra un trastorno mental no podrá ser sometida a tratamiento de dicho trastorno sin su consentimiento, a no ser que de la falta de tratamiento pudiera acarrear grave quebranto para su salud y con arreglo a las condiciones establecidas por la ley en orden a su protección. Las condiciones legales de protección comprenderán procedimientos de vigilancia y control y vías de recurso.

**Artículo 8. Situaciones de urgencia.**

Si por imperativos de urgencia fuese imposible obtener el correspondiente consentimiento, se podrá no obstante realizar de inmediato toda intervención médica indispensable para el bien de la salud de la persona afectada.

**Artículo 9. Deseos emitidos con anterioridad.**

Deberán tomarse en cuenta los deseos emitidos con anterioridad por el paciente que, al tiempo de la intervención, no se hallare en estado de expresar su voluntad en orden a una intervención médica.

164

**Capítulo III.**

**Intimidad y derecho a la información.**

**Artículo 10. Intimidad y acceso a la información.**

1. Todos tienen derecho al respeto de su vida privada en el ámbito de la salud.

2. Toda persona tiene derecho a conocer cualquier información recogida sobre su salud. Si, no obstante, prefiriese no ser informada, habrá de respetarse su voluntad.

3. Excepcionalmente la ley nacional podrá prever, en interés del paciente, restricciones al ejercicio de los derechos enunciados en el apartado 2.

**Capítulo IV.**

**Genoma humano.**

**Artículo 11. No discriminación.**

Está prohibida toda forma de discriminación hacia una persona en razón de su patrimonio genético.

**Artículo 12. Análisis predictivos de enfermedades genéticas.**

Los análisis predictivos de enfermedades genéticas o susceptibles de identificar a un sujeto como portador de un gen responsable de una enfermedad, o una predisposición o susceptibilidad genética a una enfermedad, únicamente podrán llevarse a cabo con fines médicos o de investigación médica, y acompañados de un consejo genético apropiado.

**Artículo 13. Intervenciones en el Genoma humano.**

No podrá realizarse intervención alguna sobre el genoma humano si no es con fines preventivos, diagnósticos o terapéuticos y a

condición de que no tenga por objetivo modificar el genoma de la descendencia.

**Artículo 14. Selección de sexo.**

La utilización de técnicas de procreación asistida no pueden llevarse a cabo para elegir el sexo del niño, salvo que se trate de evitar una enfermedad hereditaria grave ligada al sexo.

**Capítulo V.**

**Investigación científica.**

**Artículo 15. Regla general.**

La investigación científica en el ámbito de la biología y la medicina se desarrollará libremente, con arreglo a lo establecido en este Convenio y en las demás disposiciones jurídicas que aseguran la protección del ser humano.

**Artículo 16. Protección de las personas que se presten a una investigación.**

1. No podrá llevarse a cabo investigación alguna en una persona a menos que se cumplan las condiciones siguientes:

i. que no exista un método alternativo a la investigación con seres humanos de eficacia comparable,

ii. que los riesgos a que se pueda exponer la persona no sean desproporcionados a los beneficios potenciales de la investigación,

iii. que el proyecto de investigación haya sido aprobado por la instancia competente tras haber sido objeto de un examen independiente sobre su pertinencia científica, teniendo en cuenta la importancia del objetivo de la investigación y la dimensión ética,

iv. que la persona que se preste a una investigación sea informada de sus derechos y de las garantías previstas por la ley para su protección,

v. que el consentimiento a que se refiere el artículo 5 sea otorgado expresa, específicamente y por escrito. Este consentimiento puede ser libremente revocado en todo momento.

**Artículo 17. Protección de las personas que no tengan capacidad de consentir a una investigación.**

1. No podrá llevarse a cabo investigación alguna en una persona que no tenga capacidad de consentir a ello conforme al artículo 5, a menos que se cumplan las siguientes condiciones:

i. que se cumplan las condiciones expresadas en los párrafos i a iv del artículo 16;

ii. que los resultados esperados de la investigación comporten un beneficio directo para su salud;

iii. que la investigación no se pueda efectuar con eficacia comparable en sujetos capaces de consentir;

iv. que la autorización prevista en el artículo 6 haya sido otorgada específicamente y por escrito, y

v. que la persona no se oponga a ello.

2. Excepcionalmente, y en las condiciones de protección previstas por la ley, puede ser autorizada una investigación en la que los resultados no comporten beneficio directo para la salud de la persona, si se cumplen las condiciones expresadas en los apartados i, iii, iv y v del párrafo 1 anterior, así como las condiciones siguientes:

i. que la investigación tenga por objeto contribuir a una mejora significativa en el conocimiento científico del estado de la persona, de su enfermedad o trastorno, a la obtención, a su término, de resultados que permitan un beneficio para la persona afectada u otras en edad similar o que sufran la misma enfermedad o trastorno o presenten las mismas características,

ii. que la investigación no suponga para la persona más que un riesgo mínimo y una molestia mínima.

**Artículo 18. Investigación sobre embriones in vitro.**

1. Cuando la ley nacional admitiere la investigación sobre embriones in vitro deberá asegurar una protección adecuada al embrión.

2. Se prohíbe la creación de embriones humanos con el fin de investigar sobre los mismos.

## **Capítulo VI.**

**Extracción de órganos y de tejidos de donantes vivos con fines de transplante.**

**Artículo 19. Regla general.**

1. La extracción de órganos o tejidos con fines de transplante no puede llevarse a cabo de un donante vivo si no es en interés terapéutico del receptor y si no se dispone de un órgano o tejido adecuado de una persona fallecida ni de método terapéutico alternativo de eficacia comparable.

2. El consentimiento a que se refiere el artículo 5 ha de ser expreso y específico, sea por escrito o ante una instancia oficial.

**Artículo 20. Protección de las personas incapaces de consentir a la extracción de un órgano.**

1. No podrá efectuarse extracción alguna de un órgano o tejido de una persona que no tenga capacidad de consentir de acuerdo con el artículo 5.

2. Excepcionalmente y con las condiciones de protección previstas en la ley, la extracción de tejidos regenerables de una persona sin capacidad para consentir, puede ser autorizada con los siguientes requisitos:

i. que no se disponga de donante compatible con capacidad para consentir,

ii. que el receptor sea hermano o hermana del donante,

iii. que la donación pretenda preservar la vida del receptor,

- iv. que la autorización prevista en los apartados 2 y 3 del artículo 6, haya sido otorgada específicamente y por escrito, tal como lo prevé la ley, y con la aprobación del órgano competente,
- v. que el donante potencial no se oponga.

#### **Capítulo VII.**

##### **Prohibición de lucro y utilización de una parte del cuerpo humano.**

###### **Artículo 21. Prohibición de lucro.**

El cuerpo humano y sus partes no deben ser, como tales, fuente de lucro.

###### **Artículo 22. Utilización de una parte del cuerpo humano extraída.**

Cuando en el curso de una intervención, se extrajere una parte cualquiera del cuerpo humano, no podrá ser conservada o utilizada para fin distinto del que motivó su extracción sino con la observancia de los correspondientes procedimientos de información y consentimiento.

#### **Capítulo VIII.**

##### **Conculcación de las disposiciones del Convenio.**

###### **Artículo 23. Conculcación de los principios.**

Las Partes garantizarán la adecuada tutela judicial para prevenir o hacer cesar en breve cualquier conculcación ilícita de los derechos y principios establecidos en este Convenio.

###### **Artículo 24. Reparación de daños injustificados.**

El que como resultado de una intervención sufra un daño injustificado tendrá derecho a reparación equitativa en los términos y según las modalidades establecidas por la ley.

###### **Artículo 25. Sanciones.**

Las Partes fijarán sanciones adecuadas para los supuestos de transgresión de las disposiciones de este Convenio.

#### **Capítulo IX.**

##### **Relación del presente Convenio con otras disposiciones.**

###### **Artículo 26. Restricción al ejercicio de derechos.**

1. El ejercicio de los derechos y las disposiciones de protección recogidas en este Convenio no pueden ser objeto de otras restricciones mas que aquellas que, previstas por la ley, supongan medidas necesarias, en una sociedad democrática, para la seguridad pública, la prevención de delitos, la protección de la salud pública o la protección de los derechos y libertades de los demás.

2. Las restricciones recogidas en el apartado anterior no pueden ser aplicadas a los artículos 11, 13, 14, 16, 17, 19, 20 y 21.

###### **Artículo 27. Protección más amplia.**

Las disposiciones de este Convenio se entienden sin perjuicio de la facultad que asiste a cada Parte de garantizar una mayor protección con respecto a las aplicaciones de la biología y de la medicina.

**Capítulo X.**

**Debate público.**

**Artículo 28. Debate público.**

Las Partes velarán por que las cuestiones fundamentales planteadas por el desarrollo de la biología y de la medicina sean debatidas públicamente y de manera adecuada, atendiendo en particular a las correspondientes aplicaciones médicas, sociales, económicas, éticas y jurídicas pertinentes, y por que sus posibles aplicaciones sean objeto de adecuada consulta.

**Capítulo XI.**

**Interpretación y cumplimiento del Convenio.**

**Artículo 29. Interpretación del Convenio.**

El Tribunal Europeo de Derechos Humanos puede aportar informes consultivos sobre cuestiones jurídicas relativas a la interpretación de este Convenio, durante el curso de un litigio concreto que se desarrolle ante una jurisdicción, a petición de:

- el Gobierno de una Parte, tras haber informado a las otras Partes,

- el Comité instituido por el artículo 32, en su reunión integrada por los Representantes de las Partes del presente Convenio, por decisión tomada por mayoría de dos tercios de los votos emitidos.

**Artículo 30. Informes sobre la aplicación del Convenio.**

A requerimiento del Secretario General del Consejo de Europa, toda Parte suministrará las explicaciones pertinentes sobre la manera en que su ordenamiento interno asegura la efectiva aplicación de cualquiera de las disposiciones de este Convenio.

**Capítulo XII.**

**Protocolos.**

**Artículo 31. Protocolos.**

A fin de desarrollar, en temas específicos, los principios enunciados en este Convenio, se podrán elaborar protocolos con arreglo a lo establecido en el artículo 32.

Los protocolos estarán abiertos a la firma de los Signatarios del Convenio. Estarán sujetos a ratificación, aceptación o aprobación. Un Signatario no podrá ratificar, aceptar o aprobar un protocolo sin, previa o simultáneamente, haber ratificado el Convenio.

**Capítulo XIII.**

**Enmiendas al Convenio.**

**Artículo 32. Enmiendas al Convenio.**

1. Los cometidos que este artículo y el artículo 29 confían al «Comité», serán llevados a cabo por el Comité Director de Bioética (CDBI) o por otro Comité constituido a tal fin por el Comité de Ministros.

2. Sin perjuicio de las disposiciones específicas del artículo 29, todo Estado miembro del Consejo de Europa, así como toda Parte en el presente Convenio que no sea parte del Consejo de Europa, puede estar representado en el Comité y disponer de derecho de voz, en tanto cumpla las obligaciones señaladas en el presente Convenio.

3. Todos los Estados a los que hace referencia el artículo 33 o que sean invitados a acceder a este Convenio, de acuerdo con las disposiciones del artículo 34 y que no sean Parte de este Convenio, podrán estar representados en el Comité por un observador. Si la Comunidad Europea no fuera una Parte, podría estar representada en el Comité por un observador.

4. A fin de estar al corriente de los avances científicos, el presente Convenio será objeto de un examen en el seno del Comité en un plazo máximo de cinco años desde su entrada en vigor y en adelante en los intervalos que el Comité determine.

5. Toda propuesta de enmienda a este Convenio y toda propuesta de Protocolo o de enmienda a un Protocolo que sea presentada por una Parte, por el Comité, o por el Comité de Ministros, se comunicará al Secretario General del Consejo de Europa, y éste la remitirá a los Estados miembros del Consejo de Europa, a la Comunidad Europea, a los Signatarios, a las Partes y a los Estados invitados a firmar este Convenio de acuerdo a las disposiciones del artículo 33 y a todos los demás Estados invitados a acceder a él, de acuerdo a las disposiciones del artículo 34.

6. El Comité examinará la proposición en un plazo máximo de dos meses desde que hubiera sido remitida por el Secretario General, conforme al párrafo 5. El Comité enviará el texto adoptado por mayoría de dos tercios de los votos al Comité de Ministros para su aprobación. Una vez aprobado, el texto será remitido a las Partes para su ratificación, aceptación o aprobación.

7. Toda enmienda será efectiva, con respecto a las Partes que la hayan aceptado, el primer día del mes siguiente a la expiración de un período de un mes después de la fecha en que cinco Partes, de las que al menos cuatro deberán ser Estados miembros del Consejo de Europa, hayan informado al Secretario General de su aceptación.

Con respecto a las Partes que la acepten en fecha posterior, la enmienda será efectiva el primer día del mes siguiente a la expiración de un período de un mes después de la fecha en que dichas Partes hayan informado al Secretario General de su aceptación.

#### **Capítulo XIV.**

##### **Cláusulas finales.**

##### **Artículo 33. Firma, ratificación y entrada en vigor.**

1. Este Convenio podrá ser firmado por los Estados miembros del



Consejo de Europa, los Estados no miembros que hayan participado en su elaboración y por la Comunidad Europea.

2. Este Convenio está sujeto a su ratificación, aceptación o aprobación. Los instrumentos de ratificación, aceptación o aprobación serán depositados ante el Secretario General del Consejo de Europa.

3. Este Convenio será efectivo el primer día del mes siguiente a la expiración de un período de tres meses después de la fecha en que cinco Estados, de los que al menos cuatro deberán ser Estados miembros del Consejo de Europa, hayan expresado su consentimiento a someterse al Convenio, de acuerdo con las disposiciones del apartado anterior.

4. Con respecto a los Signatarios que expresen en fecha posterior su consentimiento a someterse al Convenio, éste será efectivo el primer día del mes siguiente a la expiración de un período de tres meses después de la fecha en que se haya depositado el instrumento de ratificación, aceptación o aprobación.

#### Artículo 34. Estados no miembros.

1. Después de la entrada en vigor de este Convenio, el Comité de Ministros del Consejo de Europa podrán invitar a acceder al Convenio, tras haber consultado a las Partes, a los Estados no miembros del Consejo de Europa, mediante una decisión adoptada por la mayoría que se especifica en el artículo 20, subapartado d, del Estatuto del Consejo de Europa y, asimismo, mediante el voto unánime de los representantes de los Estados Contratantes con derecho a formar parte del Comité de Ministros.

2. Con respecto al Estado que acceda al Convenio, éste será efectivo en dicho Estado el primer día del mes siguiente a la expiración de un período de tres meses después de la fecha en que se haya depositado el instrumento de acceso ante el Secretario General del Consejo de Europa.

#### Artículo 35. Aplicación territorial.

1. Todo Signatario podrá especificar el territorio o territorios en los que se aplicará este Convenio, en el momento de la firma o al tiempo de depositar el instrumento de su ratificación, aceptación o aprobación. Todo otro Estado podrá formular la misma declaración al tiempo de depositar su instrumento de acceso.

2. Toda Parte podrá en cualquier fecha posterior, mediante una declaración dirigida al Secretario General del Consejo de Europa, extender la aplicación de este Convenio a todo otro territorio que se especifique en la declaración y para el que sea responsable de sus relaciones internacionales o en cuya representación esté autorizado a contraer compromisos. Con respecto a tal territorio, el Convenio será efectivo el primer día del mes siguiente a la expiración de un período de tres meses después de la fecha de recepción de tal declaración por el Secretario General.

3. Toda declaración formulada de acuerdo a los dos apartados precedentes, con respecto a todos los territorios especificados en tal declaración, podrá ser anulada mediante una notificación dirigida al Secretario General. La anulación será efectiva el primer día del mes siguiente a la expiración de un período de tres meses después de la fecha de recepción de dicha declaración por el Secretario General.

#### Artículo 36. Reservas.

1. Todo Estado y la Comunidad Europea podrán, en el momento de la firma o al tiempo de depositar el instrumento de ratificación, formular una reserva a una disposición particular del presente Convenio en tanto su ordenamiento interno vigente no sea conforme con aquella. No se admiten las reservas de carácter general en los términos de este artículo.

2. Toda reserva formulada conforme al presente artículo habrá de acompañarse de un breve informe sobre la ley a que se refiere.

3. Toda Parte que extienda la aplicación de este Convenio a un territorio mencionado en la declaración indicada en el apartado 2 del artículo 35, puede, en relación con el territorio afectado, formular una reserva de acuerdo con lo establecido en los apartados precedentes.

4. Toda Parte que haya formulado la reserva mencionada en este artículo puede anularla mediante una declaración dirigida al Secretario General del Consejo de Europa. La anulación será efectiva a partir del primer día del mes siguiente a la expiración del período de un mes después de la fecha de su recepción por el Secretario General.

#### Artículo 37. Denuncia.

1. Toda Parte puede en cualquier momento denunciar este Convenio mediante una notificación dirigida al Secretario General del Consejo de Europa.

2. La denuncia será efectiva el primer día del mes siguiente a la expiración de un período de tres meses después de la fecha de recepción de la notificación por el Secretario General.

#### Artículo 38. Notificaciones.

El Secretario General del Consejo de Europa notificará a los Estados Miembros del Consejo, a la Comunidad Europea, a todo Signatario, a toda Parte y a todo otro Estado que haya sido invitado a acceder a este Convenio, de:

- a. cualquier firma;
- b. el depósito de cualquier instrumento de ratificación, aceptación, aprobación o adhesión;
- c. cualquier fecha de entrada en vigor de este Convenio, de acuerdo con los artículos 33 o 34;
- d. cualquier enmienda o protocolo adoptado de acuerdo con el artículo 32 y la fecha en la que tal enmienda o protocolo entrara en vigor;

- e. cualquier declaración hecha conforme a lo establecido en el artículo 35;
- f. cualquier reserva o anulación de reserva hecha de acuerdo con lo previsto en el artículo 36;
- g. cualquier otro acto, notificación o comunicación relativos a este Convenio.

En su presencia y estando los abajo firmantes plenamente autorizados han firmado este Convenio.

Firmado en Oviedo, el 4 de abril de 1997, en inglés y francés, siendo ambos textos igualmente válidos y en una copia única que será depositada en los Archivos del Consejo de Europa. El Secretario General del Consejo de Europa enviará copias certificadas a todos los Estados miembros del Consejo de Europa, a la Comunidad Europea, a los Estados no miembros que hayan participado en la elaboración de este Convenio y a todo Estado que haya sido invitado a acceder a este Convenio.

Lima, 17 de julio de 1996

### **ANEXO N° 3**

#### **Decisión 391**

#### **Régimen común sobre acceso a los recursos genéticos**

##### **LA COMISIÓN DEL ACUERDO DE CARTAGENA**

Vistas: la tercera disposición transitoria de la decisión 345 de la Comisión y la Propuesta 284/Rev. 1 de la Junta;

CONSIDERANDO: Que los Países Miembros son soberanos en el uso y aprovechamiento de sus recursos, principio que ha sido ratificado además por el Convenio sobre Diversidad Biológica suscrito en Rio de Janeiro en junio de 1992 y refrendado por los cinco Países Miembros;

Que los países andinos se caracterizan por su condición multiétnica y pluricultural;

Que la diversidad biológica, los recursos genéticos, el endemismo y rareza, así como los conocimientos, innovaciones y prácticas de las comunidades indígenas, afroamericanas y locales asociados a éstos, tienen valor estratégico en el contexto internacional;

Que es necesario reconocer la contribución histórica de las comunidades indígenas, afroamericanas y locales a la diversidad biológica, su conservación y desarrollo y a la utilización sostenible de sus componentes, así como los beneficios que dicha contribución genera;

Que existe una estrecha interdependencia de las comunidades indígenas, afroamericanas y locales con los recursos biológicos que

debe fortalecerse, en función de la conservación de la diversidad biológica y el desarrollo económico social de las mismas y de los Países Miembros;

Que los recursos genéticos tienen un gran valor económico, por ser fuente primaria de productos y procesos para la industria;

**DECIDE:**

Aprobar el siguiente:

**RÉGIMEN COMÚN SOBRE ACCESO A LOS RECURSOS GENÉTICOS**

## **TÍTULO I**

### **De las definiciones**

Artículo 1.- Para los efectos de la presente Decisión se entenderá por:

**ACCESO:** obtención y utilización de los recursos genéticos conservados en condiciones ex situ e in situ, de sus productos derivados o, de ser el caso, de sus componentes intangibles, con fines de investigación, prospección biológica, conservación, aplicación industrial o aprovechamiento comercial, entre otros.

**AUTORIDAD NACIONAL COMPETENTE:** entidad u organismo público estatal designado por cada País Miembro, autorizado para proveer el recurso genético o sus productos derivados y por ende suscribir o fiscalizar los contratos de acceso, realizar las acciones previstas en este régimen común y velar por su cumplimiento.

**BIOTECNOLOGÍA:** toda aplicación tecnológica que utilice sistemas biológicos u organismos vivos, partes de ellos o derivados, para la creación o modificación de productos o procesos para usos específicos.

**CENTRO DE CONSERVACIÓN EX SITU:** persona reconocida por la Autoridad Nacional Competente que conserva y colecciona los recursos genéticos o sus productos derivados, fuera de sus condiciones in situ.

**COMPONENTE INTANGIBLE:** todo conocimiento, innovación o práctica individual o colectiva, con valor real o potencial, asociado al recurso genético o sus productos derivados o al recurso biológico que los contiene, protegido o no por regímenes de propiedad intelectual.

**COMUNIDAD INDÍGENA, AFROAMERICANA O LOCAL:** grupo humano cuyas condiciones sociales, culturales y económicas lo distinguen de otros sectores de la colectividad nacional, que está regido total o parcialmente por sus propias costumbres o tradiciones o por una legislación especial y que, cualquiera sea su situación jurídica, conserva sus propias instituciones sociales, económicas, culturales y políticas o parte de ellas.

**CONDICIONES IN SITU:** aquellas en las que los recursos genéticos se encuentran en sus ecosistemas y en tornos naturales, y en el caso de especies domesticadas, cultivadas o escapadas de domesticación, en

los en tornos en los que hayan desarrollado sus propiedades específicas.

**CONDICIONES EX SITU:** aquellas en que los recursos genéticos no se encuentran en condiciones in situ.

**CONTRATO DE ACCESO:** acuerdo entre la Autoridad Nacional Competente en representación del Estado y una persona, el cual establece los términos y condiciones para el acceso a recursos genéticos, sus productos derivados y, de ser el caso, el componente intangible asociado.

**DIVERSIDAD BIOLÓGICA:** variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos entre otros, los ecosistemas terrestres y marinos, y otros ecosistemas acuáticos, así como los complejos ecológicos de los que forman parte. Comprende la diversidad existente dentro de cada especie, entre las especies y de ecosistemas, como resultado de procesos naturales y culturales.

**DIVERSIDAD GENÉTICA:** variación de genes y genotipos entre las especies y dentro de ellas. suma total de información genética contenida en los organismos biológicos.

**ECOSISTEMA:** complejo dinámico de comunidades humanas, vegetales, animales y microorganismos y su medio no viviente que interactúan como unidad funcional.

**EROSIÓN GENÉTICA:** pérdida o disminución de diversidad genética.

**INSTITUCIÓN NACIONAL DE APOYO:** persona jurídica nacional, dedicada a la investigación biológica de índole científica o técnica, que acompaña al solicitante y participa junto con él en las actividades de acceso.

**PAÍS DE ORIGEN DEL RECURSO GENÉTICO:** país que posee los recursos genéticos en condiciones in situ, incluyendo aquellos que habiendo estado en dichas condiciones, se encuentran en condiciones ex situ.

**PRODUCTO DERIVADO:** molécula, combinación o mezcla de moléculas naturales, incluyendo extractos crudos de organismos vivos o muertos de origen biológico, provenientes del metabolismo de seres vivos.

**PRODUCTO SINTETIZADO:** sustancia obtenida por medio de un proceso artificial a partir de la información genética o de otras moléculas biológicas, incluye los extractos semiprocesados y las sustancias obtenidas a través de la transformación de un producto derivado por medio de un proceso artificial (hisíntesis).

**PROGRAMA DE LIBERACIÓN DE BIENES Y SERVICIOS:** programa que tiene por objeto eliminar los gravámenes y las restricciones de todo orden que incidan sobre la importación de productos originarios del territorio de cualquier País Miembro, de conformidad con las disposiciones contenidas en el capítulo correspondiente del Acuerdo

de Cartagena y demás normas aplicables del ordenamiento jurídico del mismo.

**PROVEEDOR DEL COMPONENTE INTANGIBLE:** persona facultada en el marco de esta Decisión y de la legislación nacional complementaria está facultada para proveer el componente intangible asociado al recurso genético o sus productos derivados.

**PROVEEDOR DEL RECURSO BIOLÓGICO:** persona facultada en el marco de esta Decisión y de la legislación nacional complementaria, para proveer el recurso biológico que contiene el recurso genético o sus productos derivados.

**RECURSOS BIOLÓGICOS:** individuos, organismos o partes de estos, poblaciones o cualquier componente biótico de valor o utilidad real o potencial que contiene el recurso genético o sus componentes derivados.

**RECURSOS GENÉTICOS:** todo material de naturaleza biológica que contenga información genética de valor o utilidad real o potencial.

**RESOLUCIÓN DE ACCESO:** acto administrativo emitido por la Autoridad Nacional Competente que perfecciona el acceso a los recursos genéticos o a sus productos derivados, luego de haberse cumplido todos los requisitos o condiciones establecidos en el procedimiento de acceso.

**UTILIZACIÓN SOSTENIBLE:** utilización de componentes de la diversidad biológica de un modo y a un ritmo que no ocasione su disminución en el largo plazo y se mantengan las posibilidades de ésta de satisfacer las necesidades y aspiraciones de las generaciones actuales y futuras.

## **TÍTULO II**

### **Objeto y fines**

**Artículo 2.-** La presente decisión tiene por objeto regular el acceso a los recursos genéticos de los Países Miembros y sus productos derivados, a fin de:

a) Prever condiciones para una participación justa y equitativa en los beneficios derivados del acceso;

b) Sentar las bases para el reconocimiento y valoración de los recursos genéticos y sus productos derivados y de sus componentes intangibles asociados específicamente cuando se trate de comunidades indígenas, afroamericanas o locales;

c) Promover la conservación de la diversidad biológica y la utilización sostenible de los recursos biológicos que contienen recursos genéticos;

d) Promover la consolidación y desarrollo de las capacidades científicas, tecnológicas y técnicas a nivel local, nacional y subregional; y

e) Fortalecer la capacidad negociadora de los Países Miembros.

### **TÍTULO III**

#### **Del ámbito**

Artículo 3.- La presente Decisión es aplicable a los recursos genéticos de los cuales los Países Miembros son países de origen, a sus productos derivados, a sus componentes intangibles y a los recursos genéticos de las especies migratorias que por causas naturales se encuentren en el territorio de los Países Miembros.

Artículo 4.- Se excluyen del ámbito de esta Decisión:

- a) Los recursos genéticos humanos y sus productos derivados; y
- b) El intercambio de recursos genéticos, sus productos derivados, los recursos biológicos que los contienen, o de los componentes intangibles asociados a éstos, que realicen las comunidades indígenas, afroamericanas y locales de los Países Miembros entre sí y para su propio consumo, basadas en sus prácticas consuetudinarias.

### **TÍTULO IV**

#### **De los principios**

#### **CAPÍTULO I**

#### **DE LA SOBERANÍA SOBRE LOS RECURSOS GENÉTICOS Y SUS PRODUCTOS DERIVADOS.**

Artículo 5.- Los Países Miembros ejercen soberanía sobre los recursos genéticos y sus productos derivados y en consecuencia determinan las condiciones de su acceso, de conformidad con lo dispuesto en la presente Decisión.

La conservación y utilización sostenible de los recursos genéticos y sus productos derivados, de los cuales los Países Miembros son países de origen, son bienes o patrimonio de la Nación o del Estado de cada País Miembro, de conformidad con lo establecido en sus respectivas legislaciones internas.

Artículo 6.- Los recursos genéticos y sus productos derivados, de los cuales los Países Miembros son Países de origen, son bienes o patrimonio de la Nación o del Estado de cada País Miembro, de conformidad con lo establecido en sus respectivas legislaciones internas.

Dichos recursos son inalienables, sin perjuicio de los regímenes de propiedad aplicables sobre los recursos biológicos que los contienen, el predio en que se encuentran o el componente intangible asociado.

#### **CAPÍTULO III**

#### **DEL RECONOCIMIENTO DE LOS CONOCIMIENTOS, INNOVACIONES Y PRÁCTICAS TRADICIONALES.**

Artículo 7.- Los Países Miembros, de conformidad con esta Decisión y su legislación nacional complementaria, reconocen y valoran los derechos y la facultad para decidir de las comunidades indígenas, afroamericanas y locales, sobre sus conocimientos, innovaciones y prácticas tradicionales a los recursos genéticos y sus productos derivados.

### CAPÍTULO III

#### DE LA CAPACITACIÓN, INVESTIGACIÓN, DESARROLLO Y DE LA TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA.

Artículo 8.- Los Países Miembros favorecen el establecimiento de programas de capacitación científica y técnica, así como el desarrollo de proyectos de investigación que fomenten la identificación, registro, caracterización, conservación y utilización sostenible, de la diversidad biológica y de los productos derivados de recursos genéticos que contribuyan a satisfacer sus necesidades locales y subregionales.

Artículo 9.- Los Países Miembros, reconociendo que la tecnología, incluida la biotecnología y que tanto el acceso como su transferencia son elementos esenciales para el logro de los objetivos de la presente Decisión, asegurarán y facilitarán a través de los contratos correspondientes, el acceso a tecnologías que utilicen recursos genéticos y sus productos derivados, adecuados para la conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica, que no causen daño al medio ambiente.

177

### CAPÍTULO IV

#### DE LA COOPERACIÓN SUBREGIONAL

Artículo 10.- Los Países Miembros delinearán mecanismos de cooperación en los asuntos de interés común referidos a la conservación y utilización sostenible de los recursos genéticos y productos derivados y componentes intangibles asociados a éstos.

Asimismo, establecerán programas subregionales de capacitación técnica y científica en materia de información, seguimiento, conteo y evaluación de las actividades referidas a dichos recursos genéticos y sus productos derivados y para el desarrollo de investigaciones conjuntas.

### CAPÍTULO V

#### DEL TRATO NACIONAL Y RECIPROCIDAD

Artículo 11.- Los Países Miembros se otorgarán entre sí trato nacional y no discriminatorio en los aspectos referidos al acceso a los recursos genéticos.

Artículo 12.- Los Países Miembros podrán conferir trato nacional y no discriminatorio a terceros, países que les confieran igual trato.

### CAPÍTULO VI

#### DE LA PRECAUCIÓN

Artículo 13.- Los Países Miembros podrán adoptar medidas destinadas a impedir la erosión genética o la degradación del medio ambiente y de los recursos naturales. Cuando exista peligro de daño grave e irreversible, la falta de certeza científica no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces.

El principio de precaución deberá aplicarse de conformidad con las disposiciones contenidas en el Capítulo correspondiente al Programa



de Liberación del Acuerdo de Cartagena y demás normas aplicables del ordenamiento jurídico a este Acuerdo.

#### **CAPÍTULO VII**

#### **DEL LIBRE TRÁNSITO SUBREGIONAL DE LOS RECURSOS BIOLÓGICOS**

Artículo 14.- Siempre y cuando no se acceda a los recursos genéticos contenidos en los recursos biológicos a los que hace referencia esta Decisión, las disposiciones del presente régimen no obstaculizarán el aprovechamiento y el libre tránsito de dichos recursos biológicos ni el cumplimiento de las disposiciones de la Convención CITES, de sanidad, de seguridad alimentaria, de bioseguridad y de las obligaciones derivadas del Programa de Liberación de bienes y servicios entre los Países Miembros.

#### **CAPÍTULO VIII**

#### **DE LA SEGURIDAD JURÍDICA Y LA TRANSPARENCIA**

Artículo 15.- Las disposiciones, procedimientos y actos a cargo de las autoridades gubernamentales de los Países Miembros relacionados con el acceso, serán claros, eficaces, fundamentados y conforme a derecho.

De igual modo, las acciones e informaciones a cargo de los particulares deberán ser conformes a derecho, completas y veraces.

### **TÍTULO V**

#### **Del procedimiento de acceso**

#### **CAPÍTULO I**

#### **DE LOS ASPECTOS GENERALES**

Artículo 16.- Todo procedimiento de acceso requerirá de presentación, admisión, publicación y aprobación de una solicitud, de la suscripción de un contrato, de la emisión y publicación de la correspondiente Resolución y del registro declarativo de los actos vinculados con dicho acceso.

Artículo 17.- Las solicitudes y contratos de acceso y, de ser el caso, los contratos accesorios incluirán condiciones tales como:

- a) La participación de nacionales de la Subregión en las actividades de investigación sobre recursos genéticos y sus productos derivados y del componente intangible asociado;
- b) El apoyo a investigaciones dentro de la jurisdicción del país Miembro de origen del recurso genético o en cualquier otro de la Subregión que contribuya a la conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica;
- c) El fortalecimiento de mecanismos de transferencia de conocimientos y tecnologías, incluidas las biotecnologías, que sean cultural, social y ambientalmente sanas y seguras;
- d) El suministro de información sobre antecedentes, estado de la ciencia o de otra índole, que contribuya al mejor conocimiento de la

situación relativa al recurso genético del cual el País Miembro sea país de origen, su producto derivado o sintetizado y componente intangible asociado;

e) El fortalecimiento y desarrollo de la capacidad institucional nacional o subregional asociada a los recursos genéticos y sus productos derivados;

f) El fortalecimiento y desarrollo de las capacidades de las comunidades indígenas, afroamericanas y locales con relación a los componentes intangibles asociados a los recursos genéticos y sus productos derivados;

g) El depósito obligatorio de duplicados de todo material recolectado, en instituciones designadas por la Autoridad Nacional Competente;

h) La obligación de poner en conocimiento de la Autoridad Nacional Competente los resultados de las investigaciones realizadas; e

i) Los términos para la transferencia del material accedido a terceros.

Artículo 18.- Los documentos relacionados con el procedimiento de acceso figurarán en un expediente público que deberá llevar la Autoridad Nacional Competente.

Forman parte del expediente, por lo menos, entre otros: la solicitud; la identificación del solicitante; el proveedor del recurso, y la persona o institución nacional de apoyo; la localidad o área sobre la que se realiza el acceso; la metodología del acceso; la propuesta de proyecto; el contrato de acceso en las partes en las que no se hubiere conferido confidencialidad; el dictamen y protocolo de visitas; y, en su caso, los estudios de evaluación de impacto ambiental-económico y social o de licencias ambientales.

También forman parte del expediente, la Resolución que perfecciona el acceso, los informes suministrados por la persona o institución nacional de apoyo, los informes de seguimiento y control de la Autoridad Nacional Competente o entidad delegada para ello. Dicho expediente podrá ser consultado por cualquier persona.

Artículo 19.- La Autoridad Nacional Competente podrá reconocer tratamiento confidencial, a aquellos datos e informaciones que le sean presentados con motivo del procedimiento de acceso o de la ejecución de los contratos, que no se hubieran divulgado y que pudieran ser materia de un uso comercial desleal por parte de terceros, salvo cuando su conocimiento público sea necesario para proteger el interés social o el medio ambiente.

Al efecto el solicitante deberá presentar la justificación de su petición, acompañada de un resumen no confidencial que formará parte del expediente público.

La confidencialidad no podrá recaer sobre las informaciones o

documentos a los que se refiere el segundo párrafo del artículo 18 de la presente Decisión.

Los aspectos confidenciales figurarán en un expediente reservado, en custodia de la Autoridad Nacional Competente, y no podrán ser divulgados a terceros, salvo orden judicial en contrario.

Artículo 20.- Si la petición de tratamiento confidencial no cumpliera con los requisitos establecidos en el artículo anterior, la Autoridad Nacional Competente la denegará de pleno derecho.

Artículo 21.- La Autoridad Nacional Competente llevará un registro público en el que se anotarán, entre otros datos, la Resolución que eventualmente deniegue la solicitud, las fechas de suscripción, modificación, suspensión, y terminación del contrato de acceso, la fecha y número de la Resolución que lo perfecciona o cancela, la fecha y número de la Resolución, laudo o sentencia que determina la nulidad o que imponga sanciones, señalando su tipo y las partes y fechas de suscripción, modificación, suspensión, terminación y nulidad de los contratos accesorios.

Dicho registro tendrá carácter declarativo.

Artículo 22.- De conformidad con lo dispuesto en el artículo 15, el perfeccionamiento del acceso se condiciona a la información conforme a derecho completa y fidedigna suministrada por el solicitante.

En tal sentido éste deberá presentar a la Autoridad Nacional Competente toda la información relativa al recurso genético y sus productos derivados que conozca o estuvieren en capacidad de conocer al momento de presentar la solicitud. Dicha información incluirá los usos actuales y potenciales del recurso, producto derivado o componente intangible, su sostenibilidad y los riesgos que pudieran derivarse del acceso.

Las manifestaciones del solicitante contenidas en el contrato, incluyendo sus respectivos anexos, tendrán carácter de declaración jurada.

Artículo 23.- Los permisos, autorizaciones y demás documentos que amparen la investigación, obtención, provisión, transferencia, u otro, de recursos biológicos, no determinan, condicionan ni presumen la autorización del acceso.

Artículo 24.- Se prohíbe el empleo de los recursos genéticos y sus productos derivados en armas biológicas o en prácticas nocivas al ambiente o a la salud humana.

Artículo 25.- La transferencia de tecnología se realizará según las disposiciones contenidas en el ordenamiento jurídico del Acuerdo de Cartagena, las disposiciones nacionales complementarias y las normas que sobre bioseguridad y medio ambiente aprueben los Países Miembros.

El acceso y transferencia tecnológica sujetas a patentes u otros hechos de propiedad intelectual, se realizarán en concordancia con

las disposiciones subregionales y nacionales complementarias que rijan en la materia.

## CAPÍTULO II

### DE LA SOLICITUD DE ACCESO

Artículo 26.- El procedimiento se inicia con la presentación ante la Autoridad Nacional Competente de una solicitud de acceso que deberá contener:

- a) La identificación del solicitante y, en su caso, los documentos que acrediten su capacidad jurídica para contratar;
- b) La identificación del proveedor de los recursos genéticos, biológicos, y sus productos derivados o del competente intangible asociado;
- c) La identificación de la persona o institución nacional;
- d) La identificación y curriculum vitae del responsable del proyecto y de su grupo de trabajo;
- e) La actividad de acceso que se solicita: y,
- f) La localidad o área en que se realizará el acceso, señalando sus coordenadas geográficas.

181

La solicitud deberá estar acompañada de la propuesta de proyecto teniendo en cuenta el modelo referencia que apruebe la Junta mediante Resolución.

Artículo 27.- Si la solicitud y la propuesta de proyecto estuviesen completos, la Autoridad Nacional Competente le otorgará fecha de presentación o radicación, la inscribirá en el acto y con carácter declarativo en el registro público que al efecto llevará dicha autoridad y abrirá el correspondiente expediente.

Si la solicitud estuviera incompleta, la devolverá sin dilación, indicando los aspectos faltantes, a fin de que sea completada.

Artículo 28.- Dentro de los cinco días siguientes a la fecha de inscripción de la solicitud en el registro público a que hace referencia el artículo anterior se publicará un extracto de la misma en un medio de comunicación social escrito de amplia circulación nacional y en otro medio de comunicación de la localidad en que se realizará el acceso, a los efectos de que cualquier persona suministre información a la Autoridad Nacional Competente.

Artículo 29.- Dentro de los treinta días hábiles siguientes al registro, la Autoridad Nacional Competente evaluará la solicitud, realizará las siguientes visitas que estime necesarias y emitirá un dictamen técnico y legal sobre la procedencia o improcedencia de la misma. Dicho plazo será prorrogable hasta por sesenta días hábiles, a juicio de la Autoridad Nacional Competente.

Artículo 30.- Al vencimiento del término indicado en el artículo anterior o antes, de ser el caso, la Autoridad Nacional Competente, con base en los resultados del dictamen, los protocolos de visitas, la información suministrada por terceros, y el cumplimiento de las

condiciones señaladas en esta decisión, aceptará o denegará la solicitud.

La aceptación de la solicitud o propuesta de proyecto será notificada al solicitante dentro de los cinco días hábiles siguientes de producida ésta, procediéndose a la negociación y elaboración del contrato de acceso.

En caso de denegar la solicitud y propuesta de proyecto, ello se comunicará mediante Resolución motivada, dándose por terminado el trámite, sin perjuicio de la interposición de los recursos impugnativos que correspondan, de conformidad con los procedimientos establecidos en la legislación interna de los Países Miembros.

Artículo 31.- En los casos que así lo requiera la legislación interna del País Miembro o que la Autoridad Nacional competente lo estime necesario, el solicitante deberá cumplir con las disposiciones ambientales vigentes.

Los procedimientos que deban observarse al espectro, serán independientes de los previstos en esta Decisión y podrán iniciarse con anticipación. No obstante, deberán culminarse antes del vencimiento del plazo indicado en el artículo 29 y ser considerados por la Autoridad Nacional Competente en su evaluación.

En los casos que dichos estudios fueran requeridos por la Autoridad Nacional Competente, ésta podrá pedir, al solicitante un plazo suplementario exclusivamente en función del tiempo necesario para complementarlos y presentarlos a su consideración.

### CAPÍTULO III

#### DEL CONTRATO DE ACCESO

Artículo 32.- Son partes del contrato de acceso:

a) El Estado representado por la Autoridad Nacional Competente;

y

b) El solicitante del acceso.

El solicitante deberá estar legalmente facultado para contratar en el País Miembro o en el que solicite el acceso.

Artículo 33.- Los términos del contrato de acceso deberán estar acordes con lo establecido en esta Decisión y en la legislación nacional de los Países Miembros.

Artículo 34.- El contrato de acceso tendrá en cuenta los derechos e intereses de los proveedores de los recursos genéticos de sus productos derivados, de los recursos biológicos que los contengan y del componente intangible según proceda, en concordancia con los contratos correspondientes.

Artículo 35.- Cuando se solicite el acceso a recursos genéticos o sus productos derivados con un componente intangible, el contrato de acceso incorporará un anexo como parte integrante del mismo, donde se prevea la distribución justa y equitativa de los beneficios provenientes de la utilización de dicho componente.

El anexo será suscrito por el proveedor del componente intangible y el solicitante del acceso. También podrá ser suscrito por la Autoridad Nacional Competente, de conformidad con las previsiones de la legislación nacional del País Miembro. En caso de que dicho anexo no sea suscrito por la Autoridad Nacional Competente, el mismo estará sujeto a la condición suspensiva a la que se refiere el artículo 42 de la presente Decisión.

El incumplimiento a lo establecido en el anexo será causal de resolución de nulidad del contrato de acceso.

Artículo 36.- La Autoridad Nacional Competente podrá celebrar contratos de acceso marco con universidades, centros de investigación o investigadores reconocidos, que amparen la ejecución de varios proyectos, de conformidad con lo previsto en esta Decisión y en concordancia con la legislación nacional de cada País Miembro.

Artículo 37.- Los centros de conservación ex situ u otras entidades que realicen actividades que impliquen el acceso a los recursos genéticos o sus productos derivados y de ser el caso del componente intangible asociado a éste deberán celebrar contratos de acceso con la Autoridad Nacional Competente, de conformidad con la presente Decisión.

De igual manera, dicha autoridad podrá suscribir con terceros, contratos de acceso sobre recursos genéticos de los cuales el País Miembro sea país de origen que se encuentren depositados en dichos centros, teniendo en cuenta los derechos e intereses a que se refiere el artículo 34.

#### **CAPÍTULO IV**

##### **DEL PERFECCIONAMIENTO DEL ACCESO**

Artículo 38.- Una vez adoptado y suscrito el contrato, en unidad de acto se emitirá la Resolución correspondiente, la que se publicará junto con un extracto del contrato en un Diario de amplia circulación nacional. A partir de ese momento se entenderá perfeccionando el acceso.

Artículo 39.- Serán nulos los contratos que se suscriban con violación a las disposiciones de este régimen. El procedimiento de nulidad se sujetará a las disposiciones internas del País Miembro en que se invoque.

Artículo 40.- La rescisión o resolución del contrato ocasionará la cancelación de oficio del registro por parte de la Autoridad Nacional Competente.

#### **TÍTULO VI**

##### **De los contratos accesorios al contrato de acceso**

Artículo 41.- Son contratos accesorios aquellos que se suscriban a los efectos del desarrollo de actividades relacionadas con el acceso al recurso genético o sus productos derivados entre el solicitante y:

- a) El propietario, poseedor o administrador del predio donde se encuentre el recurso biológico que contenga el recurso genético;
- b) El centro de conservación ex situ;
- c) El propietario, poseedor o administrador del recurso biológico que contenga el recurso genético; o,
- d) La institución nacional de apoyo, sobre actividades que ésta deba realizar y que haga parte del contrato de acceso.

La celebración de un contrato accesorio no autoriza el acceso al recurso genético o su producto derivado, y su contenido se sujeta a lo dispuesto en el contrato de acceso de conformidad con lo establecido en esta Decisión.

La institución nacional de apoyo deberá ser aceptada por la Autoridad Nacional Competente.

Artículo 42.- Los contratos accesorios que se suscriban incluirán una condición suspensiva que sujete su perfeccionamiento al del contrato de acceso.

A partir de ese momento se harán electivos y vinculantes y se regirán por los términos mutuamente acordados, las disposiciones de esta Decisión y por la legislación subregional o nacional aplicables. La responsabilidad por su ejecución y cumplimiento, corresponde únicamente a las partes en el contrato.

Artículo 43.- Sin perjuicio de lo pactado en el contrato accesorio e independientemente de éste, la institución nacional de apoyo estará obligada a colaborar con la Autoridad Nacional Competente en las actividades de seguimiento y control de los recursos genéticos, productos derivados o sintetizados y competentes intangibles asociados, y a presentar informes sobre las actividades a su cargo o responsabilidad, en la forma o periodicidad que la autoridad determine, según la actividad de acceso.

Artículo 44.- La nulidad del contrato de acceso acarrea la nulidad del contrato accesorio.

Así mismo, la Autoridad Nacional Competente podrá dar por terminado el contrato de acceso, cuando se declare la nulidad del contrato accesorio, si este último fuere indispensable para la realización del acceso.

Del mismo modo, su modificación, suspensión o resolución podrá acarrear la modificación, suspensión, rescisión o resolución del contrato de acceso por parte de la Autoridad Nacional Competente, si ello afectara de manera sustancial las condiciones de este último.

## TÍTULO VII

### De las limitaciones al acceso

Artículo 45.- Los Países Miembros podrán establecer, mediante norma legal expresa, limitaciones parciales o totales al acceso a recursos genéticos o sus productos derivados, en los casos siguientes:

- a) Endemismo, rareza o peligro de extinción de las especies, subespecies, variedades o razas;
- b) Condiciones de vulnerabilidad o fragilidad en la estructura o función de los ecosistemas que pudieran agravarse por actividades de acceso;
- c) Efectos adversos de las actividades de acceso, sobre la salud humana o sobre elementos esenciales de la identidad cultural de los pueblos;
- d) Impactos ambientales indeseables o difícilmente controlables de las actividades de acceso, sobre los ecosistemas;
- e) Peligro de erosión genética ocasionada por actividades de acceso;
- f) Regulaciones sobre bioseguridad; o,
- g) Recursos genéticos o áreas geográficas calificados como estratégicos.

#### **TÍTULO VIII**

##### **De las infracciones y sanciones**

Artículo 46.- Será sancionada toda persona que realice actividades de acceso sin contar con la respectiva autorización.

Así mismo, será sancionada toda persona que realice transacciones relativas a productos derivados o sintetizados de tales recursos genéticos o al componente intangible asociado, que no se encuentre amparada por los correspondientes contratos, suscritos de conformidad con las disposiciones de esta decisión.

Artículo 47.- La Autoridad Nacional Competente, de conformidad con el procedimiento previsto en su propia legislación interna, podrá aplicar sanciones administrativas, tales como multa, decomiso preventivo o definitivo, cierre temporal o definitivo de establecimientos e inhabilitación del infractor para solicitar nuevos accesos en casos de infracción al presente Régimen.

Tales sanciones se aplicarán sin perjuicio de la suspensión, cancelación o nulidad del acceso de pago de las reparaciones por los daños y perjuicios que se irroguen, incluidos los causados a la diversidad biológica, de las sanciones civiles y penales, que eventualmente correspondan.

#### **TÍTULO IX**

##### **De las notificaciones entre los países miembros**

Artículo 48.- Los Países Miembros se notificarán de manera inmediata, a través de la Junta, todas las solicitudes, resoluciones y autorizaciones de acceso, así como la suspensión y terminación de los contratos que suscriban.

Así mismo, se notificará la celebración de cualquier acuerdo bilateral o multilateral sobre la materia, los cuales deberán ser conformes con lo dispuesto en la presente Decisión.



Artículo 49.- Sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo anterior, los países miembros, entre sí y a través de la Junta, se comunicarán de manera inmediata, las disposiciones, decisiones, reglamentos, sentencias, resoluciones y demás normas y actos adoptados a nivel interno, que tengan relación con lo dispuesto en la presente decisión.

## **TÍTULO X**

### **De la autoridad nacional competente**

Artículo 50.- La Autoridad Nacional Competente ejercerá las atribuciones conferidas en la presente Decisión y en la legislación interna de los Países Miembros. En tal sentido, estará facultada para:

- a) Emitir las disposiciones administrativas internas necesarias para el cumplimiento de la presente Decisión y en tanto no se dicten las normas comunitarias que correspondan, disponer la forma de identificación y empaque de los recursos genéticos y sus productos derivados;
- b) Recibir, evaluar, admitir o denegar las solicitudes de acceso;
- c) Negociar, suscribir y autorizar los contratos de acceso y expedir las resoluciones de acceso correspondientes;
- d) Velar por los derechos de los proveedores de los recursos biológicos que contienen recursos genéticos y del componente intangible;
- e) Llevar los expedientes técnicos y el Registro Público de Accesos Genéticos y sus productos derivados;
- f) Llevar un directorio de personas o instituciones precalificadas para realizar labores de apoyo científico o cultural;
- g) Modificar, suspender, resolver o rescindir los contratos de acceso y disponer la cancelación de los mismos, según sea el caso, conforme a los términos de dichos contratos, a esta Decisión y a la legislación de los Países Miembros;
- h) Objetar fundamentadamente la idoneidad de la institución nacional de apoyo que proponga el solicitante y requerir su sustitución por otra idónea;
- i) Supervisar y controlar el cumplimiento de las condiciones de los contratos y de lo dispuesto en la presente Decisión y a tal efecto, establecer los mecanismos de seguimiento y evaluación que considere convenientes;
- j) Revisar, conforme a esta Decisión los contratos que impliquen acceso que ya se hubieran suscrito con otras entidades o personas y llevar adelante las acciones de reivindicación correspondientes;
- k) Delegar actividades de supervisión en otras entidades, manteniendo la responsabilidad y dirección de tal supervisión, conforme a su legislación interna;
- l) Supervisar el estado de conservación de los recursos biológicos que contienen recursos genéticos;
- m) Coordinar de manera permanente con sus respectivos órganos

de enlace, los asuntos relacionados con el cumplimiento de lo dispuesto en la presente Decisión;

n) Llevar el inventario nacional de recursos genéticos y sus productos derivados;

o) Mantener contacto permanente con las oficinas nacionales competentes en propiedad intelectual y establecer con ellas sistemas de información apropiados; y,

p) Las demás atribuciones que le asigne la legislación interna del propio País Miembro.

## **TÍTULO XI**

### **Del comité andino sobre recursos genéticos**

Artículo 51.- Créase el Comité Andino sobre Recursos Genéticos, el cual estará conformado por los Directores de las Autoridades Nacionales Competentes en materia de Acceso a Recursos Genéticos o sus representantes, por los asesores y por los representantes de otros sectores interesados, que designe cada País Miembro;

El Comité estará encargado de:

a) Emitir a nivel nacional y subregional las recomendaciones para el mejor cumplimiento de esta Decisión;

b) Emitir recomendaciones técnicas en los asuntos que los Países Miembros sometan a su consideración;

c) Recomendar los mecanismos para establecer una red andina de información sobre las solicitudes y contactos de acceso en la Subregión;

d) Recomendar y promover acciones conjuntas de fortalecimiento de las capacidades de los Países Miembros en materia de investigación, gestión y transferencia tecnológica relacionadas con recursos genéticos y sus productos derivados;

e) Recomendar a la Junta Directiva para su adaptación mediante Resolución, modelos de documentación comunes, en particular, aquellos que permitan comprobar con facilidad la codificación e identificación de los recursos genéticos y sus productos derivados, así como la legalidad del acceso;

f) Promover acciones de gestión, vigilancia, control y supervisión de autorizaciones de acceso relacionadas con recursos genéticos y sus productos derivados existentes en dos o más Países Miembros;

g) Recomendar y promover planes de emergencia y mecanismos de alerta conjuntos para prevenir o resolver problemas relacionados con el acceso a recursos genéticos o sus productos derivados;

h) Realizar acciones de cooperación en materia de recursos genéticos o sus productos derivados;

i) Elaborar una guía explicativa de la presente Decisión; y,

j) Las demás que le encomienden los Países Miembros.

## DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS

PRIMERA.- Los Países Miembros crearán o fortalecerán, de conformidad con su legislación interna, fondos u otro tipo de mecanismos financieros con base en los beneficios derivados del acceso y en recursos de otras fuentes para promover el cumplimiento de los fines de la presente Decisión, bajo la dirección de la Autoridad Nacional Competente.

Los Países Miembros, a través del Comité Andino sobre Recursos Genéticos, diseñarán e implementarán programas conjuntos para la conservación de recursos genéticos y analizarán la viabilidad y conveniencia de crear un Fondo Andino para la conservación de los mismos.

SEGUNDA.- Los Países Miembros no concederán derechos, incluidos los de propiedad intelectual, sobre recursos genéticos, productos derivados o sintetizados y componentes intangibles asociados, obtenidos o desarrollados a partir de una actividad de acceso que no cumpla con las disposiciones de esta Decisión.

Adicionalmente, el País Miembro afectado podrá solicitar la nulidad e interponer las acciones que le fueren del caso en los países que hubieren conferido derechos u otorgado títulos de protección.

TERCERA.- Las oficinas nacionales competentes en materia de Propiedad Intelectual exigirán al solicitante la indicación del número del registro del contrato de acceso y copia del mismo, como requisito previo para la concesión del respectivo derecho, cuando tengan certeza o indicios razonables de que los productos o procesos cuya protección se solicita han sido obtenidos o desarrollados a partir de recursos genéticos o de sus productos derivados de los que cualquiera de los Países Miembros es país de origen.

La Autoridad Nacional Competente y las oficinas nacionales competentes en Propiedad Intelectual establecerán sistemas de intercambio de información sobre los contratos de acceso autorizados y derechos de propiedad intelectual concedidos.

CUARTA.- Los certificados sanitarios que amparen la explotación de recursos biológicos que se expidan conforme a la Decisión 328 de la Comisión, sus modificatorias o conexas, incorporarán al final del formato la leyenda: "No se autoriza su uso como recurso genético".

QUINTA.- La Autoridad Nacional Competente podrá celebrar con las instituciones a que hace referencia el artículo 36, contratos de depósito de recursos genéticos o sus productos derivados o de recursos biológicos que los contengan, con fines exclusivos de custodia, manteniendo dichos recursos bajo su jurisdicción y control.

De igual manera, podrá celebrar contratos que no impliquen acceso, tales como intermediación o administración, en relación con tales recursos genéticos o sus productos derivados o sintetizados compatibles con las disposiciones de este Régimen.

SEXTA.- Cuando se solicite el acceso a recursos genéticos provenientes de áreas protegidas o sus productos derivados, el solicitante además de las disposiciones contempladas en la presente Decisión deberá dar cumplimiento a la legislación nacional específica sobre la materia.

#### DISPOSICIONES FINALES

PRIMERA.- Las controversias que se susciten entre los Países Miembros se resolverán conforme a lo dispuesto por el ordenamiento jurídico andino.

La solución de las controversias que pudiesen seguir con terceros países deberá ser conforme a lo dispuesto en la presente Decisión. En el caso que la controversia surgiera con un tercer país parte contratante del Convenio sobre Diversidad Biológica, suscrito en Rio de Janeiro el 5 de junio de 1992, la solución que se adopte deberá observar, además, los principios establecidos en dicho Convenio.

SEGUNDA.- En la negociación de los términos de los contratos de acceso de recursos genéticos de los cuales más de un País Miembro es país de origen o sus productos derivados, así como en el desarrollo de actividades relacionadas con dicho acceso, la Autoridad Nacional Competente tendrá en cuenta los intereses de los Países Miembros, los que podrán presentarle sus puntos de vista y la información que juzguen más convenientes.

TERCERA.- La Junta, mediante Resolución y previa opinión del Comité Andino sobre Recursos Genéticos, podrá perfeccionar o ajustar el procedimiento previsto en los Capítulos I y II del Título V de la presente Decisión.

CUARTA.- La presente Decisión entrará en vigencia en la fecha de su publicación en la Gaceta Oficial del Acuerdo.

#### DISPOSICIONES TRANSITORIAS

PRIMERA.- A la fecha de entrada en vigencia de esta Decisión, quienes detenten con fines de acceso; recursos genéticos de los cuales los Países Miembros sean países de origen, sus productos derivados o componentes intangibles asociados, deberán gestionar tal acceso ante la Autoridad Nacional Competente de conformidad con las disposiciones de esta Decisión. A tal efecto, las Autoridades Nacionales Competentes fijarán plazos, los cuales no podrán exceder de veinticuatro meses contados a partir de la fecha de entrada en vigencia de esta Decisión.

En tanto no se cumpla este requisito, los Países Miembros podrán inhabilitar a tales personas así como a las entidades a las cuales éstas representen o por cuenta de las cuales actúen, para solicitar nuevos accesos a recursos genéticos o sus productos derivados en la Subregión, sin perjuicio de aplicar las sanciones que correspondan una vez vencido el plazo al que se refiere al párrafo anterior.

SEGUNDA.- Los contratos o convenios que los Países Miembros o sus entidades públicas o estatales, hubieren suscrito con terceros sobre recursos genéticos, sus productos derivados, recursos biológicos que los contengan o componentes intangibles asociados, que no se ajusten a esta Decisión, podrán ser negociados o renovados según proceda.

La negociación de tales contratos o convenios, así como la suscripción de otros nuevos se realizará de manera concordada entre los Países Miembros. A tal efecto, el Comité Andino sobre recursos genéticos establecerá los criterios comunes.

TERCERA.- Los Países Miembros podrán ejercer las acciones legales que estimen pertinentes para la reivindicación de los recursos genéticos de los cuales los países de origen, sus productos derivados y componentes intangibles y compensaciones a las que hubiere lugar.

Corresponde únicamente al Estado la titularidad de la acción reivindicatoria de dichos recursos y sus productos derivados.

CUARTA.- La Junta, mediante Resolución y previa opinión del Comité Andino sobre Recursos Genéticos, establecerá los sistemas necesarios para la identificación y empaque de los recursos genéticos y, en su caso, de sus productos derivados.

QUINTA.- En un plazo no mayor de 30 días hábiles contados a partir de la fecha de entrada en vigencia de esta Decisión, los Países Miembros designarán la Autoridad Nacional Competente en materia de acceso a recursos genéticos y la acreditarán ante la Junta.

SEXTA.- Los Países Miembros, en un plazo no mayor de 30 días hábiles contados a partir de la fecha de entrada en vigencia de esta Decisión acreditarán ante la Junta del Acuerdo de Cartagena sus representantes ante el Comité Andino sobre Recursos Genéticos.

SÉPTIMA.- Los Países Miembros adoptarán un régimen común sobre bioseguridad, en el marco del Convenio sobre la Diversidad. Para tal efecto, los Países Miembros en coordinación con la Junta, iniciarán los estudios respectivos, particularmente en lo relacionado con el movimiento transfronterizo de los organismos vivos modificados producto de la biotecnología.

OCTAVA.- La Junta elaborará, dentro de un plazo de tres meses posteriores a la presentación de estudios nacionales por los Países Miembros, una propuesta para establecer un régimen especial o una norma de armonización, según corresponda, que esté orientado a fortalecer la protección de los conocimientos, innovaciones y prácticas tradicionales de las comunidades indígenas, afroamericanas y locales, de conformidad con lo establecido en el artículo 7 de la presente Decisión, el Convenio 169 de la OIT y el Convenio sobre la Diversidad Biológica.

A tal efecto, los Países Miembros deberán presentar los estudios nacionales respectivos dentro del año siguiente a la fecha de entrada en vigencia de esta Decisión.

NOVENA.- Los Países Miembros diseñarán un programa de capacitación orientado hacia las comunidades indígenas, afroamericanas y locales, de manera de fortalecer su capacidad de negociación sobre el componente intangible, en el marco de acceso a los recursos genéticos.

DÉCIMA.- La Junta, mediante Resolución, adoptará los modelos referenciales de solicitud de acceso a recursos genéticos y de contrato de acceso, en un plazo no mayor de quince días contados a partir de la fecha de entrada en vigencia de la presente Decisión.

Dada en la ciudad de Caracas, Venezuela, a los dos días del mes de julio de mil novecientos noventa y seis.

#### **ANEXO N° 4**

#### **Pronunciamiento del Consejo de Estado sobre la propiedad de los recursos genéticos**

191

CONSEJO DE ESTADO

SALA DE CONSULTA DEL SERVICIO CIVIL

Consejero Ponente: Dr. CÉSAR HOYOS SALAZAR\*

Santafé de Bogotá, D. C., ocho (8) de agosto de mil novecientos noventa y siete (1997)

Radicación N° 977

Ref: Recursos genéticos

#### *Régimen jurídico del dominio sobre ellos.*

El señor Ministro del Medio Ambiente, después de transcribir algunas disposiciones legales sobre la materia, consulta a la Sala textualmente lo siguiente:

"La decisión 391 del Acuerdo de Cartagena establece que los recursos genéticos son bienes o patrimonio de la Nación o del Estado de cada país miembro, lo cual ha suscitado una controversia sobre el alcance de esta expresión.

Hay quienes han interpretado que la decisión andina consagra la propiedad del Estado Colombiano sobre los recursos genéticos descartando en todo caso una posible propiedad privada sobre los mismos.

Los argumentos a favor de esta tesis se centran en los siguientes aspectos:

a. Equiparan el término de patrimonio de la Nación de la decisión andina con el de propiedad de la Nación.

b. Entienden que el dominio que puede ejercer el Estado sobre estos bienes en un derecho real de dominio y no un dominio eminente.

c. Equiparan el tratamiento de los recursos genéticos al de los recursos naturales no renovables establecido en el artículo 332 de la Constitución Política.

d. Desliga el régimen de propiedad del recurso genético del recurso biológico intentando dar un tratamiento jurídico diferente a uno y otro.

La segunda tesis se inclina por una interpretación con base en la cual los recursos genéticos son de propiedad del Estado sin perjuicio de los derechos adquiridos por particulares conforme a las leyes preexistentes.

Los fundamentos de esta interpretación son los siguientes:

a. La decisión andina simplemente reitera el dominio eminente que ejerce el Estado Colombiano sobre estos recursos, al igual que lo ejerce sobre los demás bienes ubicados en territorio nacional.

b. Diferencia claramente entre patrimonio del Estado y propiedad del Estado.

c. Reconoce el dominio que, por regla general, ejerce el Estado Colombiano sobre los recursos naturales, conforme a lo establecido en el Código de Recursos Naturales, pero sin perjuicio de derechos adquiridos.

d. Reconoce la garantía constitucional de la propiedad privada, la cual no puede ser desconocida ni vulnerada por leyes posteriores, como pretende hacerse con la primera interpretación de la decisión 391 del Acuerdo de Cartagena.

e. Tiene en cuenta que la decisión andina establece la soberanía de los países miembros sobre los recursos genéticos y sus productos derivados, y que éstos son bienes o patrimonio de la Nación o del Estado de cada país miembro, *de conformidad con lo establecido en sus respectivas legislaciones internas*.

f. No establece diferencia entre el régimen de propiedad aplicable al recurso genético del recurso biológico que lo contiene.

Con fundamento en lo expuesto concreta la consulta a lo siguiente:

1. Con base en nuestro ordenamiento jurídico y en lo preceptuado en el artículo sexto (6o) de la decisión 391 del Acuerdo de Cartagena, según la cual los recursos genéticos son bienes o patrimonio de la Nación o del Estado de cada país miembro, ¿cuál es el régimen jurídico de propiedad aplicable a estos recursos?

2. El tratamiento jurídico que se le daría a los recursos genéticos (recursos naturales renovables o no renovables) sería el mismo que le da la legislación colombiana a los recursos naturales no renovables?

3. Al recurso genético puede dársele un tratamiento jurídico de propiedad independiente al previsto para el recurso biológico teniendo en cuenta que este último contiene al primero.

## 1. CONSIDERACIONES

1.1. Noción de recursos genéticos. El artículo 2o de la Ley 165 de 1994 los define como "el material genético de valor real o potencial", y el artículo 1o de la decisión 391 de 1996 de la Comisión del Acuerdo de Cartagena como "Todo material de naturaleza biológica que contenga información genética de valor de utilidad real o potencial".

Material genético, según la citada ley, es "todo material de origen vegetal, animal, microbiano o de tipo humano que contenga unidades funcionales de la herencia".

Así mismo, dicha Ley 165 de 1994 dispone que por recursos biológicos se entienden "los recursos genéticos, los organismos o partes de ellos, las poblaciones, o cualquier otro tipo de componente biótico de los ecosistemas de valor o utilidad real o potencial para la humanidad".

Para la Decisión 391, son: "Individuos, organismos o partes de estos, poblaciones o cualquier componente biótico de valor o utilidad real o potencial que contiene el recurso genético o sus productos derivados".

Los genes son el vehículo de la herencia biológica: el medio a través del cual los seres vivos transmiten información genética de una generación a otra. "Un gen es la manera en que la vida recuerda cómo perpetuarse a si misma. Esta memoria es química. Está entrelazada en la intrincada estructura interna de una familia de moléculas biológicas, denominadas ácidos nucleicos, que se encuentran en los cromosomas y otros cuerpos portadores de genes de los organismos, desde los virus y las bacterias a los seres humanos. Esos ácidos nucleicos son denominados ácido desoxirribonucleico - o ADN -y ácido ribonucleico- o ARN -"<sup>1</sup>.

Por consiguiente, los recursos genéticos se encuentran en los recursos biológicos y, por tanto, forman parte de éstos, junto con los organismos o partes de ellos, las poblaciones, o cualquier otro tipo del componente biótico de los ecosistemas de valor o utilidad real o potencial para la humanidad.

La información genética es un elemento impalpable del recurso biótico y sólo adquiere valor de oferta cuando, una vez analizado y descrito, se determine su utilidad real o potencial.

Así mismo, asociado al recurso genético o sus productos derivados o al recurso biológico que los contiene, puede encontrarse un componente intangible, que es todo conocimiento, innovación o práctica individual o colectiva, con valor real o potencial, protegido o no por regímenes de propiedad intelectual.

1.2. Importancia de los recursos genéticos y contexto dentro del cual deben considerarse. La creciente necesidad de alimentos y de medicamentos para la salud de la humanidad contrasta con la escasez de medios para satisfacerla. La búsqueda de solución a este problema



ha estimulado el rápido desarrollo de la biotecnología, entendida como la aplicación de los principios científicos y de ingeniería al procesamiento de los materiales con agentes biológicos para producir bienes y servicios.

Los avances de la biotecnología se han sustentado en la ingeniería genética, particularmente en su técnica de ADN recombinante, descrita como "moléculas de ADN que provienen de fuentes distintas y que han sido artificialmente cortadas y empalmadas entre sí in vitro - es decir, fuera de un organismo vivo -, para formar una molécula híbrida de ADN que normalmente no se encuentra en la naturaleza"<sup>2</sup>.

En la actividad agropecuaria se emplea el ADN recombinante en la creación de organismos modificados en su estructura genética, con el fin de obtener variedades nuevas y más productivas o resistentes. Así se ha llegado, en la agricultura, a las llamadas plantas transgénicas, que son aquellas que llevan en su íntima conformación un gen foráneo, el cual ha sido introducido por métodos de ingeniería genética; este gen busca hacerlas más resistentes a plagas, enfermedades, herbicidas y el frío, y también retardar la maduración de los frutos y controlar la fertilidad. Tal es el caso, en nuestro país, de la variedad colombiana del café resistente a la roya y algunas de tabaco resistentes al virus del mosaico de pepino (CMV).

Sin embargo, "Hasta ahora ningún científico, con todo el bagaje de conocimientos y técnicas de hoy, ha sido capaz de 'crear' un organismo vivo, una célula, un gen, pero sí ha desarrollado la capacidad técnica y científica para modificar, a su antojo y necesidad, casi cualquier organismo vivo"<sup>3</sup>.

Por tanto, es a partir de la riqueza genética existente en la naturaleza como puede avanzar la biotecnología. Y esa riqueza genética, contenida en los recursos biológicos, no es igual en todos los países; existen unos con mayor diversidad biológica o biodiversidad que otros.

Colombia, en su extensión continental de 114.174.800 hectáreas, que representan aproximadamente el 0,7% de la superficie continental mundial, posee el 10% de la biodiversidad mundial.

En el documento que resume la política nacional de biodiversidad, publicado por el Ministerio del Medio Ambiente, el Departamento Nacional de Planeación y el Instituto Humboldt, se afirma que "Colombia tiene entre 45.000 y 55.000 especies de plantas. Este número es muy alto para un país de tamaño intermedio, si consideramos que toda África al sur del Sahara contiene cerca de 30.000 especies, y Brasil, que cubre una superficie 6.5 veces mayor que la de Colombia, posee 55.000".

Según el mismo documento, en materia de vertebrados Colombia se coloca en el tercer lugar mundial con 2.890 especies; en aves tiene registradas 1.721 especies que corresponden a cerca de 19% de todas

las especies del mundo, 60% de las aves de Suramérica. Agrega la misma fuente: "Los peces, a pesar de su gran importancia económica, todavía son muy pocos conocidos en nuestro territorio y existen extensa regiones, como la Amazonía y Orinoquia, donde los inventarios todavía pueden aportar nuevas especies, o especies aún no registradas en el país. Las aguas continentales de Colombia contienen cerca de las dos terceras partes de las aproximadamente 3.000 especies de peces de Suramérica".

Esa fecunda diversidad biológica que poseen algunos países concentra el interés de aquellos que suplen la carencia de la misma con una refinada biotecnología. Sobre el particular, la profesora universitaria Rosángela Calle afirma:

"El desarrollo de la industria biotecnológica con su poder para alterar Códigos genéticos a nivel molecular ha llevado a la búsqueda de materias primas en países de alta diversidad biológica, la cual actualmente está concentrada en países tropicales y subtropicales, entre éstos algunos latinoamericanos y asiáticos.

Los montos considerables de capital que involucra la industria biotecnológica hace que éste se inserte en la estructura de las empresas multinacionales y constituya un importante grupo de presión en la definición de criterios, objetivos y mecanismos de negociación en el marco de acuerdos comerciales multilaterales como el GATT y en las políticas económicas de los bloques como la Unión Europea o subregionales como el Pacto Andino.

Mirados desde el ángulo de la materia prima, los recursos genéticos y el conocimiento tradicional y acumulativo a ellos adherido presentan un valor estratégico como fuente de información genética. Esta importancia económica del recurso ha hecho que sea considerado como una mercancía más en el marco de políticas comerciales, y por consiguiente que los países desarrollados propietarios de la tecnología, hayan fortalecido y expandido el sistema de propiedad intelectual y lo hayan involucrado en el marco de políticas comerciales, caso del artículo 27.3 b del TRIP.

El sistema económico actual únicamente valora el aporte al desarrollo tecnológico, en términos de la noción estructurada por el sistema de conocimiento científico, desconociendo, en términos igualmente económicos, el valor de oportunidad del aporte "científico" del conocimiento acumulado por generaciones, que ha permitido la sostenibilidad y conservación de ecosistemas, enriqueciendo la base alimentaria de la humanidad y experimentando las propiedades y usos de éstos biorrecursos, lo que ha permitido el desarrollo de productos farmacéuticos e industriales, etc.

La inquietud del comercio mundial de biorrecursos se centra en quién tendrá derechos sobre las nuevas creaciones genéticas, quién tiene la propiedad de la información: quien la descubre; quien la

analiza; quien la sintetiza. De la respuesta surge el monopolio, la privatización de información y la utilización del material genético que proporciona millones de dólares.

Frente a esta situación, los países ricos en diversidad biológica pero pobres en capacidad de inversión en investigación y desarrollo tecnológico plantearon, en la Cumbre de la Tierra, nuevas preocupaciones al mercado mundial al afirmar su soberanía y establecer que los recursos genéticos son patrimonio nacional de los países depositarios de los mismos, de allí la figura de "los derechos del país de origen", la cual tiene implicaciones de origen ético, social, cultural, económico y político"<sup>4</sup>.

Por consiguiente, los recursos genéticos forman parte del tema de la biodiversidad, que tiene varias implicaciones, entre ellas una científica, por los desarrollos biotecnológicos que pueden hacerse y su aplicación en los sectores alimenticio y farmacéutico; una política, por el poder que da a los países que la poseen frente a los que carecen de ella y la necesitan para mantener su desarrollo; una cultural, por su importancia para el próximo milenio, que afrontará los efectos del grave deterioro ambiental con mayor fuerza en países desarrollados; y, naturalmente éticas, por el impacto tan profundo de la ciencia y la tecnología sobre la sociedad moderna que han conmovido los cimientos de nuestros mitos, creencias religiosas y otros conocimientos tradicionales de nuestra especie.

1.3. Régimen jurídico de la propiedad en Colombia. La Sala, en consulta número 745 de 29 de noviembre de 1995, se pronunció sobre las clases de propiedad, así:

"1. Con fundamento en la Constitución Política, la jurisprudencia distingue tres clases de propiedad: privada, estatal y pública. En efecto, a la clasificación que comprende la propiedad privada y la propiedad estatal, se agrega hoy un tercer grupo, el de la propiedad pública, que es aquella afectada por disposición de la ley al cumplimiento de finalidades públicas, las cuales pueden ser cumplidas no solamente por el Estado sino, también, por particulares<sup>5</sup>.

1.1. La propiedad privada, tanto la individual (art. 58) como la colectiva o comunitaria: este es el caso de los resguardos indígenas (art. 329) y de las áreas ocupadas por comunidades negras en la cuenca del Pacífico (art. 55 transitorio), está sometida al cumplimiento de una función social y ecológica que implica obligaciones, y goza de la protección consistente en que junto a los demás derechos adquiridos con arreglo a las leyes civiles, no puede ser desconocida ni vulnerada por leyes posteriores.

1.2. La propiedad estatal comprende los bienes que el Estado posee como propiedad privada, en condiciones similares a la que detentan los particulares. Pero también y principalmente, comprende aquellos elementos constitutivos del territorio de Colombia con

respecto a los cuales tiene un dominio eminente que le permite el ejercicio de actos de soberanía: tales son el suelo (territorio continental e islas, islotes, cayos, morros y bancos que le pertenecen), el subsuelo, el mar territorial, la zona contigua, la plataforma continental, la zona económica exclusiva, el espacio aéreo, el espectro electromagnético y el espacio donde actúa y en un eventual segmento de órbita geoestacionaria, de conformidad con el derecho internacional o con las leyes colombianas a falta de normas internacionales. De modo que el territorio, "con los bienes públicos que de él forman parte", pertenecen a la Nación, personificación jurídica del Estado (arts. 101, 102 y 332 de la Constitución).

1.3. La propiedad pública, conformada por los bienes de dominio público, tiene también como titular principal al Estado pero admite excepcionalmente la titularidad de particulares. Esta clase de propiedad está destinada o afectada legalmente a un uso público, a un servicio público, o al fomento de la riqueza nacional. La constituyen, por consiguiente, los bienes de uso público, tales como ríos, playas marítimas y fluviales, calles, caminos, puentes, plazas, cuyo uso pertenece a todos los habitantes del territorio; los bienes fiscales o patrimoniales que, afectados a la prestación de servicios públicos, se subdividen en "fiscales comunes" (edificios de las oficinas públicas, escuelas, hospitales, cuarteles, granjas experimentales, los lotes de terreno destinados a obras de infraestructura dirigidas a la instalación o dotación de servicios públicos), y en "fiscales adjudicables", esto es, los baldíos destinados a ser adjudicados para su explotación económica; y los bienes que forman el patrimonio arqueológico, cultural e histórico de la Nación, incluyendo los inmuebles de propiedad particular que hayan sido declarados monumentos nacionales conforme a la Ley 163 de 1959 y su decreto reglamentario 264 de 1963.

Existen también los bienes parafiscales, originados en contribuciones parafiscales y que tienen un tratamiento especial.

Mientras se conserve la destinación para el cumplimiento de los fines expresados, los bienes de propiedad pública tienen características especiales. El artículo 63 de la Constitución otorga no solamente a los bienes de uso público, sino también a los parques naturales y al patrimonio arqueológico de la Nación, las condiciones de ser inalienables, imprescriptibles e inembargables; notas que hacen extensivas a las tierras comunales de grupos étnicos y a las tierras de resguardo indígena. Además la precitada norma constitucional admite que a la anterior enumeración puedan concurrir otros bienes, siempre que así lo determine la ley.

Y es precisamente en la ley (Código de Procedimiento Civil, vigente a partir del 1o. de julio de 1971), donde se dispone que la declaración de pertenencia no procede respecto de bienes

imprescriptibles “o de propiedad de las entidades de derecho público” (ibídem, art. 407 regla 4a), con lo cual la imprescriptibilidad, que ya se predicaba respecto de los bienes de uso público por mandato del artículo 2519 del Código Civil, se hizo extensiva a los bienes fiscales”.

Las clases de propiedades señaladas en los numerales 1.2. y 1.3., son reunidas por algunos autores bajo una sola especie: el dominio público, dentro de la cual distinguen, según el criterio de titularidad del dominio, entre propiedad “estatal” (aquella que conforma el patrimonio del Estado) y “pública” (la que pertenece a la nación o pueblo o población en el sentido de elemento constitutivo), aunque representado en el Estado.

Por su parte, el artículo 674 del Código Civil estatuye que los “bienes de la Unión” pertenecen a la República y distingue luego el carácter de dichos bienes según el uso; si este pertenece a todos los habitantes de un territorio, se llaman bienes de la Unión del uso público. Si el uso no pertenece generalmente a los habitantes se llaman bienes de la Unión o bienes Fiscales.

La doctrina recurrió en el pasado al criterio de la naturaleza, para señalar que las porciones del territorio afectadas al uso de todos no eran susceptibles de propiedad privada y por tanto esa naturaleza les daba el carácter de bienes de dominio público. Frente a la anterior tesis se estructuró la de la afectación, según la cual el dominio público es “aquella parte del dominio constituida por las propiedades administrativas que están afectadas al uso de todos o bien al funcionamiento de un servicio público y que, por consecuencia, están sometidas a un régimen especial”<sup>6</sup>.

Este criterio de la afectación quedó plasmado en la Constitución Política de 1991, como puede deducirse del texto de los artículos 63, 72, 75 y 82. En este sentido, la Corte Constitucional sostiene que los bienes de dominio público “se determinan no sólo por la leyes que califican una cosa o un bien como de dominio público, es necesario además que concurra el elemento del destino o de la afectación del bien a una finalidad pública; es decir, a un uso o a un servicio público o al fomento de la riqueza nacional, variedades de la afectación que, a su vez, determinan la clasificación de los bienes de dominio público”<sup>7</sup>.

El dominio público privado, ha dado lugar a dos regímenes jurídicos diferentes. Los bienes públicos están sometidos a un régimen especial adecuado a los fines de utilidad pública que prestan, caracterizado por las notas generales de inalienabilidad, imprescriptibilidad e inembargabilidad. A estas características puede agregarse que el dominio público sobre bienes inmuebles, por regla general, no supone la inscripción en el Registro de Instrumentos Públicos. El dominio privado tiene un régimen propio establecido en los Códigos Civil y de Comercio.

En cuanto a la expresión "patrimonio", consignada en los artículos 63, 72, 277.7, 313.9 y 333 de la Constitución, tiene en ésta más un sentido jurídico que económico, descriptivo de un conjunto o universalidad de bienes cuya propiedad se atribuye a la Nación con una afectación determinada en la Constitución o la ley, sin importar que ellos sean o no mensurables monetariamente, ejemplo: el patrimonio arqueológico, cultural o histórico. El anterior significado difiere por tanto del que le atribuye la jurisprudencia civil a dicho vocablo al definirlo como "el conjunto de derechos y obligaciones de la persona estimables en dinero"<sup>8</sup>. Bajo esta última acepción se dice que el Estado, como un atributo de su personalidad jurídica, tiene también un patrimonio constituido por el conjunto de bienes valorables en dinero que están sometidos a su dominio en condiciones similares a la propiedad que ejercen los particulares sobre sus respectivos bienes.

Para la doctrina civil actual, la noción de patrimonio se construye sobre un principio de unidad según el cual todos los derechos competen al mismo sujeto. Lo que crea la unidad del patrimonio no es tanto el concepto de personalidad en sí, como la afectación común de los derechos patrimoniales a fines especiales. Esta unidad no se opone a que dentro de ella coexistan varias universalidades jurídicas parciales (patrimonios separados o especiales); estas universalidades contribuyen a formar la unidad más general que forma el patrimonio. En esta forma se corrige una de las consecuencias de la doctrina clásica, que consideraba que la unidad general de patrimonio no era susceptible de partirse o dividirse materialmente.

1.4. Propiedad sobre los recursos naturales. La Constitución Política de 1991 impone al Estado, entre otras obligaciones, las de: proteger las riquezas culturales y naturales de la nación (art. 80.); proteger la diversidad e integridad del ambiente y conservar las áreas de especial importancia ecológica (art. 79); planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución (art. 80); regular el ingreso al país y la salida de él de los recursos genéticos, y su utilización, de acuerdo con el interés nacional (art. 81). Así mismo, estatuye que los parques naturales, las tierras comunales de grupos étnicos, las tierras de resguardo y los demás bienes que determine la ley, son inalienables, imprescriptibles e inembargables.

Antes de dicha Carta Política, el 18 de diciembre de 1974, se había expedido el decreto ley 2811 (Código nacional de recursos naturales renovables y de protección al medio ambiente), el cual entre otras cosas dispone:

"Artículo 42.- Pertenecen a la Nación los recursos naturales renovables y demás elementos ambientales regulados por este Código que se encuentren dentro del territorio nacional, sin perjuicio de los

derechos legítimamente adquiridos por particulares y de las normas especiales sobre baldíos (negrilla no es del texto original).

Artículo 43.- El derecho de propiedad privada sobre los recursos renovables deberá ejercerse como función social, en los términos establecidos por la Constitución Nacional y sujeto a las limitaciones y demás disposiciones establecidas en este Código y otras leyes pertinentes”.

Después de la Constitución de 1991 se expidió la Ley 165 de 1994, por medio de la cual se aprueba el Convenio sobre la Diversidad Biológica, hecho en Río de Janeiro el 5 de junio de 1992, reafirma que los Estados tienen derechos soberanos sobre sus propios recursos biológicos, consigna como principio que “De conformidad con la Carta de la Naciones Unidas y con los principios del derecho internacional, los Estados tienen el derecho soberano de explotar sus propios recursos en aplicación de su propia política ambiental”.

La entredicha ley fue declarada exequible por la Corte Constitucional mediante sentencia C-519 de 1994, en la cual, refiriéndose al artículo 8o. de la Constitución, afirmó:

Conviene en este punto insistir en que la riqueza natural y cultural le pertenece a la Nación; en otras palabras, si bien la protección del ambiente es un asunto que sobrepasa los límites territoriales y le atañe a la humanidad en general, los recursos que se encuentran en cada Estado le pertenece a él y, por tanto, sólo ese Estado tiene la facultad de utilizarlos y aprovecharlos económicamente de acuerdo con sus propios intereses. De igual forma, para efectos del asunto que se examina, debe la Corte resaltar la importancia que revisten los recursos y la información genética que ha sido aprovechada por la comunidades indígenas, negras y campesinas - principalmente - cuyo conocimiento tradicional debe ser reconocido y respetado al momento de entrar a negociar sobre una riqueza que le pertenece al Estado colombiano, pero que requiere de la activa participación de esas comunidades, como lo exige, para el caso de los indígenas, el parágrafo del artículo 330 constitucional”.

En desarrollo de los postulados del mencionado Convenio sobre la diversidad biológica y dentro del marco jurídico del Acuerdo de Cartagena, se expidió en julio 2 de 1996 la Decisión número 391 por parte de la Comisión del Acuerdo de Cartagena, relativo a “régimen común sobre acceso a los recursos genéticos”. Esta decisión reitera en su artículo 5o la soberanía de los países miembros respecto de sus recursos genéticos y sus productos derivados, y de manera expresa establece:

“ART. 6o.- Los recursos genéticos y sus productos derivados, de los cuales los países miembros son países de origen, son bienes o patrimonio de la Nación o del Estado de cada país miembro, de

conformidad con lo establecido en sus respectivas legislaciones internas.

Dichos recursos son inalienables, imprescriptibles e inembargables, sin perjuicio de los regímenes de propiedad aplicables sobre los recursos biológicos que los contienen, el precio en que se encuentran, o el componente intangible asociado".

Lo anterior permite concluir que los recursos genéticos son bienes de dominio público y pertenecen a la Nación, por formar parte de los recursos o riquezas naturales de la misma. Su régimen jurídico es el propio de esta clase de bienes, particularmente el establecido en la Decisión 391 de la Comisión del Acuerdo de Cartagena, en las disposiciones pertinentes de la Ley 165 de 1994 y en las demás normas legales que, con arreglo a la Constitución, se expidan.

Los recursos genéticos se encuentran en los recursos biológicos y éstos o el predio que los contiene pueden ser de propiedad pública o privada. Si se da la primera hipótesis no habrá problema, por cuanto se aplicará el mismo régimen jurídico de propiedad pública. En cambio, si se está ante el segundo evento surgen varios interrogantes: ¿hay que darles el tratamiento jurídico de la accesión?, ¿O se forma una propiedad en comunidad?, ¿O existen dos clases de propiedad, una sobre el recurso genético y otra diferente respecto del recurso biológico?

Para despejar los anteriores interrogantes es preciso analizar lo que sobre la materia dispone el Código Civil, en las siguientes normas:

"Art. 713.- La accesión es un modo de adquirir por el cual el dueño de una cosa pasa a serlo de lo que ella produce o de lo que se junta a ella. Los productos de las cosas son frutos naturales y civiles.

Art. 714.- Se llaman frutos naturales los que da la naturaleza, ayudada o no de la industria humana.

Art. 715.- Los frutos naturales se llaman pendientes mientras que adhieren todavía a la cosa que los produce, como las plantas que están arraigadas al suelo, o los productos de las plantas mientras no han sido separados de ellas.

Frutos naturales percibidos son los que han sido separados de la cosa productiva, como las maderas cortadas, las frutas y granos cosechados, etc., y se dicen consumidos cuando se han consumido verdaderamente, o se han enajenado.

Art. 716.- Los frutos naturales de una cosa pertenecen al dueño de ella; sin perjuicio de los derechos constituidos por las leyes, o por un hecho del hombre, al poseedor de buena fe, al usufructuario, al arrendatario.

Así, los vegetales que la tierra produce espontáneamente o por el cultivo, y las frutas, semillas y demás productos de los vegetales, pertenecen al dueño de la tierra.

Así también las pieles, lana, astas, leche, cría y demás productos de los animales, pertenecen al dueño de éstos".



Para la Corte Suprema de Justicia la accesión perseguía solucionar, entre otros problemas, el de “la titularidad sobre bienes de distintos dueños que se juntan, para lo cual se acudió al pensamiento de que la propiedad de lo principal determina la de lo accesorio; se trata, entonces, de explicar cómo se gana el dominio de cosas ajenas, y por ello, como lo explican los autores, solamente la llamada accesión continua, que acontece cuando se juntan cosas de distinto señorío, es verdadera accesión y no lo es la discreta, que tiene lugar cuando la cosa produce frutos naturales o civiles; en este último evento se está frente al desarrollo natural del derecho de dominio sobre la cosa y se trata, en consecuencia, de uno de los atributos de la propiedad como es el *ius fruendi*. Las cosas fructifican para su dueño”<sup>9</sup>.

En el caso que nos ocupa no puede hablarse de accesión en la modalidad de una cosa que se junta a otra, porque los recursos genéticos son parte del recurso biológico (organismo vegetal o animal) y por ende no puede decirse que se junta a éste.

Tampoco puede concluirse que se da accesión porque el recurso genético sea un producto o fruto del recurso biológico, por las siguientes razones: a) el recurso genético es un bien público de la Nación por expresa disposición legal, o sea que por voluntad del mismo legislador sobre dicho fruto o producto del recurso biológico no se sigue el principio de que el dueño de lo principal lo es también de lo accesorio, o que el dueño de la cosa lo es también del fruto; b) el recurso genético es un bien público y como tal es inalienable e imprescriptible; por ende no es susceptible de actos de posesión que conduzcan a ganar su dominio por prescripción, porque no están en el comercio (art. 2518 C.C.).

No es posible una eventual comunidad en la propiedad del recurso genético derivada de pertenecer éste a la Nación y ser una persona particular dueña del recurso biológico, porque si “el derecho de cada uno de los comuneros sobre la cosa común, es el mismo que el de los socios en el haber social” (art. 2323 C.C.) resultaría la persona particular con un derecho en ese bien público, lo que no es posible porque el ordenamiento jurídico atribuye el dominio de dicho bien sólo a la Nación.

Por consiguiente, es más razonable deducir que se trata de dos propiedades diferentes, una sobre el recurso biológico, que puede ser pública o privada, y otra sobre el recurso genético, que será siempre pública.

La función ecológica que la Constitución Política de 1991 asigna a la propiedad privada debe entenderse en armonía con la obligación que el mismo ordenamiento constitucional impone a las personas y los ciudadanos de proteger las riquezas naturales de la nación, en sus artículos 8o. y 95 numeral 8. Esto es, que el dueño del recurso

biológico está obligado a proteger y conservar el recurso biológico y, además, el recurso genético.

Ahora bien, ¿existen sobre los recursos genéticos derechos adquiridos por particulares conforme a las leyes preexistentes?

Aunque los recursos genéticos existen desde el origen del mundo, sólo recientemente se les ha reconocido valor o utilidad real o potencial. La condición microscópica de los cromosomas que los contienen hacen que, aunque corporales sean impalpables; sólo son susceptibles de ser aislados y descifrados a través de procedimientos científicos y técnicos con ayuda de reactivos e instrumentos de laboratorio. Por consiguiente puede decirse que los recursos genéticos son una especie nueva de bien, intermedia entre el recurso biológico que los contiene y la propiedad intelectual sobre el descubrimiento de la información genética.

Por no existir antes una legislación que reconociera los recursos genéticos como una especie de bienes y regulara la forma de su apropiación resulta impropio decir que sobre ello hay derechos adquiridos con arreglo a leyes civiles anteriores. No estaban en el comercio y al darles las disposiciones constitucionales y legales el carácter de bienes públicos conservan ese carácter de inalienables, unido al de imprescriptibles e inembargables.

Finalmente, la Sala llama la atención de los órganos competentes del Estado, para que en cumplimiento de su obligación de proteger las riquezas naturales de la Nación y en desarrollo del artículo 81, inciso 2o., de la Constitución Política, expidan normas jurídicas que regulen el ingreso al país y la salida de él de los recursos genéticos. Y, en especial, su utilización de acuerdo con el interés nacional.

## 2. LA SALA RESPONDE:

2.1. El régimen jurídico de propiedad aplicable a los recursos genéticos, de utilidad real o potencial, es el establecido para los bienes de dominio público, en forma general en la Constitución Política, y de manera particular, en la Decisión 391 de la Comisión del Acuerdo de Cartagena, en el Decreto ley 2811 de 1974, la Ley 165 de 1994 y las disposiciones legales que en el futuro se expidan sobre la materia.

2.2. El tratamiento jurídico de los recursos genéticos no es el mismo que le da la legislación colombiana a los recursos naturales no renovables, porque éstos tienen un régimen legal especial, el cual no dispone que sus normas se apliquen también a los recursos naturales renovables. Por el contrario, existe un Código Nacional de Recursos Naturales y Renovables y disposiciones que lo adicionan y complementan.

2.3. Al recurso genético puede dársele un tratamiento jurídico de propiedad independiente al previsto para el recurso biológico. Aunque éste contiene al primero, mientras formen unidad o estén

integrados, la función ecológica impuesta a la propiedad privada y el interés nacional garantizan la propiedad pública de la Nación y una vez separados cada uno se sujeta al régimen jurídico que le es propio.

Transcribese al señor Ministro del Medio Ambiente. Igualmente, envíese copia a la Secretaría Jurídica de la Presidencia de la República.

### Citas

\* Profesor del Departamento de Ciencias Fisiológicas, Facultad de Medicina. Universidad Nacional de Colombia. E-mail: oacostap@ibun, unal.edu.co

1. David Suzuki y Peter Knudtson. *Genética*. Conflictos entre la ingeniería genética y los valores humanos, trad. José Sanmartín y Marga Vicedo, Tecnos, Madrid, 1991, pág. 25.

2. Ibid., pág. 103.

3. Lucía Atehortúa, *Biodiversidad, biotecnología y bioindustria*. Ponencia presentada en el I CONGRESO Nacional sobre Biodiversidad, Memorias, Universidad del Valle, Santiago de Cali, Pág. 370.

4. Rosángela Calle, Régimen de protección y regulación de los recursos genéticos en Colombia y el Pacto Andino. Ponencia presentada en el I Congreso Nacional sobre Biodiversidad, Memorias, Universidad de Valle, Santiago de Cali, 1994, pág. 35.

5. Por ejemplo, sentencias de la Corte Suprema de Justicia del 16 de noviembre de 1978, Sala Plena, y de 28 de julio de 1987, Sala de Casación Civil; y de la Corte Constitucional, T-566 del 23 de octubre de 1992, T-572 de 1994 y T-150 de 1995

6. Bonnard, *Précis de droit administratif*, p.435, cit. Por Fernando Garrido Falla, Tratado de derecho administrativo, tomo II, Tecnos, Madrid, 1992, p.408.

7. Sentencia T-292 de 1993, Gaceta de la Corte Constitucional, 1993, tomo 7, p.454.

8. Corte Suprema de Justicia, Sala de Casación Civil, sentencia de septiembre 13 de 1968.

9. Corte Suprema de Justicia, Sala de Casación Civil, sentencia de julio 13 de 1989

## **ANEXO N° 5**

### **Texto de la Ley 721 de 2001 (Diciembre 24)**

Por medio de la cual se modifica la Ley 75 de 1968  
El Congreso de Colombia

#### **DECRETA:**

Artículo 1° El artículo 7° de la Ley 75 de 1968, quedará así:

Artículo 7° En todos los procesos para establecer la paternidad o maternidad, el juez, de oficio, ordenará la práctica de los exámenes que científicamente determinen índice de probabilidad superior al 99,9%.

Parágrafo 1° Los laboratorios legalmente autorizados para la práctica de estos esperticios, deberán estar certificados por autoridad competente y de conformidad con los estándares internacionales.

Parágrafo 2° Mientras los desarrollos científicos no ofrezcan mejores posibilidades, se utilizará la técnica del DNA con el uso de los marcadores genéticos necesarios para alcanzar el porcentaje de certeza de que trata el presente artículo.

Parágrafo 3° El informe que se presente al juez deberá contener como mínimo, la siguiente información:

Nombre e identificación completa de quienes fueron objeto de la prueba;

Valores individuales y acumulados del índice de paternidad o maternidad y probabilidad;

Breve descripción de la técnica y el procedimiento utilizado para rendir el dictamen;

Frecuencias poblacionales utilizadas;

Descripción del control de calidad del laboratorio.

Artículo 2° En los casos del presunto padre o presunta madre o hijo fallecidos, ausentes o desaparecidos, la persona jurídica o natural autorizada para realizar una prueba genética con marcadores de ADN para establecer la paternidad o maternidad utilizará los procedimientos que le permitan alcanzar una probabilidad de parentesco superior al 99,99% o demostrar la exclusión de paternidad o maternidad.

En aquellos casos en donde no se alcancen estos valores, la persona natural o jurídica que realice la prueba deberá notificarle al solicitante que los resultados no son concluyentes.

Parágrafo. En los casos en que se decrete la exhumación de un cadáver, esta será autorizada por el juez del conocimiento, y la exhumación correrá a cargo de los organismos oficiales correspondientes independientemente de la persona jurídica o de la persona natural que vaya a realizar la prueba.

En el proceso de exhumación deberá estar presente el juez de conocimiento o su representante. El laboratorio encargado de realizar la prueba ya sea público o privado designará a un técnico que se encargará de seleccionar y tomar adecuadamente las muestras necesarias para la realización de la prueba, preservando en todo caso la cadena de custodia de los elementos que se le entregan.

Artículo 3° Sólo en aquellos casos en que es absolutamente imposible disponer de la información de la prueba de ADN, se recurrirá a las pruebas testimoniales, documentales y demás medios probatorios para emitir el fallo correspondiente.

Artículo 4° Del resultado del examen con marcadores genéticos de ADN se correrá traslado a las partes por (3) tres días, las cuales podrán solicitar dentro de este término la aclaración, modificación u objeción conforme lo establece el artículo 238 del Código de Procedimiento Civil.

La persona que solicite nuevamente la práctica de la prueba deberá asumir los costos; en caso de no asumirlo, no se decretará la prueba.

Artículo 5° En caso de adulteración o manipulación del resultado de la prueba, quienes participen se harán acreedores a las sanciones penales correspondientes.

Artículo 6° En los procesos a que hace referencia la presente ley, el costo total del examen será sufragado por el Estado, solo cuando se trate de personas a quienes se les haya concedido el amparo de pobreza. En los demás casos correrá por cuenta de quien solicite la prueba.

Parágrafo 1° El Gobierno Nacional mediante reglamentación determinará la entidad que asumirá los costos.

Parágrafo 2° La manifestación bajo la gravedad del juramento, será suficiente para que se admita el amparo de pobreza.

Parágrafo 3° Cuando mediante sentencia se establezca la paternidad o maternidad en los procesos de que trata esta ley, el juez en la misma sentencia que prestará mérito ejecutivo dispondrá la obligación para quien haya sido encontrado padre o madre, de reembolsar los gastos en que hubiere incurrido la entidad determinada por el Gobierno Nacional para asumir los costos de la prueba correspondiente.

Parágrafo 4° La disposición contenida en el parágrafo anterior se aplicará sin perjuicio de las obligaciones surgidas del reconocimiento judicial de la paternidad o la maternidad favor de menores de edad.

Artículo 7° El artículo 11 de la Ley 75 de 1968, quedará así:

En todos los juicios de filiación de paternidad o maternidad conocerá el juez competente del domicilio del menor, mediante un procedimiento especial preferente.

Artículo 8° El artículo 14 de la Ley 75 de 1968, quedará así:

Presentada la demanda por la persona que tenga derecho a

hacerlo se le notificará personalmente al demandado o demandada quien dispone de ocho (8) días hábiles para contestarla. Debe advertirse en la notificación sobre los efectos de la renuencia a comparecer a la práctica de esta prueba.

Con el auto admisorio de la demanda el juez del conocimiento ordenará la práctica de la prueba y con el resultado en firme se procede a dictar sentencia.

Parágrafo 1° En caso de renuencia de los interesados a la práctica de la prueba, el juez del conocimiento hará uso de todos los mecanismos contemplados por la ley para asegurar la comparecencia de las personas a las que se les debe realizar la prueba. Agotados todos estos mecanismos, si persiste la renuencia, el juez del conocimiento de oficio y sin más trámites mediante sentencia procederá a declarar la paternidad o maternidad que se le imputa.

Parágrafo 2° En firme el resultado, si la prueba demuestra la paternidad o maternidad el juez procederá a decretarla, en caso contrario se absolverá al demandado o demandada.

Parágrafo 3° Cuando además de la filiación el juez tenga que tomar las medidas del caso en el mismo proceso sobre asuntos que sean de su competencia, podrá de oficio decretar las pruebas del caso, para ser evacuadas en el término de diez (10) días, el expediente quedará a disposición de las partes por tres (3) días para que presenten el alegato sobre sus pretensiones y argumentos; el juez pronunciará la sentencia dentro de los cinco (5) días siguientes.

Artículo 9° Créase la Comisión de Acreditación y Vigilancia del orden nacional integrada por:

Un delegado del Ministerio de Justicia y del Derecho, un delegado del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, un delegado de las Sociedades Científicas, un delegado del Ministerio Público, un delegado de los laboratorios privados de genética y un delegado de los laboratorios públicos.

La comisión de Acreditación y Vigilancia deberá garantizar la eficiencia científica, veracidad y transparencia de las pruebas con marcadores genéticos de ADN y podrá reglamentar ejercicios de control y calidad a nivel nacional, en cuyo caso deberá regirse por los procedimientos establecidos por la Comunidad Científica de Genética Forense a nivel internacional.

Parágrafo 1° El Gobierno Nacional reglamentará el funcionamiento de esta Comisión así como las calidades y forma de escogencia de los delegados.

Parágrafo 2° El delegado de los laboratorios privados de genética debe ser de aquellos laboratorios que cuenten con el reconocimiento de la comunidad genética forense en el ámbito internacional.

b) El costo adicional total convenido de alcanzar los beneficios relacionados con la conservación y el desarrollo sostenible de los bosques requiere una mayor cooperación internacional y debería ser compartido equitativamente por la comunidad internacional.

2. a) Los Estados tienen el derecho soberano e inalienable de proceder a la utilización, la ordenación y el desarrollo de sus bosques de conformidad con sus necesidades de desarrollo y su grado de desarrollo socioeconómico y sobre la base de una política nacional compatible con el desarrollo sostenible y la legislación, incluida la conversión de las zonas boscosas para otros usos en el contexto del plan general de desarrollo socioeconómico y sobre la base de una política racional de uso de la tierra.

b) Los recursos y las tierras forestales deberían ser objeto de una ordenación sostenible a fin de atender a las necesidades sociales, económicas, ecológicas, culturales y espirituales de las generaciones presentes y futuras. Esas necesidades se refieren a productos y servicios forestales, como madera y productos de la madera, agua, alimentos, forraje, medicamentos, combustible, vivienda, empleo, esparcimiento, hábitat para la fauna y flora silvestres, diversidad en el paisaje, sumideros y depósitos de carbono, y se refieren así mismo a otros productos forestales. Habría que tomar medidas adecuadas para proteger los bosques de los efectos nocivos de la contaminación, incluida la transportada por el aire, y de incendios, plagas y enfermedades a fin de mantener íntegramente su múltiple valor.

c) El suministro de información oportuna, fiable y precisa acerca de los bosques y los ecosistemas forestales es indispensable a los efectos de la conciencia pública y de la adopción de decisiones informadas.

d) Los gobiernos deberían promover la participación de todos los interesados, incluidas las comunidades locales y las poblaciones indígenas, la industria, la mano de obra, las organizaciones no gubernamentales y los particulares, los habitantes de las zonas forestales y las mujeres, en el desarrollo, la ejecución y la planificación de la política forestal del país, y ofrecer oportunidades para esa participación.

3. a) La política y las estrategias nacionales deberían establecer un marco para intensificar los esfuerzos en pro de la ordenación, la conservación y el desarrollo sostenible de los bosques y las tierras forestales, incluido el establecimiento y fortalecimiento de instituciones y programas en la materia.

b) La cooperación internacional en el ámbito de los bosques debería ser facilitada por disposiciones internacionales de índole institucional, comenzando, según proceda, con las organizaciones y mecanismos que ya existan.

c) Todos los aspectos de la protección del medio ambiente y del desarrollo económico y social en su relación con los bosques y tierras forestales deberían estar integrados y tenerse en cuenta en su conjunto.

4. Debería reconocerse la función vital que cumplen los bosques de todo tipo en el mantenimiento de los procesos y el equilibrio ecológicos en los planos local, nacional, regional y mundial mediante, entre otras cosas, la función que les cabe en la protección de los ecosistemas frágiles, las cuencas hidrográficas y los recursos de agua dulce y su carácter de ricos depósitos de diversidad biológica y recursos biológicos y de fuente de material genético para productos biotecnológicos, así como para la fotosíntesis.

5. a) La política forestal de cada país debería reconocer y apoyar debidamente la cultura y los intereses y respetar los derechos de las poblaciones indígenas, de sus comunidades y otras comunidades y de los habitantes de las zonas boscosas. Se deberían promover las condiciones apropiadas para estos grupos a fin de permitirles tener un interés económico en el aprovechamiento de los bosques, desarrollar actividades económicas y lograr y mantener una identidad cultural y una organización social, así como un nivel adecuado de sustentación y bienestar, lo que podría hacerse, entre otras cosas, por conducto de sistemas de tenencia de la tierra que sirvieran de incentivo para la ordenación sostenible de los bosques.

b) Se debería promover activamente la plena participación de la mujer en todos los aspectos de la ordenación, la conservación y el desarrollo sostenible de los bosques.

6. a) Los bosques de todo tipo tienen una importante función en la satisfacción de las necesidades de energía al suministrar una fuente renovable de bioenergía, particularmente en los países en desarrollo, y la demanda de leña para fines domésticos e industriales debería satisfacerse mediante la ordenación, la forestación y la reforestación sostenibles de los bosques. Para tal fin, es preciso reconocer la contribución que pueden aportar las plantaciones de especies autóctonas y foráneas al abastecimiento de madera para combustible y para fines industriales.

b) La política y los programas nacionales deberían tener en cuenta la relación, de haberla, entre la conservación, la ordenación y el desarrollo sostenible de los bosques, y todos los aspectos relacionados con la producción, el consumo, el reciclado o el destino final de los productos forestales.

c) En la adopción de decisiones sobre la ordenación, la conservación y el desarrollo sostenible de los recursos forestales debería recurrirse, en la medida de lo posible, a una completa evaluación de los valores económicos y no económicos de los bienes y servicios forestales y del costo y los beneficios para el medio



ambiente. Habría que promover el desarrollo y el mejoramiento de metodologías para las evaluaciones de esa índole.

d) Se debería reconocer, realzar y promover la función de las plantaciones forestales y los cultivos agrícolas permanentes como fuentes sostenibles y ecológicamente racionales de energía renovable y de materia prima para la industria. Se debería reconocer y aumentar la contribución que aportan a los efectos de mantener los procesos ecológicos, contrarrestar la presión sobre los bosques primarios o de edad madura y aportar empleo y desarrollo en la región con la participación adecuada de los habitantes de ella.

e) Los bosques naturales constituyen también una fuente de bienes y servicios, y se debería promover su conservación, ordenación sostenible y utilización.

7. a) Habría que hacer lo posible por promover un ambiente económico internacional propicio para el desarrollo sostenido y ecológicamente racional de los bosques de todos los países que incluya, entre otras cosas, el estímulo de modalidades sostenibles de producción y consumo para erradicar la pobreza y promover la seguridad alimentaria.

b) Deberían proporcionarse recursos financieros específicos a los países en desarrollo con importantes zonas forestales que establecieran programas de conservación forestal, incluidas zonas de bosques naturales protegidas. Esos recursos deberían estar dirigidos especialmente a los sectores económicos que estimularían la realización de actividades económicas y sociales de sustitución.

8. a) Debería emprenderse una labor de reverdecimiento de la Tierra. Todos los países, especialmente los países desarrollados, deberían adoptar medidas positivas y transparentes orientadas a la reforestación, la forestación y la conservación forestal, según procediera.

b) Se deberían emprender actividades racionales desde el punto de vista ecológico, económico y social para mantener y aumentar la cubierta forestal y la productividad de los bosques mediante actividades de rehabilitación, reforestación y repoblación forestal en tierras improductivas, degradadas y desforestadas, y también mediante la ordenación de los recursos forestales existentes.

c) La aplicación de políticas y programas nacionales de ordenación forestal, conservación y desarrollo sostenible, especialmente en los países en desarrollo, debería apoyarse mediante cooperación financiera y técnica internacional, incluso con participación del sector privado, cuando procediera.

d) La ordenación y el uso sostenibles de los bosques deberían ajustarse a las políticas y prioridades nacionales de desarrollo y basarse en directrices nacionales ecológicamente racionales. En la formulación de esas directrices deberían tenerse en cuenta, según

procediera y si fueran aplicables, las metodologías y los criterios internacionalmente convenidos pertinentes.

e) La ordenación forestal debería integrarse con la ordenación de las zonas adyacentes a fin de mantener el equilibrio ecológico y la productividad sostenible.

f) En las políticas o leyes nacionales para la ordenación, la conservación y el desarrollo sostenible de los bosques se debería contemplar la protección de ejemplos representativos o singulares ecológicamente viables de bosques, incluidos bosques primarios o antiguos, bosques de importancia cultural, espiritual, histórica o religiosa y otros bosques singulares y valiosos de importancia nacional.

g) En lo relativo al acceso de los recursos biológicos, incluido el material genético, se tendrán debidamente en cuenta los derechos soberanos de los países donde se encuentren los bosques y su participación en condiciones mutuamente convenidas en los beneficios tecnológicos y las utilidades de los productos de la biotecnología derivados de esos recursos.

213

h) En las políticas nacionales se debería prever la ejecución de evaluaciones del impacto ambiental cuando fuera probable que la adopción de medidas tuviera repercusiones negativas considerables en recursos forestales importantes y cuando esas medidas dependieran de una decisión de una autoridad nacional competente.

9. a) Los esfuerzos de los países en desarrollo por fortalecer la ordenación, la conservación y el desarrollo sostenible de sus recursos forestales deberían contar con el apoyo de la comunidad internacional, habida cuenta de la importancia de reducir la deuda externa, en particular en los casos en que resulta agrandada por la transferencia neta de recursos para beneficio de los países desarrollados, así como del problema de alcanzar por lo menos el valor de sustitución de los bosques mediante el mejoramiento del acceso al mercado de productos forestales, especialmente productos elaborados. Al respecto, también debería prestarse atención especial a los países que experimentan el proceso de transición hacia economías de mercado.

b) Los gobiernos y la comunidad internacional deberían abordar los problemas que obstaculizan los esfuerzos por lograr la conservación y el uso sostenible de los recursos forestales, que obedecen a la falta de otras opciones accesibles a las comunidades locales, especialmente los pobres de las zonas urbanas y las poblaciones rurales pobres que dependen económica y socialmente de los bosques y los recursos forestales.

c) En la formulación de políticas nacionales sobre los bosques de todo tipo deberían tenerse en cuenta las presiones y demandas impuestas a los ecosistemas y recursos forestales por influencias

ajenas al sector forestal, y habría que buscar medios intersectoriales para hacer frente a esas presiones y demandas.

10. Deberían facilitarse a los países en desarrollo recursos financieros nuevos y adicionales para permitirles ordenar, conservar y desarrollar en forma sostenible sus recursos forestales, con inclusión de la forestación, la reforestación y la lucha contra la deforestación y la degradación de los bosques y de las tierras.

11. Para que en particular los países en desarrollo puedan acrecentar su capacidad endógena y llevar a cabo una mejor ordenación, conservación y desarrollo de sus recursos forestales, se deberían promover, facilitar y financiar, según procediera, el acceso a tecnologías ecológicamente racionales y a los correspondientes conocimientos especializados, así como la transferencia de tales tecnologías y conocimientos, en condiciones favorables, incluidas condiciones concesionarias y preferenciales, mutuamente convenidas, de conformidad con las disposiciones pertinentes del programa 21.

12. a) Debería fortalecerse mediante modalidades efectivas, incluida la cooperación internacional, el apoyo a las investigaciones científicas y a los inventarios y evaluaciones forestales a cargo de instituciones nacionales en que, cuando proceda, se consideren variables biológicas, físicas, sociales y económicas y el desarrollo tecnológico y su aplicación en la esfera de la ordenación, la conservación y el desarrollo forestales sostenibles. En ese contexto, también debería prestarse atención a las actividades de investigación y desarrollo sobre productos no leñosos explotados con un criterio sostenible.

b) La capacidad institucional nacional y, cuando proceda, regional e internacional en las esferas de la educación, la capacitación, la ciencia, la tecnología, la economía, la antropología y los aspectos sociales de la silvicultura y la ordenación forestal es indispensable para la conservación y el desarrollo sostenible de los bosques, y debería fortalecerse.

c) El intercambio internacional de información sobre los resultados de las actividades de investigación y desarrollo relativas a los bosques y la ordenación forestal debería mejorarse y ampliarse, según procediera, aprovechando plenamente los servicios de las instituciones de educación y capacitación, incluidas las del sector privado.

d) Habría que reconocer, respetar, registrar, desarrollar y, según procediera, introducir en la ejecución de programas la capacidad autóctona y los conocimientos locales pertinentes en materia de conservación y desarrollo sostenible de los bosques, con apoyo institucional y financiero y en colaboración con los miembros de las comunidades locales interesadas. Por consiguiente, los beneficios que se obtuvieran del aprovechamiento de los conocimientos autóctonos

deberían compartirse equitativamente con esas personas.

13. a) El comercio de productos forestales debería basarse en normas y procedimientos no discriminatorios y multilaterales convenidos de conformidad con el derecho y las prácticas del comercio internacional. En este contexto, debería facilitarse el comercio internacional abierto y libre de los productos forestales.

b) Debería estimularse la reducción o eliminación de las barreras arancelarias y los obstáculos al mejoramiento del acceso al mercado y de los precios, con miras a elevar el valor añadido de los productos forestales, así como la elaboración local de dichos productos, para permitir a los países productores mejorar la conservación y ordenación de sus recursos forestales renovables.

c) Se debería alentar en los planos nacional e internacional la incorporación de los costos y beneficios para el medio ambiente en las fuerzas y los mecanismos del mercado, a fin de lograr la conservación forestal y el desarrollo sostenible.

d) Las políticas de conservación forestal y desarrollo sostenible deberían integrarse con las políticas económicas, comerciales y otras políticas pertinentes.

e) Deberían evitarse las políticas y prácticas fiscales, comerciales, industriales, de transporte y de otro tipo que pudieran producir la degradación de los bosques. Deberían alentarse políticas adecuadas, dirigidas a la ordenación, la conservación y el desarrollo sostenible de los bosques, que incluyeran, cuando procediera, incentivos apropiados.

14. a) Deberían eliminarse o evitarse las medidas unilaterales, incompatibles con las obligaciones o acuerdos internacionales, destinadas a restringir y/o prohibir el comercio internacional de la madera u otros productos forestales con el objeto de lograr la ordenación sostenible a largo plazo de los bosques.

15. Deberían controlarse los contaminantes, sobre todo los transportados por el aire, incluidos los que causan la deposición ácida, perjudiciales para el bienestar de los ecosistemas forestales en los planos local, nacional, regional y mundial.

**ANEXO N° 7****Alimentos transgénicos o la subversión  
quimérica del orden natural****Orlando Acosta Losada**

Profesor de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Colombia

En los últimos años varios países de Europa y del Tercer Mundo viven una agitada confrontación entre dos puntos de vista aparentemente irreconciliables, en torno a los riesgos y a los asuntos éticos asociados a las plantas alimenticias genéticamente modificadas. Este debate, en pocas ocasiones emocional, abarca la percepción pública sobre la nueva biotecnología agrícola, percepción que, aunque no es irracional, está fuertemente influida por factores culturales, los cuales merecen ser sometidos a un escrutinio sistemático.

Los proponentes de los organismos genéticamente modificados (GMOs) en la agricultura argumentan que la biotecnología es esencial para alimentar la creciente población humana y para construir un sistema agrícola sostenible. La población actual es aproximadamente de 6 billones, se espera que para el año 2020 sea de 8 billones y para el año 2050 de 11 billones. Los defensores de la ingeniería genética creen firmemente que la creciente demanda de alimentos debe ser satisfecha sin la expansión de la extensión del área cultivada y enfrentando problemas como la erosión, la salinización, el sobrepastoreo y la polución de fuentes de agua. De otra parte, los detractores de la moderna biotecnología tienen la visión de que esta podría destruir a la humanidad con un poder aún más devastador que el de la tecnología atómica, sumiendo a la humanidad en las más profundas tinieblas de la "polución genética".

¿Qué es una planta transgénica? La noción es relativamente simple. Son organismos derivados de células a las cuales se les ha introducido mediante métodos no convencionales o clásicos, como la pistola génica, un gen foráneo, más comúnmente de interés agronómico, el cual va acompañado de otro gen denominado de selección. Este gen de selección generalmente confiere a las células que lo incorporan la resistencia a un antibiótico, cuya adición a las células que han captado la información genética foránea, les permite sobrevivir eliminando así las células competidoras que no incorporaron los genes foráneos. A partir de las células seleccionadas a través de la adición del antibiótico, se regenera la planta completa, la cual transmite hereditariamente a su descendencia la información genética foránea adquirida. En la última década se ha presentado un vertiginoso avance en la producción de cultivos transgénicos a los cuales se les han incorporado genes que les confiere resistencia a virus, bacterias, hongos, ataques de insectos,

herbicidas, como también genes relacionados con aspectos fisiológicos, de calidad nutricional o de valor estético. Desde 1995, año en que se autorizó el ingreso al mercado de los cultivos transgénicos en EE UU, hasta mediados del año 2000, el área cultivada con GMOs era en EE UU superior a 29 millones de hectáreas y globalmente era de 50 millones de hectáreas.

El hombre desde hace más de ocho milenios viene manipulando la evolución mediante el cruce deliberado de plantas (y animales) y la selección de los “mejores”, método conocido como convencional o clásico, con el fin de obtener nuevas variedades o híbridos. En cada cruce se colocan en un mismo ambiente celular más de 80.000 genes de cada progenitor, donde los genes de un progenitor son, con respecto al otro, esencialmente transgénicos en diversa proporción, dependiendo de qué tan relacionadas genéticamente sean las especies implicadas en el cruce.

No obstante, ni ahora, ni en el pasado, esta tecnología convencional había producido preocupaciones ni en los científicos ni en los consumidores acerca de la bioseguridad del “monstruo” resultante. Los productos de esta tecnología no fueron examinados antes de su consumo en términos de su potencial tóxico, nunca se solicitaron moratorias hasta que se estableciera que eran absolutamente inocuos para el consumidor. Esto no justifica en manera alguna que los productos transgénicos no deban ser examinados exhaustivamente en su bioseguridad antes de ser liberados al mercado. De hecho, actualmente, éstos son más examinados y conocidos a este respecto que los alimentos no transgénicos. Más aún, varias plantas no modificadas genéticamente son tóxicas, y en no pocas ocasiones letales, cuando son consumidas por el hombre o por los animales. Los GMOs deben cumplir protocolos de bioseguridad en términos toxicológicos antes de su liberación al ambiente y al consumo humano o animal.

Con el conocimiento de los genomas, de su secuenciamiento, de sus mapas, cada vez se hará más biotecnología por la senda molecular, tomando genes de especies distantemente relacionadas, acelerando así la evolución y el proceso de cruce convencional.

La concepción de mantener separadas las especies, tal como aparecen en la naturaleza que hoy conocemos, debe ser contrastada, en el contexto de la transferencia o flujo potencial de transgenes, con la forma tan íntima como diariamente, durante la ingestión, entramos en contacto con más de un gramo de DNA foráneo, el cual representa más de 50 millones de kilómetros de genes de animales, de plantas y de microorganismos, medidos en términos de la longitud del DNA.

Sobre este hecho no ha existido preocupación en el ámbito de la bioseguridad o la ética. A pesar de esta kilométrica ingestión de

genes foráneos, los humanos han mantenido su identidad biológica. Lo que preocupa a la opinión pública es que aquello que tradicionalmente se ha mantenido como fronteras entre las especies, haya sido transgredido por la tecnología moderna del DNA recombinante o de la ingeniería genética. Si la ingestión de material genético foráneo condujera fácilmente a su transferencia e incorporación en el material genético de las células del organismo que lo ingiere, o en las células de los microorganismos presentes en el tracto digestivo, la acción de alimentarse representaría el acto más natural y rutinario de ingeniería genética.

Los riesgos de la ingeniería genética se han abordado sin tener en cuenta que el término "genes humanos" carece de todo significado. El 99.4% de nuestros genes son compartidos con el chimpancé, con la levadura se comparte el 30% de los genes humanos. Cuando se ingieren genes (y sus productos genéticos, las proteínas) de microorganismos, plantas y animales, se está siendo "caníbal" en diferentes porcentajes. Estamos acostumbrados a pensar que poseemos genes de seres humanos, sin tener en cuenta que la mayor parte de nuestros genes están ampliamente dispersos a través de todos los seres vivos, como una herencia común de la naturaleza. Lo que sucede es que sobre nuestro cerebro pesa otra herencia, la herencia tecnológica, cultural, la del creacionismo y no la del evolucionismo, la del materialismo ateo.

¿Realmente los organismos transgénicos representan riesgos?

Siempre se ha reconocido que ninguna tecnología está exenta de riesgos, aun la más "natural". Con la introducción de la ingeniería genética a principios de los años 1970, los científicos anticiparon el poder de la transferencia de genes en el laboratorio e hicieron un llamado a una moratoria hasta que se investigaran las preocupaciones en materia de seguridad. Sin embargo, la ingeniería genética no se detuvo y continuó a través de todo el mundo bajo un conjunto de guías y normas, de restricciones, si se quiere. A mediados de los años 80, fue claro que los riesgos de los GMOs eran del mismo tipo que los poseídos por otros organismos nuevos, sin tener en cuenta la manera como se habían originado.

Una de las principales preocupaciones la constituye el flujo de genes, entendido como la transferencia de transgenes a través del polen a otros cultivos de la misma especie o a especies silvestres relacionadas. La mayoría de los genes utilizados para producir plantas transgénicas provienen de plantas, virus o microorganismos y en algunos casos de animales.

Tanto los genes de los cultivos agrícolas convencionales como de los transgénicos pueden ser transferidos a través del polen a otras plantas. Este riesgo es mayor cuando los GMOs se cultivan en un centro de origen, donde existen plantas silvestres relacionadas. Una

vez identificado el riesgo, se debe considerar su manejo. Este riesgo puede ser disminuido o evitado mediante prácticas de manejo, entre las cuales se incluye la determinación de la distancia a la cual este flujo es evitado. No obstante, el destino de los genes en la naturaleza es impredecible. La evolución es una teoría científica cada vez más vigorosa, pero no es una ciencia con capacidad de predecir. En la naturaleza este flujo de genes ocurre sin la intervención del hombre. Es inherente a la evolución.

Las preocupaciones del público sobre los cultivos agrícolas transgénicos son bastante interesantes. El hombre ha estado explotando los productos biotecnológicos en medicina humana durante varios años sin ninguna objeción sobre su utilización. No ha habido un rechazo público a la aplicación de los GMOs en la medicina humana, como sí lo ha habido a la producción y utilización de alimentos transgénicos. Los pacientes diabéticos insulino-dependientes se encuentran a gusto inoculándose insulina humana clonada en bacterias transgénicas. El público no asocia las plantas transgénicas con un beneficio real para los consumidores, no le parecen altruistas. Los beneficios se ubican más en las multinacionales que en los consumidores.

219

Una preocupación particular sobre las plantas transgénicas la constituye la presencia de genes de resistencia a antibióticos. Preocupa que estos genes de resistencia se transfieran a las bacterias patógenas o no patógenas del hombre y los animales, haciéndolas invencibles frente a los antibióticos. La situación más preocupante la constituye el gen que codifica la resistencia a la ampicilina, debido a que por mutación puede conferir resistencia a otros antibióticos de tercera generación y eventualmente podría transferirse a bacterias del tracto respiratorio humano, aunque con una probabilidad mínima. Este gen de resistencia a la ampicilina ya no se utiliza en la producción de plantas transgénicas.

El gen de resistencia a la ampicilina es muy común en las bacterias del tracto digestivo y más de la mitad de los coliformes urinarios son resistentes a la ampicilina. En el tracto digestivo del hombre, en la ausencia de tratamiento con Kanamicina, se ha encontrado más del 10% de la microflora resistente a este antibiótico. Por lo tanto, las plantas transgénicas resistentes a la Kanamicina, que constituyen la mayoría, no estarían añadiendo nada nuevo, además de que su probabilidad de hacerlo es prácticamente cero en las condiciones del tracto digestivo. Recientemente se ha introducido un nuevo gen de selección, el cual confiere a las células que lo incorporan la capacidad de sobrevivir en un tipo de azúcar particular. De esta manera, este gen metabólico obvia los riesgos, aunque despreciables, de algunos de los genes que confieren resistencia a los antibióticos.

Otra preocupación pública sobre los alimentos transgénicos está



representada en algunos genes foráneos que codifican para proteínas que puedan tener un potencial alergénico ligado al consumo de alimentos. Es decir, podrían introducir alergenicidad en alimentos no alergénicos.

Existe dificultad para predecir qué miembros de una comunidad humana presentarán una reacción alérgica a una proteína que antes no habían ingerido. El conocimiento de la secuencia de aminoácidos de una proteína no permite anticipar enteramente, con base en su homología o similitud con otra proteína alergénica, si desencadenará o no una reacción alérgica y menos aún en qué individuos en particular. La susceptibilidad a presentar una reacción alérgica a ciertos alimentos es una condición intrínseca. El alérgeno y otras condiciones ambientales sólo desencadenan la reacción. La reacción alérgica frente a una proteína en particular se presentará independientemente de si se halla presente en un alimento modificado o no genéticamente por el hombre. La bioseguridad sobre la alergenicidad potencial de las plantas transgénicas y el alimento derivado de ellas no se encuentra totalmente garantizada en términos científicos, como tampoco la de los frutos exóticos introducidos de una región biogeográfica a otra, o de las nuevas variedades obtenidas por los métodos clásicos de cruce y selección.

220

#### "The big business"

Otra de las críticas generalizadas recibida por la ingeniería genética se refiere a que con ella se ha originado toda una industria biotecnológica que está concediendo inmensas utilidades a los inversionistas de los países desarrollados, otorgándoles ventajas comparativas en el comercio internacional en una economía globalizada. Se ha enfatizado que los beneficios obtenidos por los países desarrollados contribuyen a exacerbar el desbalance en la distribución del bienestar para los ciudadanos de los países en vías de desarrollo.

Es incontrovertible que la tecnología de los GMOs, intensiva más en conocimiento que en capital, ha sido liderada y producida no por los consumidores y cultivadores de los países menos desarrollados, sino principalmente por compañías químicas multinacionales, las cuales han identificado una oportunidad lucrativa en dicha tecnología. Seis compañías mayores dominan en el momento la producción de cultivos alimenticios transgénicos: Monsanto, Dupont, Hoechst, Novartis, Rhône Poulenc y Zeneca. A este respecto, la crítica no es acerca de la ingeniería genética en sí, sino sobre la naturaleza del gran negocio que ella representa. La solución se enmarcaría, en este caso, en la esfera económica del orden social y no en el tubo de ensayo del investigador o en las leyes de la naturaleza.

Varias organizaciones no gubernamentales (ONG) rechazan de

manera enérgica la producción, introducción y comercialización de GMOs. Estas organizaciones anticipan que esta tecnología arrasaría con los sistemas productivos tradicionales y las economías rurales de las familias campesinas. A este respecto, la contraparte comúnmente guarda silencio, una manera de expresar acuerdo, aunque en algunas ocasiones reconoce que esta anunciada bancarrota es el precio que se debe pagar para obtener una agricultura más eficiente y modernizada.

Quienes comparten el desarrollo de cultivos agrícolas transgénicos sostienen que esta tecnología, especialmente la producción de plantas transgénicas resistentes a enfermedades y plagas, reducirá drásticamente la utilización de agroquímicos (excepto en el caso de las plantas transgénicas resistentes a herbicidas), aumentará la productividad, la calidad y la disponibilidad de alimentos y reducirá los precios de estos. Añaden que esta será una tecnología más rentable y ecológica que las anteriores y que por lo tanto será adoptada por los cultivadores, y advierten que el verdadero riesgo de esta tecnología lo constituye el no incorporarla; que los países menos desarrollados que no la incorporen verán colapsar aún más sus deprimidas economías agrícolas.

221

## **ANEXO N° 8**

### **WATSON Y CRICK**

#### **Estructura molecular de los ácidos nucleicos**

##### **Una estructura para el ácido desoxirribonucleico**

Deseamos sugerir una estructura para la sal del Ácido Desoxirribonucleico (ADN). Esta estructura tiene aspectos novedosos que son de un interés biológico considerable.

Una estructura para el ácido nucleico ya ha sido propuesta por Pauling y Corey<sup>1</sup>. Amablemente han puesto el manuscrito a nuestra disposición antes de su publicación. Su modelo consiste en tres cadenas entrelazadas, con los fosfatos cerca del eje de la fibra, y las bases hacia fuera. En nuestra opinión, esta estructura es poco satisfactoria por dos razones: 1) creemos que el material del que se obtienen los diagramas de rayos-X es la sal, no el ácido libre. Sin los átomos de hidrógeno del ácido no está claro que las fuerzas puedan mantener la estructura unida, especialmente porque los fosfatos cargados negativamente cerca del eje se repelerían unos a otros.

2) Algunas de las distancias de Van der Waals parecen ser demasiado pequeñas.

Otra estructura en cadena triple ha sido sugerida por Fraser (en prensa). En su modelo los fosfatos, están hacia fuera y las bases hacia

dentro, manteniéndose unidas por enlaces de hidrógeno. Esta estructura así descrita está mal definida por lo que no la comentamos.

Deseamos ofrecer aquí una estructura radicalmente distinta para la sal del ácido desoxirribonucleico. Esta estructura tiene dos cadenas helicoidales cada vuelta en torno al mismo eje. Hemos hecho las suposiciones químicas usuales, más específicamente, que cada cadena consiste en grupos fosfato-diéster uniendo residuos de  $\beta$ -D-desoxirribofuranosa con enlaces 3',5'. Las dos cadenas (pero no sus bases) se relacionan por una diáda perpendicular al eje de la fibra. Ambas cadenas siguen una hélice dextrógira, pero debido a las diádas las secuencias de átomos en las dos cadenas corren en direcciones opuestas. Cada una de las cadenas por separado se parece al modelo N° 1 de Furberg<sup>2</sup>; esto es, las bases están sobre la parte interna de la espiral y los fosfatos en la externa. La configuración del azúcar y los átomos cercanos se aproxima a la "configuración estándar" de Furberg, el azúcar se dispone perfectamente perpendicular a la base adjunta. Hay un residuo sobre cada cadena, cada 3,4 Å en la dirección-z. Hemos asumido un ángulo de 36 grados entre residuos adyacentes en la misma cadena, para que la estructura se repita después de 10 residuos sobre cada cadena, esto es, después de 34 Å. La distancia de un átomo de fósforo desde el eje de la fibra es 10 Å. Como los fosfatos están sobre la parte externa, los cationes tienen fácil acceso a ellos. La estructura es abierta y su contenido de agua es más bien alto. Para nosotros, a contenidos bajos las bases se acercarían y la estructura sería más compacta.

Esta figura es puramente esquemática. Las dos cintas simbolizan las cadenas azúcar-fosfato, y las varillas horizontales los pares de bases que sostienen las cadenas unidas. La línea vertical marca el eje de la fibra.

El aspecto novedoso de la estructura es la manera en que las dos cadenas se mantienen unidas por bases púricas y pirimidínicas. Los planos de las bases son perpendiculares al eje de la fibra. Se reúnen en pares, una base de una de las cadenas unida mediante enlaces de hidrógeno a una base de la otra cadena, y así las dos se unen lado a lado con idéntica coordenada z. Una del par debe ser purínica y la otra pirimidínica. Los enlaces de hidrógeno se hacen como se indica a continuación: purina en posición 1 con pirimidina en posición 1; purina en posición 6 con pirimidina en posición 6 [etc.].

Si se asume que las bases sólo aparecen dentro de la estructura en la forma tautomérica más plausible (que es, con la configuración ceto más que con la enol) se encuentran los pares específicos de bases que pueden unirse. Estos pares son: la adenina (purínica) con timina (pirimidínica), y guanina (purínica) con citosina (pirimidínica).

En otras palabras, si una adenina es uno de los miembros de un par, sobre una cadena, entonces el otro miembro debe ser timina;

algo similar ocurre para la guanina y la citosina. La sucesión de bases sobre una cadena única no parece estar restringida de ninguna forma. Sin embargo, si sólo pueden formarse determinados pares de bases, se sigue que conociendo la sucesión de bases sobre una de las cadenas, entonces la sucesión sobre la otra cadena queda determinada automáticamente.

Se ha encontrado experimentalmente<sup>3,4</sup> que la relación de adenina a timina, y la relación de guanina a citosina, están siempre muy cerca de la unidad para el ácido desoxirribonucleico. Probablemente es imposible construir esta estructura con un azúcar ribosa en lugar de desoxirribosa, el átomo extra de oxígeno la haría demasiado cerrada y formaría un enlace de Van der Waals.

Los datos de rayos-X anteriormente publicados<sup>5,6</sup> sobre el ácido desoxirribonucleico son insuficientes para una prueba rigurosa de nuestra estructura. Hasta el momento lo que podemos decir es a grosso modo compatible con los datos experimentales, pero debe observarse como improbadado hasta que se haya verificado con resultados más exactos. Algunos de éstos se aportarán en las siguientes comunicaciones. Nosotros no éramos conscientes de los detalles de los resultados presentados cuando ideamos nuestra estructura, que descansa principal aunque no enteramente sobre datos experimentales ya publicados y argumentos estereoquímicos.

No se escapa a nuestra comunicación que el emparejamiento específico que hemos postulado sugiere inmediatamente un mecanismo copiadador para el material genético.

Todos los detalles de la estructura, incluyendo las condiciones presumidas para su construcción, junto con un conjunto de coordenadas para los átomos, se publicarán con posterioridad.

Estamos en deuda con el Dr. Jerry Donohue por las constantes críticas y consejos, especialmente sobre distancias interatómicas. También hemos sido estimulados por el conocimiento general de la naturaleza y los resultados experimentales inéditos así como ideas del Dr. M.H.F. Wilkins, la Dra. R.E. Franklin y sus colaboradores del King's College, en Londres. Uno de nosotros (J.D.W.) ha sido subvencionado por una beca de la Fundación Nacional para la Parálisis Infantil.

J.D. WATSON

F.H.C. CRICK

Medical Research Council Unit for the Study of the Molecular Structure Biological Systems . Cavendish Laboratory, Cambridge.

1. Pauling, L. y Corey, R.B., *Nature*, 171, 346(1953);  
Proc.U.S.Nat.Sci., 39, 84 (1953).

2. Furberg, S. *Acta Chem. Scand.*, 6, 634 (1952).

3. Chargaff, E. Para la referencia ver Zamenhof, S., Brawerman, G. y Chargaff, E., *Biochem. et. Biophys. Acta*, 9, 402 (1952).
4. Wyatt, G.R., *J. Gen. Physiol.*, 36, 201 (1952).
5. Astbury, W.T., *Symp. Soc. Exp. Biol.* 1, Nucleic Acid, 66 (Cambridge University Press, 1947).
6. Wilkins, M.H.F. y Randall, J.T., *Biochim. et Biophys. Acta*, 10, 192 (1953).

Artículo publicado en la revista Nature, abril 25, 1953, p. 737.

Traducción, diseño y webmaster: Dr. C. de Paz, 1996.

Tomado de Internet. <http://www.monografias.com>

## ANEXO N° 9

### **Validez, alcance y crítica de la prueba de ADN como única en la investigación de la filiación**

**Héctor J. Romero Díaz**

Profesor de la Facultad de Derecho, Ciencias Políticas  
y Sociales de la Universidad Nacional de Colombia

Con el ánimo de contribuir al estudio y profundización de los diversos argumentos, fundamentalmente jurídicos, en relación con la prueba de ADN en la investigación e impugnación de la paternidad y la maternidad, planteamos algunos criterios que sirvan como punto de análisis para tan importante labor.

Previamente, es preciso advertir que somos partidarios del derecho que tiene toda persona a saber quiénes son sus padres genéticos y a relacionarse con ellos. Por lo mismo, desechamos la idea que inspiró, en principio, el Código de Napoleón, según la cual “los hijos naturales carecen de familia”. Consideramos desafortunada la frase de Laurente, cuando dijo: “El padre del hijo natural tiene el derecho de rehusar alimentos a los hijos de su hijo, a la sangre de su sangre. El nieto natural tiene derecho a dejar morir de hambre a los padres de su padre”. Semejante expresión como lo manifiesta De Ibarrola “es simplemente barbarie”<sup>1</sup>.

Sin embargo, estamos convencidos que para descubrir esta fundamental y trascendental verdad, se puede hacer uso de cualquier medio probatorio, es decir, el sistema demostrativo para la indagación de la filiación debe ser “abierto”, lo que significa que tanto la investigación como la impugnación, deben basarse en diversos medios demostrativos, entre otros, la prueba biológica, pero no solamente en ésta.

Coherentemente, no estamos de acuerdo con la tesis sostenida por

algunos, según la cual, en la investigación de la filiación, la única prueba que ha de tenerse en cuenta es la del ADN, con el argumento de que se trata de una demostración científica que indiscutiblemente conduce a la verdad, cuando "...con razón se ha llegado a decir que la verdad de ayer no es ya la de hoy y ésta, a su turno, deberá ceder su puesto a la de mañana "2.

Trazadas las anteriores líneas de pensamiento, en cumplimiento del cometido propuesto, dividimos la temática objeto de nuestro análisis en los siguientes epígrafes: lógica científica y lógica jurídica en el Derecho de Familia, seguridad científica y seguridad jurídica, imposibilidad de practicar la prueba por negación u oposición, autonomía del juzgador en la valoración de la prueba, y proyecto de ley.

### **1. LÓGICA CIENTÍFICA Y LÓGICA JURÍDICA FRENTE AL DERECHO DE FAMILIA**

Para iniciar, es preciso recordar que el derecho es ante todo una ciencia eminentemente social, por lo mismo, no podemos pretender que cambie a la par con los descubrimientos realizados en laboratorio, revestidos de una real o aparente verdad del momento, que como tal es variable y sujeta a modificaciones y cambios. Lo cierto es que el derecho, pero fundamentalmente el de familia, se basa en pilares diferentes a los de otras ciencias, por lo menos a los de las naturales, dado que en éstas, generalmente, para nada se tienen en cuenta bases sociojurídicas.

El derecho es el instrumento legítimo mediante el cual se regulan los fenómenos que tienen trascendencia sociojurídica, como lo consagra el artículo 1 de la Constitución Política al fundamentar el Estado social de derecho en la dignidad humana, la que no puede circunscribirse a lo científico. Por esto, es al derecho al que corresponde analizar y señalar la influencia que pueda tener un proyecto o investigación científica y los efectos y consecuencias de orden jurídico, social y ético que produzca.

Así, resulta un desatino prescindir de principios sociales, filosóficos y jurídicos, para dar cabida sólo a los biológicos, pues, esto significaría realizar una involución en el sistema probatorio y retroceder al siglo XIX en el cual la biología, la bacteriología, la genética y las demás ciencias de la naturaleza, tuvieron un gigantesco desarrollo en detrimento de la filosofía como metafísica; época en que, como lo dijera Ortega y Gasset: "la filosofía quedó aplastada, humillada por el imperialismo de la física y empavorecida por el terrorismo intelectual de los laboratorios". Pretender, como lo quisieron Comte, Spencer o Darwin, en el siglo XIX, que la experimentación y lo comprobable es lo importante, y además, es inmutable, equivale a afirmar que sólo es verdadero lo demostrable empíricamente y olvidar que entre las ciencias sociales y las naturales existen grandes diferencias. Por lo

mismo, han sido desechadas tesis como la de Lombroso, según la cual el delincuente nato es un ser que se quedó atrás en la evolución filogenética<sup>3</sup>.

Las tesis anteriores, eminentemente positivistas, desde hace mucho tiempo han sido consideradas obsoletas, no obstante habérselas tenido como grandes verdades.

Creer que el examen genético es la única prueba que da certeza de la filiación de una persona, es retroceder en el tiempo y dejar sin valor las conquistas, libertades y derechos reconocidos al hombre, para dar nuevamente paso sólo a la ciencia natural, lo cual resulta un desacierto, pues el ser humano no puede convertirse en un ratón de laboratorio, objeto de experimento científico, dado que, como es bien sabido, en esta materia todo puede refutarse y lo que hoy es verdad, mañana probablemente no lo será. Para demostrar esto, basta recordar el "paradigma copernicano" que cambió toda una perspectiva del conocimiento basándose en explicaciones matemáticas, lo que significó el paso de la teoría geocéntrica a la heliocéntrica.

Resulta erróneo, desde los puntos de vista académico, investigativo y jurídico, aceptar que la prueba de ADN sea la única manera de encontrar la verdad, entre otras razones, por cuanto con ello se obligaría al juez a que acepte tal planteamiento, con fundamento simplemente en que por ser argumento de autoridad, esto es, que por provenir de un experto debe ser acogido por el juzgador. Semejante 'manera de razonar', quizá tenga validez y acogida en asuntos dogmáticos, pero no en materia científica, en donde, siempre ha sido desterrada.

## 2. SEGURIDAD CIENTÍFICA Y SEGURIDAD JURÍDICA

En primer término debemos observar que no pretendemos desconocer la gran importancia de los logros y adelantos científicos que en materia genética han hecho eximios investigadores. Sin embargo, de manera vehemente afirmamos que los riesgos de orden jurídico y científico que se corren, al pretender que la investigación judicial de la filiación se lleve a cabo teniendo como prueba única la de marcadores genéticos, puede traer graves y negativas consecuencias.

Se sostiene hoy, por algunos, que la investigación de la verdadera filiación de una persona debe acreditarse únicamente a través de la prueba biológica del ADN, con fundamento en que los adelantos científicos en la materia han avanzado hasta el punto de que la probabilidad de acierto llega hasta el 99.99%, lo que significa "paternidad prácticamente probada". No obstante, la relatividad de la anterior expresión implica que la demostración de la filiación es altamente posible, contrario sensu, que no existe "certeza absoluta",

como es apenas elemental cuando de investigación científica se trata, pues, en esta materia, lo que en una época cualquiera fue verdad irrefutable, posteriormente quedó demostrado su error y relatividad; en otros términos, lo que ayer fue verdad, hoy puede ser un error indubitado.

Precisamente, en materia de investigación de la filiación, hace apenas muy poco tiempo se llegó a afirmar que mediante la prueba de histocompatibilidad (HLA) se podía llegar a atribuir, "casi con certeza absoluta, la paternidad..."<sup>4</sup>. Nótese que tampoco se afirma la absoluta certidumbre, por el contrario, sin desconocer la trascendencia de la prueba, la expresión "casi" quiere decir aproximación a la verdad. Cabe advertir, como se infiere de lo anterior, que también de la prueba biológica HLA se dijo lo que hoy afirman algunos en relación con la del ADN. Sin embargo, en la actualidad se descarta por los científicos la "verdad" que ayer se quiso hacer ver frente a la primera.

En este orden de ideas y refiriéndose a la investigación de la filiación, con base en la prueba biológica, "la doctrina francesa ha sostenido que la paternidad y maternidad de un hecho que biológicamente es un postulado, no siempre es verdadera"<sup>5</sup>. Ripert – citado por Salvat– dice: 'En tanto que jurista, me rebelo a lo que se llama el "grito de la conquista". El derecho debe evolucionar, pero en todo caso sin precipitación'. Y además se enseña que "el primer valor social a atender y establecer es el de la seguridad jurídica".

"Una probabilidad de exclusión a priori del 99,9% significaría, que de cada mil falsos padres, uno no podría ser excluido, es decir, que en la población tomada como referencia existe un 0,1% de individuos que con los marcadores empleados tienen un genotipo igual al del supuesto padre en estudio... El hecho de que tras un estudio un individuo no pueda excluirse como supuesto padre, no significa o no equivale a afirmar que sea él el padre del hijo cuestionado. En dicha situación, siempre que no se logre excluir al supuesto padre debemos calcular la probabilidad de paternidad"<sup>6</sup>.

"Subordinar una cuestión tan seria y trascendental como es, social, familiar, moral y jurídicamente, la determinación de la filiación, a la probabilidad actual de una 'pretendida certeza' de un conocimiento científico, que se halla siempre en evolución y estudio, es destruir lisa y llanamente a una persona negándole su calidad de hijo o decidiendo su paternidad por quien no es su padre, basado todo en un conocimiento científico que mañana puede ser erróneo o relativo"<sup>7</sup>.

En planteamiento que mantiene su vigencia, los tratadistas Mazeaud-Mazeaud, afirmaron acerca de la prueba y pericia sanguínea: "las conclusiones de este estudio se hallan lejos de ser tan absolutas y optimistas como la de los juristas algo deslumbrados por



la novedad de un método que les parece más simple y más seguro que las reglas del Código Civil... La prueba directa de la paternidad es imposible de establecer. Los progresos incesantes de la biología permitirán alcanzar una probabilidad cada vez mayor, sin lograr jamás la certidumbre"<sup>8</sup>.

La no seguridad absoluta mediante la prueba científica, en materia de investigación de la filiación, también es sostenida por los profesores Valencia Zea y Ortiz Monsalve, cuando afirman que "... mediante las pruebas biológicas se puede determinar casi con certeza (99.8%) si es el padre..."<sup>9</sup> (se resalta).

De otra parte, un importante aspecto que ha de tenerse en cuenta para que la prueba del ADN sea realmente seria, es el que tiene que ver con las guías poblacionales, que deben ser aprobadas por el Estado, con el fin de solucionar la dificultad frente al tamaño de los alelos. Prueba de lo anterior es la de que en "países que usan pruebas biológicas, como Alemania, Estados Unidos, Suecia, Dinamarca, Inglaterra, Portugal, tienen guías aprobadas y publicadas por el Estado. España aprobó pautas en 1987. Para solucionar el tema del tamaño de los alelos aceptó evaluación bioestadística fundada en sistemas de cálculo. Pero la frecuencia genética debe establecerla un grupo de trabajo para cada región geográfica del país"<sup>10</sup>.

En Colombia, en términos generales, ni siquiera en la capital de la República existen tablas poblacionales. Si no se tienen estas guías, no es posible determinar las frecuencias alélicas<sup>11</sup>. Así mismo, en nuestro país, dada la naturaleza diversa de la población, resulta difícil, por no decir que imposible, pensar que la técnica mediante la cual se han obtenido buenos resultados en otros países, pueda aplicarse en nuestro medio, pues, "... los diferentes grupos colombianos son muy definidos. De tal forma que Bogotá, Boyacá, Santander, Antioquia, Cauca, Valle y Nariño conforman un bloque genético distinto al que constituyen Cesar, Atlántico, Bolívar y Córdoba, o el del Tolima y Huila, mientras que Risaralda y Caldas se encuentran sueltos, por razones que se están investigando.

"... en un futuro... se intentará precisar el porcentaje con el que un hombre es padre de un niño, comparando las respuestas de las pruebas ya no con un universo de población variado, sino con uno de su región.

"Las innovaciones... apuntarán a conocer más de cerca la diversidad genética del país y contribuirán desde la ciencia a la solución de uno de los litigios más recurrentes dentro del Derecho de Familia en Colombia"<sup>12</sup>.

En la hipótesis de aceptar que todos los laboratorios autorizados para practicar la prueba en estudio tuvieran las mencionadas guías, ¿qué tan confiable sería la técnica utilizada, cuando en países como Francia, según publicación del 17 de enero de 1992, el periódico 'Le

Monde' expresó que "Sobre 27 laboratorios estatales, el Ministerio del Interior consideró que sólo 5 estaban calificados para utilizar de manera confiable esta técnica"<sup>13</sup>.

Si a lo anterior se agregan las grandes dudas y diversos criterios que existen en países como Estados Unidos, avanzado científicamente y con recursos de todo orden que facilitan y hacen precisa la investigación, qué pensar de un país como el nuestro, frente al cual las diferencias en esta materia son abismales? Es precisamente por lo anterior que consideramos que no es sano, ni en justicia ni en derecho, establecer como única prueba para demostrar la filiación, la del ADN.

Sin lugar a dudas, la jurisdicción debe utilizar los adelantos científicos y dejar al juzgador en libertad, dentro de los términos legales, para que a través de la sana crítica señale el valor y alcance que ha de dar a la prueba genética, para que, unida a otras, profiera una acertada decisión, en lugar de que, por el afán de estar aparentemente a la moda, dé a ésta más valor del que debe tener científica y jurídicamente, pasando por alto los graves problemas que pueden sobrevenir por los errores que se cometan.

229

La seguridad jurídica se pone en juego, además de lo dicho, si tenemos en cuenta la gran cantidad de errores técnicos o humanos que pueden presentarse, como ha ocurrido en otros países, desde el mismo momento de la toma de la muestra, la que puede ser cambiada mediante actuaciones dolosas o de manera involuntaria. Podría suceder que se confunda o se mezcle una prueba con otra, que se empleen materiales o reactivos no aptos para la prueba, que las guías o tablas poblacionales que se usen no sean las indicadas para el caso en estudio.

La prueba científica puede perder su confiabilidad, por ejemplo, por no haberse tomado o conservado en las condiciones que el material genético exige, desde el momento de su recolección para la prueba hasta que sea puesta a consideración del juzgador. Es esto precisamente lo que se ha llamado "cadena de custodia", que en otros términos significa la seguridad de que dicho material se haya tomado y conservado correctamente en todo momento, aspecto que, desde luego, debe ser tenido en cuenta por el juzgador al valorar sus resultados.

Como lo anota el presidente del grupo español y portugués de la Sociedad Internacional de Homogenética Forense, Antonio Alonso, puede ocurrir "...que el padre esté fallecido y haya una serie de parientes vivos. Si hay más de dos hermanos, podemos reconstruir los genotipos paternos, pero si tenemos solamente dos hermanos y no al padre, probablemente no podamos deducir con fiabilidad el genotipo paterno a través de los hijos".

Además, "... el ADN se machaca con la humedad, que produce crecimiento bacteriano. Es, pues, muy variable. En principio, cuanto

más antiguo, más difícil (...), podemos encontrarnos con cadáveres muy recientes a los que se les ha inyectado formol y han machacado el ADN"<sup>14</sup>.

La muestra biológica del padre fallecido que se puede obtener "en el entorno hospitalario a veces no es fiable porque se puede tratar de un tejido que está fijado, que es antiguo, y obtenemos un ADN de muy baja calidad.

"También podemos tener útiles de limpieza personal, sobres que hayan cerrado con su saliva, maquinilla de afeitar, etc., pero... pueden estar muy contaminados"<sup>15</sup>.

Los científicos Juan José y Emilio Yunis anotan que "... el estudio a través de restos óseos siempre tiene la consideración de la calidad del ADN que se extrae, que a su vez depende del tiempo de inhumación, condiciones de la fosa, exposición a contaminantes, humedad, sol, etc. que en forma inevitable llevan a una degradación menor o mayor del ADN y a la consiguiente dificultad para la práctica de su estudio"<sup>16</sup>.

230

Todo lo anterior nos lleva a estar plenamente de acuerdo con nuestra Corte Suprema de Justicia cuando, al pronunciarse acerca de la no procedencia de la prueba del ADN como único medio para demostrar la filiación, dijo: "... no obstante los avances científicos en el campo de la genética, dicha prueba es una mera probabilidad, por lo cual se requiere de otros elementos persuasivos..."<sup>17</sup>.

Agrega la misma Corporación que el juez, en materia de investigación de la paternidad, debe tener en cuenta tanto la prueba científica como la experiencia... "de ambas fuentes... debe hacer acopio el juez para subsumir o excluir la situación de hecho en la norma que hace actuar. Y en tal proceso deductivo, naturalmente, debe expresar el mérito que le asigna a cada prueba y exponer su conclusión mediante una apreciación en conjunto de todo el acervo probatorio (CPC. art. 187)". El juez, continúa la Corte, debe "analizar críticamente el dictamen y no, como suele acontecer, remitirse sin más al porcentaje que los expertos y laboratorios incluyen en el dictamen pericial, sin aludir a cómo lo obtuvieron, por qué no es superior, qué otro examen ha de practicarse para llegar a mejores niveles de certidumbre, etc"<sup>18</sup>.

Sentadas las anteriores premisas, puede concluirse que "En los procesos de investigación de paternidad extramatrimonial juegan un importante papel las pruebas biológicas, ya en sentido excluyente, ya en sentido afirmativo"<sup>19</sup>, pero no necesariamente dan 'absoluta certeza', por lo mismo, no han de tenerse como únicas en la investigación de la filiación, sino como medios demostrativos corroborantes en el descubrimiento de la verdad.

### 3. IMPOSIBILIDAD DE PRACTICAR LA PRUEBA POR NEGACIÓN U OPOSICIÓN

Otro importante aspecto que debemos plantearnos, principalmente los juristas, es el que tiene que ver con la violación o no de derechos fundamentales en relación con la libertad o discrecionalidad de que goza el presunto padre o madre u otras personas, para permitir o no la toma de una muestra. En otros términos, si se tiene o no el deber de someterse a la toma del material genético con el cual habrá de practicarse la prueba. Como es obvio, sin la obtención de este elemento la prueba cuyo comentario nos ocupa no podrá llevarse a cabo. Así las cosas, ¿qué ocurriría si los presuntos padres o parientes se niegan o se oponen a la práctica de la prueba, argumentando el respeto a sus derechos fundamentales, razones de orden religioso, de salud u otras? ¿Qué efectos podría tener este comportamiento negativo o de oposición? ¿Podría tenerse como indicio, presunción o como prueba suficiente para declarar la filiación o su impugnación? ¿Podría coaccionarse a la persona a la práctica de la prueba?

231

Diversas son las respuestas o soluciones que se pueden presentar frente a los anteriores cuestionamientos.

Podría afirmarse que en un Estado social de derecho resulta contrario al respeto a la autonomía, a la libertad, a la dignidad del ser humano, a la intimidad, a la integridad física, al debido proceso, y en determinadas circunstancias, al derecho a la no autoincriminación, obligar a una persona a que someta su cuerpo a la práctica de una prueba, cuando por mandato constitucional “nadie podrá ser obligado a declarar contra sí mismo o contra su cónyuge, compañero permanente o parientes dentro del cuarto grado de consanguinidad, segundo de afinidad o primero civil” (art. 33 Constitución Política de Colombia).

Sin embargo, frente a lo anterior, podría contraargumentarse que primero está el derecho de quien pretende conocer su estado civil, su relación biológica-familiar o su derecho a alimentos, que el que invoca quien se opone o niega a la práctica de la prueba. Empero, con esta tesis podría llegarse a la violación de innumerables y fundamentales derechos, so pretexto del respeto a otros de igual jerarquía.

Sobre el particular es importante tener en cuenta antecedentes constitucionales como el de la eutanasia, según el cual, en razón del respeto que se debe a la dignidad humana, puede tener primacía, en concretos eventos, el derecho a una muerte digna y no el derecho a la vida (Corte Constitucional, sentencia C-239/97, entre otras).

Una recomendación del Consejo de Europa (R 92[3]), en relación con las pruebas genéticas, protege al individuo contra posibles peticiones de terceros, relativas a la información confidencial. Se exige una reserva estricta y una legislación nacional dirigida a la

prevención de usos indebidos de los datos genéticos. En cuanto a la investigación, la norma principal es que la recogida del material y su uso, requiere la autorización de la persona y debería quedar en el anonimato protegido por el secreto profesional.

De las inquietudes planteadas en los epígrafes anteriores ya se ha ocupado nuestra legislación, tanto la Procesal como la del Derecho de Familia, concretamente se tiene establecido que la renuencia a comparecer produce efectos, incluso hasta de confesión. Baste mencionar, para ilustrar lo aquí dicho, la consecuencia que produce la no comparecencia del citado a un interrogatorio de parte procesal o extraprocesal (art. 210 C.P.C.); la no contestación de la demanda, conducta que se tendrá como un indicio grave en contra del demandado (art. 95 C.P.C.); en materia de familia, el artículo 7 de la Ley 75 de 1968 consagró que "La renuencia de los interesados a la práctica de tales exámenes –se refiere a los biológicos– será apreciada por el juez como indicio según las circunstancias" (se resalta).

La jurisprudencia española, tanto del Tribunal Supremo como del Constitucional, sobre el tema en comentario, tiene establecido que al no existir precepto legal alguno que autorice por la fuerza la práctica de la prueba pericial, no se le puede conceder a la negativa injustificada el valor de una confesión ficta, tampoco puede tenerse como una presunción, sólo como un indicio, que unido a otras pruebas, puede llevar a la convicción de la paternidad<sup>20</sup>.

Los argumentos anteriores dan una razón más sobre la necesidad de que existan pruebas diferentes a la del ADN, cuando se pretenda establecer la filiación de una persona, dado que el juzgador en uso de la autonomía que tiene para interpretar la ley y para hacer dinámico el principio de poner en contacto el derecho con la realidad, necesita libertad para apreciar los hechos y el acervo probatorio.

#### **4. AUTONOMÍA DEL JUZGADOR EN LA VALORACIÓN DE LA PRUEBA**

Sin duda, admitir como única prueba la del ADN para establecer la filiación de una persona, sería, como ya se dijo, retroceder –involución– en el tiempo a estadios ya superados por la humanidad, en virtud de que ello significaría dejarnos vislumbrar por los criterios de la biología, predominantes en un determinado momento, que fue precisamente lo que ocurrió en el siglo XIX con la llamada escuela positivista del Derecho Penal, cuando se tuvieron por verdaderos ciertos hechos que por su propia naturaleza no son infalibles, como más tarde hubo de reconocerse. De pronto corremos el riesgo de que suceda, al considerar el ADN como único medio idóneo para determinar el parentesco, lo mismo que ocurrió con los positivistas, cuando creyeron y establecieron que para determinar si una persona era delincuente, bastaba con observar su estructura craneal.

El juez, además, dentro de los parámetros que le señala el Derecho Probatorio, como lo hemos dicho, debe tener autonomía en la valoración e interpretación probatoria y sería contrario a este postulado universal de Derecho procesal, someterlo a que se convierta en un autómatas en la medida en que se le obligue a aceptar como prueba de los hechos un solo medio probatorio, como incontrovertible e infalible, pues, como con todo acierto lo asevera el profesor Devis Echandía, al referirse a las desventajas de la tarifa legal en materia probatoria, ello "mecaniza o automatiza la función del juez en tan importante aspecto del proceso, quitándole personalidad, impidiéndole formarse un criterio personal y obligándolo a aceptar soluciones en contra de su convencimiento lógico razonado"<sup>21</sup>.

No debe perderse de vista, además, que el determinismo tarifado o tarifa legal de pruebas, es un principio, que por obsoleto, ha sido desechado por los códigos procesales modernos, incluso en nuestra legislación.

"Sin desconocer, por supuesto, los resultados positivos y las ventajas que ofrece la huella genética de ADN se requiere de la prudencia en su valoración en los estrados judiciales, pues a pesar de que tiene un alto nivel de precisión, no es menos cierto que en ocasiones su interpretación descontextualizada y quizá apresurada, puede llevar a dictámenes errados, que no sólo son contraproducentes para las partes en el proceso, sino que dejan consecuencias morales negativas. De tal suerte que al realizar la prueba genética no se pueden subvalorar las demás evidencias y pruebas que acompañan el proceso, ni tampoco presentarla como concluyente e irrefutable, pues se estaría negando la posibilidad no sólo de la investigación, sino de principios científicos básicos: la duda y la comprobación"<sup>22</sup>.

En este orden de ideas, "una recomendación prudente es que los Tribunales acepten con reserva la prueba del DNA en cuestiones de vinculación genética de filiación, sin que sea atendida una absoluta convicción de sus resultados.

"...El análisis del ADN es una prueba con gran futuro, sus métodos y técnicas no pueden ser considerados bajo el prisma científico, como infalibles y con conclusiones absolutas, capaces de transformar a un magistrado o juez en prisionero de sus resultados, sacralizando este examen en detrimento de otros medios de prueba"<sup>23</sup>.

De otra parte, cuando el perito apenas expresa en su dictamen "paternidad prácticamente probada", lo que está diciendo es que no está plenamente demostrada, y en estas condiciones resulta demasiado atrevido concluir que la paternidad está absolutamente acreditada, sin darle oportunidad al juzgador de razonar y apreciar libremente dicho peritaje.

Por lo demás, como es de conocimiento básico de derecho probatorio, el perito es sólo un auxiliar de la justicia y sus criterios o conclusiones no tienen por qué ser de obligatoria aceptación por el juez, si ello no fuera así, habría que concluir que los verdaderos juzgadores serían los auxiliares de la justicia y no el juez, cuando es bien sabido que el peritaje es un medio probatorio que habrá de tener en cuenta el fallador, sin que por ello pierda la autonomía para valorarlo y evaluarlo de la manera que mejor convenga en la búsqueda de la verdad.

Fluye de lo anterior "... que la valoración de las pruebas biológicas es absolutamente libre por parte del juez, que tomará en consideración (o no) la opinión técnica de los peritos según lo convenza (o no) conforme a sus máximas de experiencia jurídica común. En consecuencia, como ha tenido ocasión de poner de relieve nuestro Tribunal Supremo, las pruebas biológicas no gozan de ninguna preeminencia sobre las demás, por lo que puede declararse la paternidad con fundamento en las pruebas convencionales prescindiendo de las pruebas biológicas, o sobre la base de las apreciación conjunta de unas y otras<sup>24</sup>.

Sobre el punto en comentario, la doctrina "aconseja no utilizar sólo el sistema ADN afirmando que: 'ninguno de los sistemas clásicos llega al límite preciso y es obligado, por tanto, el uso de prácticamente todas las posibilidades disponibles para obtener la suficiente información'<sup>25</sup>.

La profesora Emilssen González de Cancino expresa que "...las pruebas científicas que determinan la paternidad no son una verdad absoluta sino una posibilidad, así, el juez debe ser quien defina la paternidad a través del acervo probatorio<sup>26</sup>.

Quienes defiendan la tesis de la prueba de ADN, como única para declarar la filiación, argüirían que ello obedece a que la probabilidad para establecerla es del 99.99%, por lo que debería el juzgador declarar la paternidad o maternidad sobre esta base. No obstante, con el planteamiento anterior, también podría concluirse que una probabilidad del 80, 90 o 95%, por superar grandemente el 50%, sería suficiente para declarar la filiación.

La prueba del ADN no es aceptada por unanimidad ni "pacíficamente"; en Estados Unidos, por ejemplo, en el caso "Porter versus Distrito de Columbia", "luego de declaración de ocho peritos y la reunión de 110 pruebas instrumentales y 1.300 páginas de informes, la Corte rechazó la prueba de ADN y como en 'El pueblo versus Barney' y 'El pueblo versus Howard', la Corte de Apelaciones del Primer Distrito de California, el 8 de septiembre de 1992, destacó que científicos de Harvard y Washington atacaban la confiabilidad de estos análisis, mientras que otros provenientes de Yale y Texas la defendían<sup>27</sup>.

La verdad es que en la mayoría de los países del mundo, si bien es cierto, esta prueba se ha acogido como medio para investigar la paternidad, esto no significa que sea admitida como única y que se le desconozca valor probatorio a otros medios de convicción. Por ejemplo, "En Estados Unidos aún se debate si el análisis de la prueba conocida con DNA (sigla en inglés de ADN) satisface los criterios estatales de admisibilidad"<sup>28</sup>.

En España, el artículo 127 del Código Civil preceptúa que "en los juicios sobre filiación será admisible la investigación de la paternidad y de la maternidad mediante toda clase de pruebas incluidas las biológicas".

El Código de Familia de Panamá, en su artículo 272 establece: "El hijo o hija que no haya sido reconocido por su padre, tiene derecho a exigir judicialmente el reconocimiento de la paternidad. Se permite la libre investigación de la paternidad desde la concepción".

En Bolivia, el artículo 180 del Código de Familia consagra: "La filiación paterna de un hijo que puede atribuirse legalmente a dos maridos sucesivos de la madre, se establece en caso de controversia, por todos los medios de prueba, admitiéndose lo que sea más verosímil, con arreglo a los datos aportados y a las circunstancias particulares que apreciará el juez". En el mismo sentido, el artículo 187 consagra: "el marido puede desconocer al hijo concebido durante el matrimonio demostrando por todos los medios de prueba que no puede ser el padre del mismo".

El Código Civil de Venezuela, en su artículo 230 dice que "cuando no existe conformidad entre la partida de nacimiento y la posesión de estado, se puede reclamar una filiación distinta de la que se atribuye en la partida de nacimiento. Y aún cuando exista conformidad entre las actas de Registro Civil y la posesión de estado, se puede también reclamar una filiación distinta de la que atribuyen las actas de Registro Civil si se reclama y prueba judicialmente por cualquier medio, la suposición o sustitución de parto, o si el hijo fue inscrito bajo falsos apellidos o como nacido de padres inscritos"; y el artículo 233, dispone "los Tribunales decidirán, en los conflictos de filiación por todos los medios de prueba establecidos, la filiación que les parezca más verosímil, en atención a la posesión de estado".

Por último, y sólo a título de ejemplo, en Argentina el artículo 253 del Código Civil dispone: "en las acciones de filiación se admitirán toda clase de pruebas, incluso las biológicas, las que podrán ser decretadas de oficio o a petición de parte"; y el artículo 258 de la misma obra ordena que: "el marido puede impugnar la paternidad de los hijos nacidos durante el matrimonio dentro de los trescientos días siguientes a su disolución o anulación, alegando que él no puede ser el padre o que la paternidad presumida por la ley no debe ser razonablemente mantenida en razón de las pruebas que la



contradicen. Para acreditar esa circunstancia, podrá valerse de todo medio de prueba, pero no será suficiente la sola declaración de la madre". Igualmente, el artículo 4 de la Ley 23.511 establece que "...se practicará el examen genético que será valorado por el juez teniendo en cuenta las experiencias y enseñanzas científicas en la materia" (se resalta).

Trazadas las anteriores líneas de pensamiento, es preciso concluir, sin la menor duda, que en la mayoría de las legislaciones, como lo anotamos, existe libertad probatoria en relación con la investigación de la filiación, lo cual guarda perfecta armonía con planteamientos de connotados tratadistas de derecho probatorio, entre otros Devis Echandía, cuando afirma: "el sistema de la libertad de medios –se refiere a los de prueba– está más de acuerdo con las modernas concepciones del proceso, tanto civil como penal, por lo cual hemos sido partidarios de consagrarlo legislativamente, dejando al juez la calificación de la relevancia probatoria que pueda tener el aducido o solicitado por las partes y en libertad de decretar oficiosamente los que considere útiles"<sup>29</sup>.

Expuestas las cosas, de la manera como han quedado consignadas, fluye, sin dubitación alguna, que son abundantes las razones, de todo orden, que conducen a la necesidad de que exista pluralidad de medios probatorios para demostrar los supuestos fácticos de la filiación.

## 5. PROYECTO DE LEY

El senador Dieb Malof Cuse presentó una ponencia que corresponde al Proyecto de Ley 038/2000, por medio del cual se modifica la Ley 75 de 1968, dada su gran importancia y su directa relación con este estudio, haremos algunos comentarios que guardan coherencia y armonía con lo que hemos dejado expuesto, fundamentalmente con nuestra posición en el sentido de que, sin desconocer la gran importancia que tienen y deben tener las pruebas biológicas en la investigación de la filiación de una persona, no consideramos acertado que se establezca este medio de prueba, como el único para llegar al descubrimiento de tan trascendental verdad.

Consagra el artículo primero que "En todos los procesos para establecer la paternidad o maternidad, el juez de oficio ordenará como única prueba válida el análisis de marcadores genéticos de ADN"(se resalta).

De acuerdo con los avances científicos de la hora actual en materia genética, consideramos que establecer como prueba en busca de la verdad sobre la filiación de una persona, la de los marcadores genéticos de ADN, tiene una importancia tal que su establecimiento no puede ser objeto de discusión o discrepancia alguna. No obstante, por las razones que se han dejado analizadas en el desarrollo de este trabajo, consideramos que son muchos los argumentos de orden

científico, constitucional, legal y práctico, que nos llevan a la conclusión de que no debe consagrarse como “única prueba” para la investigación de la filiación la del ADN.

Podría ocurrir que muy pronto, en razón del constante y permanente avance investigativo, aparezca otra prueba genética que dé igual o mayor convencimiento, la que no podría ser utilizada por el juzgador, en virtud de la consagración taxativa y restrictiva establecida en la ley. Lo aquí dicho es predicable tanto para el artículo 1, inciso 1, para los párrafos primero, segundo y tercero del mismo artículo, así como para los artículos 2, 3, 4, 9 inciso 2, y 10 inciso 1, párrafo dos, que se refieren al ADN como única prueba válida para establecer la paternidad o la maternidad.

Pensamos que debería consagrarse, como ocurre en otras legislaciones, que una de las pruebas que ha de practicarse en el proceso será la del ADN u otra análoga, de igual o mayor grado de certeza.

Si se mantiene la libertad probatoria, como creemos que debe ser, serían innecesarios los artículos 2 y 3, en virtud de que el juzgador podría recurrir a los procedimientos y medios establecidos en tales artículos – testimonios, documentos y demás–, sin necesidad de consagración especial en este sentido, sino en uso de la facultad-deber para decretar pruebas de oficio (arts. 179 y 180 del C.P.C.).

De otra parte, el artículo 29 de la Constitución Política consagra el derecho fundamental al debido proceso para toda clase de actuaciones judiciales y administrativas (inciso 1), a diferencia de lo que establecía el artículo 26 de la Constitución de 1886, que lo restringía a los asuntos penales. En este orden de ideas, limitar las pruebas en un proceso de investigación de la filiación sólo a una –la biológica–, podría resultar violatorio del mencionado derecho.

En relación con el artículo 4, que establece la obligación que tiene el objetante de pagar la práctica de la prueba para demostrar la objeción, so pena de que no se le decrete, nos parece que, para evitar discusiones posteriores en el sentido de si el objetante podrá relevarse de los costos, por claridad, debería adicionarse este artículo con la expresión, “salvo lo previsto en el artículo 6 en relación con el amparo de pobreza”.

El artículo 6 inciso 1, el párrafo del artículo 2 y el 10, se contradicen, en la medida en que mientras el 2 y el 10 establecen que la prueba será a cargo del Estado, el artículo 6 preceptúa que el costo total del examen, en general, correrá por cuenta de quien solicite la prueba. Podría suprimirse el mencionado párrafo del artículo 2 y cambiarse la redacción del 10, para que dijera, por ejemplo, que la prueba será realizada por entidades oficiales, si esto es lo que se quiere, lo que tampoco aparece claro, dado que el artículo 10 consagra la posibilidad de delegar en diversos organismos la práctica de la prueba.

No estamos de acuerdo con que se consagre un procedimiento especial para la investigación de la filiación, nos parece que el procedimiento ordinario brinda más amplias y mejores garantías procesales, por lo cual debe ser éste el que se siga en tales casos. La competencia está regulada actualmente de manera correcta, razón por la que creemos que este aspecto debe ser suprimido del proyecto.

Así mismo, establecer, como lo pretende el proyecto en su artículo 7, un procedimiento preferente para la investigación de la filiación, en principio se muestra ampliamente benéfico. Empero, cada día son más los asuntos a los cuales se les está dando preferencia para su solución –tutelas, acciones de cumplimiento, etc. –lo cual ha conducido a que todo tenga prelación y, por lo mismo, a que resulte imposible su cumplimiento y a que asuntos que también reclaman una pronta solución, permanezcan en los despachos judiciales sin la más leve esperanza de que sean decididos.

Frente al artículo 8, reiteramos que no está bien que se cambie el actual proceso ordinario por uno especial, de un lado, por cuanto el primero ofrece mayores garantías, y de otro, al consagrarse un procedimiento especial para la investigación de la filiación, se pierde la posibilidad de recurrir en casación la sentencia que dirima el caso, con lo cual no sólo se restringe la oportunidad de defensa, sino que se pierde la ocasión de que la Corte Suprema, máxima jerarquía de la jurisdicción ordinaria, tenga ocasión de cumplir con la función unificadora de la interpretación de la ley y de corregir los errores en que hayan podido incurrir los juzgadores de instancia. Y decimos que se pierde la oportunidad de recurrir en casación, en virtud de que por mandato del artículo 366-4 del Código de Procedimiento Civil, este recurso extraordinario procede contra “las sentencias de segundo grado dictadas por los tribunales superiores, en procesos ordinarios que versen sobre el estado civil...” (se resalta).

De igual forma, es importante anotar que si bien la Ley 75 de 1968 consagró un procedimiento especial para cuando se iniciaba investigación de paternidad de un menor, también lo es que este proceso podía ser objeto de una acción de revisión ante el juez civil, por la vía ordinaria (artículo 18), y desde luego, la sentencia que en este proceso se profería, a su vez, se podía recurrir en casación. El aludido artículo 18 fue derogado, pero en su lugar, el artículo 9 del Decreto 2272 de 1989, consagró que “las sentencias proferidas en los procesos a que se refieren los artículos 13 a 16 de la Ley 75 de 1968”, son susceptibles de los recursos extraordinarios de revisión y casación. En cambio, como nada se dice al respecto en el proyecto de Ley en comentario, por tratarse de una reglamentación especial, habría que entender derogadas las disposiciones citadas, lo que conduce a dejar sin estos recursos la importantísima sentencia que declare o niegue la paternidad o maternidad.

Es oportuno anotar, como lo enseña la experiencia, que no por reducir los términos al establecer un procedimiento especial más breve que el ordinario, se acelera la administración de justicia, en virtud de que la falencia en esta materia, no está en los plazos concedidos a las partes, sino en la demora en el pronunciamiento de las decisiones judiciales.

Con respecto al parágrafo 1 del artículo 8 del proyecto, según el cual, "en caso de renuencia de los interesados a la práctica de la prueba, el juez de oficio y sin más trámites mediante sentencia procederá a declarar la paternidad o maternidad que se le (sic) imputa", nos parece peligroso y exagerado que el juzgador deba proceder de una manera tan precipitada, sin poder hacer otros análisis, por las razones expuestas en este trabajo.

En relación con el parágrafo 2 del mismo artículo, cuando consagra que "en firme el resultado" el juez procederá a decretar la paternidad o maternidad, nos parece que no está claro cuándo es que el resultado queda en firme o por lo menos carece de precisión jurídico-procesal, en virtud de que no es el resultado el que queda o no en firme, sino las providencias judiciales.

239

El parágrafo 3 del mismo artículo consagra que cuando "el juez tenga que tomar las medidas del caso en el mismo proceso... podrá de oficio decretar las pruebas del caso...". Esta norma resulta vaga e imprecisa, por cuanto no concreta la clase de medidas a las que pretende referirse. Además, por técnica legislativa sería mejor no tratar varios temas en el mismo parágrafo, sino separar el que se refiere a las pruebas, del de los alegatos de conclusión y del de la sentencia, como lo hizo la Ley 75 de 1968.

Conforme a lo expuesto, dejamos sentadas nuestras apreciaciones frente al Proyecto de Ley, con la anotación final de que en lo que no fue objeto de comentario especial, estamos de acuerdo, por ejemplo, nos parece bien, que el Proyecto consagre, como lo hace, entre otros, los siguiente aspectos: que se establezca, para los procesos de filiación, la práctica de la prueba de marcadores genéticos de ADN, pero no como único demostrativo; que se señalen los requisitos mínimos que debe contener el informe que el perito ha de rendir al juez en relación con la misma prueba; que se cree la Comisión de Acreditación y Vigilancia para que garantice la eficiencia científica, veracidad y transparencia del peritaje, y reglamente el control y calidad de la prueba del ADN; y, que se indiquen las exigencias mínimas a los laboratorios autorizados para practicar la prueba, con el fin de que se acredite la calidad y se controlen los procedimientos exigidos por la comunidad científica de genética forense a nivel internacional.

Expuestas las cosas de la manera como han quedado consignadas, a manera de conclusión queremos destacar las ideas que, a nuestro

juicio, aparecen como más relevantes en relación con la validez y el alcance que debe tener la prueba del ADN en la investigación del origen biológico del ser humano, pero fundamentalmente nuestra posición crítica, entendida con un propósito eminentemente constructivo y con la única finalidad de contribuir positivamente en el acercamiento a la verdad, sobre este tema que tanto interés despierta en nosotros.

Creemos, con López del Carril, que para el derecho, “el margen de error, aunque sea mínimo, importa una lesión a la personalidad, principio de la ciencia del Derecho no contemplado en la ciencia de la probeta”<sup>30</sup> y, “mientras haya un margen de error, no puede haber certeza”.

Como lo anterior es perfectamente aplicable a la prueba del ADN en cuanto tiene que ver con la investigación de la paternidad y la maternidad, frente a la disparidad de tesis, criterios, dudas y planteamientos, que han quedado consignados en este escrito, realizados por reconocidos científicos y juristas, no dudamos en dejar sentado como principio que es de suma importancia tener en cuenta la prueba biológica para el descubrimiento de la verdadera filiación humana, por lo tanto, no puede ésta despreciarse o desaprovecharse en la excepcional función que tiene el juzgador de declarar tan sustancial y definitiva verdad, pero en todo caso, también en acatamiento de los argumentos expresados, estamos convencidos que la prueba de ADN no puede ser tenida como única, sino, solamente, como uno de los diversos elementos demostrativos, como sucede en la mayoría de las naciones, en las cuales se da plena aplicación al principio de la libre valoración de la prueba.

## **ANEXO Nº 10**

**ZENIT, 3 de septiembre de 2000**

**Documentación viva de la Iglesia**

**LA IGLESIA ANTE LA CLONACIÓN, TRASPLANTES**

**Y CERTIFICACIÓN DE LA MUERTE**

**Discurso de Juan Pablo II a la Sociedad de Trasplantes**

**ROMA, 3 septiembre (ZENIT.org).-**

Del 27 de agosto al 1 de septiembre se celebró en el Palacio de congresos de Roma el XVIII Congreso Internacional de la Sociedad de Trasplantes. Participaron más de cinco mil científicos de todo el mundo, expertos en ese campo de la medicina. El Papa pronunció un discurso ante la asamblea en el que afrontó algunas de las cuestiones más candentes en materia de bioética en estos momentos, como son

los argumentos de la clonación, la constatación de la muerte de una persona o las condiciones necesarias para que los trasplantes respeten la dignidad humana. Por su interés, ofrecemos la traducción al castellano de «L'Osservatore Romano» del discurso íntegro pronunciado por el Santo Padre.

Ilustres señoras y señores:

1. Me alegra saludaros con ocasión de este congreso internacional, en el que os habéis reunido para reflexionar sobre el complejo y delicado tema de los trasplantes. Agradezco a los profesores Raffaello Cortesini y Óscar Salvatierra las amables palabras que me han dirigido. Saludo en particular a las autoridades italianas presentes.

A todos vosotros os expreso mi gratitud por la amable invitación a este encuentro, y aprecio vivamente la disponibilidad que habéis manifestado para confrontaros con la enseñanza moral de la Iglesia, la cual, respetando la ciencia y sobre todo atenta a la ley de Dios, busca únicamente el bien integral del hombre.

Los trasplantes son una gran conquista de la ciencia al servicio del hombre y no son pocos los que en nuestros días sobreviven gracias al trasplante de un órgano. La técnica de los trasplantes es un instrumento cada vez más apto para alcanzar la primera finalidad de la medicina: el servicio a la vida humana. Por esto, en la carta encíclica *Evangelium vitae* recordé que, entre los gestos que contribuyen a alimentar una auténtica cultura de la vida “merece especial reconocimiento la donación de órganos, realizada según criterios éticamente aceptables, para ofrecer una posibilidad de curación e incluso de vida, a enfermos tal vez sin esperanzas” (n. 86).

2. Sin embargo, como acontece en toda conquista humana, también este sector de la ciencia médica, a la vez que ofrece esperanzas de salud y de vida a muchos, presenta asimismo algunos puntos críticos, que es preciso analizar a la luz de una atenta reflexión antropológica y ética.

En efecto, también en esta área de la ciencia médica, el criterio fundamental de valoración debe ser la defensa y promoción del bien integral de la persona humana, según su peculiar dignidad. Por consiguiente, es evidente que cualquier intervención médica sobre la persona humana está sometida a límites: no sólo a los límites de lo que es técnicamente posible, sino también a límites determinados por el respeto a la misma naturaleza humana, entendida en su significado integral: “lo que es técnicamente posible no es, por esa sola razón, moralmente admisible” (Congregación para la doctrina de la fe, «*Donum vitae*», 4).

3. Ante todo es preciso poner de relieve, como ya he afirmado en otra ocasión, que toda intervención de trasplante de un órgano tiene su origen generalmente en una decisión de gran valor ético: “la

decisión de ofrecer, sin ninguna recompensa, una parte del propio cuerpo para la salud y el bienestar de otra persona" (Discurso a los participantes en un congreso sobre trasplantes de órganos, 20 de junio de 1991, n. 3: «L'Osservatore Romano», edición en lengua española, 2 de agosto de 1991, p. 9). Precisamente en esto reside la nobleza del gesto, que es un auténtico acto de amor. No se trata de donar simplemente algo que nos pertenece, sino de donar algo de nosotros mismos, puesto que "en virtud de su unión sustancial con un alma espiritual, el cuerpo humano no puede ser reducido a un complejo de tejidos, órganos y funciones (...), ya que es parte constitutiva de una persona, que a través de él se expresa y se manifiesta" (Congregación para la doctrina de la fe, «Donum vitae», 3).

En consecuencia, todo procedimiento encaminado a comercializar órganos humanos o a considerarlos como artículos de intercambio o de venta, resulta moralmente inaceptable, dado que usar el cuerpo "como un objeto" es violar la dignidad de la persona humana.

Este primer punto tiene una consecuencia inmediata de notable relieve ético: la necesidad de un consentimiento informado. En efecto, la "autenticidad" humana de un gesto tan decisivo exige que la persona sea debidamente informada sobre los procesos que implica, de forma que pueda expresar de modo consciente y libre su consentimiento o su negativa. El consentimiento de los parientes tiene su validez ética cuando falta la decisión del donante. Naturalmente, deberán dar un consentimiento análogo quienes reciben los órganos donados.

4. El reconocimiento de la dignidad singular de la persona humana implica otra consecuencia: los órganos vitales singulares sólo pueden ser extraídos después de la muerte, es decir, del cuerpo de una persona ciertamente muerta. Esta exigencia es evidente a todas luces, ya que actuar de otra manera significaría causar intencionalmente la muerte del donante al extraerle sus órganos. De aquí brota una de las cuestiones más recurrentes en los debates bioéticos actuales y, a menudo, también en las dudas de la gente común. Se trata del problema de la certificación de la muerte.

¿Cuándo una persona se ha de considerar muerta con plena certeza?

Al respecto, conviene recordar que existe una sola "muerte de la persona", que consiste en la total desintegración de ese conjunto unitario e integrado que es la persona misma, como consecuencia de la separación del principio vital, o alma, de la realidad corporal de la persona. La muerte de la persona, entendida en este sentido primario, es un acontecimiento que ninguna técnica científica o método empírico puede identificar directamente.

Pero la experiencia humana enseña también que la muerte de una persona produce inevitablemente signos biológicos ciertos, que la

medicina ha aprendido a reconocer cada vez con mayor precisión. En este sentido, los “criterios” para certificar la muerte, que la medicina utiliza hoy, no se han de entender como la determinación técnico-científica del momento exacto de la muerte de una persona, sino como un modo seguro, brindado por la ciencia, para identificar los signos biológicos de que la persona ya ha muerto realmente.

5. Es bien sabido que, desde hace tiempo, diversas motivaciones científicas para la certificación de la muerte han desplazado el acento de los tradicionales signos cardio-respiratorios al así llamado criterio “neurológico”, es decir, a la comprobación, según parámetros claramente determinados y compartidos por la comunidad científica internacional, de la cesación total e irreversible de toda actividad cerebral (en el cerebro, el cerebelo y el tronco encefálico). Esto se considera el signo de que se ha perdido la capacidad de integración del organismo individual como tal.

Frente a los actuales parámetros de certificación de la muerte — sea los signos “encefálicos” sea los más tradicionales signos cardio-respiratorios—, la Iglesia no hace opciones científicas. Se limita a cumplir su deber evangélico de confrontar los datos que brinda la ciencia médica con la concepción cristiana de la unidad de la persona, poniendo de relieve las semejanzas y los posibles conflictos, que podrían poner en peligro el respeto a la dignidad humana.

Desde esta perspectiva, se puede afirmar que el reciente criterio de certificación de la muerte antes mencionado, es decir, la cesación total e irreversible de toda actividad cerebral, si se aplica escrupulosamente, no parece en conflicto con los elementos esenciales de una correcta concepción antropológica. En consecuencia, el agente sanitario que tenga la responsabilidad profesional de esa certificación puede basarse en ese criterio para llegar, en cada caso, a aquel grado de seguridad en el juicio ético que la doctrina moral califica con el término de “certeza moral”.

Esta certeza moral es necesaria y suficiente para poder actuar de manera éticamente correcta. Así pues, sólo cuando exista esa certeza será moralmente legítimo iniciar los procedimientos técnicos necesarios para la extracción de los órganos para el trasplante, con el previo consentimiento informado del donante o de sus representantes legítimos.

6. Otra cuestión de gran importancia ética es la de la asignación de los órganos donados, mediante listas de espera o establecimiento de prioridades. A pesar de los esfuerzos por promover una cultura de donación de órganos, los recursos de que disponen actualmente muchos países resultan aún insuficientes para afrontar las necesidades médicas. De aquí nace la exigencia de elaborar listas de espera para trasplantes, según criterios claros y bien razonados.

Desde el punto de vista moral, un principio de justicia obvio exige



que los criterios de asignación de los órganos donados de ninguna manera sean "discriminatorios" (es decir, basados en la edad, el sexo, la raza, la religión, la condición social, etc.) o "utilitaristas" (es decir, basados en la capacidad laboral, la utilidad social, etc.). Más bien, al establecer a quién se ha de dar precedencia para recibir un órgano, la decisión debe tomarse sobre la base de factores inmunológicos y clínicos. Cualquier otro criterio sería totalmente arbitrario y subjetivo, pues no reconoce el valor intrínseco que tiene toda persona humana como tal, y que es independiente de cualquier circunstancia externa.

7. Una última cuestión se refiere a la posibilidad, aún en fase experimental, de resolver el problema de encontrar órganos para trasplantar al hombre: los así llamados xenotrasplantes, es decir, trasplantes de órganos procedentes de otras especies animales.

No pretendo afrontar aquí detalladamente los problemas suscitados por ese procedimiento. Me limito a recordar que ya en 1956 el Papa Pío XII se preguntó sobre su licitud: lo hizo al comentar la posibilidad científica, entonces vislumbrada, del trasplante de córneas de animal al hombre. La respuesta que dio sigue siendo iluminadora también hoy: en principio -afirmó- la licitud de un xenotrasplante exige, por una parte, que el órgano trasplantado no menoscabe la integridad de la identidad psicológica o genética de la persona que lo recibe; y, por otra, que exista la comprobada posibilidad biológica de realizar con éxito ese trasplante, sin exponer al receptor a un riesgo excesivo (cf. Discurso a la Asociación italiana de donantes de córnea, clínicos oculistas y médicos forenses, 14 de mayo de 1956).

8. Al concluir, expreso mi esperanza de que la investigación científica y tecnológica en el campo de los trasplantes, gracias a la labor de tantas personas generosas y cualificadas, siga progresando y se extienda también a la experimentación de nuevas terapias alternativas al trasplante de órganos, como las prometedoras invenciones recientes en el área de las prótesis. De todos modos, se deberán evitar siempre los métodos que no respeten la dignidad y el valor de la persona. Pienso, en particular, en los intentos de clonación humana con el fin de obtener órganos para trasplantes: esos procedimientos, al implicar la manipulación y destrucción de embriones humanos, no son moralmente aceptables, ni siquiera cuando su finalidad sea buena en sí misma. La ciencia permite entrever otras formas de intervención terapéutica, que no implicarían ni la clonación ni la extracción de células embrionarias, dado que basta para ese fin la utilización de células estaminales extraíbles de organismos adultos. Esta es la dirección por donde deberá avanzar la investigación si quiere respetar la dignidad de todo ser humano, incluso en su fase embrionaria. Para afrontar todas estas cuestiones, es importante la aportación de los filósofos y de los teólogos. Su

reflexión sobre los problemas éticos relacionados con la terapia de los trasplantes, desarrollada con competencia y esmero, podrá ayudar a precisar mejor los criterios de juicio sobre los cuales basarse para valorar qué tipos de trasplante pueden considerarse moralmente admisibles y bajo qué condiciones, especialmente por lo que atañe a la salvaguarda de la identidad personal de cada individuo.

Espero que los líderes sociales, políticos y educativos renueven su compromiso de promover una auténtica cultura de generosidad y solidaridad. Es preciso sembrar en el corazón de todos, y especialmente en el de los jóvenes, un aprecio genuino y profundo de la necesidad del amor fraterno, un amor que puede expresarse en la elección de donar sus propios órganos.

Que el Señor os sostenga a cada uno de vosotros en vuestro trabajo y os guíe a servir al verdadero progreso humano. Acompaño este deseo con mi bendición.

#### Notas

1. Antonio de Ibarrolla, *Derecho de familia*, Editorial Purrrúa S.A., Mexico, 1978, pág.93.
2. Corte Suprema de Justicia, Sala de Casación Civil, 5 de agosto de 1973, gaceta XLV, 420, refiriéndose al tema de la responsabilidad.
3. Nodier Agudelo B., *Grandes corrientes del Derecho Penal* –Escuela Positivista– segunda reimpresión, Bogotá, Colombia, 1993.
4. Jairo Parra Q., "Las pruebas biológicas para probar o excluir la paternidad", en *Estudios sobre Derecho de Familia*, Univercidad Nacional de Colombia, Bogotá, 1194, pág.106.
5. V. Nerson, "Les progrès scientifiques et l'évolution du droit familial" en Julio J. López del Carril, *La filiación y la ley 23.264*, Abeledo-Perrot, tercera edición, 1987.
6. José A. Y Miguel Lorente Acosta, *El ADN y la identificación en la investigación criminal y en la paternidad biológica*, Editorial Comares, Granada, España, 1997, pág.238.
7. Julio J. López del Carril, *La filiación y la ley 23.264*, Editorial Abeledo-Perrot, tercera edición, Buenos Aires, 1987, págs. 97 y 98.
8. Mazeaud-Mazeaud, *Derecho Civil*, parte I, vol.III, en Jukio J. López del Carril, ob.cit. pág.98.
9. Arturo Valencia Zea y Álvaro Ortiz Monsalve, *Derecho Civil*, tomoV, Temis, 1995, pág.530.
10. Pedro Di Lella, *Paternidad y pruebas biológicas*, Ediciones de Palma, Buenos Aires, 1997.
11. Se entiende por alelo la variación del marcador genético que se presenta en una población. Y por marcador genético, lo que caracteriza biologicamente a un individuo; por consiguiente, lo que lo diferencia de los demás.
12. Alejandro Giraldo, genetista coordinador de la UPIGUN –Instituto de Genética de la Universidad Nacional, UNPrograma, Boletín Informativo semanal 112, semana del 16 al 20 de octubre de 2001, pág.1.

13. Pedro Di Lella, ob.cit, pág.42.
14. Antonio Alonso, presidente de la Sociedad Internacional Homogenética Forense, en <http://www.opinar.net/2000/rye01.htm>.
15. Antonio Alonso, ibídem.
16. Juan José Yunis Londoño – Emilio Yunis Turbay, *La prueba de ADN en la identificación humana en análisis de paternidad o en pruebas forenses*, XXII Congreso Colombiano de Derecho Procesal, Instituto Colombiano de Derecho Procesal, 2001, pág.282.
17. CSJ, Cas. Civ., 4 de diciembre de 1990. M.P. Alberto Ospina Botero.
18. Corte Suprema de Justicia, Cas. Civ., 10 de marzo de 2000, M.P. Jorge Santos Ballesteros.
19. Arturo Valencia Zea y Álvaro Ortiz Monsalve, ob. Cit., pág.536.
20. *Tribunal Supremo Español*, sentencia de 21 de octubre de 1994.
21. Hernando Devis Echandía, *Teoría General de la Prueba Judicial*, tomo I, Biblioteca Jurídica Diké, cuarta edición, Medellín, 1993, pág.94.
22. Jeritza Merchán Díaz, *La huella genética (ADN)*, pág.111.
23. Genival Veloso de Franca, *El vínculo genético y el ADN: sus aplicaciones y atribuciones*.
24. María Corona Quesada González, *Promiscuidad sexual y determinación jurídica de la paternidad*, Ed. Tecnos, 1993, pág.230.
25. Gilbert, en Pedro Di Lella, ob. Cit., pág.54.
26. Emilssen González de Cancino, en *Ámbito Jurídico*, de 20 de agosto al 2 de septiembre de 2001, pág.11.
27. Angel H., La Piesa Spota. La real doctrina de la prueba de ADN, 1996-A905, en Pedro Di Lella, ob. Cit., pág.40.
28. Carmen Teresa Lugo, *La investigación de la paternidad...*, en Pedro Di Lella, ob. Cit.
29. Hernando Devis Echandía, *Compendio de Derecho Procesal*, tomo II, Pruebas Judiciales, segunda edición, Ed. ABC, Bogotá, 1972, pág.180.
30. Julio J. López del Carril, ob. Cit., pág.98.