

## Implicaciones jurídicas del conocimiento del genoma<sup>1</sup> (Parte I)

*Prof. Dr. Guilherme Freire Falcão De Oliveira*

Catedrático de Derecho Civil. Facultad de Derecho. Centro de Derecho Biomédico. Universidad de Coimbra (Portugal)

**Sumario:** 1. Introducción. El Genoma Humano. El ADN. Cartografiado y secuenciación. Variabilidad del ADN. ADN codificante y no codificante. 2. Exámenes de ADN e identificación personal. 2.1. El método. Valor probatorio. 2.2. Admisibilidad en el Derecho Procesal Penal, la actuación de la policía, el Derecho Procesal Civil y el Registro Civil. 2.3. Dudas y riesgos dignos de mención.

### **Resumen**

Un estudio del genoma humano, en concreto del ADN nos introduce en una visión global del relevante valor que tiene a la hora de la identificación personal, necesaria en procesos civiles como en procesos procesal-civiles, también con finalidades clínicas tales como los diagnósticos prenatales o postnatales. Concluye mencionando la importancia que tiene en actos jurídicos relacionados con contratos laborales, patrimoniales o atribuciones de prestaciones sociales. Para concluir, se hace referencia a la protección especial que ha de darse a los datos genéticos.

<sup>1</sup> «Texto básico de la lección presentada el 5 de Enero de 1996, para la obtención del título académico de Agregado de 4º Grupo».

## 1. Introducción. El Genoma Humano. El ADN. Cartografiado y secuenciación. Variabilidad del ADN. ADN codificante y no codificante.

Un colega de la Facultad de Medicina tuvo la amabilidad de exponer los conceptos básicos de la Genética que necesita saber un jurista para poder entender los problemas jurídicos derivados de los avances en dicha disciplina de las ciencias médicas.

Me limitaré, por tanto, a subrayar los aspectos que tienen una mayor relevancia para la posterior exposición: las nociones de genoma y ADN, el sentido del Proyecto Genoma Humano y las nociones de cartografiado y secuenciación; una idea de la variabilidad del ADN, y las nociones de ADN codificante y ADN no codificante.

Según los glosarios habituales, «Genoma» es el conjunto de todo el material genético contenido en los cromosomas de cada organismo, sabiéndose que todas las células de dicho organismo contienen tal información genética.

ADN son las siglas del ácido desoxirribonucleico, una molécula formada por un conjunto de sustancias químicas elementales, en el que destacan cuatro elementos que se agrupan en pares y que forman los interminables «escalones de la escalera helicoidal» que se denomina «doble hélice».

Los cromosomas están formados por ADN y, por tanto, puede decirse que todo el material de un organismo es ADN.

Los genes son fragmentos de ADN que ocupan siempre una misma posición en el cromosoma en el que se encuentran.

Hace unos diez años, algunos genetistas norteamericanos se propusieron estudiar la composición de todos los cromosomas humanos, obtuvieron el apoyo oficial, atrajeron ayuda científica de los países más desarrollados e iniciaron oficialmente en 1990 el denominado Programa Genoma Humano<sup>2</sup>.

Este proyecto tiene por objetivo establecer un mapa físico de localización de todos los genes en los veintitrés pares de cromosomas humanos, y asimismo el de conocer la secuencia de todos los elementos que componen los genes. La primera tarea se denomina cartografiado y la segunda, secuenciación.

<sup>2</sup> Véase, por todos, Robert M. COOK-DEEGAN, «Roots of controversy: origins of the Human Genome Project» (Las raíces de la polémica: los orígenes del Proyecto Genoma Humano), *El Derecho ante el Proyecto Genoma Humano*, Vol. I, Fundación BBV (ed.), Bilbao, 1995, pp. 67-80; y también British Medical Association, *O nosso futuro genético*, Edições Salamandra, Lisboa, 1993, pp. 209-216.

Los análisis de sangre, en las versiones más exhaustivas que los avances producidos en los trasplantes, ya demostraron que todas las personas son diferentes y que ese carácter específico de cada persona podía aprovecharse tanto para apreciar las semejanzas, que favorecen los trasplantes en la medida en que disminuyen el rechazo de los órganos por el receptor, como para subrayar las diferencias para identificar a cada individuo.

Las técnicas de biología molecular han mostrado también con mayor rigor la especificidad de cada individuo. Han mostrado que cada ser humano presenta las mismas características genéticas en todas sus células durante toda la vida, y que todos los individuos son diferentes, con excepción de los gemelos homocigóticos<sup>3</sup>. Esta enorme variabilidad permite identificar con seguridad a cada persona.

El estado actual del conocimiento muestra que la cantidad total de ADN de que están formados los cromosomas contiene probablemente cerca de 100.000 genes, y que los genes ocupan apenas el 3% de todo el ADN.

Entre los genes se encuentra una enorme extensión (97%) de ADN que se denomina «ADN inútil», porque no se le conoce ninguna función, a no ser la de contribuir a regular el funcionamiento de los genes.

El papel de los genes es fabricar proteínas que orienten la expresión fenotípica: el color de los ojos, la talla, el nivel del colesterol, la diabetes o la aparición del cáncer, etc. El ADN de las extensas zonas intergénicas no produce proteínas<sup>4</sup>.

El conjunto de ADN que contiene genes se denomina ADN codificante; el extenso «ADN inútil» se denomina ADN no codificante.

## 2. Exámenes de ADN e identificación personal

### 2.1. El método. Valor probatorio

El desarrollo de los estudios sobre el ADN para la identificación individual se basa en las extensas zonas que se encuentran entre los genes y que se suele llamar ADN no codificante.

<sup>3</sup> Véase, por todos, Eric S. LANDER, «Population Genetic Considerations in the Forensic Use of DNA Typing» (Consideraciones de genética de poblaciones en la utilización forense de los tipos de ADN), *DNA Technology and Forensic Science*, J. Ballantyne/G.Sensabaugh/J.A. Witkowski, (eds.), Cold Spring Harbor Laboratory Press, Nueva York, 1989, p. 143.

<sup>4</sup> Véase, por todos, Santiago GRISOLIA, «Introducción científica», *El Derecho ante el Proyecto Genoma Humano*, Vol. I, Fundación BBV (ed.), Bilbao, 1995, p. 37.

Estas zonas intergénicas muestran determinadas secuencias químicas que son características de cada individuo. En cada persona tienen una localización específica, una extensión constante y se repiten a un cierto ritmo.

A efectos del análisis los fragmentos de ADN intergénicos se cortan y separan, y las secuencias se presentan bajo el aspecto gráfico de códigos de barras normales.

Asimismo, cada individuo produce una «huella genética», y la comparación de las «huellas» permite afirmar si dos muestras de ADN proceden del mismo individuo o de dos personas diferentes o, también, si existe una relación biológica de descendencia entre las personas que han aportado las dos muestras comparadas.

La circunstancia de que las pruebas incidan sobre características singulares de cada individuo hace fácilmente comprensible que se haya denominado a dichos exámenes o a su resultado «huellas digitales genéticas». Es comprensible, pero pasados los primeros años de tolerancia, los técnicos buscan hoy día una denominación más rigurosa que respete las diferencias que existen entre las viejas huellas digitales y los nuevos métodos de ADN. La elección predominante parece centrarse en «perfiles de ADN».

En la actualidad está fuera de duda la afirmación de que las pruebas genéticas aportan la prueba de identificación más segura que se conoce. Si bien es verdad que los procedimientos seguidos en los laboratorios basados en los análisis de sangre han tenido una capacidad probatoria enorme y todavía no hay motivos para sustituirlos completamente, las pruebas de ADN superan la capacidad de identificación que aquellas proporcionaban<sup>5</sup>.

En especial, permiten obtener conclusiones a partir de muestras escasas y degradadas<sup>6</sup>, son más fidedignas e, incluso, las únicas pruebas posi-

<sup>5</sup> Los especialistas afirman que, aunque se trate de una prueba estadística, las probabilidades que sustentan las conclusiones son tan grandes que equivalen a la certeza. Así, cuando se encuentra en la chaqueta de un sospechoso una gota de sangre igual a la de la víctima, los exámenes permiten afirmar que la gota procedía de la víctima. Existe una probabilidad entre veinte millones de que la sangre proceda de otra persona y no de la víctima. Véase CAHBI, *Draft Recommendation on the use of analyses of DNA within the framework of the criminal justice system and Draft Explanatory Memorandum*, (Borrador de recomendación sobre la utilización de ADN dentro del marco del ordenamiento jurídico penal y borrador de Memoria Explicativa), Consejo de Europa, Estrasburgo, 1991, p. 9.

<sup>6</sup> Paul DEBENHAM, «The use of genetic markers for personal identification and the analysis of family relationships» (La utilización de marcadores genéticos para la identificación personal y el análisis de la relación familiar), *Human Genetic information: science, law and ethics*, CIBA Foundation (ed.), John Wiley & Sons, Chichester, 1990, p. 41.

bles cuando se trata de analizar fetos de menos de diez semanas<sup>7</sup>, permiten llegar a conclusiones en juicios de filiación cuando falta el presunto padre ya que se puede analizar a sus propios ascendientes<sup>8</sup>, y permiten una afirmación estadística de la paternidad todavía más clara que con los métodos anteriores<sup>9</sup>.

La capacidad probatoria de las pruebas de ADN está ampliamente reconocida y fuera de cualquier duda. No obstante, son conocidas algunas inconsistencias que los técnicos toman en consideración.

La recogida del material biológico debe excluir toda mezcla o degradación que pueda dar origen a un resultado falso. La ejecución técnica tiene que contar con la posibilidad de que un mismo individuo produzca representaciones gráficas con pequeñas diferencias todavía no completamente explicables, y también con la posibilidad de que haya errores en la transcripción gráfica. Por último, todavía no existen estudios suficientemente amplios sobre la posibilidad de una coincidencia casual de códigos genéticos, sobre todo en el seno de poblaciones con características semejantes<sup>10</sup>.

Los éxitos de estos nuevos métodos han creado la convicción de que el juez no puede añadir nada acerca del valor probatorio de las conclusiones periciales; si acaso, su intervención sólo puede desfigurar la firme objetividad de los peritos. La afirmación siguiente es la de que las cuestiones de prueba dejarán de ser asunto de un tribunal para convertirse en meras cuestiones de laboratorio<sup>11</sup>. Creo, sin embargo, que la opinión dominante seguirá siendo la opinión tradicional, que mantiene al juez

<sup>7</sup> Los análisis convencionales recomendarían una recogida de sangre del feto mediante la punción del corazón, lo que no es posible en fetos con una edad gestacional tan baja. Por otro lado, la recogida de sangre del feto puede suscitar dudas sobre el origen materno de la muestra. Véase, sobre estos aspectos, Divya SINGH, «DNA Fingerprinting and the Substantive Law» (Huellas de ADN y el Derecho sustantivo), *Medicine and Law*, 13, 1994, pp. 309-315.

<sup>8</sup> Divya SINGH, *ob. cit.*, pp. 313-314; Marcello SALTERI, «Genetica e processo: la prova del 'DNA fingerprint'. Problemi e tendenze» (Genética y proceso: La prueba de la «huella del ADN». Problemas y tendencias), *Rivista trimestrale di Diritto e Procedura Civile*, Núm. 1, 1993, p. 215.

Esta posibilidad técnica interesa tanto en el caso de la negativa a someterse a las pruebas como en el caso de muerte de un posible progenitor.

<sup>9</sup> Marcello SALTERI, *ob. cit.*, p. 193; R. Y. NISHIMI, «Genetic Witness: forensic uses of DNA tests» (El testimonio genético: utilización forense de las pruebas de ADN), *Journal International de Bioéthique/International Journal of Bioethics*, 1991, p. 30.

<sup>10</sup> Marcello SALTERI, *ob. cit.*, pp. 209-210.

<sup>11</sup> Divya SINGH, *ob. cit.*, p. 312.

como «señor de la prueba»<sup>12</sup>. Es claro que el tribunal no hará contradicciones directas sobre los dictámenes científicos y técnicos de los peritos, pero le corresponde, de un modo general, el control de los hechos sobre los que se han basado las pericias, incluyendo la certeza sobre la garantía de la buena calidad de ejecución de las mismas, lo que aumenta la necesidad de garantizar no sólo el carácter contradictorio, sino también la «igualdad de armas técnicas» de las partes<sup>13</sup>.

## 2.2. Admisibilidad en el Derecho Procesal Penal, la actuación de la policía, el Derecho Procesal Civil y el Registro Civil

Las pruebas de ADN que averiguan la identificación de personas se incluyen en la categoría tradicional de pruebas periciales y se realizan a través del método del análisis. Básicamente no se distinguen de los métodos comúnmente admitidos en Derecho Procesal.

A pesar de las pequeñas reservas que ya he indicado, dichos análisis son generalmente considerados los más fidedignos y, por consiguiente, satisfacen todos los requisitos para ser considerados métodos admisibles por el tribunal.

En uno de sus ámbitos de elección, el Derecho Procesal Penal, nada parece justificar las dudas sobre su admisibilidad con arreglo a los términos generales que regulan la legalidad de la prueba y los medios para su obtención, y la identificación de sospechosos (véanse los arts. 124 a 126, 151 a 163, 171 a 173, del Código Procesal Penal; véase asimismo el art. 250.2)<sup>14</sup>.

<sup>12</sup> El reciente caso de O.J. Simpson ilustra el papel del tribunal: la mera conclusión de laboratorio de que la sangre encontrada en un guante en el lugar del crimen pertenecía al reo era irrefutable e incriminatoria. Pero se suscitó la duda de que la sangre hubiese sido recogida en otra circunstancia, conservado durante algún tiempo y colocado después en el lugar del crimen para tramar una incriminación.

Está en curso en nuestro país una investigación oficiosa de la paternidad en la que los análisis hematológicos han sido claramente excluyentes de la paternidad de un progenitor probable. La conclusión pericial era determinante para la improcedencia de la investigación. Pero se descubrió que un niño había sido sometido a una transfusión de sangre la víspera de la recogida destinada a la prueba pericial y que este acto clínico había alterado los resultados.

Los laboratorios, por muy buenos que sean, no bastan para decidir los procesos judiciales.

<sup>13</sup> Creo que es fácil comprender esto en Portugal, después de las enseñanzas de Figueiredo Dias y la consagración de sus opiniones sobre la materia en el texto del Código Procesal Penal (art. 163).

<sup>14</sup> Entre los distintos artículos que ya se han dedicado a este asunto pueden leerse Rainer KELLER, «Die Genomanalyse im Strafverfahren» (El análisis genómico en...), *Neue Juristische Wochenschrift*, 42, 1989, y Detlev STERNBERG-LIEBEN, «Genetischer Fingerabdruck» und § 81a StPO, *Neue Juristische Wochenschrift*, 40, 1987, pp. 1242-1247.

Puede incluso afirmarse que las pruebas genéticas muestran dos diferencias en relación con los distintos métodos tradicionales que las convierten en más recomendables: el carácter menos invasivo de las recogidas de los productos biológicos y la mayor garantía de un resultado cierto.

Las recogidas pueden prescindir de la tradicional recogida de sangre para limitarse a una recogida de saliva, de la raíz de unos cabellos o de un fragmento de uña. Y si bien es cierto que toda recogida de un producto biológico es una intromisión en la esfera personal del examinado, también lo es que unos actos de recogida son más ofensivos que otros<sup>15</sup>.

Por otra parte, la circunstancia de que se trata de un medio cuyos resultados son fidedignos acrecienta su credibilidad y favorece el sentimiento público de que existe un deber jurídico de someterse a dichos exámenes.

En suma, en el ámbito del Derecho Procesal Penal puede decirse que las pruebas genéticas se han generalizado desde su primera utilización a mediados de la década de los años ochenta<sup>16</sup>.

En el ámbito de las actividades de la policía de fronteras, los métodos de ADN han sido utilizados por los países que restringen la inmigración, condicionando las autorizaciones de entrada a la prueba de vínculos de parentesco entre los inmigrantes y los residentes en el territorio de acogida<sup>17</sup>.

<sup>15</sup> El Derecho inglés y el Derecho australiano del Estado de Victoria parecen subrayar de manera clara estos sentimientos cuando consagran la distinción entre partes del cuerpo «estrictamente personales» (taxativamente mencionadas, en las que se incluye la sangre) y «no estrictamente personales». No pudiendo realizarse una recogida forzada de las primeras, pero sí de las segundas (que parecen ser, por exclusión, los cabellos y las uñas). Véase Marcello SALTERI, *ob. cit.*, p. 201.

Para más información sobre la distinción, véase CAHBI, *Draft Recommendation on genetic testing and screening for health care purposes and Draft Explanatory Memorandum* (Borrador de Recomendación sobre pruebas genéticas y cribado con fines sanitarios y Borrador de Memoria Explicativa), Consejo de Europa, Estrasburgo, 1991, p. 16, y asimismo Ian FRECKELTON, «DNA Profiling: a legal perspective» (Perfiles de ADN: una perspectiva jurídica), *DNA in Forensic Science, Theory, Techniques and Applications* (El ADN en la Ciencia, teoría, técnicas y aplicaciones forenses), J. Robertson/A.M. Ross/L.A. Burgoyne (eds.), Ellis Horwood, Nueva York, 1990, pp. 162-164.

<sup>16</sup> Noticia dada en CAHBI, *Draft Recommendation on the use of analyses of DNA within the framework of the criminal justice system and Draft Explanatory Memorandum*, (Borrador de recomendación sobre la utilización de ADN dentro del marco del ordenamiento jurídico penal y borrador de Memoria Explicativa), Consejo de Europa, Estrasburgo, 1991, p. 7.

<sup>17</sup> Véase Ian FRECKELTON, *ob. cit.*, pp. 161 y 170; Lis FROST, «Genome Analysis - Legal Issues. The Danish Legal Status in Outline» (Análisis del Genoma: Cuestiones jurídicas. Resumen del estatuto jurídico danés, *Genome Analysis. Legal rules-Practical application* (Análisis del Genoma. Normas jurídicas y aplicación práctica), Centro de Direito Biomédico/Institut für Arzt und Arzneimittelrecht Universität Göttingen, Coimbra, Almedina Distr., 1994, p. 99.

El primer caso, y el más citado, en el que se utilizaron técnicas de ADN fue precisamente un caso de inmigración en Inglaterra<sup>18</sup>. En este país, el recurso sistemático a las pruebas genéticas cuando los documentos de inmigración no parecen esclarecedores ha llevado a las autoridades a acoger el 90% de las reclamaciones de los inmigrantes excluidos, cuyo porcentaje se cifra, a su vez, en el 50%<sup>19</sup>. Es curioso observar cómo la utilización sistemática de los exámenes protege mejor los derechos de las personas que pretenden inmigrar.

En el ámbito del Proceso Civil se encuentra otro gran campo de aplicación de las pruebas genéticas destinadas a la identificación de las personas: se trata de los procesos en los que se discute la paternidad de un hijo, ya sea en la forma de las normales indagaciones oficiosas e investigaciones de paternidad, ya en los procesos menos frecuentes de impugnación de la paternidad del marido o de impugnación de la adopción.

También en este campo no existe ningún obstáculo para la admisión de los métodos de ADN. Ciertamente que su utilización ya se derivaría de las normas generales que en el Código Civil y en el Código Procesal Civil regulan la prueba pericial y la realización de los exámenes necesarios (arts. 388 y 389, y 568 a 662, respectivamente). Pero si ello no bastare, la legitimidad de los exámenes se fundaría en el art. 1.801 del Código Civil, en la redacción que resultó de la reforma de 1977. En efecto, en esta norma deliberadamente abierta para los avances científicos con trascendencia forense, se admite la utilización de «cualesquiera (...) métodos científicamente probados», además de los análisis de sangre tradicionales a los que la norma expresamente se refiere.

Al menos nuestros laboratorios de medicina legal están preparados para realizar las pruebas de ADN; sin embargo, al igual que la mayor parte de los laboratorios extranjeros, siguen utilizando ampliamente los análisis de sangre tradicionales que ya han alcanzado un gran desarrollo y ofrecen resultados satisfactorios en un gran número de casos.

El Registro Civil también viene utilizando las posibilidades de los análisis de ADN<sup>20</sup>. Piénsese en los casos de fallecimiento de una persona des-

<sup>18</sup> Se trataba de autorizar la entrada de un niño de Ghana que, después de haber pasado unos años en África, pretendía reunirse con su madre, residente en Inglaterra. Había dudas sobre si el niño era realmente el hijo de la mujer inmigrante, y, asimismo, si era hijo de ella o de una hermana que no estaba presente para colaborar en los exámenes.

Los métodos habituales no conseguían esclarecer el asunto, pero las pruebas de ADN concluyeron que el niño era hijo de la mujer inmigrante. Las autoridades inglesas autorizaron la entrada y el caso se hizo justamente célebre. Véase Alec JEFFREYS, y cols., *Positive identification...*, pp. 818-819.

<sup>19</sup> Paul DEBENHAM, *ob. cit.*, pp. 39 y 44.

<sup>20</sup> Sobre dicha utilización en EEUU, véase Ian FRECKELTON, *ob. cit.*, p. 160.

conocida o de grupos de personas cuyos cadáveres o restos no pueden ser identificados (artículos 202, 207 y 208 del Código del Registro Civil). Estas diligencias suponen un procedimiento de prueba judicial.

Naturalmente que, a falta de un banco de datos genéticos informatizado que contenga la identificación de todos los ciudadanos nacionales —un moderno Archivo de Identificación, esta vez con «huellas digitales genéticas»—, el recurso a las técnicas de ADN para dichos fines supondría la existencia de algún principio de identificación de los restos mortales, de tal modo que se pudiese restringir el círculo de las personas (eventuales parientes) cuyos «perfiles de ADN» fuesen comparados con los «perfiles» resultantes de los restos que se quiere identificar.

Se aproxima a estos casos marginales la utilización que se realiza de las pruebas de ADN en Argentina con la finalidad de relacionar los niños abandonados o perdidos con los progenitores «desaparecidos». Ciertamente que las posibilidades de relacionar los niños con los padres desaparecidos también exige algunos indicios que los vinculen a algún ascendiente de los padres<sup>21,22</sup>.

### 2.3. Dudas y riesgos dignos de mención

Tras afirmar que los análisis de ADN apenas son un nuevo tipo de análisis para fundamentar las conocidas pruebas periciales, es natural que se afirme asimismo que dichas pruebas suscitan los problemas éticos y jurídicos ya debatidos acerca de la práctica de cualquier prueba pericial por medio de análisis de las personas. Especialmente, los problemas relativos a la obligatoriedad y a la negativa a someterse a las pruebas<sup>23</sup>, a la libre convicción del juez y a la posibilidad de realización de los análisis fuera de un proceso<sup>24</sup>.

<sup>21</sup> Véase asimismo Marcello SALTERI, *ob. cit.*, p. 215.

<sup>22</sup> En Argentina, la Ley Núm. 23511, de 10 de Julio de 1987, creó un banco de datos genéticos destinado a «obtener y almacenar información genética que facilite la determinación y esclarecimiento de los conflictos relativos a la filiación».

No está claro, para mí, el modo en que se organiza y desenvuelve este banco de datos. Véase Lidia VIDAL-RIOJA, «Genetic Screening and Testing» (Cribado y Pruebas Genéticas), *Actas 1995*, Vol. II, Comité Internacional de Bioética de la UNESCO, París, 1995, p. 42.

<sup>23</sup> Véase mi trabajo «A lei e o laboratório. Observações acerca das provas periciais da filiação», *Boletim da Faculdade de Direito, Coimbra*, 1987, pp. 15-17.

El carácter menos invasivo de las recogidas y una mayor garantía de resultados fidedignos pueden hacer cada vez más injustificable el que un particular pueda dejar de cumplir, casi impunemente, la obligación de colaborar para descubrir la verdad, negándose a la recogida.

Atendiendo a los intereses que estuviesen en juego, no me repugnaría que la negativa claramente injustificada tuviese el efecto de invertir la carga de la prueba del hecho investigado.

<sup>24</sup> *Idem*, pp. 17-18.

Además de los problemas generales<sup>25</sup>, la realización de análisis de ADN suscitaba algunas preocupaciones que la doctrina extranjera ha subrayado.

Una primera preocupación es la de que estos análisis aporten más datos de carácter personal que la simple identificación del sujeto examinado.

No obstante, a esto se responde que el método utilizado incide sobre zonas del genoma que parecen estar vacías de genes, no producen proteínas y, por tanto, no parecen tener funciones específicas: el denominado «ADN inútil»<sup>26</sup>. Esto es así contrariamente a los análisis que inciden en áreas del genoma (directamente sobre los genes o sobre sus productos) que son responsables de manifestaciones fenotípicas (color de los ojos, propensión a padecer cáncer, hipersensibilidad a un producto químico dado, etc.).

La propia técnica utilizada en los análisis destinados a identificar a una persona es diferente de la que tiene que utilizarse cuando se investigan genes y sus expresiones fenotípicas. Por otro lado, estas otras investigaciones que van más allá de la identidad del individuo exigen estudios de su familia, lo que está excluido en el ámbito actualmente contemplado<sup>27</sup>.

Asimismo, crece otra preocupación: la de que las muestras de ADN sean utilizadas para la identificación y también, abusivamente, para la

<sup>25</sup> Debo incluir entre estos problemas generales la garantía de que la ejecución de los análisis se realice en las mejores condiciones técnicas conocidas.

Como todas las técnicas nuevas y avanzadas, la ejecución exige que los laboratorios sean buenos y que los peritos estén cualificados y sean serios.

La preocupación de que no todo se produce en el mejor ambiente técnico, llevó al Consejo Nacional de Ética Francés a realizar una recomendación en el sentido de que los análisis de ADN para la identificación sólo sean realizados en laboratorios autorizados a tal efecto y en el marco de un proceso judicial. Véase Comité Consultatif National D'éthique Pour Les Sciences De La Vie Et De La Santé, «Diffusion des techniques d'identification par analyse de l'ADN (technique des empreintes génétiques). Avis de 15 Décembre 1989» (Difusión de las técnicas de identificación mediante el análisis del ADN. Técnica de las huellas genéticas). Dictamen de 15 de Diciembre de 1989, *Ethique et recherche biomédicale*, La documentation française, Paris, 1990, p. 53.

Parece ser que uno de los móviles para esta recomendación fue el anuncio de que un laboratorio particular trataba de vender un *kit fingerprint* (equipo de identificación genética) que permitía realizar en casa ciento cincuenta análisis de identificación. Véase P. H. IMBERT, «Tests génétiques et droits de l'homme» (Pruebas genéticas y derechos humanos), *Journal International de Bioéthique/International Journal of Bioethics*, Vol. 2, Núm. 3, 1991, p. 159.

<sup>26</sup> British Medical Association, *ob. cit.*, p. 213; Paul DÉBENHAM, *ob. cit.*, p. 38.

<sup>27</sup> Arno MOTULSKY, «Societal Problems of Forensic Use of DNA Technology» (Problemas sociales de la utilización forense de la tecnología del ADN), *DNA Technology and Forensic Science*, J. Ballantyne y cols. (eds.), Cold Spring Harbor Laboratory Press, Nueva York, 1989, pp. 4 y 5.

investigación de características personales de expresión genética<sup>28</sup>. De hecho, si se encuentran las muestras de todos los ciudadanos o de grupos de individuos a fácil disposición de las entidades oficiales, podría ser tentador en algún momento utilizar las muestras para algo más que para los fines iniciales, siempre con el pretexto de algún propósito aceptable<sup>29</sup>. Aunque se admita este riesgo, debe añadirse lo siguiente: dichos estudios colaterales tendrían que incidir sobre los familiares del investigado, lo que les privaría del carácter secreto (salvo cuando, a instancia policial o penal, ya se dispusiese de muestras almacenadas relativas a los familiares). Si la tentación más clara sería la de averiguar las características con trascendencia forense (por ejemplo, tendencias violentas o delictivas), la verdad es que se sabe muy poco sobre este tipo de expresión genética y no se tienen siquiera técnicas de análisis (*DNA probes* [sondas de ADN]). Si los estudios laterales fuesen de orden científico y estadístico y respetasen el anonimato habitual, podrían considerarse admisibles<sup>30</sup>.

Más recientemente se pone en duda el presupuesto básico de que las zonas del genoma investigadas con fines de identificación no tienen valor distinto de dicha finalidad. El científico inglés que ha presentado el método de identificación (Alec Jeffreys) es el primero en afirmar que no existe ninguna prueba de que las regiones del ADN analizadas no tengan otros significados, y llega a demostrar, a título de ejemplo, que una de dichas regiones está relacionada con una predisposición a determinados tipos de cáncer<sup>31</sup>. En consecuencia, es posible que dentro de algunos años se desvanezca completamente la idea de la «ceguera» del ADN no codificante relativa a las características fenotípicas del individuo y quede desfasada la afirmación de su inocencia.

Más importante y claro es el hecho de que se advierte un vigoroso movimiento en pro de que se utilice cualquier zona del ADN a efectos de identificación y no sólo las zonas aparentemente neutras, vacías de información. La presión (¿de los laboratorios?) para utilizar cualesquiera áreas establece claramente el riesgo de que se extiendan deliberadamente las indagaciones más allá de la necesidad de identificación, el riesgo de obte-

<sup>28</sup> Rainer KELLER advierte que el que este riesgo se concrete depende apenas del laboratorio, *ob. cit.*, p. 2.294.

<sup>29</sup> Philip REILLY, «Reflections on the Use of DNA Forensic Science and Private Issues» (Reflexiones sobre la utilización de la ciencia forense del DNA y cuestiones relacionadas con la intimidad), *DNA Technology and Forensic Science*, J. Ballantyne y cols. (eds.), Cold Spring Harbor Laboratory Press, Nueva York, 1989, p. 48.

<sup>30</sup> Arno MOTULSKY, *ob. cit.*, pp. 5 y 6.

<sup>31</sup> Alan WESTIN, «A Privacy Analysis of the DNA Techniques as Evidence in Courtroom Proceedings» (Un análisis desde el punto de vista del derecho a la intimidad de las técnicas de ADN como pruebas en los actuaciones procesales), *DNA Technology and Forensic Science*, J. Ballantyne y cols. eds., Cold Spring Harbor Laboratory Press, Nueva York, 1989, p. 36.

ner resultados fortuitos y comprometedores o, por lo menos, hace más preocupante el problema de conservación de las muestras y del acceso a los bancos de datos.

En el Informe Final de Actividades (de 17 de Diciembre de 1991) del grupo de estudio sobre la utilización de pruebas genéticas con fines penales y de policía, elaborado por el CAHBI en el seno del Consejo de Europa, no se limita la admisión de dichas técnicas a la utilización del ADN no codificante, y se justifica esta actitud en la idea de que dicha limitación excluiría a los países que ya utilizan cualquier área del ADN<sup>32</sup>. Advértase que al principio de los trabajos preparatorios, a finales de 1990, todavía prevalecía la idea de restringir los análisis al ADN no codificante.

La preocupación que parece más extendida es la relativa a la tentación de una recogida sistemática de muestras de ADN de todos los ciudadanos o de grandes grupos definidos según cualquier criterio; por ejemplo, de todos los recién nacidos de sexo masculino, de todos los inmigrantes procedentes de Africa, de todos los sospechosos de la comisión de delitos violentos<sup>33</sup>, de todos los beneficiarios de la Seguridad Social, de todos los amnésicos y niños abandonados<sup>34</sup>, de todos los sospechosos de pertenecer a una organización terrorista en Irlanda del Norte<sup>35</sup>. La conservación de datos relativos a condenados por determinados delitos graves parece ser una cuestión que ha devenido pacífica<sup>36</sup>.

<sup>32</sup> CAHBI, *Draft Recommendation on genetic testing and screening for health care purposes and Draft Explanatory Memorandum* (Borrador de Recomendación sobre pruebas genéticas y cribado con fines sanitarios y Borrador de Memoria Explicativa), Consejo de Europa, Estrasburgo, 1991, p. 14.

<sup>33</sup> R. Y. NISHIMI y cols., *ob. cit.*, p. 30.

Este autor informa de que el FBI y distintas autoridades judiciales de Estados Unidos pretenden crear y utilizar ampliamente dichos bancos de datos, y que en 1991 once Estados de EEUU ya permitían la creación de ficheros para determinados delincuentes, mientras que otros cinco Estados preparaban legislación en este mismo sentido.

<sup>34</sup> Alan WESTIN, *ob. cit.*, p. 33.

<sup>35</sup> Dorothy NELKIN, «The Social Meaning of Biological Tests» (El significado social de las pruebas biológicas), *DNA Technology and Forensic Science*, J. Ballantyne y cols. (eds.), Cold Spring Harbor Laboratory Press, Nueva York, 1989, p. 17; Marcello SALTERI, *ob. cit.*, p. 202.

Este último autor informa que la idea parece haberse basado en el éxito de una recogida de perfiles genéticos solicitada por la policía inglesa a una población entera. Al realizarse estos análisis se advirtió la sustitución fraudulenta de una persona por otra y esto permitió el descubrimiento de un doble homicida. El caso viene asimismo citado en Barry D. GAUDETTE, *Forensic DNA Analysis...*, p. 234.

<sup>36</sup> Este tipo de almacenamiento ya es presentado como una excepción a la prohibición del principio en CAHBI, *Draft Recommendation...*, Núm. 8.

John I Fleming relata que el FBI conserva los datos de los condenados por delitos sexuales. «Personal Contribution to the IBC Work» (Contribución personal al trabajo del Comité Internacional de Bioética), *Actas 1995*, Vol. II, Comité Internacional de Bioética de la UNESCO, París, 1995, p. 13.

La ventajas de un procedimiento como este pueden ser dignas de consideración: identificar más fácilmente en el futuro a un delincuente; estudiar cualquier dolencia de origen tropical; evitar fraudes sobre la identidad de los beneficiarios; encontrar a las familias de los abandonados. Pero es fácil percibir que este tipo de almacenamiento sistemático puede vulnerar fácilmente los derechos fundamentales de los ciudadanos o servir a propósitos meramente discriminatorios. Aunque exista una reglamentación minuciosa sobre la utilización de los ficheros, todo el escepticismo es poco cuando se trata de disciplinar y garantizar la buena gestión y, sobre todo, la confidencialidad de las informaciones contenidas en una red informática<sup>37</sup>.

Por último, siempre puede esperarse que la generalización de las pruebas genéticas en el ámbito penal y policial tienda a sobrepasar los propósitos de la mera identificación para buscar las denominadas «propensiones delictivas», de utilización más o menos peligrosa, que vuelven a abrir el debate acerca del determinismo de los comportamientos humanos y de las nociones ordinarias de libertad y culpa<sup>38,39</sup>. Si este nuevo aliento del sociobiologismo llega a producirse, parece inevitable que venga a sembrar algunas inquietudes una especie de «lombrosianismo sutil»<sup>40</sup>.

(Continuará)

<sup>37</sup> R. Y. NISHIMI y cols., *ob. cit.*, p. 31.

<sup>38</sup> Véase Rainer KELLER, *ob. cit.*, pp. 2.291-2.292.

<sup>39</sup> Véase, por todos, AAVV, *The Human Genome Project: Legal Aspects*, Vol. II, Fundación BBV (ed.), Bilbao, 1994, pp. 11-117.

<sup>40</sup> Al que se hacía referencia, a título de curiosidad, en un estudio norteamericano que trataba de establecer las relaciones entre los antecedentes penales de los adoptados, de sus progenitores y de los adoptantes. Se concluyó que existía una relación estadística importante entre los adoptados y sus progenitores en cuanto a la comisión de delitos contra la propiedad. También se sugería que los hermanos adoptados por separado heredan características que les hacen propensos a actitudes delictivas o que, por otra parte, se volvían más claras cuando el progenitor contaba con antecedentes penales. Véase S.A. MEDNICK MEDNICK y cols., «Genetic Influences in Criminal Convictions: Evidence from an Adoption Cohort» (Influencias genéticas en las sentencias penales: Pruebas de un estudio estadístico de un grupo de adopciones), *Science*, 224, 1984, pp. 892-893.