



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

FACULTAD DE CIENCIAS

**Del DNA al “Do Not Cross”: La huella genética e
imaginarios sociotécnicos en la novela policiaca de
Patricia Cornwell**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

B I Ó L O G O

P R E S E N T A:

Ariel Sánchez Zúñiga



**DIRECTORA DE TESIS:
Dra. Vivette García Deister**

Ciudad Universitaria, Cd. Mx., 2018



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Hoja de datos del jurado

1. Datos del alumno
Sánchez
Zúñiga
Ariel
55 3483 5111
Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Ciencias
Biología
306225844
2. Datos del tutor
Dra.
Vivette
García
Deister
3. Datos del sinodal 1
Dra.
Claudia
Segal
Kischinevzky
4. Datos del sinodal 2
Dra.
Edna María
Suárez
Díaz
5. Datos del sinodal 3
Dra.
Zoraida
García
Castillo
6. Datos del sinodal 4
Dra.
Adriana
Muñoz
Hernández
7. Datos del trabajo escrito
Del DNA al “Do Not Cross”: La huella genética e imaginarios sociotécnicos en la novela policíaca de Patricia Cornwell
113 pp
2018

Esta tesis se realizó con el apoyo de una beca del Proyecto PAPIIT IA401416: Poblaciones de cognición: historias interconectadas de ciencia en América Latina. Agradezco asimismo a la Red Temática de Ciencias Forenses del CONACyT.

Agradecimientos

A mis padres, Carlos y Rosa, por su amor y generosidad al apoyarme en la decisión de estudiar otra licenciatura a pesar de que no iba a ser fácil costearlo y, sobre todo, no tenían por qué hacerlo. Gracias por haberme mostrado desde pequeño lo importante que es la educación. Gracias por confiar en mí.

A mi abuelito Ariel por haber participado tan de cerca en mi crianza y educación. A mi tía Adriana por su cariño, impulso e inspiración para el estudio. A Carla, mi autonombra "hermana favorita": me siento orgulloso de lo que has logrado y estoy emocionado por lo que te falta por hacer. A mi tío Leobardo y mi tía Eva por haber formado una familia ejemplar, divertida y amorosa. A mis primxs Celeste, Alicia, Marco y Paty: ha sido un gozo verlos crecer y observar sus logros.

A Erick, mi queridísimo hermano que quería su agradecimiento en un párrafo exclusivo: "Don't ever, for any reason, do anything, to anyone, for any reason, ever, no matter what, no matter where, or who, or who you are with, or where you are going, or where you've been, ever, for any reason whatsoever. — Michael Scott"

— Ariel Sánchez

A la Dra. Vivette García, a quien le debo mucho más que la dirección de esta tesis: gracias por el tiempo, la paciencia, las clases, los conocimientos, los consejos. Sobre todo, gracias por ser una gran inspiración y ejemplo de trabajo y dedicación. Todo lo que pueda haber de bueno en este trabajo te lo debo a ti. *Onward!*

A lxs queridxs Field Dogs: Arturo, Emilia, Emily, María y Marita: ustedes me han escuchado hablar y me han aconsejado sobre este proyecto durante los últimos años. Es todo un privilegio poder discutir con ustedes cada quince días y emocionarme con sus proyectos. Este trabajo no se habría podido llevar a cabo sin su ayuda.

Al taller "De la Segunda Guerra Mundial al siglo XXI. Estudios de la ciencia y la tecnología" y a sus profesoras Edna Suárez, Gisela Mateos, Vivette García y Siobhan Guerrero. Gracias por sus maravillosas clases y por crear espacios para compartir el conocimiento. No lo sospechaba

cuando llegué aquí hace un par de años, pero cambiarme a este taller ha sido una de las mejores decisiones que he tomado en mi vida.

A las lectoras de esta tesis, las doctoras Claudia Segal, Zoraida García y Adriana Muñoz: gracias por sus comentarios sobre temas y aspectos que había pasado por alto. Edna Suárez: estoy en deuda contigo no sólo por esa lectura y corrección de estilo tan minuciosa, sino también por hacerme preguntas tan importantes (y difíciles, a veces); gracias también por esa generosidad y alegría contagiosa.

A Noemí Novell, que me ha acompañado durante este tránsito hacia las ciencias y porque, aunque es doctora, nunca ha dejado de ser para mí una gran maestra.

A mis amigos del alma: Einhorn, Hugo y Rodrigo. No me imagino envejeciendo lejos de sus carcajadas, de su incorrección política, de sus memes, de sus historias. ANQ.

A Emilia Ruvalcaba, por su entrega y dedicación en todo lo que hace; por mostrarme lo productivo que puede llegar a ser estar en desacuerdo.

A Itzel Arredondo, por haberme prestado esa lupa de campo que dio inicio a una amistad basada en *social awkwardness*, memes de *The Office*, quejas sobre nuestra ansiedad/procrastinación, pero, sobre todo, sinceridad.

A Gerardo Castillo, por haberme acercado más al teatro y enseñarme a verlo de otra manera; por las discusiones sobre los Vaqueros (aunque nunca estemos de acuerdo).

A la bandita del Pulpo, con quienes compartí tantas comidas y juegos: Moni, Gaby, Daniel, Ricardo, Erandi y Roberto.

A mis suegros, Pancho y Lulú, por Ale, por ayudarnos y cuidarnos.

Y a Alejandra: por acompañarme e inspirarme en este y todos los proyectos que he emprendido, y porque día a día me haces darme cuenta de cuáles son las cosas verdaderamente importantes de la vida.

*En memoria de
Evangelina Fonseca
y Roberto Monroy*

Índice

<u>Introducción</u>	4
<u>Capítulo 1. Novelas de la primera oleada: la ausencia significativa de la huella genética</u>	16
<u>Capítulo 2. Novelas de la segunda oleada: el ascenso definitivo del perfil genético</u>	51
<u>Consideraciones finales</u>	93
<u>Anexo: Conceptos y técnicas de la genética forense</u>	100
<u>Fuentes citadas</u>	107

WILLOUGHBY

I'd do anything to catch the guy who did it, Mrs Hayes. But when the DNA don't match no-one who's ever been arrested, and when the DNA don't match any other crime nationwide, and when there wasn't a single eyewitness from the time she left your house to the time we found her, well, right now there ain't too much more that we can do, except...

MILDRED

Could pull blood from every man and boy in this town, over the age of eight.

WILLOUGHBY

There's civil rights laws prevents that, Mrs Hayes, and what if he was just passing thru town...

MILDRED

Pull blood from ever' man in the country, then.

WILLOUGHBY

And what if he was just passing thru the country?

MILDRED

If it was me, I'd start up a database, every male baby what's born, stick 'em on it, cross-reference it, and as soon as they done something wrong, make a hundred percent certain it was a correct match, then kill 'em.

WILLOUGHBY

Yeah, well, there's definitely civil rights laws prevents that.

Introducción

Con toda seguridad, tanto los estudiantes de biología, como quizá cualquier otra persona en este mundo, tuvimos nuestro primer acercamiento o familiarización con la ciencia forense no a través de la educación formal en la escuela, sino por cuenta de la cultura popular: libros, revistas, películas o programas de televisión que intentan reflejar, con mayor o menor éxito, prácticas como la recolección de evidencia en una escena del crimen, así como su posterior análisis en laboratorios de aspecto immaculado donde los científicos forenses, estos detectives modernos que en vez de gabardina y sombrero portan bata y cubrebocas, logran desentrañar con asombrosa facilidad la identidad del criminal. El título de esta tesis (Del DNA al “DO NOT CROSS”: La huella genética e imaginarios sociotécnicos en la novela policíaca de Patricia Cornwell) pretende reconocer esta temprana familiaridad que la mayoría de nosotros adquirimos con la ciencia forense a través de la cultura popular: nunca he visto en persona el icónico listón amarillo con letras negras que reza “POLICE LINE DO NOT CROSS” y que, al menos en EE. UU., se suele usar para cercar las escenas del crimen; sin embargo, la imagen me resulta sumamente familiar, como seguro lo será para el lector de esta tesis, pues la he visto o he leído sobre ella cientos de veces en películas, libros y otros productos de la cultura popular. En ocasiones, incluso, nuestra propia educación escolarizada reconoce este hecho y lo aprovecha: por poner solo un ejemplo, una de las prácticas que todos los alumnos de segundo semestre de Biología en la Facultad de Ciencias debemos realizar (de acuerdo con el manual de laboratorio de la materia de Biología Molecular de la Célula I) lleva por nombre “Escena del crimen”, y en ella se pretende realizar una especie de perfil genético —aunque en realidad en la práctica se utilicen plásmidos bacterianos en vez de DNA humano— que permita identificar al culpable de un asesinato cometido durante una pelea entre seis desconocidos (Ortega Lule et al., 2010, p. 131-135).

Así pues, esta es una tesis que retomará como objeto de estudio ciertos productos de la cultura popular, a saber, una serie de novelas policiacas —de las cuales hablaré con más detalle posteriormente— que se caracterizan porque en ellas las herramientas proporcionadas por la ciencia forense son fundamentales para la resolución de crímenes. No son nuevos los estudios que vinculan a la cultura popular, y específicamente a la literatura, con la ciencia. De hecho, existe una gran cantidad de estudios, especialmente de las últimas décadas, que analizan desde distintas perspectivas las relaciones entre ciencia y la ciencia ficción (van der Laan, 2010). Asimismo, existe también un tema que en los últimos años ha sido explotado frecuentemente al discutir sobre la relación entre la cultura popular y la ciencia forense: “el efecto *CSI*”.

El efecto *CSI* es un término que se ha sido utilizado frecuentemente para hablar de la posible influencia de la famosa serie televisiva *CSI: Crime Scene Investigation* (y, en general, de la representación de las ciencias forenses en la cultura popular y medios masivos) sobre las expectativas de los jurados y jueces cuando se delibera acerca de un crimen, y se ha llegado a afirmar que en varias ocasiones se ha absuelto o sentenciado injustamente a un acusado con base en una creencia distorsionada sobre el tipo de evidencias que es capaz de proporcionar la ciencia forense, por un lado, o la presupuesta infalibilidad de dicha evidencia, por otro (Cole y Dioso-Villa, 2007; Lynch et al., 2008, p. ix-xi). La preocupación por el efecto *CSI* ha sido una de las maneras en las que se ha hecho evidente, incluso a través de los medios de comunicación masiva como los periódicos y noticias, que el espacio en el que confluyen ciencia forense, leyes y cultura popular no está definido *a priori*, sino que requiere ser negociado constantemente. Asimismo, el efecto *CSI* ya ha sido estudiado a través de herramientas propias de los estudios de la ciencia y la tecnología, como la Teoría del actor-red de Bruno Latour, misma que Michael Mopas (2007) retoma para discutir cómo un análisis crítico del efecto *CSI* tiene que ir más allá de señalar qué partes de las representaciones de la ciencia forense en la cultura popular son “ciencia verdadera” y cuáles son

“falsas”, para proponer así pensar en la serie televisiva *CSI* como uno más de los actores en una red heterogénea, capaz de ser movilizada y traducida por diferentes grupos para producir efectos particulares. A pesar de que existen análisis como el de Michael Mopas, se ha prestado mucha mayor atención a los estudios que buscan determinar si el efecto *CSI* es en realidad un fenómeno que ocurre y que presenta las consecuencias que se le adjudican. Lo que varios de estos estudios concluyen es que las representaciones de la ciencia forense en la televisión no producen un efecto tan claro y particular sobre los jurados como se había llegado a afirmar (Cole y Dioso-Villa, 2007; Tyler, 2006). Michael Lynch y coautores argumentan, incluso, que el efecto *CSI* podría ser principalmente una preocupación de los medios de comunicación por los efectos perniciosos que los mismos medios de comunicación pueden ejercer sobre las labores científica y jurídica, sin que esto implique que dichos efectos se estén manifestando en realidad (2008, p. ix-x).

Una de las primeras críticas que me gustaría postular acerca del efecto *CSI* es que presupone una sola dirección de influencia entre la cultura popular y la ciencia forense: se suele creer que la ciencia “caricaturizada” de la cultura popular es consumida por los “no expertos”, y que esto afecta su juicio en situaciones donde la “verdadera” ciencia forense no cumple las expectativas generadas por la cultura popular. Este tipo de acercamientos rara vez llega a tocar la manera en que los mismos científicos pueden ser partícipes de la producción de cultura popular (como revisores o asesores del contenido científico en un libro o serie de televisión, por ejemplo), o la manera en que la cultura popular también puede intervenir en la configuración y las transformaciones del mismo ámbito científico: se afirma, por ejemplo, que el aumento en la proporción de mujeres matriculadas en programas universitarios de ciencia forense puede explicarse en parte por la popularidad de la serie televisiva *CSI: Crime Scene Investigation*, o de la serie de libros protagonizados por la Dra. Kay Scarpetta, escritos por Patricia Cornwell (Steenberg, 2013, p. 1-3).

Los ejemplos anteriores son un recordatorio de que la producción y aplicación del conocimiento científico no se encuentran separados de la sociedad en la que los productos de la cultura popular se crean y se consumen. Uno de los puntos de partida de esta investigación es justamente esta idea de que la ciencia y la tecnología son por completo actividades sociales y culturales, jamás aisladas de los contextos en los que se producen; esta idea, además, es considerada como una de las premisas fundamentales de los estudios de la ciencia y la tecnología —o estudios de ciencia, tecnología y sociedad o, para usar la abreviatura anglosajona, STS (*Science and Technology Studies*)— (Sismondo, 2010, p. 11). En ese sentido, una de las grandes motivaciones de esta tesis es mostrar que, incluso si el efecto *CSI* no existiera, o si fuera “sólo” una preocupación exagerada de los medios de comunicación que debería ser desechada, existen otras maneras fructíferas y críticas de discutir las diversas relaciones entre cultura popular y ciencia forense. Para explorar esta idea, quisiera valerme de herramientas y textos que se enmarcan dentro de los STS, específicamente, del trabajo que Sheila Jasanoff y Sang-Hyun Kim han hecho sobre el concepto de *imaginarios sociotécnicos* (2015).

Dentro de los estudios de la ciencia y la tecnología, la idea de los imaginarios sociotécnicos emerge como una herramienta para estudiar el papel que juegan la ciencia y la tecnología en la manera en que distintos actores, comunidades, instituciones y naciones (o conjuntos de ellas) imaginan los futuros deseables para la sociedad. Más precisamente, los imaginarios sociotécnicos pueden definirse como “visiones de futuros deseables que son poseídas colectivamente, estabilizadas institucionalmente, practicadas públicamente, y que se encuentran animadas por *creencias compartidas* sobre las formas de vida social y orden social a las que se puede acceder a través de —y que apoyan a— ciertos avances en la ciencia y la tecnología” (Jasanoff y Kim, 2015, p. 4, mis cursivas). Puede verse, a partir del fragmento que enfatiqué en la cita anterior, que los imaginarios sociotécnicos no son visiones individuales, sino que deben ser compartidos por un gran

número de actores o comunidades. Ello no quiere decir que un solo individuo no pueda ejercer una gran influencia en la configuración de un imaginario sociotécnico, pero en la medida en que se requiere de grandes colectividades para hablar de imaginarios sociotécnicos, es muy frecuente que los estudios que abordan este concepto lo hagan desde la perspectiva de los estados nacionales y se enfoquen en la manera en que éstos describen y prescriben los futuros potenciales a los cuales una nación pretende acceder a través de la ciencia y la tecnología (Pickersgill, 2011, p. 28). Algunas investigaciones que retoman el concepto de imaginarios sociotécnicos y que siguen esta orientación versan, por ejemplo, sobre la influencia de las neurociencias en el futuro de la práctica legal en EE. UU. y Europa (Pickersgill, 2011), los posibles rumbos para el futuro energético de Tailandia (Delina, 2018), o la biotecnología y los organismos genéticamente modificados en el porvenir de la agricultura china (Smith, 2015).

Si bien el mayor énfasis que Jasanoff y Kim (2015) ponen en el desarrollo de su noción de imaginarios sociotécnicos involucra principalmente el papel de las instituciones y autoridades gubernamentales en la construcción de visiones sobre futuros deseables, su punto de partida para desarrollar el concepto de imaginarios sociotécnicos es una manifestación de la cultura popular: la literatura de ciencia ficción. Para ellos, la ciencia ficción es un repositorio de imaginarios sociotécnicos, y en este género encontramos expresiones de miedos y anhelos que, aunque basados en situaciones actuales, son indicativos de los posibles futuros a los que, como sociedad, creemos que deberíamos dirigirnos o, por el contrario, que deberíamos evitar a toda costa, a través de los usos que hacemos de la ciencia y la tecnología (Jasanoff y Kim, 2015, p. 337). Considero que este razonamiento que los autores hacen con respecto a la ciencia ficción podría, en realidad, extenderse a muchos otros géneros literarios o manifestaciones de la cultura popular. De ninguna manera parece necesario que una obra literaria hable explícitamente sobre el futuro —como ocurre con frecuencia en la ciencia ficción— para que en dicha obra queden manifiestos esos miedos,

añoranzas y esperanzas sobre los posibles porvenires hacia los que nos pueden conducir la ciencia y la tecnología, y que Jasanoff y Kim describen en la ciencia ficción.

Así pues, quiero extender esta idea de la ciencia ficción como repositorio de imaginarios sociotécnicos, y llevarla hacia otros géneros de la cultura popular: la novela policiaca, de misterio o *crime fiction*. A partir de este tipo de libros, y especialmente en aquellos que ponen en primer plano a la ciencia forense como uno de los medios más efectivos para resolver los misterios, podemos encontrar distintos imaginarios sociotécnicos sobre el papel que las ciencias forenses cumplen o deberían cumplir en, por poner sólo unos cuantos ejemplos, la captura de criminales, la impartición de justicia, o la vigilancia (o no) a los ciudadanos. Estoy interesado, específicamente, en el tipo de novela policiaca que me permita rastrear el papel de la genética forense, particularmente la tecnología del perfil o huella genética, en los primeros años de su uso como herramienta de resolución de crímenes y como evidencia en las cortes. Por ello, mi objeto de estudio en esta tesis será la serie de novelas escrita por Patricia Cornwell y protagonizadas por el personaje de Kay Scarpetta. En términos generales, esta serie de novelas se caracterizan por enfocarse en el trabajo de la perito en jefe del estado de Virginia,¹ la médico y abogada Kay Scarpetta, quien, de la mano de personajes como el policía Pete Marino, el perfilador criminal Benton Wesley, la experta en computóloga Lucy Farinelli, y otra gran cantidad de distintos especialistas en ciencias forenses, se dedica a resolver los crímenes más serios —principalmente asesinatos— que tienen lugar en el estado de Virginia. Esta serie de novelas comenzó a escribirse a partir de 1990 y hasta la fecha se sigue publicando; sin embargo, en esta tesis me restringiré a

¹ El término en inglés para referirse al cargo de Kay Scarpetta es *Chief Medical Examiner*, que suele traducirse como “jefa médica examinadora”. No obstante, se adoptará en esta tesis el término “perito en jefe”, por ajustarse mejor este nombre a la terminología y práctica forense mexicanas.

hablar únicamente de las primeras once novelas, publicadas entre 1990 y el año 2000, por motivos evidentes de espacio, pero principalmente por ser estos años fundamentales para el desarrollo, la estandarización y la generalización en el uso de la huella genética como evidencia en los casos criminales.

De este modo, el objetivo principal de esta tesis será analizar la presencia y participación del conocimiento científico de la genética forense —específicamente la tecnología de la huella genética— en la serie de novelas de Kay Scarpetta, con el fin de rastrear la construcción y expresión de imaginarios sociotécnicos que involucran a las ciencias forenses y las tecnologías de información asociadas al DNA. De manera más particular, analizaré y presentaré la historia y desarrollo de la huella genética, así como las controversias alrededor de su uso, durante los años noventa del siglo XX; estudiaré y expondré cómo es presentada ante los lectores la huella genética en la trama de las novelas de Patricia Cornwell, y cómo la presencia de esta tecnología en las novelas incorpora también aspectos de su historia y controversias; y finalmente, argumentaré que el papel que juega la huella genética en estas novelas no es azaroso ni gratuito, sino que representa una toma de postura con respecto a ciertos imaginarios sociotécnicos sobre qué es lo que pueden y deberían hacer las tecnologías que involucran DNA en los ámbitos de justicia, seguridad y, de manera más general, en el futuro de nuestra sociedad.

Para llevar a cabo los objetivos arriba expuestos me baso en la lectura y análisis de, primordialmente, cuatro tipos de textos. En primer lugar, literatura científica sobre el sustento biológico de los principios y técnicas de la ciencia forense (v. g. Butler, 2005; Gunn, 2009); en segundo lugar, bibliografía sobre la historia de la identificación forense y la huella genética (v. g. Cole, 2001; Lynch et al., 2008; Wienroth, Morling y Williams, 2014); en tercer lugar, literatura sobre estudios de la ciencia y la tecnología, o STS, por ser esta disciplina de donde emerge el concepto de imaginarios sociotécnicos (Jasanoff y Kim, 2015); y, por último, literatura policiaca,

es decir, las once novelas de la serie Kay Scarpetta que Patricia Cornwell publicó entre los años 1990 y 2000.

La organización de los capítulos de esta tesis retoma justamente uno de los textos principales en los que me baso para hablar de la historia de la huella genética: “Technological Innovations in Forensic Genetics: Social, Legal and Ethical Aspects” (Wienroth, Morling y Williams, 2014). En este artículo, los autores dividen la historia de los avances tecnológicos en la genética forense —así como las controversias y preocupaciones éticas, sociales y legales alrededor de éstos— en cuatro “oleadas” con rasgos particulares. Las primeras dos oleadas pueden enmarcarse dentro de los años en los que fueron escritas las novelas con las que trabajo en esta tesis, y si bien no tendríamos que esperar (como de hecho no ocurre) que el papel del perfil genético en estas novelas sea un reflejo exacto de, y esté siempre al día con, aquellos eventos, discusiones y preocupaciones relacionados con el desarrollo y cambios en el uso de la huella genética, sí que es posible distinguir las novelas donde se pueden observar más claramente los rasgos de la genética forense de la primera oleada, y otros libros en donde se manifiestan de manera más clara los aspectos tecnológicos y las preocupaciones características de la segunda oleada. Es por ello que hablo en esta tesis de novelas de la primera oleada y novelas de la segunda oleada, y la división de capítulos que presento aquí se deriva tanto de esta separación por oleadas, como de una diferencia cualitativa que detecto en la manera en que la huella genética es capaz (o no) de resolver la trama entre las novelas de la primera oleada y las de la segunda.

Ahora bien, quizá haga falta justificar o explicar con más detalle por qué, de entre tanta literatura policiaca, he decidido concentrarme particularmente en los libros de Patricia Cornwell. Esta decisión obedece a varios factores. El primero de ellos es el papel fundamental que juega la ciencia forense dentro de la serie de novelas de Kay Scarpetta. En efecto, Patricia Cornwell se suele considerar una de las fundadoras de un subgénero de la novela policiaca que se hace llamar *forensic*

mystery, en referencia al hecho de que, en la trama de este tipo de libros, los diversos aspectos de las ciencias forenses tienen un papel central, y ya no sólo anecdótico (Knight, 2014, p. 203). La preeminencia de la ciencia forense en la narrativa de Patricia Cornwell no es accidental: el propio trabajo de la autora, antes de dedicarse a la escritura, como técnica en la oficina del perito en jefe del estado de Virginia —el mismo sitio donde labora su personaje Kay Scarpetta— es frecuentemente citado como la explicación tanto de la fidelidad a los aspectos más minuciosos de la ciencia forense, como de la defensa del poder que tiene esta disciplina para resolver los crímenes y llevar justicia a las víctimas en todas las novelas de la serie de Kay Scarpetta (Dauncey, 2010, p. 171-172). Tampoco es un accidente que este nuevo tipo de novelas, el *forensic mystery*, surja justamente alrededor de los años en que un elemento fundamental de la ciencia forense contemporánea, como lo es el perfil genético, comience a ser usado rutinariamente en las cortes y empiece a adquirir una influencia y un poder mucho mayor con respecto a técnicas de años anteriores, como las huellas digitales. Además de esta coincidencia temporal entre las novelas y el comienzo del uso del perfil genético —así como con las controversias alrededor de dicha tecnología— se puede afirmar que, en cierto modo, las novelas de Patricia Cornwell también coinciden “espacialmente” con los sitios relevantes para el desarrollo de esta técnica. Como afirman Lynch y coautores (2008), los Estados Unidos fueron uno de los países más involucrados en la discusión internacional sobre el uso de la huella genética como evidencia en las cortes, y la serie de novelas de Kay Scarpetta se sitúan justamente en este país, específicamente, en el estado de Virginia.

Una razón adicional para explicar mi elección de estas novelas como objeto de estudio es que, dado lo prolífica que es Cornwell como autora —publicó una novela por año desde 1990 hasta el 2000, que son justamente los años en los que me enfocaré en esta tesis—, cuento con material bibliográfico suficiente para analizar cuidadosamente el papel que juega en estas narrativas la

huella genética con el paso de los años. Y finalmente, otro factor esencial para estudiar las novelas de Patricia Cornwell es su popularidad. Hasta la fecha, Patricia Cornwell ha vendido más de cien millones de libros, los cuales han sido traducidos a más de treinta y seis idiomas, y veintinueve de ellos han estado en las listas de *bestsellers* del New York Times (“Inside Patricia’s Life”, 2018). La inmensa popularidad de los libros de Patricia Cornwell es medular para justificar su estudio a la luz de la idea de imaginarios sociotécnicos, pues, de este modo, se puede entender a estas novelas no sólo como “repositorios de imaginarios sociotécnicos” (Jasanoff y Kim, 2015, p. 337), sino también como medios de popularización y de movilización de dichos imaginarios: no es arriesgado suponer, entonces, que una proporción significativa de los lectores de estos libros se han llegado a familiarizar con, o incluso a compartir, los imaginarios sociotécnicos manifestados en las novelas de Patricia Cornwell que versan sobre el futuro y la justicia a los que podemos acceder gracias a la ciencia forense.

Finalmente, y antes de dar inicio propiamente al contenido de esta tesis, me parece apropiado fundamentar por qué un trabajo de este tipo es relevante para titularse como licenciado en biología. Una explicación sencilla —no por ello inválida— sería decir que todas las técnicas y procedimientos de la genética forense de los que hablo en esta tesis tienen un sustento biológico en disciplinas como la biología molecular y la genética, que son parte fundamental de la formación de un egresado de esta licenciatura, y que tiene mucha relevancia estudiar la manera en que este tipo de temas tienen cabida y son representados en la cultura popular con la que tenemos contacto cotidianamente.

Además de lo anterior, un motivo por el cual considero que esta tesis puede tener relevancia es por la manera en que aquí observo ciertas técnicas y aspectos de la biología molecular con los que trabajamos en licenciatura a la luz de textos de los ya mencionados estudios de la ciencia y tecnología (STS). Uno de los puntos de partida de este campo es la aserción de que la ciencia es

una actividad cultural y social que se encuentra profundamente entrelazada con muchas otras actividades humanas, de tal suerte que la ciencia y la tecnología transforman el mundo en el que se despliegan y, al mismo tiempo, su propia existencia está permeada por los contextos, las instituciones y las sociedades donde se practica la ciencia (Felt et al., 2017, pp. 1-2). En pocas palabras, la ciencia, la tecnología y los científicos no existen ni operan en un espacio aislado. Es por ello que autores como Sergio Sismondo afirman que los STS adoptan una serie de posturas antiesencialistas con respecto a la ciencia y tecnología (2010, p. 11), que con frecuencia rechazan muchos de los elementos que son comunes a la manera en que ordinariamente se habla de o se presenta a la ciencia en el ámbito público.

Lo anterior de ningún modo quiere decir que los STS estén en contra o sean enemigos de la ciencia y los científicos (como se ha llegado a decir). Al contrario, la mayoría de los trabajos en este campo están guiados por un deseo de proveer explicaciones y análisis críticos sobre la manera en que la ciencia funciona y, al mismo tiempo, están comprometidos con una agenda de cambio social, con principios éticos y valores explícitos (Hackett et al., 2008, p. 4-5), con miras a resolver ciertos problemas o injusticias de la mano de la ciencia. David Edge ha sido uno de los académicos que han sabido condensar de mejor manera esta importancia de los estudios de la ciencia y la tecnología:

Nadie puede negar que los temas de los estudios STS tienen un interés capital para la humanidad. El análisis de los STS apunta hacia todos los aspectos ‘más elevados’ de la labor humana —la verdad, el poder, la justicia, la equidad y la democracia—, y se pregunta cómo pueden éstos ser conservados y consolidados en la sociedad moderna, para que así el inmenso potencial del conocimiento científico y la innovación tecnológica puedan ser aprovechados (en palabras de Bacon) ‘para la mejora del estado del hombre’. (Edge, 1995, p. 19)

Dicho de otro modo —más breve, pero mucho menos elocuente que el de David Edge—, más que oponerse o criticar gratuitamente a la ciencia, los STS nos ofrecen herramientas para entenderla mejor y, en suma, para hacer una mejor ciencia. Mi entusiasmo por llevar a cabo el trabajo que presento en las siguientes páginas emerge de la profunda convicción de que todo esto es posible.

Capítulo 1. Novelas de la primera oleada: la ausencia significativa de la huella genética

En el otoño de 1984, un genetista llamado Alec Jeffreys (hoy *Sir* Alec Jeffreys en reconocimiento por sus aportes a la genética) desarrolló la técnica de identificación a través de DNA*² que hoy llamamos huella genética,* perfil genético o perfil de DNA. El nombre no era en absoluto gratuito: *DNA fingerprinting*, como fue originalmente bautizada esta técnica, es un término que condensa, por una parte, el vínculo a una ya consolidada biología molecular, y por otra parte, la certeza y prestigio que la identificación a través de huellas digitales se había adjudicado a lo largo del siglo XX. No se trata, en sentido estricto, de una sola técnica: a lo largo de los años han variado los instrumentos usados, las metodologías, las regiones específicas de DNA que se analizan, entre otros aspectos. A pesar de ello, el principio general de pretender identificar a un individuo a partir del análisis de sitios muy particulares de su genoma se ha mantenido. De igual manera, los nombres para referirse a estas tecnologías han variado a través de los años y en función de los contextos: *DNA fingerprinting*, por ejemplo, se usó en una época en la que se buscaba “transferir” la credibilidad de las huellas digitales a la recién creada huella genética; pero cuando esta última adquirió más autoridad que el análisis de las huellas digitales, se intentó desenfatar la analogía entre estos dos procedimientos, y desde entonces *DNA profiling* o *DNA typing* han sido los nombres más recurridos en lengua inglesa (Lynch et al., 2008, p. 1). Estos matices en la nomenclatura no son cruciales para esta tesis, en la medida en que, en las novelas que analizaré, todos estos nombres se usan prácticamente de manera intercambiable; de hecho, la mayor parte del tiempo los

² A partir de este punto en la tesis, señalo con un asterisco la primera mención de todos aquellos términos y técnicas de la genética forense y biología molecular que requieren ser explicados con mayor profundidad. Dicha explicación se puede encontrar en la sección Anexo: Conceptos y técnicas de la genética forense.

personajes suprimen el nombre completo de esta técnica y se refieren a ella simplemente como “DNA”. Por ello, y también por evitar ser demasiado repetitivo al apegarme a un solo término, en esta tesis utilizo de manera intercambiable “huella genética”, “huella de DNA” y “perfil genético”.

Esta técnica, por su gran influencia y cuasi omnipresencia hoy en día, es seguramente familiar para todos aquellos que han pasado por un laboratorio de biología molecular, sea de docencia o de investigación. El fundamento de la técnica es la existencia de repeticiones en tándem de número variable (*variable number tandem repeats*, VNTR,* o también llamadas minisatélites): regiones muy cortas (de entre 15 y 35 pares de bases) y altamente variables de DNA no codificante, que se repiten de manera sucesiva en nuestro genoma (Graham, 2016, p. 10; Lynch et al., 2008). Los patrones de repeticiones de las VNTR son heredables y muy particulares para los individuos, de tal suerte que las probabilidades de que dos individuos no emparentados tengan el mismo patrón de repeticiones de las VNTR (o incluso uno similar) son sumamente bajas. Jeffreys utilizó enzimas de restricción para cortar regiones del DNA alrededor de las VNTR y, por medio de una electroforesis,* pudo inferir el tamaño relativo de los fragmentos resultantes, pues con el paso de la corriente eléctrica los fragmentos más cortos de VNTR se alejaban más de los pocillos de carga. Posteriormente, utilizando la técnica de *Southern blot*,* se transfiere el DNA del gel de electroforesis a una hoja de nylon, para luego marcar con sondas radioactivas (MLP o SLP, de las cuales hablaré más adelante) a las VNTR de interés. Se produce así una “imagen”, llamada autorradiografía, en la cual se pueden observar como bandas oscuras a los fragmentos de VNTR marcados y distribuidos según su tamaño relativo (Butler, 2005; Cole, 2001).

Las primeras aplicaciones de la técnica de la huella genética no implicaban la investigación sobre crímenes, sino que se enfocaron en la resolución de disputas de paternidad en casos de inmigración en el Reino Unido. Entre 1984 y 1986, se realizaron miles de pruebas de paternidad a través de la huella de DNA en el laboratorio de Jeffreys, que hasta 1986 fue el único lugar en el

mundo donde se llevaba a cabo esta técnica (Aronson, 2007, pp. 14-15). La primera aplicación de la huella de DNA en el ámbito criminal también corrió por cuenta de Alec Jeffreys; se trató de la resolución del caso de dos mujeres jóvenes violadas y asesinadas en el condado de Leicestershire, Inglaterra, en 1983 y 1986. Tras varios años de infructuosas pesquisas, y con la sospecha de que el culpable de los dos asesinatos, ocurridos con casi tres años de diferencia entre sí, podría ser la misma persona, la policía solicitó la ayuda de Jeffreys, quien comparó el perfil genético de un joven recientemente detenido con aquellos obtenidos a partir de dos muestras de semen tomadas de las dos distintas escenas del crimen. El análisis de Jeffreys mostró que, en efecto, los dos crímenes habían sido cometidos por la misma persona; sin embargo, estos perfiles genéticos coincidentes entre sí no eran congruentes con el perfil genético del sospechoso, y fue así como el joven acusado se convirtió en la primera persona en ser absuelta de un crimen con base en evidencia de la huella genética, prueba que, irónicamente, había sido solicitada por el mismo departamento de policía que buscaba condenar fácilmente al acusado. El crimen sólo logró resolverse tras un largo proceso que involucró el análisis de miles de perfiles de DNA (todos ellos llevados a cabo por el laboratorio de Jeffreys) obtenidos a partir de muestras de sangre de hombres jóvenes de Leicestershire. Las personas que ofrecieron su sangre fueron tanto voluntarios como personas “invitadas” por la policía, y fue entre los hombres de este segundo grupo que se encontró el perfil que coincidía con las muestras de semen tomadas de las escenas del crimen. De este modo, Colin Pitchfork se convirtió en la primera persona en ser declarada culpable de un crimen con base en evidencia de DNA, y hasta la fecha continúa cumpliendo su condena en la cárcel (Aronson, 2007; Cole, 2001; Wambaugh, 1988).

En *The Blooding* (1989), Joseph Wambaugh reconstruye la historia de los asesinatos de Leicestershire y la búsqueda de un culpable retomando muchas de las convenciones de la novela policiaca. Es sumamente significativo para los fines de esta tesis el que, incluso a partir del primer

crimen resuelto gracias a la huella de DNA, un autor estadounidense de novela policiaca reconociera, por una parte, el potencial de incorporar la recién creada técnica a narrativas de este género, y por otra, que desde 1989 intuyera lo revolucionario que sería la huella genética para el ámbito forense en las décadas subsiguientes. Como anuncia Wambaugh al inicio de su libro: “This is the true story of the Narborough Murder Enquiry, the world’s first murder case to be resolved by ‘genetic fingerprinting,’ a stunning scientific discovery that may well revolutionize forensic science as dramatically as fingerprinting did in the 19th century” (1989, p. 4).

The Blooding es relevante para esta tesis no sólo por su conexión con el origen de la huella de DNA, sino porque aquí se comienzan a vislumbrar y desarrollar varios de los elementos que son cruciales en las novelas de Patricia Cornwell. Cabe recordar que Kay Scarpetta, en su papel de perito en jefe del estado de Virginia, tiene una participación directa en la resolución de delitos en la medida en que su trabajo requiere que examine todas las escenas del crimen y realice las autopsias de los cuerpos de personas que se sospecha estuvieron involucradas o fueron víctimas de delitos. Ella se vale de su formación como médico forense y abogada para distinguir qué tipo de información y evidencia en los cuerpos puede ser relevante en un caso, a qué tipo de expertos (entre ellos expertos en DNA) se debe recurrir, o qué otras instancias deben ser involucradas en una investigación. Kay Scarpetta funciona, de este modo, como una detective que se vale de su experticia científica para resolver los crímenes asociados a los cuerpos que llegan a su morgue. Contrasta, así, con muchos policías y detectives que aparecen frecuentemente en esta serie de novelas (son también muy comunes en el género policiaco), que no tienen una instrucción universitaria como científicos, y cuya pericia y éxito se debe más a características como su intuición, fuerza y sentido común.

De manera similar, en *The Blooding* Alec Jeffreys es construido como un personaje que opera de un modo parecido a Scarpetta en la resolución del crimen. Si bien Jeffreys, en su calidad

de investigador en el Departamento de Genética en la Universidad de Leicester, no podía tener un papel tan directo como el de Scarpetta en la indagación sobre los crímenes de los que se habla en *The Blooding*, sí jugó un rol clave en este caso, en la medida en que la técnica que desarrolló permitió encontrar al asesino de las dos jóvenes, y, sobre todo porque, como ya se dijo, fue su laboratorio el que obtuvo y comparó los miles de perfiles genéticos a partir de las muestras de sangre de los donadores. La importancia de Jeffreys en este caso es enfatizada por el autor, quien vuelve al científico británico uno de los personajes principales del libro, incluso a pesar de que Jeffreys en ningún momento tiene contacto directo con alguno de los otros personajes (policías, familiares de las víctimas, etcétera) que aparecen en la narración. Así pues, de manera paralela al problema de los asesinatos no resueltos, el lector es testigo de los problemas de Jeffreys en su laboratorio, del perfeccionamiento de su técnica, de su interacción con los medios de comunicación, entre otras vicisitudes que se pueden esperar de un científico que de la noche a la mañana se hace famoso por desarrollar una técnica de identificación que promete cambiar al mundo. Jeffreys, al igual que Kay Scarpetta, se vuelve un agente que a través de su experticia, específicamente en las técnicas de DNA, hace posible la identificación del criminal. Sin ser un científico forense, ni mucho menos detective, el Alec Jeffreys de Joseph Wambaugh es una suerte de predecesor de Kay Scarpetta ya que, desde un espacio como una morgue o un laboratorio, ambos son capaces de generar la evidencia que puede absolver o condenar a un individuo en una corte.

Otro aspecto relevante de *The Blooding* para los fines de este trabajo estriba en que a lo largo del libro se reproduce a una escala pequeña y particular el fenómeno de la paulatina aceptación de la huella genética como evidencia. Así, se puede observar cómo una resistencia inicial a confiar en los resultados de la huella genética, especialmente por parte de los policías, jueces y demás personajes sin formación científica, rápidamente se transforma en una absoluta confianza, incluso fe, ante los resultados que la huella de DNA es capaz de proporcionar. Dos

momentos dentro de este libro son particularmente reveladores al respecto. El primero de ellos, paradójicamente, está también directamente relacionado con el asunto de esta tesis, en la medida en que se llega a sugerir que, ahora que existe la huella de DNA, nunca más la identidad de una persona podrá constituir un misterio en las novelas policiacas: “It was said that Dr. Alec Jeffreys had done a disservice to crime writers the world over, whose stories often center around doubtful identity and uncertain parentage” (Wambaugh, 1989, p. 62). Difícilmente puede tomarse de manera literal el sentido de la cita anterior, especialmente por estar plasmada justamente en un libro que explota el papel de la huella genética para crear una narrativa de misterio (a pesar de estar basada en un caso real). Más aún, es difícil creer en esa afirmación a la luz de tantos productos de la cultura popular que han retomado a la huella genética y que comenzaron a emerger casi de manera simultánea al desarrollo de la técnica, entre ellos la larguísima serie de novelas de Patricia Cornwell que son el objeto de este estudio. Sin embargo, el valor de la cita anterior no recae en lo poco acertado de su diagnóstico sobre el futuro de la novela policiaca, sino en que a través de ella se puede vislumbrar la absoluta confianza que los personajes manifiestan con respecto a la idea de que la huella genética es una técnica que proporciona certezas totales para la identificación de individuos.

Esta augurada certeza que la técnica ofrece para establecer una identificación entre un individuo y un perfil genético obtenido a partir de una muestra de su DNA se corresponde en el ámbito jurídico y legal con la augurada certeza de capturar sin temor a equivocarse a la persona que cometió un crimen. Esto lleva a otro personaje de *The Blooding* a afirmar: “If the genetic test can prove guilt beyond the shadow of a doubt, I don’t see why they don’t reintroduce the death penalty” (Wambaugh, 1989, p. 232). Las opiniones de este personaje son el reflejo de una discusión real que emergió justamente a causa del halo de infalibilidad que rodeaba al DNA durante estos

años.³ La pena de muerte, por fortuna, no se reinstauró en el Reino Unido; independientemente de ello, debe repararse en lo significativo que es el solo hecho de concebir la posibilidad de generar este tipo de cambios sustanciales en el sistema legal de un país únicamente con base en el poder de una nueva tecnología de identificación. Es así como, en alrededor de 250 páginas, la huella genética se erige en *The Blooding* como la promesa de un futuro sin crimen, como un fuego que el Prometeo/Alec Jeffreys le regala no sólo a la comunidad de Leicestershire, sino a toda la humanidad.

En realidad, y como bien relatan Michael Lynch y colaboradores en *Truth Machine: The Contentious History of DNA Fingerprinting* (2008), la confianza que el día de hoy manifestamos en la huella de DNA no fue ni universal ni inmediata (como se relata en *The Blooding*), e hicieron falta varios años y muchas disputas y ajustes en los planos científico, jurídico y administrativo para que la controversia se resolviera y el perfil genético pudiese convertirse en la prueba forense por antonomasia, así como gozar del estatus y prestigio que tiene hoy en día. Estos autores afirman que “la historia legal del perfil genético en Inglaterra y los Estados Unidos presenta un patrón de ascenso, caída y nuevamente ascenso: rápida aceptación a finales de los años ochenta, seguida de cuestionamientos en las cortes y la prensa científica desde 1989 hasta mediados de los años noventa, seguidos de una renovada aceptación en un grado aún mayor que antes” (2008, p. 13). En el segundo capítulo abundaré en el análisis de este patrón de “ascenso, caída y nuevamente ascenso” que sigue el perfil genético en EE. UU. e Inglaterra según estos autores. Por ahora, basta señalar

³ De acuerdo con Joseph Wambaugh (1989, p. 232), tan sólo un mes después de que Colin Pitchfork se convirtiera en el primer criminal sentenciado gracias a la huella genética, el periódico *Leicester Mercury* llevó a cabo una encuesta contestada por el 10% de sus lectores, de los cuales, el 96% estaba de acuerdo en que la pena de muerte debía reinstaurarse en el Reino Unido.

que son justamente estas similitudes entre el contexto legal estadounidense y el inglés las que nos permiten establecer un paralelismo entre la aceptación del DNA como evidencia para las autoridades que son retratadas en *The Blooding*, y un tipo de aceptación similar del DNA en el caso de las primeras novelas de la serie de Kay Scarpetta, que empezaron a publicarse en Estados Unidos en 1990, justo un año después de que *The Blooding* saliera a la luz.

Wienroth, Morling y Williams (2014) han abordado el asunto de la aceptación inicial del DNA desde una perspectiva que enfatiza, de manera similar al concepto de imaginarios sociotécnicos, cómo los cambios en el ámbito científico van siempre de la mano de cambios en las preocupaciones y expectativas de una sociedad con respecto al papel que pueden y deben jugar las nuevas tecnologías. Esta premisa los lleva a afirmar que la literatura que describe y promueve el uso de innovaciones en el campo de la genética forense inevitablemente “entreteje afirmaciones científicas sobre el poder epistémico de las nuevas tecnologías emergentes del DNA con aserciones empíricas sobre la naturaleza del orden social, afirmaciones sobre valores comunes y promesas de seguridad y justicia” (2014, p. 98). Con base en esto, los autores dividen el desarrollo de la genética forense en cuatro etapas u oleadas en las que los avances en las tecnologías de DNA se producen simultáneamente y en interacción con distintos marcos de referencia éticos, sociales y legales. La primera de ellas, que es la que nos concierne por ahora, dado que es en la que se enmarcan las primeras novelas de la serie Kay Scarpetta, comienza desde el nacimiento de la huella genética a mediados de los años ochenta del siglo pasado, y tiene un alcance que llega hasta mediados de los años noventa. Esta primera ola se caracteriza, entre otros rasgos en los que abundaré más adelante, por procesos de discusión y negociación con respecto a la credibilidad que podía tener la huella genética como evidencia en las cortes, y abarca, en ese sentido, tanto el inicio como la resolución

de las denominadas “DNA Wars”⁴ (Wienroth, Morling y Williams, 2014, p. 98). Así pues, si yuxtaponemos el análisis de Lynch y colaboradores (2008) con el de Wienroth, Morling y Williams (2014), nos podremos dar cuenta de que la primera oleada que éstos describen se ajusta, de hecho, a los primeros dos momentos de ascenso y caída que describen Lynch y compañía (2008, p. 13). Naturalmente, y como ya se dijo en la introducción, esta coincidencia que se puede encontrar entre las maneras en que estos distintos autores entienden la historia de la huella genética no tiene por qué verse reflejada de manera exacta en las novelas de Patricia Cornwell; como veremos en el segundo capítulo, las controversias y problemas alrededor del uso de la huella genética comienzan a aparecer en esta serie de novelas varios años después de que tuvieron lugar en la realidad, y el análisis de este tipo de contrastes entre la historia de una técnica y su presencia en las novelas es, me parece, uno de los aspectos más fructíferos de este trabajo.

Ahora bien, la etapa inicial de aceptación general de la huella genética a finales de los años ochenta de la que hablan Lynch y colaboradores estuvo determinada por varios factores, pero uno de los principales fue, simplemente, que los abogados defensores frecuentemente carecían de las herramientas que les permitieran poner en tela de juicio el valor de la huella genética como evidencia ante una corte. Debe señalarse que, desde el inicio de su uso como evidencia en los juicios, e incluso hasta hoy en día, el perfil de DNA ha sido eminentemente “un recurso de la parte

⁴ Las “DNA Wars” fue el nombre que se le dio a una serie de disputas y discusiones sobre la aceptabilidad, tanto científica como en las cortes, de la huella genética, y que tuvieron lugar en los primeros años de la década de los noventa. Estas discusiones involucraron a jueces, abogados, investigadores y especialistas en materia legal, biólogos moleculares, genetistas de poblaciones, así como a muchos medios de comunicación —desde revistas científicas hasta periódicos— que documentaron esta controversia. El referirse a esta controversia como “guerras” del DNA obedece en buena medida al lenguaje y tono beligerante con el que se reportó y discutió este suceso en distintos medios de comunicación masiva (Aronson, 2007, p. 141).

acusadora” (Lynch et al., 2008, p. 235), y más aún en los primeros años de existencia de la huella genética. Esto fue así porque, en la gran mayoría de los casos, únicamente el estado podía asumir los costos que implicaban tomar muestras de DNA, mandarlas a analizar en laboratorios (en el caso de Estados Unidos, casi siempre se trataba de laboratorios privados) y de citar en la corte a biólogos moleculares o científicos forenses que, en calidad de expertos, pudieran testificar a favor de la fiabilidad de las técnicas de DNA. Todo este abanico de recursos eran frecuentemente inalcanzables para la defensa, de tal suerte que, durante los primeros años de la huella genética, el que se presentara evidencia de DNA en contra del acusado representaba casi con seguridad un veredicto de culpabilidad en su contra (Lynch et al., 2008).

Es justamente en este contexto de aceptación (aparentemente) acrítica de la huella genética donde concluye *The Blooding* y comienza la serie de novelas de Kay Scarpetta con *Postmortem* (1990). A pesar de ser publicada justo un año después de que tuviera lugar el primer juicio criminal en el que se declarara inadmisibles la evidencia de la huella genética,⁵ y justo al inicio de las “DNA Wars”, *Postmortem* y, en general, las primeras nueve novelas de la serie de Kay Scarpetta,

⁵ Se trata del famoso caso *Castro*, en el que los abogados Barry Scheck y Peter Neufeld —quienes tiempo después representarían a O. J. Simpson—, junto con un muy competente equipo de testigos expertos, lograron que por primera vez en la historia la evidencia de la huella genética que parecía culpar al sospechoso fuese declarada como inadmisibles. Los argumentos de estos abogados se basaron, principalmente, en una serie de críticas a las irregularidades encontradas en los procedimientos del laboratorio que se encargó de manejar las muestras y desarrollar las huellas genéticas. Al final, no se cuestiona la validez del perfil de DNA en sí, sino la manera en que, en este caso específico, la técnica fue llevada a cabo de manera incorrecta. Joseph Castro, el acusado, acabaría confesando posteriormente ser culpable de los asesinatos que se le imputaban, pero, aun así, el que se hubiera logrado invalidar al perfil genético como evidencia en este caso sentó un precedente importantísimo que fue explotado por muchos abogados defensores durante los siguientes años (Aronson, 2007, p. 57-60; Lynch et al., 2007, p. 57-67).

refuerzan la idea de que el perfil genético es una herramienta de identificación infalible que promete resolver todo crimen futuro. Así pues, en las siguientes páginas intentaré mostrar que esta idea no es una elección inocente, sino una toma de postura con respecto a la controversia de la aceptación de las pruebas de DNA en las cortes, la cual representa un imaginario sociotécnico particular sobre el papel que pueden jugar las tecnologías de la genética forense en nuestra sociedad. Para ello, haré un análisis textual de las novelas a la luz de la primera oleada en la historia de la genética forense de la que hablan Wienroth, Morling y Williams (2014) y del patrón de “ascenso-caída-ascenso aún mayor” estudiado por Lynch y colaboradores (2008).⁶

En *Postmortem*, una de las maneras en que inicialmente se constituye la autoridad de la huella genética es a partir de su contraste con otras técnicas y metodologías de la práctica forense que le anteceden y que, explícitamente, son declaradas inferiores a ésta. Este el caso de los análisis serológicos, los cuales, hasta antes de la huella genética, eran el tipo de evidencia más útil que se podía obtener a partir de fluidos corporales (además de la sangre): el 75-85% de la población es “secretora”, lo cual indica que en sus secreciones corporales, como la saliva o el semen, podemos encontrar los antígenos (incluidos los del grupo sanguíneo ABO), anticuerpos y enzimas que se encuentran en el suero sanguíneo (Gunn, 2009, p. 73). Esto implica que se puede conocer el tipo sanguíneo del 75-85% de la población a partir de una muestra de saliva, por ejemplo. La utilidad de ello para la ciencia forense radica en que, conociendo el grupo sanguíneo de la persona que dejó una muestra de este tipo en una escena del crimen, es posible excluir a ciertos sospechosos cuyo grupo sanguíneo sea distinto al de la muestra. Debe notarse, sin embargo, que un análisis serológico,

⁶ Debido al papel central que tiene el análisis de ciertos textos en esta tesis, he decidido leer y citar las versiones originales, en inglés, de los libros de Joseph Wambaugh y Patricia Cornwell. Para hacer más fluida la lectura, he optado por traducir las citas a toda fuente distinta a las obras arriba mencionadas.

si bien puede permitir descartar a un sospechoso, nunca será suficiente para incriminarlo. Incluso si una muestra de secreciones de la escena del crimen coincidiera con el grupo sanguíneo de un sospechoso, la evidencia serológica tendría el mismo peso para acusar tanto a dicho sospechoso como a los otros miles o millones de individuos de una región particular que compartan el mismo tipo de sangre. Adicionalmente, el 15-25% de la población es no secretora, lo cual implica que, si un individuo con este perfil dejara residuos de sus secreciones en una escena del crimen, no podríamos saber nada sobre su grupo sanguíneo. Como se verá más adelante, estas limitaciones del análisis serológico serán explotadas en *Postmortem* para posicionar al perfil genético como la triunfadora del contraste entre estas dos técnicas.

Justamente, uno de los primeros problemas que surgen para Kay Scarpetta y los detectives en *Postmortem* es que el principal sospechoso de la serie de violaciones y feminicidios que recientemente habían asolado a la ciudad de Richmond, Virginia, es un no secretor, lo cual es aún más problemático porque, inicialmente, la única evidencia significativa que los investigadores tienen a la mano son las muestras de semen del asesino. Además, se hace presente una complicación que ya señalé en el párrafo anterior y que es inherente a un análisis serológico, en tanto que, a pesar de permitir excluir sospechosos, nunca es suficiente para incriminarlos, especialmente en poblaciones de gran tamaño, como la que habita la ciudad de Richmond:

“Twenty percent of the population is nonsecreter,” I [Kay Scarpetta] matter-of-factly stated.

“Yeah,” Marino said. “Two out of ten.”

“Or approximately forty-four thousand people in a city the size of Richmond.

Twenty-two thousand if half of that number is male,” I added.

Lighting a cigarette, Marino squinted up at me over the Bic flame. “You know what, Doc?” The cigarette wagged with each syllable. “You’re beginning to sound like a damn defense attorney. (Cornwell, 1990, p. 63)

Observamos que es la misma Kay Scarpetta quien se encarga de exhibir las limitaciones que tiene el análisis serológico en el caso que intentan resolver, a tal grado que el detective Marino considera que habla como quien pretende defender al asesino. Las palabras de Kay en no son ninguna muestra gratuita de un pesimismo ante la falta de evidencia; más bien, sirven para enfatizar que la recién desarrollada huella genética permite superar las limitaciones del análisis serológico, de tal suerte que la información sobre el estado de no secretor del acusado puede llegar a parecer irrelevante. En sus palabras:

As recently as two years earlier, the killer’s nonsecreter status would have been a crushing blow to the forensic investigation. But now there was DNA profiling, newly introduced and potentially significant enough to identify an assailant to the exclusion of all other human beings, provided the police caught him first and obtained biological samples and he didn’t have an identical twin. (Cornwell, 1990, p. 16)

La cita anterior abunda en información reveladora sobre el estatus de las pruebas de DNA en el contexto de la novela. En primer lugar, se deja en claro una valoración de la huella genética como revolucionaria al señalar cómo toda investigación de esta serie de asesinatos se habría visto imposibilitada por el hecho de que el sospechoso fuese no secretor, de no ser porque, afortunadamente, hace apenas un par de años atrás, Alec Jeffreys desarrolló la técnica del perfil genético. En segundo lugar, no es poca cosa la categórica aserción de que la huella genética es capaz de asociar a un solo individuo y a nadie más (exceptuando a un hermano gemelo) con una muestra de DNA: en una época en que científicos de renombre comenzaban a poner en duda que

las probabilidades de error de un perfil genético fueran tan bajas como algunos expertos aseveraban en las cortes,⁷ exhibir una confianza total en la certeza del perfil genético, como hace Kay Scarpetta aquí, parecería ser más un recurso retórico para elevar la credibilidad de esta técnica frente a sus interlocutores, o bien, (y esto es aún más importante), esta actitud puede leerse como una toma de postura sobre la preponderancia que deberían tener estas tecnologías en el ámbito de la investigación criminal y las cortes y, en ese sentido, sería una manifestación clara de un imaginario sociotécnico que ha sido y es sostenido por muchos ciudadanos, políticos y jueces, como haré notar unos párrafos más adelante.

Debe señalarse, no obstante, que esta toma de postura de Kay Scarpetta resalta porque no es compartida por todos los personajes de la novela, o al menos no con el mismo nivel de confianza. Por ejemplo, Bill Boltz, el Fiscal del Estado (*Commonwealth's attorney*), manifiesta muchas dudas sobre la posibilidad de convencer a un jurado de la culpabilidad de un asesino únicamente sobre la base de un perfil genético. Esta preocupación emerge no de un cuestionamiento que él haga a la validez o confianza de la técnica en sí, sino a la poca experiencia que hay en juicios de este tipo en el estado de Virginia y a la supuesta ignorancia del público que constituiría el jurado (“I’ll be lucky if I can find a juror who can *spell* DNA” [Cornwell, 1990, p. 109]). Así pues, a pesar de la confianza de Kay Scarpetta en el poder del perfil genético, las palabras de Bill Boltz apuntan a una realidad de la primera oleada de la genética forense: el uso y aceptación generalizados del perfil genético en las cortes fue consecuencia de un proceso de negociación y discusión dentro y fuera de las cortes.

⁷ En uno de los artículos más citados al respecto, Richard Lewontin y Daniel L. Hartl (1991), dos de los genetistas de poblaciones más respetados, argumentan que las estimaciones de las probabilidades de encontrar a dos individuos con el mismo perfil genético dependen siempre del tipo de bases de datos con las que se comparen, y que las subpoblaciones a partir de las cuales se constituían, en esos años, dichas bases de datos se encontraban inadecuadamente definidas.

Finalmente, otro aspecto destacable del fragmento de la novela citado con anterioridad y que también se asocia a la idea de los imaginarios sociotécnicos es la referencia a la obtención de muestras por parte de la policía. Cuando en la cita anterior Scarpetta condiciona la efectividad de la huella genética al trabajo previo realizado por la policía (“*provided the police caught him first and obtained biological samples*” [Cornwell, 1990, p. 16, mis cursivas]), admite la posibilidad de que la policía, incluso tras haber capturado a un sospechoso, no pueda obtener (al menos no de manera inmediata) las muestras biológicas que se requieren para desarrollar la prueba de la huella genética. El acceso de la policía a muestras biológicas a partir de las cuales se pueda obtener DNA ha sido y sigue siendo una discusión medular en el contexto de la genética forense, y el debate se vuelve aún más intenso cuando se plantea la posibilidad de que las muestras obtenidas por la policía y que sean introducidas a bases de datos correspondan a individuos que a la larga sean declarados inocentes. El problema ha sido abordado de maneras distintas según la región. El Reino Unido, por una parte, ha cambiado el estatus de ciertas partes o secreciones del cuerpo humano: las células procedentes de muestras tomadas del interior de la boca, que tenían un estatus de muestras “íntimas” en 1984, fueron re-clasificadas como muestras “no íntimas” en 1994, lo cual permitía que dichas muestras pudiesen ser obtenidas por la policía sin el consentimiento del individuo (Lynch et al., 2008, p. 146-8). Por otra parte, en Estados Unidos, en fechas tan recientes como el 2013, la Suprema Corte tomó la decisión de que la policía puede tomar muestras de DNA de toda persona arrestada bajo sospecha de estar relacionada con crímenes graves; dichas muestras se pueden coleccionar en bases de datos, guardarse por grandes cantidades de tiempo y servir para otros usos además de los que surjan del crimen por el que se arrestó inicialmente al individuo (Liptak, 2013; National Conference of State Legislatures, 2013). Si bien el comentario de Kay Scarpetta sobre la toma de muestras que he señalado más arriba es muy breve, se puede intuir a partir de él (y de muchos otros fragmentos de éste y otros libros) que Kay Scarpetta estaría de acuerdo con estos

cambios en la legislación en el Reino Unido y Estados Unidos que facilitaban el acceso que tenían las autoridades a las muestras corporales de los ciudadanos.

Las anteriores discusiones y toma de posturas pueden enmarcarse para facilitar su estudio en lo que Wienroth, Morling y Williams (2014) reconocen como la primera de cuatro oleadas de la genética forense. Además de las ya comentadas discusiones en cuanto a la credibilidad del perfil genético en las cortes, la primera oleada se caracteriza también por un uso más o menos generalizado de las sondas multi locus (*Multi Locus Probes*, MLP)* y las sondas mono-locus (*Single Locus Probes*, SLP)* para marcar las VNTR ya descritas y, así, llevar a cabo los perfiles genéticos. Las MLP fueron las primeras en ser usadas por Jeffreys en el desarrollo de perfiles genéticos y reciben su nombre porque, precisamente, al llevar a cabo esta técnica las sondas son capaces de unirse a múltiples sitios (loci) del DNA de un individuo al mismo tiempo, lo cual da pie a un patrón de bandas que guarda cierta similitud con un código de barras (Aronson, 2007, p. 21; Graham, 2016, p. 9). En contraste, las SLP sólo pueden unirse a un locus del DNA de un individuo, por lo cual, la lectura de los perfiles se vuelve más sencilla, pues en lugar de generarse una serie de bandas que se asemejan a un código de barras, se generan usualmente sólo una o dos bandas. Al aumentar el número de SLP usadas dentro de un mismo perfil genético, aumenta la resolución de la prueba sin que se vuelva demasiado complicado “leer” el perfil, lo cual fue un factor importante, además de las otras ventajas ya mencionadas, para que las SLP acabaran desplazando a las MLP al cabo de unos años (Aronson, 2007, p. 21). No obstante, tanto los perfiles llevados a cabo con SLP como aquellos en los que se utilizaban MLP se enfrentaban al problema de que requerían de un proceso largo y laborioso para su realización, que podía llegar a tomar más de un mes (Butler, 2005, p. 29), y esta circunstancia adquiere una gran importancia en las novelas de la primera ola de la serie de Kay Scarpetta.

Tanto en *Postmortem* como en las siguientes novelas, el ya referido largo tiempo que tomaba el desarrollar los primeros perfiles genéticos sobre la base de MLP y SLP se vuelve parte fundamental de la trama. Más aún, además de lo tardado que es la técnica en sí, se tiene que tomar en cuenta que los laboratorios de estas novelas, tal y como ocurrió con muchos de los primeros laboratorios que realizaban perfiles genéticos, se encontraban saturados y atrasados con el procesamiento de las muestras. Esta situación se utiliza de manera estratégica en *Postmortem*, y a pesar de que desde un momento relativamente temprano en la temporalidad de la novela se cuenta ya con las muestras necesarias para llevar a cabo la huella genética, en realidad toma prácticamente todo el libro enterarnos de los resultados de ésta, de tal suerte que no es una corroboración de identidad a partir del perfil genético lo que permite capturar al asesino. A primera vista podría afirmarse, entonces, que el perfil genético no resolvió el crimen; sin embargo, esto no sería totalmente preciso, puesto que a pesar de que los *resultados* de la prueba no se obtuvieron a tiempo, fue la prueba en tanto que símbolo lo que facilitó la aprehensión del asesino. Esto es así porque parte de la estrategia de Kay Scarpetta y su equipo fue divulgar a los medios de comunicación que ya sabían que el asesino padecía una rara enfermedad metabólica que provocaba que expidiera un olor a jarabe de maple, y, lo que es más importante, que dicha enfermedad era rastreable en su DNA, del cual ya tenían una muestra las autoridades. Tal y como esperaba Scarpetta con estas declaraciones, el asesino se precipita a actuar en contra de ella, y es gracias a esto que por fin logran capturarlo. En ese sentido, podría afirmarse que es el miedo que provoca en el asesino la *promesa* de una identificación con certeza a través de su DNA lo que termina convirtiéndose en el motivo de su captura. De este modo, el perfil genético, ya no sólo como tecnología en acción, sino como símbolo de este posible futuro sin crimen que ya se prometía desde *The Blooding*, es capaz de facilitar la resolución de delitos que hasta unos años antes de que se desarrollara la huella genética se consideraban irresolubles.

Más adelante exploraré con mayor profundidad las implicaciones de que en *Postmortem* el crimen no haya sido resuelto directamente por los resultados de la huella genética. Por ahora, quisiera hacer notar otro punto de encuentro entre esta primera novela y las cuatro oleadas de Wienroth y colaboradores. De acuerdo con ellos, una de las características más importantes de la segunda oleada del desarrollo de la genética forense (la cual da inicio, aproximadamente, a partir de 1995) es el comienzo de la construcción de bases masivas de datos de DNA a nivel nacional. El evento que inaugura esta segunda oleada es la creación de la primera base de datos nacional en el mundo, la NDNAD (National DNA Database) del Reino Unido, en abril de 1995. A pesar de que este evento (y la segunda oleada) tienen lugar cinco años después del momento en que se publica *Postmortem*, es de llamar la atención el hecho de que, tanto en ésta como en otras de las primeras novelas de la serie de Kay Scarpetta, hay ya una creciente preocupación por la necesidad de tener una base de datos masiva, nacional, que permita comparar los perfiles genéticos obtenidos de las escenas de un crimen en cuestión, tal y como se puede ver en el siguiente diálogo:

‘Well, I [Pete Marino] hate to tell you, but DNA’s not worth a tinker’s damn unless they catch somebody.’

‘Not until we reach the enlightened age where genetic prints are stored in a central data base like fingerprint records,’ I [Kay Scarpetta] muttered.

‘Will never happen as long as the ACLU has a thing to say about it.’ (Cornwell, 1990, p. 79)

La American Civil Liberties Union (ACLU) a la que hace referencia Kay Scarpetta es una asociación sin ánimo de lucro, con casi cien años de antigüedad, cuya misión es defender los derechos y libertades individuales garantizados por la constitución de los Estados Unidos (“About the ACLU”, 2018). En ese sentido, uno de los ámbitos donde esta organización se ve involucrada es la defensa de la privacidad de los ciudadanos ante las políticas de vigilancia del gobierno; de ahí

que Pete Marino afirme que difícilmente se llegará a esa “época ilustrada” en la que se tenga una base de datos centralizada de DNA, como lo quiere Scarpetta. La afirmación de Pete Marino, no obstante, se verá falseada con el paso de los años: en 1999, tan solo nueve años después de que fuera publicada *Postmortem*, ya existe una base de datos en cada uno de los cincuenta estados de los EE. UU., y unos años más tarde se comienza a almacenar en bases federales el DNA de sospechosos de crímenes e inmigrantes bajo la custodia de autoridades federales; lo que es más importante, todas estas bases estatales y federales están coordinadas por una red del FBI llamada CODIS (*Combined DNA Index System*), que permite el intercambio de información entre ellas (Winickoff, 2011, p. 147-148).

Parece, pues, que la “época ilustrada” que Scarpetta esperaba con ansias ha llegado. Se puede decir que el imaginario sociotécnico que Scarpetta tenía en mente en *Postmortem* se cumple en la realidad unos años después. Este imaginario no es particular a Scarpetta, sino que es suscrito por muchas personas, algunas de las cuales juegan un papel importante en las decisiones que se toman en las cortes sobre lo que se considera o no un uso constitucional de las muestras de DNA y las bases de datos. Este caso es muy bien descrito por Winickoff (2011), quien muestra cómo hay distintos imaginarios sociotécnicos detrás de las decisiones y argumentaciones de los jueces en casos de este tipo. Aquí, la ya mencionada ACLU vuelve a venir a cuento, pues justamente las argumentaciones tienen lugar alrededor de las libertades y derechos que esta asociación suele defender, en particular, la Cuarta Enmienda de la Constitución de los Estados Unidos, que versa sobre el derecho que tienen los individuos a estar protegidos y seguros ante pesquisas arbitrarias o poco razonables. Uno de los imaginarios sociotécnicos que han suscrito algunos jueces caracteriza la inclusión en las bases de datos de muestras de sangre de todos los individuos en las cárceles y todos los arrestados como una violación definitiva a la Cuarta Enmienda, y sostiene que, a medida que la ciencia forense y el poder de vigilancia aumenta, surgen nuevas problemáticas que amenazan

las libertades básicas de los ciudadanos. Según otro imaginario sociotécnico, que es el que ha prevalecido en la mayor parte de las decisiones en las cortes sobre si es constitucional o no obtener sangre de determinado individuo encarcelado, se arguye que el interés del estado en mantener la seguridad y prevenir futuros crímenes es más importante que la privacidad de un individuo potencialmente peligroso que, al estar detenido o encarcelado, ya perdió o ha visto reducidas de por sí la mayoría de sus derechos y libertades. Con base en esta argumentación, este segundo imaginario sociotécnico sostiene que está plenamente justificado obtener muestras de sangre de todos los individuos encarcelados, arrestados y, quizá incluso, de muchas otras clases de individuos en aras de garantizar una mayor seguridad e impartición de justicia.

Queda claro, así, que Kay Scarpetta es un personaje que sostiene claramente este último tipo de imaginario sociotécnico en el que se persigue que una cantidad cada vez mayor de gente se encuentre dentro de una base de datos, y esta actitud se hace evidente no sólo en *Postmortem* sino, prácticamente, en todas las novelas de las que hablaré en esta tesis. Sin embargo, por lo que respecta a este primer libro, el asunto de que, a pesar de que Scarpetta lo considera necesario, no existen aún las bases de datos masivas que unos años más tarde comenzarán a ser construidas, juega también un papel en la trama, similar al que juegan los largos tiempos que hay que esperar para obtener los resultados de un perfil genético, ya que estos dos factores permiten dilatar el avance de las investigaciones en la narración y, por lo mismo, retrasar la resolución del crimen y alargar el libro. Quizá no sea tan descabellado suponer que, dada la promesa de una total certeza en la identificación de un individuo a partir de la muestra de DNA encontrada en una escena del crimen, parecería muy “fácil” resolver el crimen de esta manera. Tal y como ciertos personajes de *The Bloodling* llegaron a afirmar, la huella genética es un mal augurio para los escritores de novelas de crímenes: con herramientas que permitan una identificación a prueba de errores, se terminarán los misterios. Por fortuna para el “misterio” en esta novela, gracias a la estrategia de introducir

dificultades con respecto a los tiempos que toma la prueba, la capacidad de los laboratorios o la falta de bases de datos masivas, la incógnita de la identidad del asesino puede durar mucho tiempo y abarcar el espacio de un libro entero. Básicamente, la trama de *Postmortem* tiene lugar mientras se esperan los resultados de la huella genética. Este tipo de impedimentos para que el perfil genético resuelva los crímenes de manera directa no se limita únicamente a *Postmortem*, sino que se extiende a las novelas de Kay Scarpetta de los siguientes ocho años, como veremos a continuación.

Parece contraintuitivo que en las novelas que fueron publicadas justamente en los años durante los cuales el perfil genético comenzaba a ser aceptado en las cortes de manera más generalizada y adquiriría mayor visibilidad, el DNA y la huella genética no jueguen un papel tan relevante en la resolución de los crímenes. En la segunda novela, *Body of Evidence* (1991), el misterio principal es descubrir al asesino de la escritora Beryl Madison; no obstante, desde las primeras páginas de la novela, se descarta la posibilidad de encontrarlo a través del perfil genético, puesto que no encontraron muestras de semen, sangre o cabello del asesino en la escena del crimen:

‘A damn shame about her PERK,’ he [Marino] added, referring to her Physical Evidence Recovery Kit, swabs from which were negative for sperm. ‘Guess we can kiss DNA good-bye.’

‘Unless some of the blood we’re analyzing is his,’ I [Scarpetta] replied. ‘Otherwise, yes. Forget DNA.’ (Cornwell, 1991, p. 19)

Como puede intuirse, la sangre que están utilizando y a la que se refiere Scarpetta resulta no ser del asesino, y en consecuencia, desde este momento tan temprano en la narrativa de *Body of Evidence* se determina que el asesinato de la escritora no podrá ser resuelto a través del perfil genético, y la palabra DNA no vuelve a ser mencionada, ni por los personajes ni por el narrador, en el resto del libro. Varios capítulos después, el lector es testigo de que la técnica de la ciencia forense que más facilita la resolución del crimen en *Body of Evidence* es, irónicamente, mucho más

antigua, laboriosa y menos concluyente (Fraser, 2010, p. 91) que la huella genética: el análisis comparativo de fibras textiles.

Tras *Body of Evidence*, el DNA y el perfil genético tienen una mayor presencia en *All That Remains* (1992), pero, aun así, esta tecnología sigue sin cumplir con la función de identificar al asesino, aunque, por momentos a lo largo de la novela, y al igual que como ocurre en *Postmortem*, todas las esperanzas de los investigadores están puestas en los posibles resultados del perfil de DNA. Así pues, a pesar de que aún no existen las bases de datos que permitirán en años posteriores realizar búsquedas masivas de coincidencias, y a pesar de que en las escenas de los crímenes que se busca resolver —una serie de asesinatos cometidos a parejas de adolescentes— no encuentran muestras de DNA del asesino, Kay Scarpetta y sus colegas, por otros medios, logran dar con un individuo que se convierte en el principal sospechoso de un crimen muy similar, pero cometido ocho años atrás, y, dada dicha similitud en el modus operandi, se convierte por extensión en el principal sospechoso de los crímenes recientes que se busca resolver. Más aún, en el crimen cometido ocho años atrás sí se recuperaron muestras de sangre del asesino, y la recientemente creada huella genética parece que permitirá, por primera vez, establecer una posible relación de identidad entre dicha muestra y un donante. De tal suerte, se llevan a cabo y comparan las huellas genéticas realizadas a partir de una muestra actual tomada de la sangre del sospechoso y de una muestra de sangre tomada de la escena del crimen de hace ocho años. Parece, entonces, que se ha superado el principal obstáculo que impedía que el perfil genético resolviera los crímenes en la novela anterior: ahora sí hay un sospechoso cuya huella genética puede compararse con aquella encontrada en la escena del crimen. Los investigadores están convencidos de que la huella genética les permitirá corroborar sus sospechas más allá de cualquier duda: “DNA ought to nail his ass. Wish the damn tests didn’t take so long” (Cornwell, 1992, p. 234). Sin embargo, cuando por fin se

obtienen los resultados del perfil genético, no se encuentra una coincidencia con el perfil de la escena del crimen, y el sospechoso es liberado.

Se genera, así, una tensión entre los investigadores y la huella genética porque parece que esta última está contraviniendo los resultados (o sospechas) a los que los investigadores habían llegado a partir de años de trabajo y experiencia con otros métodos y tecnologías. El que, por una parte, tanta evidencia parezca apuntar hacia el mismo individuo, y por otra, que una sola técnica de reciente creación afirme lo contrario es, en sí, un problema para la investigación; en palabras del perfilador criminal Benton Wesley: “Just a damn shame about the DNA results, that’s still a major problem” (Cornwell, 1992, p. 256). Debido en parte a este problema, los investigadores no logran capturar a tiempo al asesino; en cambio, es Pat Harvey, una influyente política del estado de Virginia y madre de una de las víctimas, quien confronta directamente al recientemente liberado sospechoso y lo asesina. Poco después, nos enteramos de que dicho sospechoso era, en efecto, el asesino serial de parejas jóvenes, y es la misma Kay Scarpetta quien disuelve la tensión entre las sospechas de los investigadores y los resultados de la huella genética. Así pues, cuando Wesley señala que es un gran problema el que los resultados del perfil genético no coincidan con sus sospechas, Kay Scarpetta reinstaura la confianza en el perfil genético al afirmar: “There isn’t a problem with the DNA, Benton” (Cornwell, 1992, p. 256). Posteriormente, Scarpetta procede a relatar una complicada sucesión de eventos que explica por qué la huella genética del asesino no coincidía con la muestra de la escena del crimen de ocho años atrás. Dicha explicación se puede resumir en que, entre el crimen de hace ocho años y los crímenes recientes, el asesino sufrió un trasplante de médula ósea como tratamiento para la anemia aplásica, una rarísima enfermedad en la que, debido a defectos en el funcionamiento de la médula ósea, hay una deficiencia de glóbulos rojos, blancos y plaquetas (Marcovitch, 2010, p. 31). Como consecuencia del trasplante, las células sanguíneas del asesino ahora tenían un DNA distinto (el del donador) al de las células del resto de

su cuerpo, por lo cual el perfil genético realizado con una muestra de sangre de ocho años atrás no coincidía con el realizado con una muestra reciente. Esta intrincada explicación funciona como una especie de pretexto para justificar el que, nuevamente, y al igual que en las dos anteriores novelas, el perfil genético no permita la resolución del crimen principal, pero sobre todo, “salva” la confianza que tenían los investigadores (y quizá el lector) en la huella genética y que por momentos parecía ponerse en duda. Más aún, una vez que ya se conoce la historia del trasplante de médula, se pretende de nuevo recurrir a la huella genética para corroborar, más allá de cualquier duda, la identidad del asesino: “I want the test run again on tissue from his brain because Steven’s DNA in other cells will be the same as it was before the transplant. Marrow produces blood cells, so if you’ve had a marrow transplant you take on the blood cells of the donor. But brain, spleen, sperm cells don’t change” (Cornwell, 1992, p. 258). De los resultados de esta prueba ya no se vuelve a hablar en lo que resta de la novela, acaso porque se asume que no hay manera en que éstos no corroboren la explicación que Scarpetta proporciona a Wesley. De este modo, la confianza en el perfil genético se mantiene intacta, incluso aunque nuevamente no participó de manera directa en el esclarecimiento del crimen.

En *Cruel and Unusual* (1993), la novela siguiente de la serie de Kay Scarpetta, si bien se realizan pruebas de DNA de tejido fetal para determinar la paternidad en el caso de una mujer embarazada asesinada, este único uso del perfil genético en la novela es tangencial al intento de resolución del crimen principal. Existe también una clara referencia al hecho de que ya se están recolectando muestras de sangre de personas detenidas para construir una base de datos de DNA a nivel estatal (Cornwell, 1993, p. 99). Aun así, dicha base de datos sólo es mencionada una vez y no juega ningún papel en la narración; más bien, la base de datos que se vuelve relevante a lo largo de toda la historia es la AFIS (*Automated Fingerprint Identification System*), dado que alguien que tenía acceso a la base de datos interfirió con ella para solapar ciertos crímenes y, en ese sentido,

son las huellas digitales, a falta de DNA, las que reciben la mayor parte de la atención en esta narración.

Irónicamente, nunca queda ni siquiera sugerida la posibilidad de que la manera en que alguien interfirió con la AFIS pueda suponer un peligro para el uso y manejo de la base de datos de DNA cuya existencia se menciona en la novela, y es así como, una vez más, el DNA queda libre de todo escrutinio. De cualquier modo, es bastante relevante el hecho de que podamos atestiguar la falibilidad de una tecnología o base de datos, y más aún, la posibilidad de que una tecnología en manos de la autoridad pueda ser utilizada como una amenaza por parte del criminal, hecho que se vuelve aún más notorio y crucial en la siguiente novela, *The Body Farm* (1994). En dicha novela, y como ya puede preverse según la tendencia que he resaltado en las páginas anteriores, el papel del DNA y de la huella genética sigue siendo menor, y los largos tiempos de espera de los resultados continúan siendo, cuando menos, una gran molestia para los investigadores. El sistema de identificación al que más se alude en el libro es, como en *Cruel and Unusual*, el de las huellas digitales, y de nuevo, un criminal se vale de estratagemas para interferir con las bases de datos y falsificar huellas digitales con el fin de culpar a Lucy Farinelli, sobrina de Kay Scarpetta que se encuentra en entrenamiento en las instalaciones del FBI, de acceder a áreas no autorizadas y robar información. Los intentos por falsificar huellas digitales no son nada nuevos (Cole, 2001, p. 274-281) y la misma Kay Scarpetta relata varios ejemplos sobre cómo el conocimiento que ciertos criminales han tenido sobre huellas digitales les ha permitido eliminar los rastros que dejan o falsificar las huellas. Es a todas luces claro que Kay Scarpetta se muestra bastante desconfiada sobre las huellas digitales debido a la manera en que, en dos novelas consecutivas, se ha logrado interferir con relativa facilidad en las bases de datos. Puede además establecerse una analogía entre esta contraposición de las huellas digitales y huella de DNA en *Cruel and Unusual* y *The Body Farm*, con el contraste entre huella de DNA y prueba serológica en la primera novela, *Postmortem*.

En ambos casos, se logra que la huella genética sea la ganadora de esta contienda, incluso a pesar de que no resuelva los crímenes centrales a la trama de la novela, a través de una exhibición de las debilidades y carencias de las otras tecnologías. Este tipo de contraposiciones entre las huellas digitales y el DNA tuvo lugar en la historia del perfil genético, y como ocurre en estas novelas, la huella genética resultó la “ganadora” —en el sentido de que la máxima credibilidad, que en un momento se le adjudicaba a las huellas digitales, fue transferida a la huella genética—, aunque, como puede esperarse, el proceso fue mucho más complejo que el que tiene lugar en estas novelas e implicó mucho años de discusiones tanto en las cortes como en la literatura científica (Lynch et al., 2008, p. 302-322).

De este modo, en *The Body Farm*, incluso aunque los resultados de la huella genética demoren, nuevamente, toda la novela, esta tecnología sigue siendo la mayor fuente de seguridad y esperanza para identificar al asesino: “The sooner we can get immunological testing done, the sooner we can confirm it’s human. DNA will confirm identity” (Cornwell, 1994, p. 52). En la medida en que aún no se vislumbra que el perfil genético y las bases de datos masivas puedan ser víctimas del tipo de manipulación e interferencia que sufren las huellas digitales y sus bases en *Cruel and Unusual* y *The Body Farm*, el perfil genético, aun actuando de manera muy marginal y limitada en las novelas, sigue cumpliendo el papel de ser el garante de la seguridad y la esperanza de una identificación sin errores. En el siguiente capítulo podrá observarse que esto no siempre es así y que, del mismo modo en que las huellas digitales han sido usadas por los criminales como una amenaza para las autoridades en estos dos últimos libros, la huella genética puede también volverse una gran amenaza para Kay Scarpetta y los abogados acusadores en manos de cierto tipo de criminales. Mientras tanto, continuaré señalando cómo en las siguientes novelas de la “primera ola” se mantiene la tendencia de no problematizar la huella genética: sigue siendo la promesa del

fin de los crímenes sin resolver, y por ningún lado se vislumbra la posibilidad de un uso que vaya en contra de estas expectativas.

En la siguiente novela de la serie, *From Potter's Field* (1995), tienen lugar algunas innovaciones con respecto a la manera en que se tratan el DNA y el perfil genético; quizá la más importante de ellas es el hecho de que por primera vez se hace referencia a la PCR.* La reacción en cadena de la polimerasa (*polymerase chain reaction*, o PCR) fue una de las innovaciones más importantes a la biología molecular de finales del siglo XX, y tiene muchos usos además de los que se le dan en la genética forense. En el desarrollo de los perfiles genéticos, la PCR se usa porque permite producir millones de copias de una secuencia particular de DNA en muy poco tiempo (Butler, 2005, p. 63). De esta suerte, si en una escena del crimen se encuentran cantidades mínimas de DNA, o muestras parcialmente degradadas, éstas se vuelven potencialmente analizables a través de un perfil genético una vez que hayan sido amplificadas a través de una PCR. Por ello, la PCR apunta a que algunas de las circunstancias que pueden impedir o dificultar la realización del perfil genético podrían superarse, dando pie a que la huella genética participe de manera más activa en las investigaciones y la impartición de justicia dentro de la narrativa. En efecto, la primera mención de la técnica parece apuntar en esa dirección: cuando Kay Scarpetta recibe una carta amenazadora de parte de, aparentemente, el asesino que justamente están buscando en esta novela, Kay señala: “They can analyze the postage stamp. If he licked it, he left saliva on it. We can use PCR and get DNA” (Cornwell, 1995, p. 127). A pesar de la anterior afirmación, esta nueva posibilidad, facilitada por la capacidad de la PCR de generar muchas copias del DNA a partir de una muestra muy pequeña, no es explorada a fondo y no sabemos qué ocurre con los resultados de los análisis hechos al timbre de correos. Tendrán que transcurrir varias novelas más para que la PCR juegue un papel fundamental en la trama.

Por otra parte, cabe señalar que, a pesar de que en esta novela los tiempos en el desarrollo de perfiles genéticos ya no parecen ser un problema tan grande (al menos no en la medida en que los investigadores no externalizan su malestar al respecto), el perfil genético sigue sin ser parte de las pruebas que llevan a la identificación de personajes cruciales, ya sean criminales o víctimas. Como ocurre en las novelas anteriores, esto no parece ser así en un inicio, y durante los capítulos iniciales prevalece una confianza en que el perfil genético permitirá identificar personas y acelerar la investigación con sencillez. Así pues, con frecuencia durante la novela se comenta que pronto se iniciarán los análisis de DNA para identificar a una víctima recientemente asesinada, presumiblemente por su hermano, y que los investigadores bautizan momentáneamente como “Jane”, mientras intentan descubrir su identidad. La confianza en que el perfil genético resolverá todo con sencillez se ve reflejada en enunciados como aquel en que se hace mención a la PCR y que cité en el párrafo anterior, así como el momento en que Scarpetta afirma con vehemencia: “We can identify her with DNA”, refiriéndose a “Jane”, quien para este momento en la novela ya fue sepultada, pero de quien se conservan muestras de sangre y otros tejidos. Es justo en este punto de la narración donde nos encontramos con el ya típico impedimento para que la huella genética cumpla el papel de panacea que Kay Scarpetta y compañía siempre esperan que juegue en la investigación: en este caso, una persona desconocida con acceso a los sitios donde se suelen guardar tanto las muestras de sangre como de los tejidos de los órganos principales se encarga de desaparecer toda esta evidencia del caso de “Jane”. Casi al final de la novela, el lector se entera de que quien desapareció estas muestras fue un detective con acceso a la institución donde se resguardaba la evidencia. Por primera vez en esta serie de novelas podemos observar que a veces es la misma autoridad la que puede interferir intencionalmente con la cadena de custodia para impedir que cierta evidencia se analice. Las maneras en que se “esquiva” a la huella genética son

distintas en cada novela de esta serie, pero el resultado es el mismo: a falta de perfil genético, se tiene que recurrir a otros métodos o tácticas para esclarecer los crímenes.

Cause of Death (1996) da continuidad a esta tendencia en la que he insistido a lo largo de las últimas páginas. Aquí, la única mención del DNA o del perfil genético tiene lugar en un momento en que Kay Scarpetta se encuentra reflexionando sobre lo distinto que es el trabajo que tiene que llevar a cabo como perito en jefe del estado de Virginia, con respecto al trabajo que realizaban anteriormente sus homólogos en el puesto: “My predecessor had not worried much about alternate light sources and DNA” (Cornwell, 1996, p. 100). Irónicamente, a pesar de que Scarpetta resalta aquí el papel fundamental que el DNA juega en su labor cotidiana, en el misterio de esta novela en particular el DNA no tiene ninguna participación, y ésta es la primera y única vez que se hace alusión a él en *Cause of Death*.

En *Unnatural Exposure* (1997) la situación es algo distinta; a través de sus páginas se puede percibir un ambiente en el que se habla del DNA con una gran naturalidad. Sabemos, por ejemplo, que Kay Scarpetta imparte una conferencia sobre el papel que juega el DNA en los homicidios con motivos sexuales; se habla con frecuencia y familiaridad sobre la PCR, e incluso se describen minuciosamente los laboratorios e instrumentos asociados al trabajo con DNA: “...a series of glass-enclosed laboratories. Inside, scientists were preoccupied with pipettes and gels and radioactive probes as they coaxed sequences of genetic code to unravel their identities” (Cornwell, 1997, p. 174). La novela transcurre, pues, en un mundo en el que el DNA ya no es una novedad en el trabajo forense, hasta el punto en que Kay Scarpetta da cuenta de la observación que hace de un virus bajo un microscopio electrónico de transmisión: “Knobs clicked as she adjusted intensity, contrast and magnification. I looked at DNA double-stranded, brick-shaped virus particles, two hundred to two hundred and fifty nanometers in size” (Cornwell, 1997, p. 118). Más aún, en ningún otro lado se hace más evidente la familiaridad con el DNA que con las frecuentes menciones a la

PCR, de la cual se habla como si fuera una tecnología por todos conocida, sin presentar una explicación al respecto para el lector: “We did PCR on the samples you brought in. Three primers and two of them match with smallpox, but one of them didn't” (Cornwell, 1997, p. 171). En efecto, *Unnatural Exposure* se publica en un momento en el que la PCR se comienza a volver fundamental en el desarrollo de perfiles genéticos. No obstante, y como se puede intuir a partir de las dos últimas citas de la novela, la PCR no se está utilizando aquí para desarrollar huellas genéticas con el fin de identificar personas; más bien, el conflicto en la novela gira alrededor de la identificación de un virus similar al de la viruela liberado intencionalmente por un investigador para causar estragos en el público. En ese sentido, el perfil genético pasa a segundo plano en esta novela, y en el único momento en que se plantea la posibilidad de desarrollar perfiles genéticos, se descarta inmediatamente esta opción porque, como ya es una costumbre en estas novelas, no se cuenta con una base o repositorio de muestras para comparar el perfil genético de las víctimas cuya muerte se busca esclarecer. Así pues, a pesar del prominente papel de la PCR en *Unnatural Exposure*, tendrán que transcurrir un par de novelas más para que la veamos de la mano del desarrollo de huellas genéticas.

Finalmente, el último libro que incluyo en mi análisis dentro del grupo de las novelas de la primera ola es *Point of Origin* (1998). Contrariamente a lo que ocurre en *Unnatural Exposure*, la novela anterior, en *Point of Origin* se esfuman todas las menciones explícitas a la PCR. Existen un par de comentarios sobre la recolección de cabellos en las escenas del crimen para explorar la posibilidad de desarrollar perfiles genéticos a partir de ellos, pero dicha posibilidad nunca se concreta, y no se habla de los resultados de dichos análisis, si es que acaso se llevaron a cabo. Así pues, en esta novena novela de la serie de Kay Scarpetta, se repite la tendencia de relegar a la huella genética como un mecanismo que permita resolver la trama o los misterios, todo esto a pesar de que en casi todas las novelas se hace referencia a ella, y en muchos casos se le considera

inicialmente como la prueba que permitirá resolver de manera sencilla y con toda certeza los crímenes en cuestión, todo para que posteriormente, a través de mecanismos e impedimentos más o menos rebuscados, se le termine descartando o los crímenes se resuelvan antes por otros medios.

¿A qué se debe lo anterior? El propósito principal de este capítulo es intentar dar una explicación a este papel ambivalente que juegan el DNA y el perfil genético en estas primeras nueve novelas de la serie Kay Scarpetta, que denomino de la primera ola. La relevancia de esta cuestión me parece que estriba en dos puntos: 1) nos encontramos justo en la época en que la huella genética se está estableciendo como la prueba más importante en el ámbito forense, y la discusión acerca del papel que juega esta prueba tiene lugar en contextos tan públicos y masivos como el de los juicios de O. J. Simpson a mediados de los años noventa (y en los cuales abundaré en el segundo capítulo); de esta suerte, y dado que el perfil genético es el foco de atención durante estos años, sería esperable que tuviera una gran relevancia en novelas policíacas que ponen en primer plano el ámbito forense, como las de la serie Kay Scarpetta; 2) es a todas luces claro que la omisión o desenfaticación del perfil genético es absolutamente intencional: Patricia Cornwell no desconoce u olvida la importancia de la huella genética; por el contrario, las frecuentes menciones e intentos de uso del perfil genético, así como el esfuerzo adicional que implica el desarrollar estrategias para descartarlo en la trama de las novelas, revela una intención de desplazar a dichas tecnologías dentro de la narración, pero, como argumentaré a continuación, este desplazamiento no debilita ni resta relevancia a la huella genética, sino que, más bien, permite afianzarla como la más importante de las pruebas forenses de identificación.

Lo que quiero afirmar que el DNA está ausente (o parcialmente ausente) de las novelas de la primera ola no porque no sea confiable o porque no sea importante para Patricia Cornwell. Todo lo contrario: dado que es tan confiable y relevante, podría pensarse que el perfil genético resolvería de manera sencilla e inmediata los crímenes que se están investigando en las novelas, de tal suerte

que deshacerse de él a través de algunos de los enredos o excusas que describí en las páginas anteriores permite complicar la trama, dificultar la resolución del crimen y, quizá también, extender hasta trescientas o más páginas una novela que, de contar desde un inicio con la participación activa del perfil genético en la resolución de los crímenes, quizá podía haberse contado en cien o menos cuartillas. De este modo, las dificultades para llevar a cabo un perfil genético o para comparar éste con una base de datos son un gran problema para Kay Scarpetta, pero puede que sean parte de la fuente del éxito de Patricia Cornwell como novelista. Por supuesto, no podemos desligar estos rasgos en las novelas de Patricia Cornwell del género policíaco en el que se inscriben: todos los enredos, pistas erróneas, resoluciones falsas, entre otros recursos, responden a una larga tradición literaria dentro del género y no son propiamente una invención de Cornwell. Lo que sí resulta innovador en estos libros, no obstante, es el hecho de que todas estas estrategias clásicas en el género giren en torno a la recién desarrollada huella genética. En más de un sentido, el augurio que se profiere en *The Blooding* sobre las dificultades con que se toparán los escritores de novelas policíacas gracias al perfil genético resulta totalmente errado: “It was said that Dr. Alec Jeffreys had done a disservice to crime writers the world over, whose stories often center around doubtful identity and uncertain parentage” (Wambaugh, 1989, p. 66). En las novelas de la primera ola, Patricia Cornwell sortea estos problemas anunciados en *The Blooding* y se encarga de desarrollar una fecunda saga de novelas relativamente largas (unas 300 a 400 páginas cada una), con una nueva entrega cada año, en donde, contrario a lo que se podría pensar en una primera instancia, se pueden tener misterios de identidad y crímenes difíciles de resolver a pesar de la existencia de la huella genética.

Es por todo ello que hablo de una ausencia significativa del DNA y el perfil genético en las novelas de la primera ola de la serie Kay Scarpetta. Es cierto que el DNA está casi ausente en la resolución de los misterios principales en estas novelas, pero esta ausencia comunica con mucha

claridad al lector el poder que tiene el perfil genético como tecnología de identificación. Tanto la confianza que Scarpetta y otros investigadores manifiestan sobre el hecho de que, de contar con las circunstancias adecuadas (muestras de DNA en la escena del crimen, bases de datos para comparar los perfiles, etcétera), los crímenes se resolverían rápidamente, como la amenaza que perciben los criminales ante la posibilidad de que dicha herramienta permita identificarlos —aunque esto no ocurra: recordemos cómo esta amenaza precipita el actuar del asesino en *Postmortem*—, y pasando incluso por la misma intervención de las autoridades para desaparecer evidencia de DNA, sabiendo que esto llevará a las investigaciones a un callejón sin salida (lo cual es el caso en *From Potter's Field*), el perfil genético y el DNA siempre están latentes en cada una de las páginas de estas novelas. Incluso en casos en los que la huella genética simplemente no se usa, o no vemos que se use (como en *Point of Origin*), siempre queda abierta la posibilidad de que, en cualquier momento, se encuentre nueva evidencia que permita llevar a cabo un perfil genético y resolver el crimen en un abrir y cerrar de ojos. Aun en su aparente ausencia, en estas primeras novelas la huella genética todo el tiempo representa para los investigadores y autoridades la promesa de identificar y capturar a un asesino de manera sencilla y sin temor a equivocarse; y de manera análoga, para los criminales es siempre la amenaza de poder ser súbitamente identificados: es *la* prueba que intempestivamente puede ser su perdición, *la* prueba de la que se tienen que cuidar.

Todo esto se logra, insisto, sin que la huella genética esté activamente resolviendo los crímenes que aparecen en estas historias. Su poder es tan grande que no necesita usarse para provocar efectos y ser funcional dentro de la narración. Cuando hablamos u oímos hablar del perfil genético como la prueba máxima, el “gold standard” (Lynch et al., 2008, p. xi) de las pruebas forenses, inmediatamente pensamos que esta técnica ha adquirido dicho estatus a través de su uso; pero, al menos en el mundo creado por Patricia Cornwell en estas novelas, el perfil genético se vuelve el “gold standard” de las pruebas forenses de identificación a través de su no uso.

Ahora bien, todas las estratagemas a las que se recurrió en estas primeras novelas para no usar el perfil genético tienen una función adicional que puede ser analizada a través de la idea de imaginarios sociotécnicos. El que no haya bases de datos, el que las pruebas tarden demasiado, el que existan pocos lugares para llevar a cabo perfiles genéticos y que estos estén saturados, pero, sobre todo, las consecuencias que hay en las novelas debido a estos asuntos, pueden leerse como una especie de exigencia para que todos estos problemas se solucionen pronto, con el fin de garantizar una mayor seguridad para los ciudadanos y justicia para las víctimas. La idea que parece comunicarse, en ese sentido, es que de haber estado solucionados todos estos problemas que identifica y de los que se queja Kay Scarpetta, muchos asesinatos dentro de estas novelas se podrían haber evitado, en el sentido de que, por ejemplo, de haber habido una base de datos nacional y masiva, los asesinos seriales habrían sido aprehendidos antes de que actuaran de nuevo. Esta ausencia significativa del perfil genético en las primeras nueve novelas de la serie de Kay Scarpetta tiene no únicamente la función de erigir al perfil genético como la prueba más confiable de identificación, sino que también participa en la configuración de un imaginario sociotécnico que afirma que el perfil genético es prácticamente incuestionable, que debería estar jugando un mayor papel en la impartición de justicia en la sociedad norteamericana, y que tendría aceptarse sin ninguna resistencia como evidencia dentro de las cortes. Se desechan, pues, todas aquellas preocupaciones acerca de las libertades y derechos de los ciudadanos que asociaciones como la ACLU e incluso algunos jueces en las cortes estadounidenses han defendido. De acuerdo con la manera en que el perfil genético es presentado en estas novelas, no se vislumbra que esta tecnología ni que las bases de datos puedan volverse problemáticas para la ciudadanía; se trata únicamente de avances tecnológicos que prometen mayor seguridad y justicia.

Tanto la ausencia significativa como la representación de la huella genética como una tecnología que da certeza total, que no presenta conflictos y que puede resolver un crimen en un

abrir y cerrar de ojos, constituyen el punto de articulación entre estas nueve primeras novelas que denomino de la primera ola y las siguientes dos que analizaré en el siguiente capítulo, y que llamo de la segunda ola. En estas dos últimas novelas que presentaré a continuación, no sólo las características que Wienroth y colaboradores asocian con la segunda ola de la genética forense se vuelven más claras, sino que la tendencia comentada anteriormente de no problematizar a la huella genética empieza a cambiar. Irónica y significativamente, al problematizarse por primera vez estas tecnologías, por fin se vuelven parte fundamental de la trama y permiten resolver los crímenes que tienen en lugar en las novelas. Para los intereses de esta tesis, lo anterior se trata de un cambio fundamental en la manera en que el perfil genético es concebido dentro de esta serie de novelas, y es por ello que se analizan en un capítulo aparte.

Capítulo 2. Novelas de la segunda oleada: el ascenso definitivo del perfil genético

Wienroth, Morling y Williams (2014) ubican temporalmente a la segunda ola de innovaciones en la genética forense a partir del año 1995 hasta nuestros días, y la caracterizan por varios rasgos en los ámbitos técnico-científico, social y legal. En primer lugar, se extiende el uso de las STR* (repeticiones cortas en tándem, o *short tandem repeats*, también llamadas microsatélites) en la realización de los perfiles genéticos. Asimismo, existe una búsqueda y una preocupación por estandarizar los métodos de laboratorio y la evaluación de dichos métodos. Adicionalmente, ésta es también la época de la construcción y consolidación de las grandes bases de datos nacionales, del establecimiento de prácticas y algoritmos de búsqueda dentro de dichas bases y de discusiones y cambios en la legislación que parten de las preocupaciones por asuntos de privacidad, legalidad y equidad con respecto a la recolección, almacenamiento y uso de las muestras de DNA de los individuos que se pretenden incluir en las bases. Finalmente, a la vez que surgen las ya mencionadas bases de datos, se comienzan a establecer también los protocolos para compartir la información entre bases de distintas jurisdicciones, instituciones, e incluso a través de fronteras nacionales.

Una de las principales acotaciones que debemos hacer cuando encasillamos estos cambios en la historia de la genética forense en etapas separadas es el hecho de que, como los mismos Wienroth y colaboradores parecen apuntar al dejar relativamente abiertos los años en que se ubican sus oleadas, las fronteras temporales de las distintas olas de la genética forense no deben pensarse como fijas y cerradas. Los mismos autores se encargan de difuminar estas fronteras al situar la segunda ola “desde 1995 hasta la fecha”; la tercera, “desde los 2000 hasta la fecha”; y la cuarta, “desde los 2010s hasta la fecha” (Wienroth, Morling y Williams, 2014). Así, vemos que en la actualidad se encuentran conviviendo tres de las cuatro oleadas de avances en la genética forense.

A esta idea, yo agregaré en este capítulo la especificación de que dicha convivencia de las distintas olas en un mismo tiempo es posible porque las fronteras de las oleadas no están difuminadas únicamente a través del tiempo, sino también a través del espacio; es decir, los distintos laboratorios e instituciones, en un mismo tiempo e incluso dentro de un mismo país, pueden estar presentando características más representativas de una y no de otra oleada en función de las distintas circunstancias y contextos locales de cada laboratorio o institución. Esta especificación la hago porque justamente en una de las novelas que analizaré en este capítulo, las diferencias locales entre distintos laboratorios donde se realizan huellas genéticas y la posesión de características más asociadas con la primera ola en uno, y con la segunda en el otro, se vuelven una fuente de conflicto dentro de la trama del libro.

A pesar de esta difuminación entre las fronteras de las oleadas, quiero insistir en que es analíticamente fructífero mantener dicha división y terminología en el sentido de que, entre otras cosas, permiten distinguir las asimetrías y particularidades locales de la genética forense en los distintos sitios en que se desarrolla. Así pues, continuaré hablando de novelas de la primera ola y novelas de la segunda ola porque, a sabiendas de que hay elementos de ambas olas en todas las novelas con las que trabajo en esta tesis, sí que existe una diferencia sustancial entre el papel que juegan el DNA y el perfil genético en las primeras nueve novelas de las que hablé y las siguientes dos que trataré en este capítulo; dicha diferencia está, además, fundada sobre los aspectos tecnológicos que Wienroth y colaboradores resaltan como característicos de la segunda ola, como veremos hacia el final del capítulo.

Ahora bien, antes de entrar de lleno a hablar de los siguientes dos libros, es pertinente dar cuenta del porqué del aparente desequilibrio al comprimir el análisis de las primeras nueve novelas en un solo capítulo, mientras que el segundo capítulo se dedicará únicamente a las dos siguientes novelas. La razón tiene que ver principalmente con el pequeño papel que juega el DNA y el perfil

genético (al menos de manera explícita) en las primeras nueve novelas, sobre lo cual hablé en las últimas páginas del capítulo anterior. Si bien la ausencia de la huella genética en las novelas de la primera ola es, como afirmé, significativa, dicho papel es sumamente distinto al que vemos en las dos novelas que analizaré a continuación. No se trata únicamente de una cuestión cuantitativa en el sentido de que la palabra "DNA" aparece más veces en estas dos novelas que en las primeras nueve; más allá de eso, se trata eminentemente de una transformación en el protagonismo que adquieren el DNA y el perfil genético en el desarrollo de la trama de estos dos libros. La tecnología que en las primeras novelas era vista como infalible, hasta el punto en que era necesario construir pretextos para justificar su ausencia en la resolución de los crímenes, se vuelve más compleja y cuestionable en las novelas de la segunda ola. Curiosamente, en este punto, cuando la huella genética ya no es vista como una panacea, por primera vez en la serie de novelas esta tecnología participa de manera directa en la solución de los misterios de identidad. Así pues, estas diferencias cruciales que hay entre las primeras nueve novelas y las siguientes dos hacen que estas últimas precisen, en mi opinión y de acuerdo con los intereses de esta tesis, un análisis mucho más detallado en la medida en que la lectura de estas novelas a la luz de la trayectoria de “ascenso, caída y nuevamente ascenso” en la historia del perfil genético (Lynch et al., 2008), de las oleadas de las que hablan Wienroth y colaboradores, y de la idea de imaginarios sociotécnicos, resulta aún más fructífera que en el caso de las novelas de la primera ola.

Black Notice (1999) es la primera novela de la que hablaré en este capítulo. En ella, el misterio principal es descubrir la identidad de (y capturar a) un asesino que se hace llamar “le loup-garou” (el hombre lobo, en francés), y que deja un rastro de finos vellos blancos en las escenas del crimen. La trama de *Black Notice* está íntimamente ligada con la de la siguiente novela, *The Last Precinct* (2000), en tanto que la captura, juicio y elucidación de los crímenes cometidos por

“le loup-garou” se extienden hasta esta última novela. A pesar de ello, continuaré el análisis de las novelas por separado, como he venido haciendo hasta ahora.

Uno de los asuntos cruciales en la trama de esta novela es la hipertrichosis de “le loup-garou”,⁸ que deriva en que siempre deje en las escenas del crimen los finos pelos blancos de los que hablé en el párrafo anterior. Justamente el asunto de los pelos en la escena del crimen funciona como la razón para presentar al lector los avances más recientes en las tecnologías de la genética forense, pues gracias a ellos se podría, en teoría, llevar a cabo perfiles genéticos a partir de dichos pelos: “Polymerase chain reaction, or PCR, had made it possible to get DNA results in days instead of weeks. Now with short tandem repeat typing, STR, it was theoretically possible that Kuhn [el jefe del laboratorio de biología forense] could get results in a day. That was, if there was cellular tissue for testing, and in the case of the pale hair from the unidentified man found in the container, there was not” (Cornwell, 1999, p. 194). Si bien es importante notar en esta cita el problema del hecho de que los folículos no estén presentes en los cabellos que se han encontrado en las escenas del crimen hasta este punto de la novela, lo cual implica que no es posible desarrollar perfiles genéticos a partir de esos vellos particulares, lo que me gustaría enfatizar acerca de esta cita es que, por fin, parece resolverse uno de los principales problemas que impedían que la huella genética pudiese resolver los crímenes durante las primeras novelas: el largo tiempo que había que esperar para obtener resultados. Ahora, nos dice Scarpetta, esto último ya no es un problema, pues gracias a que la PCR y las STR nos permiten acelerar los tiempos de las técnicas (en comparación con el uso de MLP y SLP en la primera ola), ya no se tendrían que repetir circunstancias como las

⁸ La hipertrichosis universal o generalizada, que es la que padece “le loup-garou”, es una enfermedad congénita que se caracteriza por el crecimiento excesivo de vello en todo el cuerpo (Dorland, 2012, p. 897).

de *Postmortem*, en donde mientras se esperaban los resultados de la huella genética, el asesino pudo actuar en varias ocasiones más.

Ya describí en el primer capítulo algunas de las ventajas que traía consigo la PCR. Ahora conviene abundar un poco más en la importancia de las STR, cuya aceptación en las cortes y uso generalizado es uno de los rasgos más característicos de la segunda oleada. Las STR son una serie de secuencias cortas de DNA (de entre 2 y 10 pares de bases), altamente variables entre individuos, y que se repiten de manera consecutiva en el genoma entre dos y veinte veces (Gunn, 2009, p. 59; Walsh, 2016, p. 32). Al ser fragmentos tan cortos, las STR son susceptibles de ser amplificadas por la PCR, y esto representa una diferencia crucial, ya que se abre la posibilidad a trabajar con muestras mucho más pequeñas o degradadas, y también aumenta de manera asombrosa la velocidad con la que se pueden llevar a cabo los perfiles genéticos. Todo esto abre la puerta, entonces, para que la huella genética cumpla un papel mucho más relevante en la ubicación del asesino en *Black Notice*; sabemos, entonces, que por primera vez en esta serie de novelas el tiempo de obtención de los resultados no será un impedimento para que la huella genética permita identificar al criminal buscado.

Hay otros dos asuntos que debemos hacer notar respecto a la mención de la PCR y las STR en el fragmento de la novela que cité dos párrafos atrás. El primero de ellos es que, para el año de 1999, que es cuando se publica *Black Notice*, ninguna de estas dos tecnologías es una total novedad,⁹ a pesar de que Kay Scarpetta parece estarlas presentando como tales en el ya referido fragmento. El segundo aspecto a resaltar, que es consecuente con el primero, es que *Black Notice* no es la primera novela de esta serie en la que se habla de la PCR. Como ya había señalado en el

⁹ Muestra de ello es que la base de datos nacional del Reino Unido desde su arranque de operaciones, en 1995, ya estaba constituida por perfiles genéticos desarrollados a partir de STR y PCR (Jamieson y Moenssens, 2009, p. 2357).

primer capítulo, en *From Potter's Field* y en *Unnatural Exposure*, que son libros de 1995 y 1997, respectivamente, ya se habla y utiliza la PCR. No obstante, la manera en que se presenta esta tecnología en dichas novelas es muy distinta a cómo aparece en *Black Notice*. Para empezar, en *From Potter's Field* su aparición es mínima y no tiene mayor consecuencia: se dice que se podría obtener un perfil genético a partir de la saliva de un sospechoso, pero nunca conocemos si de hecho se llevó a cabo dicho perfil. En *Unnatural Exposure*, si bien la PCR tiene una presencia más notoria, esto sólo ocurre en la medida en que la técnica es utilizada para el estudio de un virus desconocido; las referencias a su papel en el desarrollo de perfiles genéticos de los individuos que se pretende identificar en esta novela están ausentes. A la luz de estas dos apariciones anteriores en la serie de novelas, se torna más significativo el que se nos presente a la PCR como una nueva tecnología que puede evitar muchas de las trabas a las que se enfrentaba el desarrollo de huellas genéticas en años anteriores. Por obvias razones, no podríamos decir que Patricia Cornwell no estuvo al tanto de la importancia de la PCR sino hasta 1999, cuando publica *Black Notice*, pues ya hemos visto que la PCR aparece en sus novelas anteriores. Lo mismo podría decirse sobre las STR, que aunque no habían sido mencionadas en libros previos, tampoco son una novedad en 1999 (Aronson, 2007; Lynch et al., 2007; Wienroth, Morling y Williams, 2014), y sin embargo, como vimos en la cita de unas páginas atrás, se presentan ante los lectores, junto con la PCR, como dos avances tecnológicos muy recientes que pueden facilitar la obtención de perfiles genéticos. En ese sentido, esta aparición de la PCR y las STR como novedades debe entenderse no como un anuncio de los últimos avances en el ámbito de la genética forense; más bien, es más fructífero interpretar esta cita como un presagio del relevante papel que jugarán estas tecnologías durante la novela. Para el año en que se publica *Black Notice*, no es nueva la PCR ni las STR, pero sí lo es la incorporación de éstas a los conflictos principales en la narrativa de la serie de novelas de Kay Scarpetta. Así pues, las facilidades que proporcionan la PCR y las STR, en términos de trabajo más rápido y con menor

cantidad de muestra de DNA, son el fundamento de los perfiles genéticos que se llevarán a cabo como parte de las investigaciones en *Black Notice* y en libros subsecuentes.

La adopción generalizada de la PCR y STR, así como su aceptación en las cortes, forma parte de un esquema mucho más amplio de estandarización en las técnicas, los protocolos y las cadenas de custodia que es característico de la segunda oleada en la genética forense. En este ámbito se hace patente de manera mucho más clara que en otros la interrelación de la genética forense con preocupaciones e intereses legales, éticos, administrativos y de impartición de justicia. En buena medida, estos intentos de estandarización se deben primordialmente a la búsqueda de una resolución y prevención de posibles disputas que pudiesen surgir en la corte con respecto a la validez de las huellas genéticas. De acuerdo con Michael Lynch (2003, p. 96), dicha validez se podía atacar desde varios frentes: a) la evidencia forense es colectada en ambientes no controlados, la mayoría de las veces por policías que no cuentan con la preparación para mantener la integridad de las muestras biológicas; b) los científicos y técnicos forenses con frecuencia no tenían las cualificaciones del personal de las universidades y laboratorios biomédicos; c) específicamente en los EE. UU., se suelen subcontratar empresas con distintas prácticas de laboratorio e intereses comerciales para llevar a cabo el trabajo forense. Todos estos factores devinieron en una serie de dudas y cuestionamientos acerca de las posibles fuentes de error y falta de transparencia en los procedimientos forenses, específicamente los asociados a la huella genética, que había detrás de cada caso criminal (Lynch, 2003, p. 96).

El momento más famoso y que quizá tuvo más repercusiones con respecto a la estandarización de protocolos y cadenas de custodia tuvo lugar entre 1994 y 1995, durante los juicios a O. J. Simpson por el asesinato de su exesposa y un amigo de ella. El involucramiento de Simpson en el crimen garantizó una cobertura mediática masiva del evento, pues él era, a la sazón, una de las personas más famosas en los Estados Unidos, no sólo por su exitosa carrera en el fútbol

americano, sino también por sus múltiples apariciones en televisión. Por lo mismo, Simpson contaba con los recursos para contratar un prominente equipo legal que lo defendiera, que incluía a muchos abogados de renombre y, lo que es más importante para los fines de esta tesis, incluía a Barry Scheck y Peter Neufeld, los dos abogados especialistas en evidencia de DNA que, cinco años atrás, lograron que por primera vez la huella genética se declarara como evidencia inadmisibile en el caso *Castro* (Lynch y Jasanoff, 1998, p. 678).

En un inicio, toda la evidencia parecía apuntar en contra de O. J.: se había encontrado una coincidencia entre los perfiles genéticos de dos gotas de sangre encontradas en la escena del crimen y una muestra de sangre tomada de Simpson posteriormente; además, Simpson tenía justamente una cortada en la mano, aunque él sostenía que la cortada no tuvo nada que ver con el crimen; e incluso, la parte acusatoria había encontrado una coincidencia entre el patrón de la suela de unos zapatos de Simpson y algunas huellas encontradas en la escena del crimen. De toda esta evidencia, la huella genética fue la que se discutió con más detalle por una gran cantidad de científicos que testificaron en calidad de expertos, de tal suerte que se llegó a decir que el juicio implicó “la clase más detallada sobre genética molecular que se haya impartido a los estadounidenses” (Lander, cit. en Lynch y Jasanoff, 1998, p. 680). A pesar de esta gran participación de científicos expertos en la discusión sobre el perfil genético, los argumentos más convincentes de la defensa no fueron cuestionamientos específicamente dirigidos a la validez de la huella de DNA —cuestionamientos que quizá sí podríamos haber encontrado durante las “DNA Wars”, que para entonces ya se consideraba que habían terminado—. Más bien, la principal estrategia para sembrar duda en el jurado sobre los resultados de la huella genética fue cuestionar la integridad del Departamento de Policía de Los Ángeles, el cual, de acuerdo con Scheck y Neufeld, no había manejado adecuadamente la evidencia en la escena del crimen y que, incluso, había plantado artefactos para inculpar a Simpson, entre ellos un guante donde se encontró DNA de Simpson y que, en uno de los

momentos más icónicos del juicio, no entró en la mano de O. J. cuando la parte acusatoria le pidió que se lo probara frente a toda la sala de tribunal. Así, según el argumento de Scheck y Neufeld, los resultados de la huella genética no podían ser considerados confiables porque la policía no manejó adecuadamente las muestras con las que la prueba se llevó a cabo. La Policía de Los Ángeles, además, contaba con un largo historial de prejuicios y abusos contra la población negra, y se ha dicho con frecuencia que los abogados defensores aprovecharon esta circunstancia, así como el hecho de que el jurado estaba compuesto mayoritariamente por ciudadanos afroestadounidenses, para apuntalar el argumento de que la policía había viciado la investigación. Todas estas complejas circunstancias devinieron en que, tras nueve meses de juicio, O. J. Simpson fuese encontrado no culpable por el jurado, incluso a pesar de la coincidencia encontrada por el perfil genético entre la sangre de O. J. Simpson y la de la escena del crimen (Aronson, 2007; Edelman, 2016; Lynch y Jasanoff, 1998).

Quisiera reiterar, finalmente, que el cuestionamiento de los abogados defensores de O. J. no se dirigía en específico hacia la técnica del perfil genético, sino, de manera análoga a como ocurrió en el caso *Castro*, a la incorrecta manera en que las personas y agencias encargadas de manejar la evidencia y realizar la prueba llevaron a cabo estos procedimientos. Es por ello que, sin que se sembrara duda sobre la validez científica del perfil de DNA, el juicio de O. J. Simpson tuvo como consecuencia cambios sustanciales en la manera en que se buscaba tener control de la cadena de custodia y el manejo de muestras que incluían DNA. Es en este contexto que se deben entender las constantes preocupaciones de Kay Scarpetta por la manera en que su equipo está manejando la evidencia y siguiendo los protocolos adecuados. Ella quiere evitar a toda costa que uno de sus casos se convierta en una nueva versión del juicio a O. J. Simpson.

Todo este ambiente de preocupación por la estandarización de prácticas y metodologías se ve reflejado en *Black Notice*. A lo largo de la novela abundan los fragmentos en que, más que en

cualquier otro de los libros anteriores, se percibe una preocupación, casi obsesión, por parte de Kay Scarpetta, por evitar la contaminación de la evidencia, por impedir el contacto con personas no relacionadas con la investigación y la escena del crimen, por vigilar hasta el más mínimo detalle del trabajo de los técnicos y científicos forenses bajo su supervisión. Es curioso que tras diez novelas en las que el DNA y el perfil genético son, cuando menos, mencionados, se le tenga que recordar al lector que la asepsia dentro de los laboratorios y alrededor de cualquier tipo de trabajo relacionado con el DNA es fundamental: “There were three sets of doors to pass through, and fresh lab coats hung in each airlocked space to make sure you exchanged the one you’d just put on for yet another one. Tacky paper on the floors was for the bottom of your shoes. The process was repeated twice more to make sure no one carried contaminants from one area into another” (Cornwell, 1999, p. 193). Fragmentos como el anterior son ejemplo del tipo de descripciones sobre el ambiente que debe imperar alrededor de los sitios donde se trabaja con el DNA y que, si bien deberían ser ya familiares para el lector asiduo de esta serie de novelas, en realidad nunca habían sido tan detalladas y tan frecuentes como en *Black Notice*. Las descripciones de este tipo no son gratuitas, sino que responden al contexto de una búsqueda de estandarización de prácticas del que he venido hablando en párrafos anteriores, como puede constatarse en la siguiente cita:

The instant he opened the door, Kuhn held out a clean, long white lab coat, gloves and mask. Contamination was the enemy of DNA, *especially in an era when every pipette, microtome, glove, refrigerator and even pen used for labeling might be questioned in court*. The degree of laboratory precautions had become just about as stringent as the sterile procedures found in the operating room. (Cornwell, 1999, p. 193, mis cursivas)

Vemos, pues, que esta recurrencia en las descripciones de los laboratorios como espacios immaculados de trabajo no son gratuitas en el sentido de que no serían igualmente relevantes si

hubieran aparecido en una novela de inicios de los años 90 como *Postmortem*. En *Black Notice*, estos ambientes son especialmente significativos porque están directamente asociados al contexto de búsqueda de estandarización de métodos y prácticas como respuesta a los cuestionamientos en la corte que podían recibir los perfiles genéticos, tal y como ocurrió en el famoso caso de O. J. Simpson.

De hecho, es justamente el caso de O. J. Simpson el que Kay Scarpetta tiene en mente al preocuparse de esta forma por el hecho de que los trabajadores bajo su supervisión sigan al pie de la letra todos los protocolos de trabajo con DNA: “The body is evidence. I never left an investigator alone with an unexamined body, certainly not since the badly botched O. J. Simpson trial, when it became the vogue for everyone except the defendant to be impeached in court” (Cornwell, 1999, p. 74). Asimismo, este tipo de circunstancias llegan a ser tan comunes para la gente que trabaja con Kay Scarpetta, que en una ocasión cuando ella reitera lo dicho sobre los cuerpos sin examinar en la anterior cita, le responden haciendo notar el tedio con el que se asumen las nuevas medidas tomadas a raíz del caso de O. J. Simpson: “‘We don't leave unauthorized people alone with unexamined bodies. That includes cops. Experienced or not.’ I wanted to fire him on the spot. ‘I know.’ He tried to be cute. ‘O. J. and the planted leather glove again’” (Cornwell, 1999, p. 77). Vemos, pues, que no sólo Kay Scarpetta, sino todos los que trabajan en este ámbito se encuentran al tanto de lo importante que es mantener los protocolos en las metodologías y cadena de custodia, en aras de evitar el tipo de cuestionamientos a la evidencia forense que en parte derivaron en que O. J. Simpson fuese declarado no culpable en la corte. Más allá de eso, no deja de llamar la atención el que Scarpetta parece estar segura de la culpabilidad de Simpson y de que el veredicto fue consecuencia de un juicio llevado a cabo de manera incorrecta, de ahí el que se refiera a éste como “the badly botched O. J. Simpson trial”, así como sus quejas sobre el que, en su opinión, se haya vuelto una costumbre impugnar a todos en la corte menos al acusado (Cornwell, 1999, p. 74).

Aun así, uno de los momentos en la novela que nos pueden referir de manera más inmediata al caso de O. J. Simpson, incluso aunque en este momento no se haga referencia explícita a él, tiene lugar cuando Scarpetta descubre que un policía ha tenido contacto con un cuerpo en la escena del crimen sin apearse a los protocolos adecuados: “‘If I find a contusion inside her rectum, can I swear in court that the thermometer didn’t do it? And unless you can somehow vouch for the sterility of your equipment, any DNA recovered will be in question, too,’ I said. Ham’s face was red. ‘Do you have any idea how many artifacts you’ve just introduced to this crime scene, Officer Ham?’” (Cornwell, 1999, p. 178). La furia que es evidente en las palabras de Scarpetta, y que quizá nunca habíamos atestiguado en novelas anteriores, parece deberse justamente a la situación que Lynch menciona sobre el que uno de los cuestionamientos con que frecuentemente se pone en duda la validez de la huella genética en la corte es el hecho de que la evidencia suele ser colectada en las escenas del crimen por policías que no están al tanto de los manejos necesarios para mantener la integridad de la evidencia biológica (Lynch, 2003, p. 96). Pero quizá sea aún más fructífero analizar esta escena a la luz del juicio de O. J. Simpson: recordemos, pues, que uno de los puntos medulares en la argumentación de los abogados defensores en dicho caso fue evidenciar tanto la incompetencia en el manejo de evidencia, como los prejuicios raciales del Departamento de Policía de Los Ángeles. No es en absoluto gratuito, en ese sentido, que sea un policía quien recibe las palabras más duras que hemos visto pronunciar a Scarpetta en esta serie de novelas.

Quiero hacer notar que estas preocupaciones que aparecen en *Black Notice* sobre la estandarización de metodologías y procedimientos alrededor del perfil genético parecen responder únicamente al temor de que, en la corte, un abogado pudiese cuestionar la validez de los resultados. No se vislumbra en Kay Scarpetta ni en los otros personajes de esta novela la posibilidad de que llegue a haber un cierto margen de error en el perfil genético o de que los cálculos y expresión de las probabilidades estén siendo incorrectamente estimados, a pesar de que ambos fueron asuntos

que, en la realidad, fueron parte fundamental de la búsqueda de una estandarización de prácticas y metodologías (Lynch et al., 2008, p. 230-6). En la medida en que la preocupación de Scarpetta por estandarizar los procedimientos tiene el fin de blindar las labores que se llevan a cabo bajo su supervisión ante los posibles escrutinios de un abogado defensor o de un experto testificando a favor del acusado, se puede afirmar que Scarpetta, por una parte, está reforzando un imaginario en el que la huella genética es eminentemente una tecnología que utiliza la parte acusadora (el estado, en este caso), y al que el acusado difícilmente puede tener acceso (Lynch et al., 2008, p. 230-6); por otra parte, apuntala nuevamente la representación del perfil genético como una tecnología no problemática, cuyos resultados proporcionan una certeza absoluta. Sobre todo, la idea que parece querer comunicarse es que los posibles cuestionamientos a los resultados del perfil genético vienen desde “fuera” de la ciencia, es decir, desde los abogados, desde los acusados, desde aquellos actores que tienen un interés personal o económico en poner en tela de juicio o desprestigiar los resultados de una prueba de DNA. Si asumimos esta postura, entonces se preservaría intacta, presumiblemente, una especie de “infalibilidad científica” de la técnica.

Espero que llegados a este punto, el lector pueda prever que ésta no es la postura que esté dispuesto a sostener en esta tesis, por al menos dos razones. La primera es que, tal y como Lynch y colaboradores muestran en su libro (2008, p. 57-67), en realidad no había un completo consenso entre la comunidad científica¹⁰ sobre el peso que tendría que tener el perfil genético como evidencia

¹⁰ Debe señalarse, sin embargo, que un completo consenso en la comunidad científica dejó de considerarse necesario para admitir una evidencia a raíz del caso de 1993 *Daubert v. Merrell Dow Pharmaceuticals*. Desde los años 70 hasta inicios de los 90, ciudadanos demandaron a la compañía farmacéutica a causa de los defectos de nacimiento que provocaba el medicamento Bendectina, que se prescribía a mujeres embarazadas para contrarrestar los mareos. La compañía farmacéutica se solía defender citando artículos que afirmaban que su producto era inocuo. Al ser estos artículos revisados por pares y publicados en revistas científicas de prestigio, se consideraba satisfecho el criterio de

debido a los desacuerdos que había sobre la manera en que se estaban calculando y expresando las probabilidades de error, así como sobre la genética de poblaciones que estaba en uso. Pero la segunda razón es aún más importante que la primera, y es que el concebir a la ciencia como parece que Scarpetta la está concibiendo, como una actividad distinta y desligada de otras labores, instituciones y ámbitos, contraviene una de las premisas que constituyen el punto de partida de esta tesis y que anuncié desde la introducción: que la ciencia es una actividad cultural y que no existe dentro de una burbuja que es impermeable a los contextos, preocupaciones e intereses en que dicha ciencia surge.

Ahora bien, el siguiente asunto que me gustaría analizar en *Black Notice* en relación con la segunda oleada de innovaciones en la genética forense es uno que, en realidad, ya había salido a relucir desde las novelas de la primera oleada. Me refiero al papel y la importancia que juegan las bases de datos de DNA, así como el establecimiento de protocolos y redes de cooperación para intercambiar información de las bases de datos entre distintas instituciones o agencias. Si bien,

aceptación general entre la comunidad científica que era suficiente para admitir la evidencia como relevante. En contraste, a la evidencia de los demandantes se le otorgaba mucho menos peso, al no estar sustentada por el tipo de publicaciones que las farmacéuticas presentaban. Así pues, tanto la Corte de Distrito como la Corte de Apelación rechazaron las peticiones y apelaciones y decidieron en favor de Merrel Dow Pharmaceuticals, con base en el criterio de aceptación general dentro de la comunidad científica (García Castillo, 2016, p. 36). No obstante, cuando el caso llegó a la Suprema Corte, esta decidió que, más que la aceptabilidad general por parte de la comunidad científica, el juez debería considerar si la metodología que dio lugar a la evidencia que se pretende evaluar se ajusta a ciertos estándares de lo que se considera “científico” y “razonable”, más allá de que haya pasado por un proceso de revisión de pares o no. Estos criterios que surgen a raíz del caso *Daubert* no están libres de problemas, pero permiten que las evidencias presentadas por quienes demandaban a las farmacéuticas no fuesen desechadas desde un inicio. Asimismo, los criterios de *Daubert* fueron usados años después para argüir sobre la falta de “cientificidad” del análisis de huellas digitales, lo cual no hizo sino fortalecer a la huella genética (Loue, 2018, p. 117-118; Lynch et al., 2008, p. 73-78).

como ya se había señalado en el primer capítulo, desde *Postmortem* Kay Scarpetta manifiesta la idea de que deberían de existir bases de datos masivas de DNA, y más aún, que la conformación de dichas bases de datos deberían pasar por alto las preocupaciones de organizaciones que defienden los derechos civiles como ACLU, es necesario recordar que el motivo por el que Wienroth y colaboradores ubican a la conformación de bases de datos masivas dentro de la segunda ola es porque no es sino hasta 1995 que se constituye la primera de ellas, la NDNAD, en el Reino Unido, y a partir de este momento comienzan a proliferar más bases de este tipo en otros lugares. En efecto, para 1999, el año en que se publica *Black Notice*, ya había una base de datos estatal en cada uno de los estados de la Unión Americana, y dichas bases de datos estaban además, en comunicación constante y coordinadas por la red CODIS del FBI. Vemos, entonces, que así como la PCR y la STR eliminaron una de las principales trabas para el uso de la huella de DNA en las primeras novelas (el largo tiempo de espera), la presencia de estas bases de datos auguran la potencial eliminación de otro de estos impedimentos en las novelas de la segunda ola.

Si bien la existencia de estas bases de datos no resuelve todos los problemas que habían tenido lugar alrededor de la posibilidad de usar la huella genética en la elucidación de los crímenes principales dentro de las novelas, sí se puede percibir una diferencia en las novelas de finales de los años noventa, al menos en la medida en que la falta de una base de datos nacional ya no es usada como un pretexto para que el perfil genético no tome parte de la investigación principal. Lo anterior no implica, sin embargo, que las mismas recientemente creadas bases de datos de DNA no acarreen consigo distintos tipos de dificultades. Aunque en *Black Notice* nunca se habla de este tipo de problemas con las bases de DNA, sí es posible atestiguar cómo la incompatibilidad entre las distintas bases que almacenan huellas *digitales* es capaz de entorpecer las pesquisas de los investigadores: “Secret Service already has every damn print the FBI does, but as usual, the Bureau has to re-create the wheel. Spending all this money to create their own database, and using different

vendors so everything is incompatible with everybody else” (Cornwell, 1999, p. 149). La cita anterior es relevante porque introduce la idea de que las prácticas y convenciones que se siguieron para conformar las bases son distintas, y esto dificulta el comparar información entre ellas. Esta idea no estaba presente en novelas anteriores, como *Cruel and Unusual*, de 1993, donde se hizo uso de una base de datos de huellas digitales como la AFIS sin ningún problema. En ese sentido, y aludiendo a la idea del imaginario sociotécnico que Kay Scarpetta parece estar sosteniendo, podría entenderse la presentación de los anteriores problemas de incompatibilidad entre las bases de datos de huellas digitales como una suerte de advertencia ante el hecho de que estos mismos problemas de incompatibilidad podrían presentarse en las bases de datos de DNA, si es que no se recurren a criterios generales para todas las bases locales, o, mejor aún, si no se tiene una base de datos nacional y masiva como la que opera en el Reino Unido. Aunque en *Black Notice* no tenemos noticia de problemas similares con respecto a las bases de datos de DNA, la conjetura del enunciado anterior se puede fortalecer si tenemos en consideración que en la siguiente novela, *The Last Precinct*, justamente la incompatibilidad de prácticas alrededor del desarrollo y almacenamiento de huellas genéticas genera uno de los grandes conflictos y sorpresas en la trama de ese libro.

Antes de pasar al caso de *The Last Precinct*, quisiera abundar en otra característica de la segunda ola asociada con las bases de datos masivas y que, en *Black Notice*, adquiere una relevancia que no había sido vista en novelas anteriores; me refiero a la generación de estándares de intercambio de la información de las bases de datos entre distintas agencias e instituciones, ya sea dentro de un mismo país o a través de fronteras internacionales. *Black Notice* es el primer libro en donde existe una estrecha relación entre crímenes cometidos en distintos países (Francia y Estados Unidos), así como la sospecha de que éstos hayan sido cometidos por el mismo individuo. Esto da pie a que la Interpol, con oficinas en Francia, esté profundamente involucrada y tome las riendas de la investigación. Si bien en esta novela no se habla explícitamente del tipo de relación y

condiciones bajo las cuales se lleva a cabo la cooperación entre la Interpol y el estado de Virginia —específicamente en cuanto a compartir información de las bases de DNA—, sí es posible observar por parte de Kay Scarpetta y compañía, al menos durante la primera mitad de la novela, una actitud general de subordinación a los procedimientos y decisiones de la Interpol:

‘We’re going to need to get fingerprints, dental charts, anything we can,’ I said to Marino as I removed a section of deep muscle from the thigh for DNA.

‘Anything we can get needs to be sent to them,’ I added.

‘Them?’ Marino asked. I was getting exasperated.

‘Interpol,’ I said tersely. (Cornwell, 1999, p. 90)

Vemos, pues, que inicialmente queda muy claro entre Scarpetta y los investigadores en Virginia que su papel es comunicar toda la información y enviar toda la evidencia disponible a la Interpol, y este papel es asumido al comienzo sin resistencia u oposición. Sin embargo, un aspecto que Wienroth y coautores no comentan acerca del establecimiento de protocolos para compartir información entre agencias es que pueden surgir asperezas en dichos procedimientos o que las incompatibilidades entre las prácticas de distintas agencias pueden entorpecer la labor de compartir información. Lo anterior es justamente lo que ocurre en *Black Notice*, puesto que las diferencias administrativas y en las prácticas de la ciencia forense entre Francia, el estado de Virginia y la Interpol llegan a complicar la trama de la novela de manera poco previsible.

La perito en jefe y homóloga de Kay Scarpetta en Francia, la doctora Ruth Stvan, se encuentra maniatada en la investigación de los asesinatos presumiblemente cometidos por “le loup-garou”. A diferencia de todo el control que Kay Scarpetta puede ejercer sobre las investigaciones que están bajo su cargo en el estado de Virginia, en Francia Ruth Stvan tiene mucha menos influencia en las investigaciones. Básicamente, su trabajo se puede reducir a determinar una causa

de muerte y a emitir un reporte al respecto. Y aun así, dicho reporte no puede ser definitivo, como se puede ver en este diálogo entre Stvan y Scarpetta:

‘You see, the problem with French justice is the magistrate is independent. I can report to no one but the magistrate who appointed me, and only the minister of justice can take a case away and give it to another magistrate. So if there’s a problem, I don’t have the power to do anything about it. The magistrate does what he wants to my report. If I say it’s a homicide and he doesn’t agree, so be it. It’s not my problem. This is law.’

‘He can change your report?’ The idea was outrageous to me.¹¹

‘Of course. I’m alone against everyone’. (Cornwell, 1999, p. 270)

Además de esta subordinación de la perito en jefe al magistrado, cabe agregarse que, dadas sus limitadas funciones, la Dra. Stvan no tiene la autoridad para solicitar que se realicen pruebas de DNA sobre cierta evidencia, y mucho menos puede entregarle dicha evidencia a Scarpetta para que ésta se encargue de realizar las pruebas que se necesiten. Asimismo, existe la complicación adicional de que a estas alturas de la narración los investigadores comienzan a sospechar que el asesino se encuentra emparentado con una familia aristocrática muy poderosa en Francia, lo cual

¹¹ La idea impacta a Scarpetta porque en el sistema de justicia del estado de Virginia, la Oficina del Perito en Jefe (*Office of the Chief Medical Examiner, OCME*), presidida por Scarpetta en estas novelas, representa la máxima autoridad con respecto al tratamiento de los cadáveres asociados a crímenes o a cualquier muerte inusual: no se puede manejar el cadáver sin la autorización de esta oficina y nadie más puede determinar la causa de la muerte (VDH, 2018). Esto no implica, sin embargo, que los expertos como los peritos en jefe tengan siempre la última palabra en una corte estadounidense. Como comenté en la nota al pie anterior, a partir del caso *Daubert* el juez adquiere ciertas facultades para evaluar y admitir la evidencia presentada por expertos (aunque no pueda interferir con la labor del perito en jefe, como afirma Ruth Stvan que ocurre en su caso).

dificultaría aún más el que las investigaciones que se están llevando a cabo en Europa, ya sea por la Interpol o por la policía francesa, siguieran avanzando. No habría manera, pues, de que con los protocolos de intercambio de información entre EE. UU. y Francia vigentes en el contexto de esta historia se lograra que la evidencia dejada por el sospechoso en Francia pudiera pasar a manos de Scarpetta, quien podría compararla con los perfiles genéticos obtenidos a partir de muestras tomadas de escenas del crimen en Virginia, y así determinar si se trata del mismo asesino actuando en dos países distintos.

Es por ello que Scarpetta toma la decisión de adquirir por su cuenta la evidencia: colecta agua de una parte del río Sena en la que se sabe que el asesino se suele bañar, con la esperanza de coleccionar también algunos de sus cabellos para poder analizarlos de vuelta en EE. UU. Scarpetta esconde la evidencia en una botella de medicamento y la transporta de esta manera clandestina y al margen de la ley en su vuelo de regreso a Virginia. No es poca cosa: a lo largo de esta serie de novelas, Scarpetta, quien además de médico forense es abogada, a menudo afirma que vive con el mayor respeto y apego posible a la ley y que bajo ninguna circunstancia se atrevería a romperla. Sin embargo, por lo que acabo de contar, podemos ver que esta situación amerita incluso romper con las reglas estipuladas por los mismos protocolos de cooperación a los que su agencia se tiene que sujetar. La actuación de Scarpetta en este pasaje puede entenderse como un argumento acerca de lo inadecuados que son los protocolos de intercambio de información entre las distintas agencias que están participando en esta novela. Son tan inadecuados que incluso una persona tan respetuosa de la ley como Kay Scarpetta considera que es necesario romperlos en aras de lograr resolver la serie de crímenes a los que se enfrenta. Es por ello que para Scarpetta es justificable viajar “[w]ith a briefcase of illegal evidence that’s also, by the way, a biological hazard” (Cornwell, 1999, p. 288), pues de lo contrario, habría más muertes en el corto plazo y las posibilidades de capturar al asesino serían ínfimas y dependerían, sobre todo, de la suerte: “maybe the cops will luck out and find a

werewolf wandering the streets and he'll tell you guys everything about the Chandonne cartel. And maybe only two or three other women will be savaged before all this happens" (Cornwell, 1999, p. 288).

En términos de imaginarios sociotécnicos, las implicaciones de este pasaje tienen un alcance mucho mayor, pues se sugiere que los protocolos deberían permitir a todas las agencias involucradas en la investigación el acceso a todas las muestras de DNA de los sospechosos, sin importar quién las haya tomado. Del mismo modo, se sugiere también que tendría que haber una mucha mayor libertad en la circulación de evidencia y de la información genética que se almacena en las bases de datos masivas que Kay Scarpetta cree que deberían existir en todos los países. Por momentos es sencillo darle la razón a Kay Scarpetta; la corrupción y la colusión entre las autoridades y la aristocracia francesa conducen al lector a estar de acuerdo en que la serie de crímenes de "le loup-garou" jamás serán resueltos por la Interpol en Francia, por lo cual, es justificable que la subordinación inicial de la policía y cuerpos investigativos del estado de Virginia hacia la Interpol sea subvertida con tal de que se pueda capturar al asesino. Pero esta línea de argumentación elude muchos de los conflictos que se podrían presentar en situaciones más cotidianas —más cotidianas que una serie de asesinatos cometidos en dos países distintos por un aristócrata francés con hipertricosis, al menos—, de existir una completa libertad en la circulación e intercambio de información genética de individuos entre distintas bases de datos internacionales.

Así pues, antes de tener un tipo de intercambio entre bases de datos como el que Kay Scarpetta parece desear, tendrían que resolverse cuestiones sobre el uso que se le podría dar a la información genética de un individuo de un país, cuando dicha información es transferida a otro país con una legislación distinta con respecto al manejo de esta información. Otro posible conflicto que Kay Scarpetta jamás tiene en consideración es cómo muchas bases de datos exacerbaban las inequidades presentes en una sociedad y tienen ciertos grupos (frecuentemente minorías raciales)

sobrerrepresentados en las bases (Risher, 2011), de tal suerte que siempre es más probable que un *cold hit*—esto es, la coincidencia entre el perfil genético de un sospechoso y un registro en la base de datos de DNA— ocurra sobre un individuo de estas minorías que sobre otro ciudadano. En suma, al desechar este tipo de consideraciones,¹² Patricia Cornwell está enarbolando el mismo imaginario sociotécnico en el que muchos jueces se han basado para argumentar que la toma de muestras de DNA no viola la Cuarta Enmienda de la Constitución de los Estados Unidos:¹³ en él, el interés del estado por garantizar la seguridad, prevenir futuros delitos y aprehender a los criminales tiene mucho más peso que las posibles violaciones a las libertades civiles de los ciudadanos, por lo cual se justifica el tomar y retener indefinidamente las muestras de DNA de la mayor cantidad posible de individuos (Winickoff, 2011).

Como se había comentado anteriormente, *The Last Precinct* (2000) es una continuación del caso de “le loup-garou” que comienza a relatarse en *Black Notice*. Además de esta obvia conexión entre las dos novelas en términos de su trama, existen otros vínculos que son igualmente importantes para los términos de esta tesis. Es de llamar la atención, en primer lugar, que en esta

¹² Y digo desechar porque no se trata de un desconocimiento por parte de Patricia Cornwell; ella está, cuando menos, al tanto de que existen este tipo de consideraciones y preocupaciones, como se pudo constatar en la referencia que hace Pete Marino a la ACLU en *Postmortem*, asunto del cual hablé en el primer capítulo.

¹³ Un caso emblemático al respecto es el de *Maryland v. King*, del 2013, en donde Alonzo Jay King, Jr fue arrestado por cargos de asalto y agresión. Durante el arresto, se le tomaron muestras de DNA que al confrontarse con la base de datos del estado de Maryland, arrojó una coincidencia con un caso no resuelto de violación. El DNA fue la única evidencia que se usó para sentenciarlo a cadena perpetua por la violación, y King apeló la sentencia arguyendo que la manera en que se usó su DNA violaba la Cuarta Enmienda, que protege contra pesquisas injustificadas. La decisión de la Corte no favoreció a King, y se determinó que estaba plenamente justificado y que no violaba la Cuarta Enmienda el tomar muestras de DNA de un individuo durante un arresto (Maryland V. King, 2018).

novela se sigue hablando con mucho detalle acerca de aspectos técnicos de las tecnologías de DNA, asuntos que, si bien hubiera sido pertinente tocarlos desde los primeros libros, en *The Last Precinct* cobran una especial relevancia puesto que aquí nos encontramos con la primera novela de la serie en la que, como veremos más adelante, finalmente la huella genética se encarga de resolver el misterio principal del libro. En ese sentido, cuestiones como la exaltación de las ventajas de la PCR y asuntos más especializados como la explicación de qué es un locus o de qué es el DNA mitocondrial son particularmente pertinentes, cuando menos en el sentido de que, en esta novela, más que en cualquiera de las anteriores, conocer los principios que subyacen estas tecnologías tiene una relevancia más inmediata para el lector, a pesar de que a estas alturas, en el año 2000, todos estos asuntos ya no son particularmente novedosos en la genética forense.

Un segundo aspecto presente en *Black Notice* y al que se le da continuidad en *The Last Precinct* es el asunto de la cooperación y de compartir información entre distintas agencias, así como los distintos problemas que pueden surgir alrededor de estos procesos. Al analizar *Black Notice*, había citado un breve fragmento en el que un personaje se queja sobre la existencia de distintas bases de datos de huellas digitales, cada una con distintos métodos de clasificación, lo cual imposibilitaba su comparación, y sugerí que eso podía entenderse como un presagio —aunque no se anunciara como tal en *Black Notice*— de algo que, en efecto, ocurre en *The Last Precinct*: la incompatibilidad de la información almacenada en distintas bases de datos de DNA. Esta problemática se encuentra íntimamente conectada con la idea que anuncié al inicio de este capítulo sobre el hecho de que las fronteras de las oleadas no están difuminadas únicamente a través del tiempo, sino también a través del espacio, lo cual puede constatarse con facilidad en *The Last Precinct* cuando ponemos atención al hecho de que la incompatibilidad entre las distintas bases de datos de DNA que aparecen en esta novela emerge justamente del hecho de que en ciertos laboratorios se siguen prácticas que están más asociadas con la primera ola, mientras que en otros

laboratorios, al mismo tiempo, y aunque se encuentren dentro del mismo país, se siguen prácticas que, de acuerdo con lo que dicen Wienroth, Morling y Williams (2014), podríamos asociar con mayor facilidad a la segunda oleada de avances en la genética forense. Las implicaciones de esta incompatibilidad de bases de datos no son menores en esta novela, pues, de hecho, terminan dirigiendo la investigación por derroteros equivocados. Para mostrar esto, abundaré a lo largo de los siguientes párrafos en la complicada trama de los hermanos criminales en *The Last Precinct*, y en cómo ésta se vuelve aún más intrincada a raíz de las ya mencionadas incompatibilidades entre bases de datos.

Al final de *Black Notice*, se logra capturar por fin a “le loup-garou” mientras intentaba atacar a Kay Scarpetta en su domicilio; no obstante, su captura no resuelve mucho: el asunto principal en *The Last Precinct* es demostrar que “le loup-garou” cometió los crímenes que se le imputan, y en ello estriba la gran relevancia que tiene el perfil genético en este libro. Las esperanzas de los investigadores se renuevan cuando descubren que un par de años atrás se cometió un crimen en la ciudad de Nueva York con el mismo modus operandi que se le adjudica a “le loup-garou”: se trata del asesinato de una mujer llamada Susan Pless, y la utilidad de este caso para la investigación de Scarpetta es que se siguen preservando los perfiles genéticos obtenidos de muestras dejadas por el sospechoso en la escena del crimen dos años atrás. La idea es, pues, que a partir de estos perfiles genéticos, y con “le loup-garou” detenido, se pueda determinar si él cometió también dicho crimen en Nueva York. No obstante, justo en este punto de la investigación se introducen complicaciones adicionales porque, contrario a lo que podría esperarse, las condiciones y prácticas de los laboratorios de genética forense en Nueva York no son tan sofisticadas como las de los laboratorios del estado de Virginia. Kay Scarpetta se refiere a los laboratorios de Nueva York como “typically overworked, financially stressed labs”, en donde ni siquiera hay una base de datos de DNA de tamaño adecuado (Cornwell, 2000, p. 58).

A pesar de estas dificultades iniciales, los resultados obtenidos a partir de comparar el perfil genético de “le loup-garou” con el perfil de la escena del crimen de Nueva York son los que los investigadores deseaban encontrar: “The DNA matches. Looks like Wolfman whacked that weather lady in New York two years ago” (Cornwell, 2000, p. 82). Lejos de resolver el crimen de manera inmediata, esta coincidencia entre perfiles genéticos se vuelve problemática en sí misma, pues, si bien el DNA parece apuntar a que los crímenes fueron cometidos por la misma persona — “le loup-garou”—, se contrapone a su vez con otro tipo de evidencia, incluida la de todos los testigos oculares, quienes indican que la última persona que vieron acompañando a una de las víctimas no mostraba ningún parecido físico con “le loup-garou”. Como es de esperarse, se le concede mucha mayor importancia al perfil genético sobre el resto de las evidencias, y esto lleva a Scarpetta a concluir que si el DNA de “le loup-garou” —de quien, a estas alturas de la novela, ya conocemos su nombre real: Jean-Baptiste Chandonne— coincide con el encontrado en la escena del crimen de Nueva York dos años atrás, entonces “le loup-garou” cometió el asesinato, y no la persona que los testigos vieron con la víctima: “‘If the DNA in Susan Pless's case matches Jean-Baptiste Chandonne's DNA, then I can only explain it by concluding that the man who left her apartment at three-thirty in the morning isn't the man who killed her,’ I reply. ‘Chandonne killed her. But the man people saw her with isn't Chandonne’” (Cornwell, 2000, p. 167). Esta conclusión resultará ser contraproducente, pues, como veremos más adelante, la confianza excesiva en la coincidencia proporcionada por los resultados de los perfiles genéticos orilla a los investigadores a restarle importancia al individuo que los testigos vieron con la víctima. Con análisis posteriores se sabrá que dicho individuo, en realidad, estaba tan involucrado con el crimen como el mismo Jean-Baptiste Chandonne.

Es a través de los análisis más recientes a las muestras del crimen cometido hace dos años en Nueva York que se ponen en primer plano las problemáticas que surgen cuando no hay una

estandarización de las metodologías para llevar a cabo los perfiles genéticos. Así pues, dentro de esta novela, mientras que en el estado de Virginia donde trabaja Scarpetta todos los perfiles genéticos ya se llevan a cabo con STR y analizando trece loci de manera rutinaria, en Nueva York se suelen analizar únicamente cuatro loci en los primeros análisis que se hacen de una muestra, para así reducir costos, además de que no siempre se recurre a los STR. Se puede constatar, así, que incluso entre dos ciudades cercanas como Richmond y Nueva York, la transición de la primera a la segunda oleada en los avances de genética forense ha ocurrido de manera diferenciada. Por distintas razones —principalmente económicas, al menos dentro del mundo narrado de esta novela—, el uso extendido de STR, que de acuerdo con Wienroth y colaboradores es característico de la segunda oleada, no se ha implementado en los departamentos forenses de la ciudad de Nueva York. Como consecuencia de ello, el pasaje que cité a inicio del párrafo anterior, donde se afirma que hay un *match* (una coincidencia) entre los distintos perfiles tomados de las escenas del crimen y que el asesino es “le loup-garou”, está equivocada. Cuando por fin se re-analizan todas las muestras de DNA usando quince loci, se descubre que el perfil obtenido a partir de la saliva en el cuerpo de la mujer asesinada es muy parecido, pero a final de cuentas no es exactamente igual, que el que se obtiene al re-analizar el semen que se encontró en la misma escena del crimen; este último pertenece al hombre que, según los testigos, acompañaba a la víctima la última vez que se le vio con vida: Jay Talley, hermano de “le loup-garou”, investigador en la Interpol y el principal contacto entre dicha agencia y Kay Scarpetta.

Más adelante retomaré las implicaciones de que uno de los involucrados en los crímenes haya estado todo el tiempo trabajando para la Interpol. Por ahora quisiera poner el énfasis en cómo la confianza excesiva en los resultados iniciales de las huellas genéticas que se llevaron a cabo en Nueva York dos años atrás impidió a los investigadores considerar que podían haber estado, en realidad, analizando muestras de dos personas distintas. Así, podemos atestiguar en *The Last*

Precinct cómo aquella tecnología que se ha presentado y construido como infalible a lo largo de las once primeras novelas de la serie, en realidad se puede equivocar. Esto no es poca cosa; recordemos cómo en las primeras nueve novelas Patricia Cornwell se valió de varias estrategias para minimizar el papel del perfil genético, hasta el punto de volverlo casi ausente, con el fin de que dicha tecnología, que era vista como infalible, no resolviera demasiado rápido los misterios de identidad que se presentaban en las novelas. Recordemos también cómo el poder de esta tecnología es tal que, en una novela como *Postmortem*, ni siquiera tiene que actuar directamente, sino que la misma promesa de su uso durante la investigación es una amenaza para el asesino, quien se precipita en su actuar, propiciando así su propia captura. Finalmente, y quizá sea esto lo más importante, recordemos cómo en novelas anteriores se habló de manera explícita sobre la infalibilidad del perfil genético (“But now there was DNA profiling, newly introduced and potentially significant enough to identify an assailant to the exclusion of all other human beings” [Cornwell, 1990, p. 16]), lo cual genera una especie de contradicción entre los discursos usados para hablar de la huella de DNA en las novelas anteriores y aquellos que podemos leer en *The Last Precinct*. Dentro de esta misma novela se genera una tensión entre las distintas maneras de referirse a la confianza y el tipo de resultados que ofrece la huella genética. Por una parte, está la manera simplificada —presente tanto en ésta como en libros anteriores— de hablar de un “match” entre perfiles genéticos, tal y como ocurre en un pasaje que ya había citado con anterioridad: “*The DNA matches. Looks like Wolfman whacked that weather lady in New York two years ago*” (Cornwell, 2000, p. 82, mis cursivas). Por otra parte, tan solo unas páginas más adelante en esta misma novela, y una vez que ya sabemos sobre el error del perfil genético obtenido dos años atrás en Nueva York, la manera en que Kay Scarpetta explica cómo funcionan los resultados de esta tecnología es radicalmente distinta: “Some alleles are more common than others, so the less common they are and the more locations used, the better your chances for a match—*which isn't literally a match, but*

rather a statistical probability that makes it almost impossible to believe the suspect didn't commit the crime” (Cornwell, 2000, p. 357, mis cursivas). Con esta tensión entre los dos pasajes arriba citados se inserta en la novela uno de los principales debates que tuvieron lugar durante las DNA Wars: el cálculo y la presentación de las probabilidades de un error de esta tecnología; debate que, al momento en que se publica *The Last Precinct*, ya se encontraba en buena medida resuelto, como he comentado anteriormente.

No es el contraste entre las dos citas anteriores la única referencia a controversias reales en relación con el uso del perfil genético, ya que, con la finalidad de lograr explicar el intrincado asunto del error en el análisis del perfil genético en el crimen de Nueva York, Kay Scarpetta recurre a un ejemplo de un error que ocurrió en la realidad:

I have an incredible thought. What she is saying has brought to mind a case in England where a man was falsely accused of a burglary because of a cold hit on the Birmingham-based National DNA Database. The man's solicitor demanded a retest of the DNA recovered from the crime, this time using ten loci, or locations, instead of the standard six that had been used. ... In the British case, the alleged burglar was excluded upon retesting with additional loci. There was a one-in-thirty-seven-million chance of a mismatch, and sure enough, it happened. (Cornwell, 2000, p. 357)

Este caso, en efecto, ocurrió tal y como lo relata Kay Scarpetta. Michael Lynch y colaboradores (2008, p. 247-248) abundan un poco más en él y nos permiten ver aún más similitudes entre este caso y lo que ocurre en *The Last Precinct*. Estos autores agregan que la casa en la que había ocurrido el robo se encontraba a más de 200 millas de distancia de donde vivía el hombre acusado. Adicionalmente, este hombre padecía enfermedad de Parkinson, no era capaz de manejar, vestirse o caminar grandes distancias por su cuenta y, además de todo, tenía una coartada corroborada por

otros familiares. De esta suerte, el *cold hit* en la base de datos era todo el sustento de la acusación y la única supuesta evidencia en contra de este individuo. Como bien relata Kay Scarpetta, este hombre fue exonerado cuando, a petición de su abogado, se volvió a realizar el perfil genético del acusado, con base en diez loci en vez de sólo seis. Pero lo que es especialmente relevante acerca de toda la información que aportan Lynch y compañía sobre este caso, es que se evidencia la excesiva confianza por parte de las autoridades en el perfil genético, una confianza que llega a tal grado que es capaz de eclipsar a muchas otras evidencias y circunstancias contextuales que, de tenerse en consideración, tendrían, cuando menos, que levantar serias sospechas sobre los perfiles genéticos almacenados y los mecanismos de búsqueda dentro de las grandes bases de datos de DNA. Irónicamente, cuando Scarpetta relata el caso del hombre acusado injustamente de robo, ella también ignora todas las circunstancias contextuales que exculparían al hombre del mismo modo en que fueron ignoradas por sus homólogos británicos en la vida real. Y para ir aún más lejos: toda esta manera de ignorar otra evidencia que no sea DNA en el caso anterior guarda una semejanza asombrosa con la manera en que, dentro de *The Last Precinct*, se ignora el mismo tipo de evidencia en el caso de Susan Pless, lo cual impide que Scarpetta y compañía se lleguen a imaginar que el hombre que fue visto en compañía de esta mujer antes de que fuera asesinada estuviera en efecto implicado en el crimen y que fuera, además, hermano de “le loup-garou”.

Ahora bien, como anuncié anteriormente, quiero regresar a las implicaciones de que Jay Talley, en realidad llamado Jean-Paul Chandonne, estuviera involucrado en el asesinato de Susan Pless, y de que, además, desde *Black Notice* estuviera “participando” en la investigación para atrapar a su hermano, Jean-Baptiste Chandonne (“le loup-garou”). Lo primero que se debe señalar sobre Jay Talley es que su situación es privilegiada no sólo por pertenecer a una familia aristocrática y de gran poder, sino porque su presencia al interior de la Interpol (que en realidad es también consecuencia de las influencias de su familia) le permiten tener acceso a información y

sitios a los que ningún otro criminal en las novelas anteriores podía acceder. Es por ello que Jay Talley puede utilizar toda la información que tiene a la mano no sólo para solapar las actividades delictivas de su hermano, sino también las suyas propias, pues se descubre al final de esta novela y a lo largo de *Blow Fly* (2003) —la novela que da continuación a *The Last Precinct* y de la cual ya no me ocupó en esta tesis— que Jay Talley es, al igual que su hermano, un asesino serial de mujeres. En retrospectiva, quizá lo más asombroso del comportamiento de Jay Talley es que parece esforzarse muy poco por borrar los rastros que deja en sus crímenes. Este aparente descuido es, sin embargo, perfectamente calculado a la luz de todo lo que Jay Talley conoce sobre el funcionamiento de agencias como la Interpol o la policía del estado de Virginia, así como de las prácticas de ciencia forense que se llevan a cabo en dichas agencias. Es por ello que Talley nunca se esfuerza por evitar dejar rastros de su DNA en la escena del crimen de Susan Pless; él sabe que, de acuerdo con las prácticas forenses de la ciudad de Nueva York en 1997, las muestras de DNA dejadas por él serán confundidas con las de su hermano, quien, momentos después del encuentro sexual entre los primeros dos, asesina a Susan Pless, dejando en la escena decenas de pelos a causa de su hipertrichosis, así como numerosas muestras de saliva.

De este modo, Talley sabe que, en el peor de los casos, si se llegara a acusar a alguien del asesinato, esa persona sería su hermano, y no él. En este punto reside una diferencia crucial entre Jay Talley y cualquier otro criminal en las novelas de esta serie: en contraste con un asesino como el de *Postmortem*, el cual precipita su propia captura al sentirse amenazado por el hecho de que la policía ya tiene muestras de su DNA, Jay Talley es el primer criminal en estas novelas que es capaz de utilizar sus propios conocimientos sobre DNA y prácticas forenses para confundir a los investigadores y dirigir las pesquisas hacia rumbos equivocados. Es así como el perfil genético, la tecnología que a lo largo de diez novelas se constituyó como la promesa de un mundo sin crímenes irresueltos, se convierte, de pronto, en una amenaza que el criminal puede usar para oponerse a las

autoridades mismas. La amenaza es tan grande —y tan efectiva, según los planes de Jay Talley—, que la misma abogada acusadora en la ciudad de Nueva York considera que su caso se vería arruinado si resulta que, al reanalizar las muestras de 1997 tomando en cuenta quince loci, se termina descubriendo (como de hecho ocurrió) que había DNA de más de un individuo: “Jesus, that would be awful if the DNA doesn't match when they do the retest. Talk about really screwing up my case” (Cornwell, 2000, p. 358). De este modo, por primera vez en toda la serie de novelas, Kay Scarpetta tiene que enfrentarse no sólo a un criminal, sino también a la tecnología que durante la última década fue siempre la mayor fuente de esperanza para resolver un crimen y que frecuentemente se presentaba como infalible.

Asimismo, en términos de imaginarios sociotécnicos, emergen implicaciones importantes del involucramiento de Jay Talley en los crímenes. Para empezar, se refuerza esta desconfianza que ya había en *Black Notice* hacia la Interpol y otras agencias con las que Kay Scarpetta tiene que cooperar. Nuevamente, la manera en que se desenvuelve la historia parece darle la razón a Kay Scarpetta en el sentido de que se sugiere que, si los protocolos y acuerdos de cooperación entre agencias hubieran permitido el acceso generalizado y la circulación libre de las muestras de DNA entre distintas agencias, muchos de los crímenes presentes en esta novela se habrían resuelto, y posiblemente la verdadera identidad de Jay Talley y su parentesco con “le loup-garou” habrían sido descubiertos mucho antes. Ya he señalado con anterioridad lo problemático que sería defender en la realidad esta postura, pero no puede pasarse por alto la relevancia de que Patricia Cornwell insista, a través de las situaciones que construye en sus novelas, en que las únicas consecuencias de la relajación de las restricciones en cuanto a la toma, almacenamiento y circulación de muestras de DNA de distintas bases de datos serán una mayor eficiencia y rapidez en la resolución de crímenes como los que se cometen en la serie de novelas de Kay Scarpetta.

Ahora bien, en términos narrativos, no debe extrañarnos que justamente en la novela en la que la huella genética se presenta finalmente como una tecnología problemática, ésta tenga por primera vez una presencia mucho mayor que en las novelas previas y, lo que es más importante, que participe activamente en la resolución de los crímenes. Podría pensarse que una vez que el perfil genético deja de ser una tecnología incontrovertible e incluso una suerte de bala de plata potencialmente capaz de resolver inmediatamente cualquier misterio, por fin se vuelve lo suficientemente interesante como para dejar de estar casi ausente, como lo estuvo en la mayoría de las novelas anteriores, y tener un papel protagónico en la trama de *The Last Precinct*. Y esto, irónicamente, no hace sino reafirmar el papel del perfil genético como prueba de oro de la genética forense. Es cierto que presenciarnos un error de la huella genética —la misma huella genética que en todas las novelas anteriores se consideró infalible— en el caso en el que se analizaron cuatro loci en Nueva York en 1997; pero, tan sólo unas páginas después, somos testigos de cómo la huella genética regresa, en su versión más sofisticada, a resolver todos los problemas que se podría decir que había provocado. Es por ello que las complicaciones causadas por el perfil genético basado en cuatro loci y sin hacer uso de STR son resueltas por un perfil genético desarrollado con STR, PCR y de quince loci.

Lo más significativo es el simple hecho de que el perfil genético haya sido capaz de resolver el crimen principal de la novela, y eso es algo que no habíamos presenciado con respecto a las versiones anteriores del perfil genético en el resto de los libros de la serie. La versión “mejorada” del perfil genético permite no únicamente descubrir a los dos individuos implicados en los asesinatos de *Black Notice* y *The Last Precinct*, sino que, también por primera vez en esta serie de novelas, esta tecnología permite exonerar a alguien, específicamente, a Kay Scarpetta, quien, por desafortunadas coincidencias en la investigación —la cual, se descubre al final, fue manipulada por Jay Talley— también era considerada como sospechosa de uno de los asesinatos:

‘DNA done on my fingernail scrapings doesn't match my DNA. It does match the DNA of the person who ejaculated inside Susan Pless's vagina.’

‘And that would have been Jay Talley,’ Berger says. (Cornwell, 2000, p. 415)

De este modo, la huella genética se constituye como una herramienta primordial para impartir justicia, ya sea inculcando o exonerando a un individuo. Este punto es, de hecho, la diferencia medular entre las novelas de la primera oleada y las de la segunda: la huella genética de la segunda oleada es capaz de resolver los crímenes que aparecen en la trama de la novela, crímenes ante los cuales la huella genética de años anteriores se veía muy limitada, tal y como se puede observar a partir del ya comentado error en los primeros perfiles genéticos obtenidos de la escena del crimen de Susan Pless.

Las tecnologías que en las primeras novelas se veían como infalibles (tecnologías de la primera ola) son momentáneamente subvertidas por el criminal que es capaz de usarlas como amenaza contra las autoridades, pero poco después, estas primeras tecnologías son desplazadas por sus iteraciones más recientes (tecnologías de la segunda ola), las cuales, más que nunca antes, tienen un aura de infalibilidad en la medida que permiten resolver crímenes tan complicados e improbables como el de los hermanos Chandonne. Así, el perfil genético recupera en tan sólo unas páginas el prestigio perdido, y vuelve a ser, en manos de las autoridades, la promesa —esta vez promesa cumplida, en tanto que ya lo hemos observado resolviendo crímenes— de un futuro en el que todo criminal podrá ser identificado con absoluta certeza. “DNA has told the truth and fucked us” (Cornwell, 2000, p. 367), afirma la abogada acusadora de Nueva York tras conocer los resultados de los perfiles genéticos desarrollados con quince loci y descubrir que “le loup-garou” no es el donador de la muestra de semen en la escena del crimen de Susan Pless. Se condensan en la cita anterior, por una parte, la frustración porque los resultados del perfil genético contradicen las sospechas iniciales sobre las cuales la abogada había construido el caso contra el acusado, pero,

por otra parte, se percibe también la certeza y la seguridad de que, esta vez, el DNA ha dicho la verdad y que dicha verdad es inapelable. Así es como, en *The Last Precinct*, el perfil genético se consolida, tal y como describen Lynch y coautores en su historia sobre la controversia que rodeó a esta tecnología, en una “máquina de verdad” (Lynch et al., 2008, p. xi).

La semejanza entre el proceso que experimenta la huella genética en estas novelas y la historia de ascenso, caída y ascenso del perfil genético que relatan Lynch y coautores va aún más allá. En *Truth Machine* se relata detalladamente la gran importancia que tuvo para la resolución de la controversia sobre la huella genética el que existiera la percepción de que había una serie de dificultades tecnológicas en las primeras iteraciones de la huella genética que habían sido superadas a través de mayores y mejores innovaciones tecnológicas en los procedimientos para desarrollar los perfiles genéticos (Lynch et al., 2008, p. 233-255). Así, un caso como el del hombre con Parkinson acusado injustamente de robo en Inglaterra puede reinterpretarse como un triunfo de la huella genética en el sentido en que ésta, en una versión más sofisticada, que es capaz de analizar diez loci, es la misma tecnología que permite exonerarlo y descubrir “la verdad”: “[a]unque esta historia ilustra cómo las coincidencias de DNA pueden identificar equivocadamente a un individuo, también ilustra cómo la progresiva mejora de la técnica puede superar las limitaciones de versiones previas. Es una historia tanto de progreso como de error” (Lynch et al., 2008, p. 248). No debería sorprendernos, entonces, que en *The Last Precinct* haya ocurrido el mismo fenómeno y que, tras el error inicial de una versión más desusada de la huella genética, la versión más novedosa y depurada emergiera triunfante y con más fuerza que nunca antes, como la tecnología más confiable de identificación. Por todo lo anterior, considero que a lo largo de toda la serie de novelas de Kay Scarpetta, el perfil genético sigue una trayectoria de “ascenso, caída y ascenso aún mayor”, muy similar a la que Lynch y coautores identifican en su historia de la controversia alrededor del perfil genético (“rise, fall, and rise again” [2008, p. 13]).

Ya en el primer capítulo había mencionado sucintamente las características de este patrón que sigue el perfil genético en los primeros años de su historia, y a continuación abundaré un poco más en él. Para Lynch y colaboradores (2008), el primer ascenso se puede identificar como una etapa que tuvo lugar en los primeros años después de que Jeffreys desarrolló la técnica, a lo largo de los cuales el perfil genético solía ser aceptado de manera generalizada en las cortes, entre otras razones, porque los abogados defensores no contaban ni con la información ni los recursos que les pudieran haber servido para criticarlo. La etapa de la caída comienza en 1989, específicamente a raíz del caso *Castro*, en el cual, como ya describí en una nota al pie en el primer capítulo, el perfil genético es por primera vez cuestionado de manera exitosa —justamente por los mismos abogados que unos años más tarde defenderán exitosamente a O. J. Simpson— y declarado como evidencia inadmisibles en un caso particular. El caso *Castro* sienta un precedente a partir del cual los abogados defensores comienzan a cuestionar a la huella genética continuamente en las cortes, con ayuda de muchos biólogos moleculares que testifican en calidad de expertos. Estos mismos biólogos moleculares, así como otros científicos, especialistas legales y comunicadores de la ciencia, participan en lo que se conoce como las “DNA Wars”, que representan el punto más álgido del cuestionamiento a la huella genética en esta etapa de “caída”. Finalmente, la etapa del último ascenso del perfil genético, el cual es aún mayor que el primero, puede ser ubicada a partir de la segunda mitad de los años noventa. Esta última estación en la trayectoria de tres puntos descrita por Lynch y coautores sigue estando en buena medida vigente, y ellos la caracterizan como la etapa en la que la controversia alrededor de la huella genética y el DNA se cierra de manera oficial, con base en recursos técnicos, legales y administrativos, de tal suerte que el perfil genético vuelve a granjearse una autoridad y aceptación dentro de las cortes, aún mayores que las que gozó durante la primera etapa de ascenso, hasta el grado de que se le considera hoy en día como el “gold standard” de las pruebas de identificación.

De manera análoga, la serie de novelas de Kay Scarpetta manifiestan una trayectoria similar en el trato que se le da y el papel que juega el perfil genético dentro de ellas. Asimismo, esta trayectoria guarda un cierto parecido a las oleadas de Wienroth y colaboradores (2014), en el sentido de que, como ocurrió con las oleadas, hay un aparente desequilibrio entre la duración de las etapas dentro de esta trayectoria y el número de novelas que pueden asociarse a cada una de estas etapas. No volveré a abundar en las explicaciones sobre este aparente desequilibrio, pues éstas ya han sido expuestas a inicios de este capítulo. Mi única intención aquí es señalar, dado que no me parece gratuito, un paralelismo entre las oleadas y la trayectoria del perfil genético en tanto que las primeras nueve novelas de la serie —las mismas que identifico con la primera oleada— son aquellas en las que se pueden leer de manera más evidente las características que Lynch y colaboradores asocian con el primer ascenso de la huella genética. En estas novelas se puede observar una aceptación sin reservas de la huella genética como evidencia ante las cortes. El único reducto de escepticismo lo encontraríamos, acaso, en aquellos policías e investigadores de mayor edad, como Pete Marino, quienes manifiestan una resistencia inicial ante el perfil genético, no tanto por las razones por las que esta tecnología se puso en tela de juicio durante las “DNA wars”, sino, sencillamente, por una aversión a las tecnologías nuevas y sofisticadas, así como a los tecnicismos con los que se suelen expresar los científicos forenses.

Parece contradictorio, naturalmente, afirmar que hay un ascenso y aceptación total del perfil genético en un grupo de novelas en las que, como ya he expuesto en el primer capítulo, el uso del perfil genético queda relegado hasta el punto en que se vuelve casi ausente. A pesar de ello, hay que tener siempre en consideración que esta ausencia es producto de una estrategia de Patricia Cornwell para problematizar la trama, extender la narración y evadir el tipo de soluciones inmediatas que la huella genética, que se configura en el mundo narrado de estas primeras novelas como una panacea, parece capaz de proporcionar. De este modo, en las primeras nueve novelas de

la serie nunca vemos al perfil genético ni al DNA ser cuestionados o declarados como evidencia inadmisibles. Más bien, observamos que siempre se da por sentado que la huella genética será aceptada en la corte y que, más aún, su participación en la investigación criminal siempre proporcionará respuestas infalibles e inapelables. Por ello, la primera etapa de ascenso en la trayectoria del perfil genético dentro de las novelas de Kay Scarpetta puede localizarse desde *Postmortem*, de 1990, hasta *Point of Origin*, de 1998: nueve años de novelas con una aceptación generalizada y acrítica de la huella genética.

Ahora bien, quizá podría argumentarse que un momento adecuado para marcar el inicio de la etapa de la caída en la trayectoria del perfil genético dentro de esta serie de novelas es a partir de *All That Remains*, de 1992, la cual fue la primera novela en donde se puede observar que se obtiene el perfil genético a partir de una muestra de sangre del asesino y, a pesar de ello, no fue posible identificarlo como tal a tiempo. No obstante, debe recordarse que, en este caso, fue un trasplante de médula que recibió el asesino en el pasado la circunstancia que complicó la trama y que confundió a los investigadores, provocando así que el DNA en la sangre del asesino fuera distinto al del resto de su cuerpo. Pero una vez que los investigadores se vuelven conscientes de esta situación, tienen ya la información necesaria para llevar a cabo, si lo desean, un perfil genético a partir de muestras de tejido de otra parte del cuerpo del asesino que no presenten el mosaicismo genético en la sangre. Así pues, los mismos investigadores afirman que no hay un problema con el DNA o el perfil genético (Cornwell, 1992, p. 256). De este modo, en *All That Remains* el perfil genético no se pone en duda de la manera característica en que esto se hace durante la etapa de caída en la trayectoria del perfil genético.

Sería más pertinente, entonces, ubicar esta etapa de caída de la huella genética hasta las novelas de la segunda oleada: *Black Notice* y *The Last Precinct*. En ellas, como ya describí detalladamente en este mismo capítulo, el perfil genético se vuelve por primera (y única) vez una

fuente de error, hasta el grado en el que las “debilidades” de las primeras versiones del perfil genético son bien conocidas y explotadas por el criminal para confundir a los investigadores. Sin embargo, esta breve crisis de la huella genética se resuelve prácticamente dentro de la misma novela en la que se presenta, pues tan sólo unas páginas más adelante, es el mismo perfil genético, ahora en su versión “mejorada”, el que permite resolver los errores derivados de la primera tecnología; una vez que se re-analizan las muestras con base en STR y quince loci, tanto Scarpetta como la abogada acusadora quedan convencidas de quiénes fueron los culpables de la serie de crímenes, y esta nueva versión de la huella genética nunca es puesta en cuestión ni por los investigadores ni por los jueces. Se esfuma de manera casi instantánea cualquier atisbo de duda que pudiera haber recaído sobre el perfil genético, el cual se vuelve, dentro de la narración, mucho más confiable que antes. Entonces, el segundo y definitivo ascenso del perfil genético tiene lugar al final de la misma novela en la que alcanzó el punto más bajo de su caída. Se vuelve evidente que el tiempo y los sucesos que transcurren entre la caída y el segundo ascenso se encuentran mucho más comprimidos y simplificados en las novelas que en la historia de Lynch y compañía (Fig. 1). A continuación profundizaré en este y otros aspectos significativos de la comparación entre estas dos trayectorias.

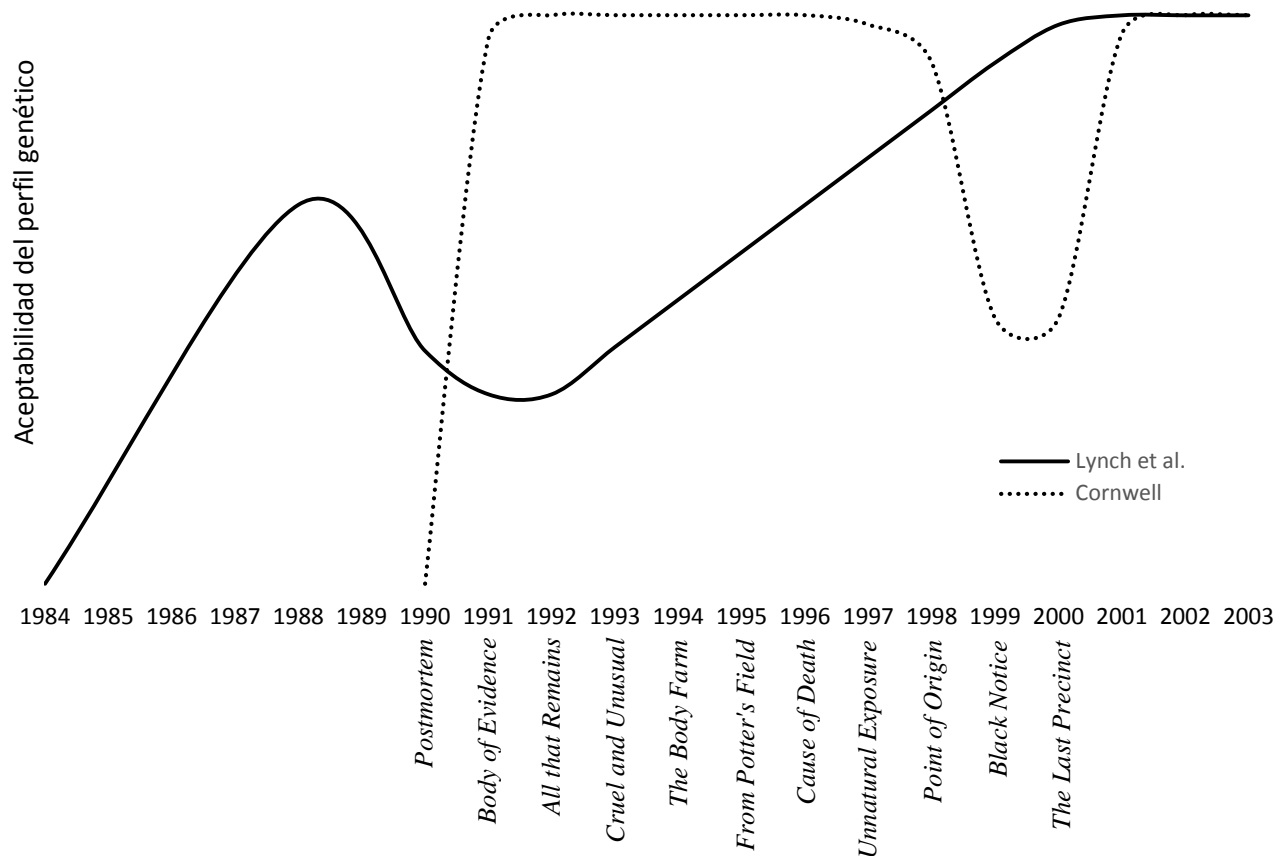


Figura 1. Comparación de las trayectorias de ascenso, caída y ascenso aún mayor en la aceptación del perfil genético, según la describen Lynch y colaboradores (2008) (línea continua), y como se puede extraer de las novelas de Patricia Cornwell (línea punteada). La gráfica no pretende ser cuantitativamente exacta con respecto a los grados de aceptabilidad, sino ilustrar las similitudes y diferencias entre los patrones de aceptación de la huella genética en las cortes norteamericanas en los años noventa, y el relato sobre esta tecnología que Patricia Cornwell elabora en su obra.

Como puede percibirse en la Figura 1, las trayectorias del perfil genético en la historia de Lynch y colaboradores y en las novelas de Patricia Cornwell no son del todo idénticas, y la parte más interesante y significativa de esta comparación es, precisamente, intentar explicar las diferencias, no solamente con respecto al tiempo y los años en los que ubicamos cada etapa, sino, sobre todo, acerca de los motivos detrás de la transición entre una etapa y otra. Lynch y coautores (2008, p. 228-255) dejan muy en claro que la resolución de la controversia y el posterior ascenso del perfil

genético se debieron a una variedad de factores y estrategias. En primer lugar, hubo recursos técnicos que aumentaban la precisión de los resultados y reducían las fuentes de incertidumbre, como la implementación estandarizada de STR en vez de VNTR, el uso de la PCR en el desarrollo de perfiles genéticos y el almacenamiento e interpretación digital (en vez de ocular) de las huellas genéticas. En segundo lugar, se implementaron recursos administrativos que favorecían el “control de calidad” alrededor de todos los procesos en los que se involucraba la huella genética; ejemplos de este tipo de recursos son la generación de protocolos y estándares sobre el manejo de muestras dentro y fuera de laboratorio, así como la automatización y burocratización de la cadena de custodia. Y finalmente, existieron recursos legales que iban de cuestiones tan fundamentales, aunque aparentemente simples, como la admisión de un perfil genético como evidencia en un juicio criminal, hasta aspectos mucho más específicos, como el ya mencionado acto de modificar el estatus legal de una parte del cuerpo: en el Reino Unido, en 1994, el interior de la boca pasó de entenderse legalmente como un área íntima a clasificarse como no íntima, con el fin de facilitar la toma de muestras de DNA de individuos arrestados sin requerir su consentimiento; todo esto, en el contexto de la reciente creación de la base de datos nacional de DNA en el Reino Unido (Lynch et al., 2008, p. 146). Estos tres tipos de factores fueron igualmente importantes para dar resolución a la controversia y apuntalar el segundo y definitivo ascenso de la huella genética. Además, dichos factores no existen en aislamiento, sino que se configuran simultánea y mutuamente en la medida en que, por ejemplo, un recurso administrativo puede generarse para facilitar la asimilación de un nuevo recurso técnico, y este último a su vez pudo haber surgido como respuesta a problemáticas en el ámbito legal que habían tenido lugar en el pasado.

A pesar de que, como recién apunté, Lynch y coautores dan el mismo peso a estos tres tipos de factores, debe agregarse que hay una versión de esta historia, apoyada principalmente por los mayores defensores del perfil genético, que afirma que el cierre de la controversia y la aceptación

universal de la huella genética a finales de los 90 se debe únicamente a innovaciones técnicas que eliminaban las fuentes de incertidumbre y subjetividad (tal como describen Lynch et al., 2008, p. 233), invisibilizando así el papel que los actores y factores no científicos (es decir, los recursos administrativos y legales) jugaron en el cierre de la controversia. Por supuesto, este tipo de narrativas es heredera de una larga historia que busca negar la influencia de factores “externos” en el desarrollo de la ciencia (Shapin, 1992). El intentar eliminar de la historia a todos los otros factores “no científicos” —administrativos, legales, entre otros—, aparentemente le proporciona más objetividad al cierre de la controversia y justifica de mejor manera el segundo ascenso de la huella genética. Naturalmente, la visión de esta narrativa no es la que yo intento comunicar en esta tesis en la que, como he dicho, partimos del hecho de que la ciencia es una actividad cultural, como muchas otras, y que, tal y como Lynch y coautores demuestran, no está desprendida de otro tipo de actividades, ámbitos e intereses. Aun así, esta narrativa que defiende el ascenso final del perfil genético sólo en función de factores técnicos y científicos tiene una gran relevancia no sólo por su popularidad, sino también por la manera en que se le puede relacionar con la trayectoria que sigue la huella genética dentro de las novelas de Patricia Cornwell.

La estrategia de presentar el triunfo de la huella genética únicamente como una consecuencia de avances científicos objetivos es una constante en las novelas de la serie de Kay Scarpetta y es especialmente notoria en *The Last Precinct*. Como vimos, no son cambios en el ámbito administrativo o legal los que facilitan la superación de los problemas que emergieron en el primer análisis de las muestras de la escena del crimen. Simplemente, las mismas muestras, las cuales, por fortuna, seguían en posesión de las autoridades, se re-analizaron en un laboratorio más sofisticado y haciendo uso de las tecnologías más recientes y con mayor resolución: STR y el análisis de un gran número de loci, que son característicos de la segunda oleada. Este nuevo análisis es suficiente para sostener todas las acusaciones y estar seguros de que Jean-Paul y Jean-Baptiste

Chandonne han cometido la serie de crímenes que se investigan desde *Black Notice*. La crisis por la que atraviesa la “vieja” huella genética no debilita, sino que apunta a la “nueva” huella genética, la cual se vuelve aún más incuestionable que la primera, debido a que es construida en esta novela como el producto de las más recientes y sofisticadas innovaciones científicas, que permiten la diferenciación de individuos tan cercanamente emparentados como los hermanos Chandonne. La “nueva” huella genética puede desplazar en esta serie de novelas a la “vieja” huella genética sin mayores complicaciones o problematizaciones, disolviendo a su paso todos los inconvenientes que implicaba esta última, pues se expresa implícitamente que así de unidireccional y sencillo es el progreso de las tecnologías. Más que en ninguna otra novela de esta serie, en *The Last Precinct* podemos decir que el perfil genético se encuentra en el punto más alto de su ascenso en términos de aceptabilidad, y que está ahí para quedarse (Fig. 1).

El que el perfil genético siga en estas novelas una trayectoria aparentemente determinada sólo por factores científicos/tecnológicos que podrían considerarse objetivos tiene implicaciones significativas en términos de imaginarios sociotécnicos. Al invisibilizar los largos y complejos procesos de negociación entre diversos actores que formaron parte de la controversia alrededor del perfil genético, Patricia Cornwell predispone a los lectores a estar de acuerdo con el tipo de imaginarios sociotécnicos que enarbola un personaje como Kay Scarpetta. Es mucho más fácil estar de acuerdo con la infalibilidad de la huella genética —tal y como lo están Kay Scarpetta y el resto de los personajes al final de *The Last Precinct*— si se nos presenta una historia simplificada y unilateral del perfil genético en la que todas las transformaciones de dicha tecnología están determinadas por factores “objetivos” y por actores cuyo único interés aparente es el progreso unidireccional de la ciencia para que ésta permita capturar criminales y evitar el tipo de crímenes que ocurren a lo largo de la serie de novelas de Kay Scarpetta.

En suma, a pesar de la breve problematización que sufrió la huella genética en *Black Notice* y *The Last Precinct*, al concluir estas dos novelas que he denominado de la segunda ola el estatus del perfil genético está aún más afianzado que al final de las novelas de la primera ola. Lo que es más importante: todo esto da motivos que parecen aún más firmes para que Kay Scarpetta/Patricia Cornwell sigan sosteniendo el mismo tipo de imaginarios sociotécnicos que venían propugnando desde las primeras novelas: un imaginario en el que el DNA gobierna nuestra vida y todos nos encontramos, “por nuestra propia seguridad”, dentro de una base de datos masiva.

Consideraciones finales

Antes de pasar propiamente a mis comentarios finales, quisiera resumir a continuación las ideas y argumentos que he presentado en las páginas anteriores. En la introducción anuncié que mi propósito general en esta tesis sería mostrar cómo la manera en que se presenta la técnica del perfil genético en las novelas de la serie de Kay Scarpetta permite rastrear la construcción y expresión de imaginarios sociotécnicos sobre las ciencias forenses y las tecnologías que hacen uso del DNA. Posteriormente, en el primer capítulo, describo cómo en las primeras nueve novelas de la serie, que denomino de la primera oleada, hay una aceptación generalizada sobre la eficacia del perfil genético, la cual va acompañada de una “ausencia significativa” de esta técnica en la trama de las novelas, que no hace sino reforzar un imaginario sociotécnico en donde la huella de DNA es vista como infalible, en donde se exigen más recursos para construir laboratorios y bases de datos, y en el que se sostiene que debe haber mayor libertad para que las autoridades tomen y almacenen muestras biológicas.

En el segundo capítulo muestro cómo, en la trama de las novelas que llamo de la segunda oleada, hay un cambio sustancial en el papel que juega el perfil de DNA en la medida en que, por primera vez en esta serie de novelas, permite resolver de manera directa los crímenes que se están investigando. Para ello, no obstante, el perfil de DNA tuvo que pasar por una etapa problemática en la que uno de los criminales pudo usar esta técnica como una amenaza para las autoridades, y en la que los resultados de esta prueba se pusieron en duda. Al final, cuando se recurre a una versión tecnológicamente más sofisticada de esta prueba, se supera esta controversia, y el perfil de DNA alcanza un nivel de confianza aún mayor que el que había tenido al inicio de la serie de novelas. De esta suerte, se reproduce en la narrativa de Patricia Cornwell un patrón similar al de “ascenso, caída y ascenso aún mayor” que describen Lynch y coautores (2008), con la particularidad de que,

en el caso de estas novelas, el ascenso definitivo en la credibilidad de esta técnica se debe únicamente a factores que podríamos denominar técnicos-científicos, lo cual apuntala y vuelve más persuasivo el tipo de imaginario sociotécnico que Kay Scarpetta suscribe con respecto a las técnicas y bases de datos que involucran DNA.

Al acercarnos a esta versión resumida que acabo de mostrar de los argumentos presentados en esta tesis, podemos observar que, a través de distintas estrategias —la ausencia significativa y la replicación del patrón de ascenso-caída-ascenso—, tanto las novelas de la primera oleada como las de la segunda están construyendo, reafirmando y quizá incluso intentando persuadir a los lectores para suscribir un tipo de imaginario sociotécnico que ve a las tecnologías de DNA como infalibles, a las bases de datos como completamente seguras y sin sesgos, y a la colecta, almacenamiento y uso compartido de muestras de DNA de humanos como una práctica no problemática, en la que los intereses del estado no ponen en riesgo los derechos de los ciudadanos. Por ello, para dar cierre a este trabajo, quisiera ahora reflexionar brevemente sobre lo problemático que podría ser el aceptar a rajatabla el tipo de imaginarios que manifiesta Kay Scarpetta en esta serie de novelas, y señalar también que existe la posibilidad de configurar y sostener otro tipo de imaginarios sociotécnicos con respecto a las tecnologías y bases de datos de DNA, sin que ello implique negar o renunciar a sus beneficios u oponerse tajantemente a ellos.

Tecnologías como la huella genética y las bases de datos que almacenan DNA moldean nuestras concepciones sobre seguridad, libertad, así como nuestra propia identidad; a su vez, los imaginarios sociotécnicos respecto al uso de estas tecnologías posibilitan, cambian o reconfiguran un orden social (Winickoff, 2011, p. 147-149). En ese sentido, hay una incidencia más o menos directa entre los imaginarios sociotécnicos y las leyes y órdenes sociales bajo los cuales vivimos. Como bien señala Winickoff (2011), detrás de cada argumentación o decisión en la corte con respecto a estas tecnologías, hay distintos imaginarios sociotécnicos en juego. Existen, pues,

efectos y consecuencias tangibles de sostener uno u otro imaginario sociotécnico, lo cual añade una dimensión muy concreta a los imaginarios, contrario a lo que su nombre parecería indicar.

Este tipo de reflexiones no son nuevas ni exclusivas de los estudios de la ciencia. De hecho, son en ocasiones los mismos actores involucrados directamente en el desarrollo de estas tecnologías quienes vislumbran el tipo de consecuencias que nuestra manera de implementar las tecnologías puede tener en la sociedad. El propio Alec Jeffreys, creador del perfil genético, llegó a admitir en una ocasión que la manera en que se estaba configurando la NDNAD en el Reino Unido generaría sesgos que desfavorecerían en pesquisas futuras a todas las personas que hayan sido arrestadas o acusadas de un crimen anteriormente (con mucha frecuencia, minorías raciales), incluso si después hubiesen sido declaradas inocentes (O'Brien, 2002). Para Jeffreys, la solución a este tipo de sesgos discriminatorios es que las bases de datos incluyan la información de todo ciudadano sin excepción: "Si todos estamos en la base de datos, todos estamos en el mismo barco; el asunto de la discriminación desaparece" (cit. en O'Brien, 2002).

Un caso distinto que emerge de preocupaciones similares es el del juez Reinhardt, quien en el caso de *U.S. v. Kincade*, a inicios de la década del 2000, admite que una base de datos que incluya el DNA de todos los ciudadanos con toda seguridad haría más efectivas las investigaciones de casos criminales, pero que, al mismo tiempo, conllevaría el sacrificio de la privacidad y la libertad personal de los ciudadanos (cit. en Winickoff, 2011, p. 157). Para dejar en claro que este tipo de usos abusivos de una base de datos de DNA por parte del gobierno norteamericano es una posibilidad real y no una suposición sin fundamentos, Reinhardt refuerza su argumento citando casos en la historia reciente de abusos similares llevados a cabo por el gobierno de Estados Unidos, como el uso de bases de datos centrales para perseguir a ciudadanos norteamericanos de ascendencia japonesa durante los años cuarenta y cincuenta, o la manera en que J. Edgar Hoover, director del FBI, monitoreó a los líderes de los derechos civiles durante los años sesenta. Por estas

razones, el juez Reinhardt se opone no sólo al tipo de bases de datos universales que Alec Jeffreys apoyaría, sino también a que un ciudadano tenga que donar una muestra de su DNA a las bases de datos, a menos que exista una sospecha fundamentada sobre su persona de haber cometido el crimen en cuestión.

Más allá de lo diametralmente opuestas que son las posiciones de Jeffreys y Reinhardt con respecto al tipo de bases de datos que deberíamos tener, lo que quisiera resaltar es que los argumentos de ambos incorporan preocupaciones muy similares con respecto al perfil genético y las bases de DNA, preocupaciones que, claramente, se encuentran ausentes —e insisto: esto no es accidental— en las novelas de Patricia Cornwell. Manifestar estas dudas y preocupaciones de ninguna manera tiene que implicar una desconfianza o un rechazo absoluto a estas tecnologías, del mismo modo que reconocer sus beneficios tampoco tiene por qué derivar en una aceptación total, por encima de cualquier derecho civil o posibles consecuencias, tal y como se puede observar en los imaginarios sociotécnicos que Kay Scarpetta suscribe. De hecho, como bien explican Lynch y coautores, la percepción de que el perfil de DNA (o cualquier otra tecnología) es irrefutable va en contra de la falibilidad y capacidad de corregirse que a menudo se usan como estandartes de la ciencia, la misma ciencia que, dentro de estas novelas y en el mundo en el que vivimos, es presentada como el principal sustento del valor y la confianza que tenemos en el perfil de DNA (2008, p. 344). Por supuesto, esta tesis no pretende y jamás podría brindar una solución sencilla y universal ante este tipo de discusiones sobre las ventajas y consecuencias del perfil de DNA y las bases de datos. No obstante, considero fundamental que las aportaciones de distintos imaginarios sociotécnicos se pongan en juego y se tomen en consideración al momento de deliberar y tomar decisiones con respecto a estas tecnologías: Kay Scarpetta no tiene la última palabra, y un imaginario sustancialmente distinto, como el del juez Reinhardt, es capaz de poner en primer plano

algunos de los posibles riesgos o consecuencias de la recepción acrítica de estas tecnologías, como la que se evidencia en las novelas de Patricia Cornwell.

Cuando se plantea la pregunta de qué papel tendrían que jugar las tecnologías de DNA y las bases de datos en la sociedad, con toda seguridad no encontraremos una receta o respuesta sencilla y que sea igualmente efectiva para todos los países y contextos. Recientemente, en los Estados Unidos, han adquirido gran visibilidad una serie de casos de asesinatos resueltos gracias a la búsqueda de familiares en bases de datos comerciales en las que los usuarios pagan para que la empresa analice su ancestría, relaciones familiares, enfermedades, etcétera, con base en una muestra de su DNA donada voluntariamente (Fuller, 2018). Simultáneamente, aunque con menos visibilidad, estas mismas empresas han sido cuestionadas por la ambigüedad de los consentimientos informados que sus clientes han aceptado y, más recientemente, por los contratos que han establecido con empresas farmacéuticas y que implican compartir con estas la información genética de sus usuarios (Brodwin, 2018). En un ámbito un poco distinto, la frecuentemente elogiada organización legal Innocence Project se ha dedicado desde 1992 a exonerar, con base en pruebas de DNA, a individuos condenados de manera equivocada por un crimen que no cometieron, algunos de los cuales estaban sentenciados a muerte (véase <https://www.innocenceproject.org/>). Todos estos casos confluyen en el discurso público y participan en la construcción de imaginarios sociotécnicos sobre el papel que las tecnologías basadas en DNA pueden jugar nuestra sociedad. En contraste con el caso de las novelas que analicé en esta tesis, con frecuencia nuestros imaginarios serán mucho más ambiguos, matizados, tentativos y susceptibles de modificarse cuando surgen casos tan llamativos como los que acabo de mencionar. Es por ello que se requiere de una reflexión constante, profunda, que no sea simplista y que involucre aspectos científicos, éticos, históricos, sociológicos y culturales sobre estas tecnologías. Las recetas universales, descontextualizadas y las discusiones y soluciones dicotómicas no nos llevarán muy lejos.

En ese sentido, sería sumamente productivo considerar en trabajos posteriores el caso específico de México, en donde, si bien la industria editorial y la producción de cultura popular no alcanzan las proporciones masivas que tienen en Estados Unidos, también vivimos todo el tiempo rodeados de cultura popular que involucra a la ciencia forense. Adicionalmente, una gran parte de nuestra población manifiesta una profunda desconfianza hacia el Estado y las instituciones que usualmente están a cargo de administrar y generar políticas sobre las aplicaciones forenses de las tecnologías de DNA. Así pues, algunas preguntas que podrían funcionar como punto de partida para explorar estos asuntos son las siguientes: ¿de qué manera se construyen imaginarios sociotécnicos a partir de productos de la cultura popular extranjeros, pero que también se consumen aquí (como la serie televisiva *CSI* o novelas policíacas de autores estadounidenses o europeos)?; ¿qué otras manifestaciones de la cultura popular pueden ser particulares a la manera en que configuramos imaginarios sociotécnicos acerca del DNA en México?; ¿de qué manera la organización y funcionamiento de los ámbitos científico y de justicia en nuestro país permitirían (o no) que se pudiesen llevar a cabo ciertos imaginarios sociotécnicos?

Para cerrar, quisiera hacer un comentario final sobre la cultura popular y su relación con la ciencia. En la introducción afirmé que la cultura popular representa para muchos nuestro primer acercamiento a la ciencia forense, pero que, al mismo tiempo, incluso después de una formación científica, no deja de alimentar nuestras ideas sobre el papel que ciertas tecnologías podrían o deberían jugar en nuestra sociedad. Por ello, del mismo modo en que alguien como Patricia Cornwell puede retomar aspectos de la ciencia forense en sus textos ficcionales, los científicos o los jueces pueden recurrir a los escritos de ficción en su trabajo cotidiano, como lo hace en su argumentación el ya citado juez Reinhardt, quien en el mismo caso al que aludí unos párrafos más atrás, sostiene: “todos tenemos motivos para temer que los mundos de pesadilla que aparecen representados en películas como *Minority Report* y *Gattaca* se conviertan en realidades” (cit. en

Winickoff, 2011, p. 164). Por supuesto, este tipo de referencias a la cultura popular no suelen explicitarse con frecuencia en contextos como el del juez, y no siempre es posible (o muy interesante) distinguir con precisión en qué momento estamos retomando a la cultura popular y en qué momento nos referimos a escritos que denominaríamos propiamente como científicos. Lo anterior es de esperarse porque, como intenté comunicar con esta tesis, hablamos de diversas facetas de nuestra misma cultura. La literatura popular y la ciencia no se producen ni desarrollan en espacios aislados unos de otros: no dejamos de consumir cultura popular cuando nos titulamos como biólogos y no dejamos de ser científicos cuando nos sentamos a leer una novela de ciencia ficción. Y deberíamos estar muy contentos de que esto sea así.

Anexo: Conceptos y técnicas de la genética forense

A continuación se detallan aquellos términos, técnicas y procedimientos de la genética forense y biología molecular que, por requerir de una explicación más amplia, fueron marcados con un asterisco en el texto principal de la tesis. Cuando dentro de una definición de la siguiente lista de términos aparece otro término que requiere ser explicado, lo vuelvo a señalar con un asterisco.

DNA (*Deoxyribonucleic acid*, ácido desoxirribonucleico): polímero de nucleótidos que almacena la información genética de los virus, bacterias y todos los organismos vivos (Kahl, 2015, p. 571). Cada nucleótido es conformado por un azúcar (la desoxirribosa), una base nitrogenada (adenina, timina, citosina o guanina) y un grupo fosfato que es el responsable de la carga negativa del DNA. En organismos eucariontes, el DNA se organiza en cromosomas (23 pares en el caso de los humanos) almacenados al interior del núcleo de las células. Dentro de la secuencia del DNA existen regiones codificantes —es decir, que incluyen a los genes, que codifican para proteínas u otros productos funcionales como distintos RNA— y regiones no codificantes. En las regiones no codificantes se encuentran distintos tipos de secuencias cortas y altamente variables (como las VNTR* y STR*) que son analizadas por la huella genética.*

Electroforesis: Método utilizado en la biología molecular para separar moléculas a lo largo de un campo eléctrico, aprovechando las diferencias de carga eléctrica y el tamaño de las moléculas (Kahl, 2015, p. 680). En el caso específico de la electroforesis realizada como parte del desarrollo de una huella genética,* las moléculas separadas son fragmentos de DNA* —ya sea producto de una PCR* o fragmentos cortados por enzimas de restricción—. El medio en el que se separan las moléculas de DNA también varía según el tipo de perfil genético que se esté llevando a cabo, y en

ese sentido, hablamos de una *electroforesis en gel* cuando se usa una matriz de gel de agarosa (usada en las huellas genéticas basadas en VNTR* cortados por enzimas de restricción); en cambio, hablamos de una *electroforesis capilar* cuando el medio se trata de capilares de sílice de un diámetro de 25-100 micrómetros, usados en los perfiles genéticos basados en STR* y PCR (Kahl, 2015, p. 235).

Huella genética, perfil genético o perfil de DNA: Se trata de un grupo de técnicas que han sido desarrolladas desde mediados de los años ochenta con el fin de producir, con base en el análisis del DNA* no codificante de un individuo, un patrón o perfil que permita identificarlo y diferenciarlo de cualquier otro individuo. Si bien a menudo los nombres se usan de manera intercambiable, existen ciertos matices que los diferencian. El término “huella genética” (o su equivalente en inglés, *DNA fingerprinting*) ha caído en desuso en los últimos años y hoy en día se usa principalmente para referirse a la prueba original desarrollada por Alec Jeffreys en 1984 y que tomaba como base MLP* y VNTR* (Jeffreys, 2011). “Perfil genético” y “perfil de DNA” son nombres más genéricos para referirse de manera conjunta a este grupo de técnicas que permiten la identificación a través del DNA; sin embargo, con ellos se pierde la especificidad del tipo de marcador que está siendo usado (VNTR, STR*, etc.) (Jeffreys, 2011).

La realización de una huella genética a partir de los VNTR que Alec Jeffreys originalmente desarrolló en 1984 y que es característica de la primera oleada de la genética forense consta, en términos generales, de los siguientes pasos (Butler, 2010, p. 49-51; Müller y Göllner-Heibült, 2012): 1) se realiza la extracción del DNA de las células de la muestra biológica a analizar; 2) se adiciona una enzima de restricción a la muestra de DNA para cortar las secuencias de DNA en sitios específicos, llamados sitios de restricción; dentro de los fragmentos de restricción resultantes se encuentran las secuencias de las VNTR; 3) los fragmentos de DNA se separan según su tamaño a

través de una electroforesis* en gel; 4) a través de la técnica de *Southern blot*,* el DNA del gel resultante de la electroforesis es transferido a una membrana; 5) se hibridan sondas radioactivas (MLP* o SLP*) cuya secuencia es complementaria a la de las VNTR, con el fin de marcarlas para que luego sean visibles; 6) finalmente, al poner en contacto una película de rayos X con la membrana que tiene las VNTR marcadas, se visibilizan las bandas radioactivas, cada una de las cuales representa a fragmentos de distinto tamaño (Butler, 2010, p. 49-51; Müller y Göllner-Heibült, 2012). Esta imagen generada es llamada autorradiografía y es lo que se presenta como el resultado de la huella genética (Figura 2).

Por otra parte, el perfil genético que es característico de la segunda oleada se distingue de la metodología anterior por presentar los siguientes rasgos generales: 1) tras la extracción de DNA, se realiza una PCR* utilizando *primers* que flanqueen las regiones donde se encuentran las STR de interés, con el fin de amplificarlas; los *primers* que se usan en estos casos son especiales, ya que están acoplados a un fluoróforo que facilitará posteriormente la detección y análisis de las STR; 2) tras la PCR, los productos amplificados se separan por medio de una electroforesis* capilar; 3) durante este proceso, un láser excita a los fluoróforos, lo cual permite que emitan luz de distintas longitudes de onda; al pasar por un determinado punto de la electroforesis en gel, dicha luz es detectada y convertida en una señal electrónica que puede ser interpretada por un *software* especializado que analiza la información recibida y genera una gráfica en la que se observan distintos “picos” que corresponden al DNA marcado con fluorescencia y separado según los tamaños de los fragmentos: dicha gráfica recibe el nombre de electroferograma y es el resultado final en este tipo de perfil genético basado en PCR y STR (Butler, 2010, p. 60-64, 175-200; Houck y Siegel, 2015, p. 276-279; Müller y Göllner-Heibült, 2012).

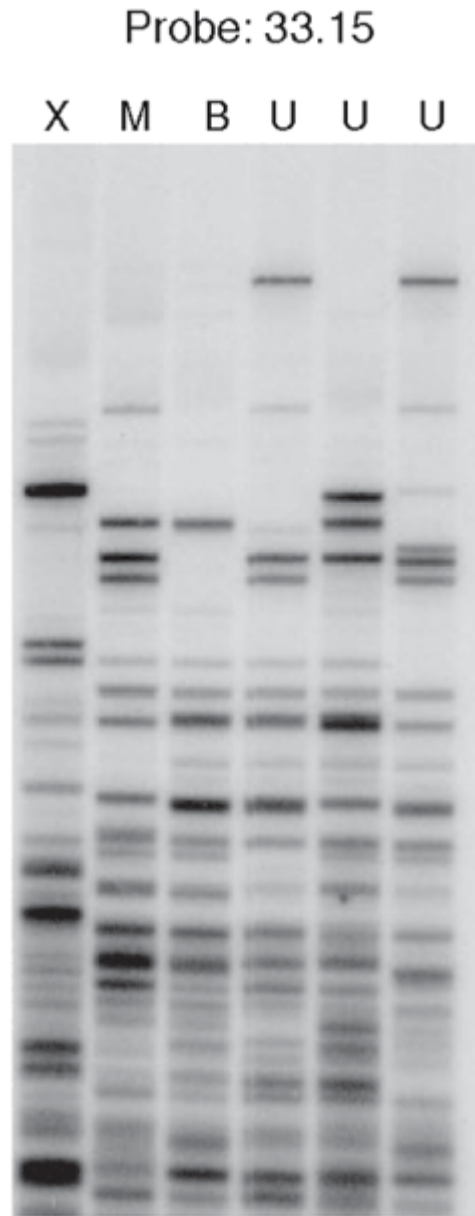


Figura 2. Autorradiografía de la primera huella genética aplicada en un caso legal de inmigración —se buscaba determinar si un niño era en efecto hijo de una determinada mujer, lo cual lo haría un ciudadano británico—. La huella genética estaba basada en VNTR y se hizo uso de MLP. M se refiere a la madre; B al niño cuya relación con M se buscaba clarificar; U son tres hijos de la mujer M cuya identidad no se disputaba; X es Alec Jeffreys, quien realizó la prueba. Se observa que todas las bandas en B se corresponden con bandas en M o, de lo contrario, pueden ser atribuidas a algún carácter paterno presente en U. Así, se demostró que el niño B era hijo de la mujer M y se le concedió la ciudadanía británica (Jeffreys, 2005).

PCR (*polymerase chain reaction*, reacción en cadena de la polimerasa): técnica de la biología molecular que, a través de una reacción enzimática *in vitro*, permite generar un gran número de copias de una región específica de DNA. Por ello, a partir de la segunda oleada de la genética forense, resulta de gran utilidad en el desarrollo de perfiles genéticos, ya que permite amplificar fragmentos como STR a partir de muestras muy pequeñas o parcialmente degradadas de DNA — como el que suele encontrarse en las escenas del crimen—. En términos generales, la PCR se lleva a cabo en tres etapas: a) *Desnaturalización*: la muestra de DNA se calienta a alrededor de 95°C para promover la separación de las cadenas; b) *Hibridación*: se reduce la temperatura a alrededor de 50-60°C, para permitir la hibridación de los *primers* —secuencias cortas de nucleótidos que delimitan y son complementarios a la secuencia blanco que se desea amplificar— con la cadena molde; c) *Extensión*: se aumenta la temperatura a 72°C para que la enzima Taq DNA polimerasa* comience a incorporar nucleótidos complementarios a la cadena molde a partir del extremo 3' libre en los *primers*. La realización de estos tres pasos representa un ciclo de la PCR, y al final de cada ciclo el número de copias de la secuencia blanco aumenta al doble. Regularmente, se llevan a cabo entre 25 y 35 ciclos como el anterior durante una PCR, por lo cual, una manera de calcular el número de copias generadas a partir de una sola copia de DNA de una secuencia es la fórmula 2^n , en donde n es el número de ciclos. Así, en una PCR de 25 ciclos, en teoría habría 33 554 432 copias generadas a partir de una sola copia de DNA —recordemos, no obstante, que no es una sola copia de DNA la que tenemos al inicio de la PCR: el número de copias para dar comienzo a la reacción dependerá de nuestra muestra de DNA inicial— (Tamay de Dios, Ibarra y Velasquillo, 2013; González, 2002).

Sondas multi locus (*Multi Locus Probes*, MLP): Secuencias cortas de DNA que son capaces de hibridar por complementariedad de bases en *dos o más* sitios (loci) del DNA de un individuo al

mismo tiempo. Por esta característica, las MLP fueron usadas en las primeras huellas genéticas para hibridarse a y detectar las VNTR* (Aronson, 2007, p. 21; Graham, 2016, p. 9).

Sondas mono-locus (*Single Locus Probes*, SLP): Secuencias cortas de DNA que son capaces de hibridar por complementariedad de bases en *un solo* sitio del DNA de un individuo (Kahl, 2015, p. 2140). Gracias a esta especificidad, las huellas genéticas basadas en SLP eran más sencillas de interpretar y acabaron reemplazando a las MLP* en el desarrollo de perfiles genéticos.

Southern blot: Técnica en la que fragmentos digeridos de DNA separados previamente según su tamaño a través de una electroforesis* son transferidos a una membrana de nitrocelulosa u otras matrices por medio de fuerzas eléctricas o capilares (Kahl, 2015, p. 2197). Posteriormente, se usa una solución muy alcalina para separar la cadena del DNA y que quede una sola hebra, la cual es transferida a la membrana. Posteriormente, las hebras de DNA en la membrana se hibridan con sondas radioactivas (SLP* o MLP*) para marcar las VNTR* que se busca detectar con la huella genética (Butler, 2010, p. 50).

STR (*short tandem repeats*, repeticiones cortas en tándem o microsátélites): una serie de secuencias cortas de DNA (de entre 2 y 10 pares de bases), altamente variables entre individuos, y que se repiten de manera consecutiva en el genoma entre dos y veinte veces (Gunn, 2009, p. 59; Walsh, 2016, p. 32). Las STR han sido, desde mediados de los años 90, con la segunda oleada de la genética forense, la base de los perfiles genéticos realizados con fines forenses, para los cuales se usan STR ubicadas exclusivamente en regiones no codificantes del DNA. En total, se han identificado más de 20 000 STR de cuatro nucleótidos, y se dice que puede haber más de un millón en el genoma humano, dependiendo de los criterios para contarlos (Butler, 2006, p. 260). De todos

ellos, sólo unas cuantas decenas se han usado para el desarrollo de perfiles genéticos: desde 1997, el CODIS estableció trece STR como el estándar de los perfiles genéticos, y a partir del 2017, se han agregado siete más (veinte en total) para el desarrollo de todos los nuevos perfiles (FBI, 2018).

Taq DNA polimerasa: Enzima obtenida de la bacteria termofílica *Thermus aquaticus* (de ahí la abreviación “Taq”) que es capaz de polimerizar desoxinucleótidos a una temperatura óptima de entre 70-75°C. Debido a estas propiedades, es una enzima incorporada a la fase de extensión de una PCR*, y en ello estriba su importancia para el desarrollo de perfiles genéticos basados en STR y PCR (Houck y Siegel, 2015).

VNTR (*variable number tandem repeats*, repeticiones en tándem de número variable o minisatélites): regiones cortas (de entre 15 y 35 pares de bases) y altamente variables de DNA no codificante que se repiten sucesivamente en el genoma (Graham, 2016, p. 10). Las VNTR fueron la base de la primera huella genética* desarrollada por Alec Jeffreys en 1984, y que es característica de la primera oleada de la genética forense.

Fuentes citadas

- ACLU (American Civil Liberties Union). (s.f.). About the ACLU. *American Civil Liberties Union*. Recuperado de: <https://www.aclu.org/about-aclu>.
- Aronson, Jay D. (2007). *Genetic Witness: Science, Law, and Controversy in the Making of DNA Profiling*. New Brunswick: Rutgers University Press.
- Brodwin, E. (2018, julio 25). DNA-testing company 23andMe has signed a \$300 million deal with a drug giant. Here's how to delete your data if that freaks you out. *Business Insider*. Recuperado de: <https://www.businessinsider.com/dna-testing-delete-your-data-23andme-ancestry-2018-7>.
- Butler, John M. (2005). *Forensic DNA Typing: Biology, Technology, and Genetics of STR Markers* (2a ed.). Amsterdam: Elsevier Academic Press.
- Butler, John M. (2006). Genetics and Genomics of Core STR Loci Used in Human Identity Testing. *Journal of Forensic Sciences*, 51(2), 253-265.
- Butler, John M. (2010). *Fundamentals of Forensic DNA Typing*. Burlington, MA.: Academic Press/Elsevier.
- Cole, Simon A. (2001). *Suspect Identities: A History of Fingerprinting and Criminal Identification*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.
- Cole, Simon A. y Dioso-Villa, R. (2007). CSI and its effects: Media, juries, and the burden of proof. *New England Law Review*, 41(3), 701–735.
- Cornwell, Patricia. (1990/2010). *Postmortem*. Nueva York: Simon & Schuster.
- Cornwell, Patricia. (1991/2011). *Body of Evidence*. Nueva York: Simon & Schuster.
- Cornwell, Patricia. (1992/2009). *All That Remains*. Nueva York: Simon & Schuster.
- Cornwell, Patricia. (1993/2005). *Cruel and Unusual*. Nueva York: Simon & Schuster.

- Cornwell, Patricia. (1994/2010). *The Body Farm*. Nueva York: Simon & Schuster.
- Cornwell, Patricia. (1995). *From Potter's Field*. Nueva York: Simon & Schuster.
- Cornwell, Patricia. (1996/2001). *Cause of Death*. Nueva York: Penguin Putnam.
- Cornwell, Patricia. (1997/2001). *Unnatural Exposure*. Nueva York: Penguin Putnam.
- Cornwell, Patricia. (1998/2001). *Point of Origin*. Nueva York: Penguin Putnam.
- Cornwell, Patricia. (1999/2001). *Black Notice*. Nueva York: Penguin Putnam.
- Cornwell, Patricia. (2000). *The Last Precinct*. Nueva York: G. P. Putnam's Sons.
- Cornwell, Patricia. (2003). *Blow Fly*. Nueva York: Penguin Group.
- Dauncey, Sarah. (2010). Crime, Forensics, and Modern Science. En: Charles J. Rzepka y Lee Horsley (Eds.), *A Companion to Crime Fiction* (pp. 164-174). West Sussex, UK: Wiley-Blackwell.
- Delina, Laurence L. (2018). Whose and what futures? Navigating the contested coproduction of Thailand's energy sociotechnical imaginaries. *Energy Research & Social Science*, 35, 48-56.
- Dorland, W. A. N. (2012). *Dorland's Illustrated Medical Dictionary*. Philadelphia, PA: Saunders/Elsevier.
- Edelman, E. et al. (Productores) y Edelman, E. (Director). (2016). *O.J.: Made in America* [documental]. EE. UU.: ESPN Films.
- Edge, David. (1995). Reinventing the Wheel. En: S. Jasanoff, G. E. Markle, J. C. Petersen, T. Pinch (Eds.), *Handbook of Science and Technology Studies* (pp. 3-23). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- FBI. (2018). Combined DNA Index System (CODIS). Recuperado de: <https://www.fbi.gov/services/laboratory/biometric-analysis/codis>.

- Felt, U., Fouché, R., Miller, C. A. y Smith-Doerr, L. (2017). Introduction to the Fourth Edition of *The Handbook of Science and Technology Studies*. En: U. Felt, R. Fouché, C. A. Miller y L. Smith-Doerr (Eds.), *The Handbook of Science and Technology Studies* (pp. 1-26). 4a. ed. Cambridge, MA y Londres: MIT Press.
- Fraser, Jim. (2010). *Forensic Science: A Very Short Introduction*. Oxford y Nueva York: Oxford University Press.
- Fuller, T. (2018, abril 26). How a Genealogy Site Led to the Front Door of the Golden State Killer Suspect. *The New York Times*. Recuperado de:
<https://www.nytimes.com/2018/04/26/us/golden-state-killer.html>.
- García Castillo, Zoraida. (2016). La prueba científica en el sistema penal acusatorio y el licenciado en Ciencia Forense como un nuevo perfil profesional *ad hoc*. En: Zoraida García Castillo y Alfredo Álvarez Cárdenas (coords.), *Ciencia forense en el contexto del nuevo sistema de justicia penal* (pp. 23-52). Ciudad de México: Tribunal Superior de Justicia, Instituto de Estudios Judiciales.
- González, Carlos A. (2002). Reacción en cadena de la polimerasa (PCR). Recuperado de:
<http://www.botanica.cnba.uba.ar/Pakete/Dibulgeneral/PCR/PCR.htm>.
- Graham, E. A. M. (2016). DNA: An Overview. En: Allan Jamieson y Scott Bader (Eds.), *A Guide to Forensic DNA Profiling* (pp. 9-27). West Sussex, UK: Wiley.
- Gunn, A. (2009). *Essential Forensic Biology*. 2a. ed. Chichester, UK: Wiley-Blackwell.
- Hackett, E. J., Amsterdamska, O., Lynch, M. y Wajcman, J. (2008). Introduction. En: E. J. Hackett, O. Amsterdamska, M. Lynch y J. Wajcman (Eds.), *The Handbook of Science and Technology Studies* (pp. 1-7). 3a. ed. Cambridge, MA y Londres: MIT Press.
- Houck, M. M. y Siegel, J. A. (2015). *Fundamentals of Forensic Science*. 3a ed. Oxford y San Diego: Academic Press/Elsevier.

- Inside Patricia's Life. (2018). Recuperado de: <http://www.patriciacornwell.com/about/>.
- Jamieson, A. y Moenssens, A. (2009). *Wiley Encyclopedia of Forensic Science*. West Sussex, UK: Wiley.
- Jasanoff, Sheila y Kim, Sang-Hyun (Eds.). (2015). *Dreamscapes of Modernity. Sociotechnical Imaginaries and the Fabrication of Power*. Chicago y Londres: The University of Chicago Press.
- Jeffreys, Alec. (2005). Genetic fingerprinting. *Nature Medicine*, 11(10), 1035-1039.
- Jeffreys, Alec. (2011, noviembre 16). Difference between DNA fingerprinting & genetic profiling explained! *Discovering DNA*. Recuperado de: <http://www.discoveringdna.com/dna-fingerprinting-dna-profiling-explained/>.
- Kahl, G. (2015). *The Dictionary of Genomics, Transcriptomics and Proteomics*. 5a ed. Weinheim, Alemania: Wiley-VCH.
- Knight, Stephen. (2014). *Secrets of Crime Fiction Classics: Detecting the Delights of 21 Enduring Stories*. Jefferson, North Carolina: McFarland & Company.
- Lewontin, R. C. y Hartl, D. J. (1991). Population genetics in forensic DNA typing. *Science*, 254(5039), 1745–1750.
- Liptak, A. (2013, junio 3). Justices Allow DNA Collection After an Arrest. *The New York Times*. Recuperado de: <https://www.nytimes.com/2013/06/04/us/supreme-court-says-police-can-take-dna-samples.html>.
- Loue, S. (2018). *Legal Issues in Social Work Practice and Research*. New York: Springer.
- Lynch, Michael. (2003). God's signature: DNA profiling, the new gold standard in forensic science. *Endeavour*, 27(2), 93-97.

- Lynch, Michael, Cole, Simon A., McNally, Ruth y Jordan, Kathleen. (2008). *Truth Machine: The Contentious History of DNA Fingerprinting*. Chicago y Londres: The University of Chicago Press.
- Lynch, Michael y Jasanoff, Sheila. (1998). Introduction: Contested Identities: Science, Law and Forensic Practice. *Social Studies of Science*, 28(5/6), 675-686.
- Marcovitch, Harvey (Ed.). (2010). *Black's Medical Dictionary*. 42a. ed. Londres: A & C Black.
- Maryland v. King. (2018). *Oyez*, 15 Nov. Recuperado de: www.oyez.org/cases/2012/12-207.
- McDonagh, Martin (Director) y Broadbent, G., Czernin, P. y M. McDonagh (Productores). (2017). *Three Billboards Outside Ebbing, Missouri* [cinta cinematográfica]. EE. UU. y Reino Unido: Fox Searchlight Pictures.
- Mopas, M. (2007). Examining the “CSI effect” through an ANT lens. *Crime, Media, Culture*, 3(1), 110–117.
- Müller, S. y Göllner-Heibült, H. (2012). Genetic fingerprinting: a look inside. *Science in School*, 22, 49-56.
- National Conference of State Legislatures. (2013). DNA Arrestee Laws. Recuperado de: <http://www.ncsl.org/Documents/cj/ArresteeDNALaws.pdf>.
- O'Brien, C. (2002, septiembre 2). DNA database “should include every citizen”. *New Scientist*. Recuperado de: <https://www.newscientist.com/article/dn2792-dna-database-should-include-every-citizen/>.
- Ortega Lule, G. S., Segal Kischinevzky, C. A., Rodarte Murguía, B., Gutiérrez Ordoñez, R. (2010). *Manual de prácticas: Biología molecular de la célula I*. México: UNAM, Facultad de Ciencias.
- Pickersgill, M. (2011). Connecting neuroscience and law: anticipatory discourse and the role of sociotechnical imaginaries. *New Genetics and Society*, 30(1), 27–40.

- Risher, Michael T. (2015). Racial Disparities in Databanking of DNA Profiles. En: Sheldon Krinsky y Kathleen Sloan (Eds.), *Race and the Genetic Revolution Science, Myth, and Culture* (pp. 47-67). New York: Columbia University Press.
- Shapin, Steven. (1992). Discipline and bounding: The History and Sociology of Science as seen through the externalism-internalism debate. *History of Science*, 30(4): 333-369.
- Sismondo, Sergio. (2010). *An Introduction to Science and Technology Studies*. 2a. ed. West Sussex: John Wiley & Sons.
- Smith, E. (2015). Corporate Imaginaries of Biotechnology and Global Governance: Syngenta, Golden Rice, and Corporate Social Responsibility. En: S. Jasanoff y S.-H. Kim (Eds.), *Dreamscapes of Modernity. Sociotechnical Imaginaries and the Fabrication of Power*, (pp. 254-276). Chicago y Londres: The University of Chicago Press.
- Steenberg, Lindsay. (2013). *Forensic Science in Contemporary American Popular Culture: Gender, Crime and Science*. Routledge Research in Cultural and Media Studies. Nueva York y Londres: Routledge.
- Tamay de Dios, L., Ibarra, C., y Velasquillo, C. (2013). Fundamentos de la reacción en cadena de la polimerasa (PCR) y de la PCR en tiempo real. *Investigación en discapacidad*, 2(2), 70-78.
- Tyler, T. (2006). Viewing *CSI* and the threshold of guilt: Managing truth and justice in reality and fiction. *Yale Law Journal*, 115(5), 1050–1085.
- van der Laan, J. M. (2010). Editor's Notes: Science, Technology, and Science Fiction. *Bulletin of Science, Technology & Society*, 30(4), 233-239.
- VDH (Virginia Department of Health). (2018). About the Medical Examiner. Recuperado de: <http://www.vdh.virginia.gov/medical-examiner/about-the-medical-examiner/>.

Walsh, S. J. (2016). DNA. En: Allan Jamieson y Scott Bader (Eds.), *A Guide to Forensic DNA Profiling* (pp. 29-36). West Sussex, UK: Wiley.

Wambaugh, Joseph. (1989/2011). *The Blooding. The True Story of the Narborough Village Murders*. Nueva York: Open Road Integrated Media.

Wienroth, M., Morling, N. y Williams, R. (2014). Technological Innovations in Forensic Genetics: Social, Legal and Ethical Aspects. *Recent Advances in DNA and Gene Sequence*, 8(2), pp. 98-103.

Winickoff, D. E. (2011). Judicial Imaginaries of Technology: Constitutional Law and the Forensic DNA Databases. En: Sheila Jasanoff (Ed.), *Reframing Rights: Bioconstitutionalism in the Genetic Age* (pp. 147-167). Cambridge, MA y Londres: MIT Press.