



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
POSGRADO EN FILOSOFÍA DE LA CIENCIA  
ESTUDIOS FILOSÓFICOS Y SOCIALES SOBRE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

**ADN Ciudadano**  
**Autoorganización forense y tecnociencia ciudadana en México**

TESIS PARA OPTAR POR EL GRADO DE:  
DOCTORA EN FILOSOFÍA DE LA CIENCIA

ASPIRANTE  
**MARÍA TORRES MARTÍNEZ**

TUTORA  
**DRA. VIVETTE GARCÍA DEISTER**  
FACULTAD DE CIENCIAS

CIUDAD DE MÉXICO, DICIEMBRE DE 2020



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**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.

**ADN CIUDADANO**

**Autoorganización forense y tecnociencia ciudadana en México**

Candidata a doctora:

**María Torres**

Asesora:

**Dra. Vivette García Deister**

Sinodales:

**Dra. Siobhan F. Guerrero Mc Manus**

**Dra. Maria Fernanda Olarte Sierra**

**Dr. Alberto López Cuenca**

**Dr. Miguel Zapata Clavería**



*Al Río de los Remedios, a su flora tóxica y su fauna nociva.  
Al Cerro Grande y sus gentes en las serranías guerrerenses de Iguala.  
A los bosques de Orizaba y a las raíces y los huesos allí enredados.*

*A todos estos lugares, contaminados y heridos, pero todavía vivos;  
con sus herencias materiales de vida, violencia y muerte.*

*Y, sobre todo, a las madres, hijas, hermanas, científicas y otras compañeras en búsqueda:  
Por las historias de florecimientos aún posibles y las delicadas artes de la memoria que  
ellas, junto a estas tierras heridas, me han enseñado a cultivar.*



# Índice

|  |     |
|--|-----|
| <b>Agradecimientos</b>   | 8   |
| <b>Introducción</b>  | 10  |
| <b>Algunos apuntes de método</b>   |     |
| “Emplazar” el cuerpo (o no) en el contexto de autoorganización forense en México   | 20  |
| <b>1. Huesos y ADN Materialidad, tecnociencia y autoorganización forense en México</b>   | 26  |
| 1.1 Introducción: Materializar a los muertos   | 27  |
| 1.2. Los Otros Desaparecidos de Iguala   | 33  |
| 1.3. La prueba de ADN como tecnología de producción del cuerpo   | 40  |
| 1.4. Hacia una reconfiguración material-discursiva del aparato forense en México   | 49  |
| 1.5. Conclusión: De las tecnologías de identificación a las prácticas de materialización   | 62  |
| <b>2. Ciencia Forense Ciudadana La retórica prometeica de la tecnociencia (ciudadana)</b>  | 64  |
| 2.1. Introducción: “¿Listos para cambiar el mundo?”  | 65  |
| 2.2. Una dirección en la World Wide Web: Para una sintaxis de las relaciones sociales en la historia de la tecnociencia (ciudadana)        | 72  |
| 2.3. La promesa de la universidad: el sentido de la responsabilidad en un proyecto de conocimiento   | 88  |
| 2.4. ¡La revolución será ciudadana, o no será!   | 96  |
| 2.5. Un relato del origen: el mito prometeico del ADN Ciudadano  | 107 |
| 2.6. Conclusión. Déjanos entrar en tu laboratorio y nosotros cambiaremos el mundo  | 127 |
| <b>3. #ADNCiudadano™ © Bases de datos y activismo tecnocientífico en México</b>  | 129 |
| 3.1. Introducción. El #ADNCiudadano™ _ @CfCiudadana© y las tecnologías de escritura tecnocientífica  | 130 |
| 3.2. <i>Bode Buccal DNA Collector™</i> : la performatividad del #ADNCiudadano™   | 134 |
| <b>PARTE II. Siguiendo la pista del #ADNCiudadano™</b>   |     |
| 3.3. ¿Qué es la @CfCiudadana©? La promesa de la ciencia ciudadana <i>meets</i> la frontera   | 144 |
| 3.3.1. Una tecnociencia para la memoria y la desobediencia civil   | 157 |
| 3.3.2. ¡Llegaron los colectores bucales de ADN! Sobre la emergencia de las campañas de #ADNCiudadano™© y el trabajo afectivo de las madres | 161 |

|   |     |
|---|-----|
| 3.3.3. ¿Quién dijo <i>Safari Research</i> ?   | 176 |
| 3.4. De la caja negra a la caja fuerte  | 183 |
| 3.5. Conclusión: ex(a)propiaciones tecnocientíficas y ciudadanas                        | 188 |
| <b>4. Pedagogías forenses</b> Sobre la fragilidad material de la praxis forense         | 190 |
| 4.1. Introducción: cuerpos para (re)armar   | 191 |
| 4.2. Un cuerpo de carne y agua  | 201 |
| 4.3. ADN Forense y feminicidio: Prácticas de conocimiento que materializan              | 216 |
| 4.4. El registro forense como práctica de memoria: una ciencia anidada en la fragilidad | 223 |
| 4.5. Conclusión: para una práctica de la justicia aún posible en México                 | 233 |
| <b>Conclusión</b>   |     |
| Algunas consideraciones finales   | 234 |
| <b>Glosario</b>   | 241 |
| <b>Anexo I</b>  |     |
| Técnicas y tecnologías en el campo de la investigación forense en México                | 251 |
| <b>Bibliografía</b>   | 257 |



## AGRADECIMIENTOS

A la UNAM, a Marisela y a Felipe, y a muchas otras trabajadoras que logran día a día que esa enorme maquinaria funcione de algún modo. A CONACyT, por otorgarme una beca para la realización de mis estudios de posgrado. Al Programa de Apoyo a los Estudios de Posgrado (PAEP) de la UNAM, por otorgarme los fondos para realizar parte del trabajo de campo de esta investigación.

A Edna, a Gisela y a Siobhan por su calidez, rigor e inteligencia, y al Seminario permanente del Laboratorio de Estudios de Ciencia y Tecnología, Facultad de Ciencias, UNAM.

Al proyecto “Migrant DNA: The Science of Disappearance and Death Across the Mexican Borderlands”, coordinado por Vivette García Deister y Lindsay Smith, por el valioso espacio de interlocución y por la oportunidad de desarrollar parte de mi investigación a su abrigo. A Diana, Joel y Roxana, por dejarme acompañarlas en algunos instantes de este viaje.

Al grupo de investigación de “Epistemologías más allá del texto” de la UDLAP, por acercarme al pensamiento contemporáneo de la ciencia y la tecnología. A la bella y extraña Cholula, por permitirme finalmente conocerla y amarla.

A mi tutora, Vivette, y a mis queridos Field Dogs, Arturo, Ariel, César, Emilia, Emily, Marita, sin ustedes esto no habría sido posible. Por acogerme y enseñarme a pensar desde un lugar, con una voz y un cuerpo propios, por mostrarme las posibilidades de una crítica con responsabilidad afectiva, por compartirme su mirada del mundo e iluminarme con ella en este largo proceso. No imagino la academia sin ustedes.

A mi familia. A mi madre, por su mirada siempre atenta, abierta y amorosa, por su vitalidad y sus insaciables ganas de aprender, por su capacidad de escuchar y cambiar de opinión. A mi padre, por sus consejos siempre honestos y atinados, por enseñarme que escribir, como cocinar, es un trabajo laborioso que requiere paciencia y delicadeza. A mi hermana, mi más ávida y comprometida lectora. A Daniel y a Cúper, por todas las horas de alegría y amor infinitos. Gracias por creer en mí y por apoyarme de todas las maneras que les han sido posibles.

A mis amigos. A Maruxa y a Pedro, compañeros de vida. Dalila, Valis, Dani, Bere, Nadia, Arjan, Cintia, Sebastián, por las horas de chismes, confesiones, maquinaciones y conspiraciones feministas, risas, llantos y diversión. A Alina y a Mayra, por las horas que esta tesis les ha robado, por su honestidad y compromiso, por su paciencia y amor. A Lats, por su presencia incondicional y un poco de otro mundo, por su extraordinaria sensibilidad, por los aprendizajes infinitos juntxs y por nuestro extraño y profundo amor.

Gracias por nuestra vida en común.

Introducción

## BIOS EX MACHINA

### La crisis forense en México

«Podríamos aprender a dudar provechosamente de nuestros miedos y certezas de desastres, tanto como de nuestros sueños de progreso. Podríamos aprender a vivir sin los discursos fortalecedores de la historia de la salvación»

Donna J. Haraway, *Testigo\_Modesto@Segundo\_Milenio. HombreHembra@\_Conoce\_OncoraciónTM*, 2004

\*

### Escena Inicial

Una búsqueda en Google con las palabras “crisis en México” arroja 199 millones de resultados en menos de 0.39 segundos. Las crisis que describe el algoritmo de búsqueda son múltiples e intrincadas. Económicas. Humanitarias. Ecológicas. Políticas. Entre los resultados de búsqueda llama mi atención, en primer lugar, el diagnóstico del director ejecutivo de Human Rights Watch (HRW), Kenneth Roth, en su informe sobre América Latina publicado a principios de 2019: “El mundo vive tiempos oscuros”, dice. Y en él, prosigue, “México es una catástrofe en derechos humanos” (EFE, 2019). Desde “la grave crisis humanitaria” (El Financiero, 2018) hasta las recurrentes “crisis del agua en la ciudad de México” (New York Times, 2018; Proceso, 2019), pasando por “las crisis de seguridad, de corrupción y de gobernabilidad” (Excelsior, 2019), todas ellas recogidas por el motor de búsqueda, la catástrofe social, ecológica y política parece a estas alturas innegable. Las narrativas de la crisis han pasado a habitar así el lenguaje cotidiano en el espacio público y político en México. Ahora bien, si algún acontecimiento expone con más fuerza lo intrincado de las *crisis* que atraviesan estos llamados tiempos catastróficos, éste es el de la desaparición de 43 estudiantes el año 2014 en Guerrero y, con él, el abismo de horror y muerte que se abrió literalmente ante nuestros pies frente a las miradas atónitas de Occidente. Al menos así lo describe sintomáticamente el relato al que se accede desde la primera entrada de mi búsqueda en Google: “De la crisis humanitaria de Ayotzinapa a la crisis forense en México”

(Gómez, 2015)<sup>1</sup>.

La noche terrible del 26 de septiembre de 2014, 43 estudiantes de la Escuela Normal Rural Raúl Isidro Burgos de Ayotzinapa desaparecieron en la ciudad guerrerense de Iguala tras varios enfrentamientos con la policía municipal y estatal de Guerrero. Días después, la Procuraduría General de la República (PGR) y la del Estado de Guerrero (PJEG) comenzaron las labores de búsqueda en las inmediaciones de Iguala y pronto reportaron sus primeros resultados: el hallazgo de 13 fosas clandestinas con 33 cuerpos humanos, al que siguieron otros hallazgos con al menos 11 cuerpos. “Ninguno pertenecía a los de los 43 según las pruebas de ADN” (Animal Político, 2014). La incapacidad del gobierno para encontrar a los estudiantes y dar respuestas se hizo patente. Numerosos organismos internacionales como la Comisión Interamericana de Derechos Humanos (CIDH), la oficina de la Organización de las Naciones Unidas en México y Human Rights Watch para las Américas denunciaron, con base en los informes de sus observadores, la flagrante incompetencia del Estado mexicano para atender la grave crisis que la tragedia de Ayotzinapa había puesto al descubierto (Ureste, 2014).

La rabia y la indignación se esparcieron rápidamente por todo el país en la protesta más notoria y masiva en México desde hacía más de una década. “El Estado ha muerto”, resonaba a la manera de un grito incendiario en las calles, mientras se exigía la aparición con vida de los estudiantes: “¡Fue el Estado! Vivos se los llevaron, vivos los queremos”. En su relato de una *Nación Desdibujada*, el antropólogo Claudio Lomnitz (2016) narraba en toda su crudeza lo que aparecía ya como un punto de no retorno: “Ningún acontecimiento expone con mayor contundencia y brutalidad la profunda crisis de representación en México que la desaparición forzada de 43 estudiantes de la escuela normal de Ayotzinapa la noche del 26 de septiembre de 2014”. De hecho, nos dice Lomnitz (2016, p. 43), “los eventos del 26 de septiembre constituyeron un punto de inflexión en la vida política de México: una crisis incluso más profunda que las revueltas estudiantiles de 1968 o la rebelión zapatista en 1994, y que ha provocado que el clamor por la justicia resuene más fuerte, más doloroso y más urgentemente que nunca”.

Cediendo a las presiones internacionales, el gobierno intensificó la búsqueda. Semanas después, se hacían públicos los hallazgos de cientos de restos calcinados en el basurero de Cocula, en las inmediaciones de Iguala. Mientras la identificación de los 43 estudiantes se imponía al centro de las exigencias de justicia, una angustiante y dolorosa pregunta empezaba a emerger entonces entre las *otras* familias de Iguala, empujando los límites de esta *crisis* al abismo: “Si los

---

<sup>1</sup> Realicé esta búsqueda por primera vez en 2019 y, desde entonces, los resultados del buscador han variado.

restos hallados en Iguala no son de los 43 jóvenes normalistas de Ayotzinapa, ¿serán los de nuestros hijos desaparecidos?” (citado en Pérez-Stadelmann, 2014).

Esos *otros* desaparecidos de Iguala, junto a los 43 estudiantes, forman parte de las más de 40 mil personas desaparecidas en México desde que la guerra calderonista contra el “narco” comenzara (Cordero, 2019). Desde entonces, las fosas clandestinas se han multiplicado por todo el país, mientras miles de familias buscan a sus seres queridos desaparecidos. Aunque el gobierno ha reconocido oficialmente 240,000 muertes y 40 mil desaparecidos del 2006 hasta la fecha (Cordero, 2019), lo cierto es que no existe un consenso acerca del número de víctimas. Existen datos de al menos diez fuentes distintas, oficiales y no oficiales, referentes al delito de desaparición forzada e involuntaria, pero ninguna permite precisar el número de personas desaparecidas en México (Ángel, 2017). Los esfuerzos por unificar datos y elaborar protocolos nacionales de búsqueda de desaparecidos son recientes y el personal es escaso y poco capacitado. Tampoco existe un sistema de recuento exhaustivo y preciso de las fosas clandestinas descubiertas, mucho menos de los restos humanos hallados en ellas, aunque en 2019 se hablaba ya de 3,024 enterramientos múltiples clandestinos (González Núñez, et al., 2019).

Aunado a las discrepancias des(en)carnadas de los conteos oficiales, la descoordinación e ineficacia de las instituciones se hace patente también en otros ámbitos. Se habla de 37 mil cuerpos sin identificar que se encuentran al resguardo de los servicios forenses en México entre refrigeradores, contenedores, osteotecas y fosas comunes, estas últimas distribuidas sin orden ni metodología alguna en cementerios y panteones municipales de todo el país (Cordero, 2019). Los procedimientos establecidos para la recuperación y análisis de los cuerpos hallados no se aplican de forma rigurosa y sistemática. Desde hace tiempo, los depósitos ya no tienen capacidad para más cuerpos por lo que, en los raros casos en que se llegan a realizar necropsias, éstas tienen lugar incluso en las funerarias cercanas. En 2018, se supo de la existencia en Jalisco de los llamados “tráilers de la muerte”, dos camiones refrigeradores con al menos 300 cuerpos (el doble de su capacidad) pertenecientes al Instituto Jalisciense de Ciencias Forenses y abandonados en vía pública en Guadalajara. También fueron sonadas las inhumaciones ilegales en Tetelcingo por parte de la Procuraduría General de Justicia del Estado de Morelos o las incineraciones de cuerpos sin identificar en Jalisco, ambos casos acontecidos entre los años 2014 y 2016 resultando en una doble desaparición, “administrativa” en este caso, que responde en parte a esta “sobrepoblación” de cuerpos en las instituciones de procuración de justicia y los servicios forenses (Cordero, 2019). Se tiene el registro de “50 mil perfiles genéticos de familiares de personas desaparecidas, restos óseos e indicios, así como el registro por huella dactilar de más de 36 mil cuerpos no identificados” (EMAF, 2020). Pero hasta la fecha no existe siquiera una base de datos forense unificada a nivel nacional que permita contrastar toda la información forense

con aquella proporcionada por las familias (EMAF, 2020). El problema ha alcanzado tal magnitud que la “crisis humanitaria” ha pasado a llamarse en los últimos años y de una forma un tanto eufemística “crisis forense” (Cordero, 2019).

En este escenario, hallar a los desaparecidos y dar nombre a los muertos se ha convertido en una actividad social y política prioritaria. Junto a los “otros” de Iguala, los cientos de miles de huesos hallados en los territorios mexicanos desde el 2006, a la espera de una identificación certera, se han convertido en un “poderoso significante de un presente violento y un futuro incierto” (Smith y García Deister, 2014). Justo ahí, entre la existencia espectral de los desaparecidos (ni vivos ni muertos) y la materialización espectacular de la muerte esqueletizada, se abre el abismo de esta *crisis forense* marcada, a decir de los observadores internacionales, por una profunda y manifiesta falta de legitimidad del estado (Human Rights Watch, 2015).

Crisis, del griego *Krisis*, apela en el pensamiento occidental a una pausa, a una suspensión de la posibilidad del juicio, del discernimiento y de la decisión, a lo impensable mismo. Pero, crisis, en tanto *krinein*, crítica, demanda al mismo tiempo evaluación, programación, un principio de razón que, en última instancia, nos lleve a tomar una decisión. La crisis requiere un desenlace, nos lleva a buscar una *salida* por la resolución de un decreto o el acto decisivo de un juicio. El efecto de la crisis, nos dice el filósofo francés Jacques Derrida (2002), aparece como tal y se habla de él en una lógica binaria. La decisión es imposible aquí, pero la imposibilidad y la impotencia derivan su sentido crítico sólo del horizonte de una solución esperada (Derrida, 2002, p. 71). Ante este escenario poblado por miles de desaparecidos, fosas clandestinas y cuerpos sin identificar apilados en morgues y cementerios locales, el pensamiento de la *crisis* emerge para tratar de dar cuenta de la totalidad de lo que pasa, mientras pone en marcha una lógica solucionista y de control racional que buscaría poner fin o dar salida a la crisis. Este pensamiento de la crisis, que es también el de la razón instrumental de Occidente, aparece profusamente extendido en el discurso de gobiernos y organismos internacionales ante contextos de violencia política y postconflicto, donde el establecimiento de la “verdad empírica” sobre los cuerpos y otros legados materiales de la violencia se ha convertido en un poderoso fundamento moral de los derechos humanos (Moon, 2016). Ante la crisis, la producción de la “verdad forense”, inscrita en el contexto más general del llamado “giro científico” del discurso humanitarista (Moon, 2016; Weizman, 2014), promete acabar con las disputas sociales y políticas en torno a la violencia y la historia, atribuyéndose autoridad científica, certeza probatoria y poder terapéutico y humanitario (Moon, 2013, p. 152).

En México, el horizonte del *fin* de la crisis se jugaría así en la promesa de correlacionar los miles de cuerpos hallados con los desaparecidos buscados por las familias. El caso Ayotzinapa, en su exigencia por encontrar los restos de los estudiantes y corroborar su identidad

genéticamente, es una muestra de esta promesa. Ésta aparece más que nunca encarnada en las ciencias forenses modernas fortalecidas, en particular, por el “enérgico posicionamiento de la genética” (Robledo Silvestre, 2019), que en las últimas dos décadas ha promovido globalmente una comprensión biologicista, individualista y masiva de la identidad, la verdad y la justicia (Smith & Wagner, 2007; Smith, 2016; García Deister & Smith, 2016). Consideradas uno de los principales medios para extraer conocimiento de restos mínimos biológicos y reconectarlos molecularmente con el contexto familiar y social del que fueron amputados, las tecnologías del ADN han sido llamadas a jugar así un rol central en la gestión de esta *crisis* (García Deister & López Beltrán, 2015; García Deister & López Beltrán, 2017). Frente al desastre, el arreglo; ante el descenso del ‘mundo’, buscar cómo hacerlo ascender de nuevo. Este doble discurso de la crisis ha dado paso a todo tipo de maniobras resolutivas, pero su duplicidad, sus estrategias de desarme o sus manipulaciones, nos dice Derrida (2002, p. 72), son posibles solo “en un ‘mundo’ regido por los valores del juicio, la decisión y la lucidez tecnocientífica: competencia, conocimiento y saber hacer, control, productivismo, en definitiva, toda la modernidad tecno-metafísica sin la cual no tendría sentido hablar de ‘crisis’”.

Ante la inconmensurabilidad de la crisis forense, la prueba de ADN irrumpe en la escena mexicana como *Bios ex machina*. El trabajo llevado a cabo por esta tecnología, concebida por muchos como una “máquina de producción de verdad” (Lynch, et al., 2008), es presentado aquí como la solución esencial y necesaria para hacer frente a ésta y otras crisis (de derechos humanos, de gobernabilidad, de Estado, etc.). De esta forma, las tecnologías del ADN son invocadas para identificar a los desaparecidos fallecidos, reparar el daño de las familias e, incluso, ejercer el derecho a la justicia (Bustos Ríos, 2016), esparciendo a su paso un dominio epistémico que, a decir de la antropóloga colombiana radicada en México Carolina Robledo (2019), “modifica la experiencia y la comprensión misma de la muerte y del cuerpo”. Es en este sentido que las tecnologías genéticas permitirían nombrar la crisis forense en tanto *crisis*, domesticarla, neutralizarla, en definitiva, economizarla y retornarla a su grado cero (Derrida, 2002a, p. 71).

A pesar de que numerosos análisis de las tecnologías del ADN han advertido del creciente esencialismo genético en la justicia criminal (Duster 2006; Jasanoff 2006; Aronson, 2007, 2011; Smith, 2013) y del reduccionismo político que supone el uso de la genética como instrumento de la justicia en contextos transicionales y de violencia política (Wagner 2008; Smith y Wagner, 2008; Moon, 2012; Smith, 2016; García Deister y Smith, 2016), este rol todopoderoso atribuido al ADN forense ha situado la adquisición y el uso de las tecnologías genéticas, tal como un biobanco nacional de ADN o un laboratorio genético “certificado”, como una “prioridad nacional” y una seña del compromiso democrático del Estado para enfrentar “esta grave crisis humanitaria y política en México” (García Deister, 2016). También ha orientado en gran medida las respuestas

de organizaciones de derechos humanos y grupos de expertos independientes. Por ejemplo, el Equipo Argentino de Antropología Forense (EAAF), junto al Movimiento Nacional por Nuestros Desaparecidos y al grupo de especialistas que conforma Espacio Forense por los Derechos Humanos, trabaja desde 2018 en la creación de un Mecanismo Extraordinario de Identificación Forense con “autonomía tecno-científica”. El objetivo es, según los expertos independientes, “cuantificar los cuerpos no identificados que están en instituciones del Estado y hacer un proceso importante para identificarlos a *todos*” (Redacción, 2019; Cordero, 2019).

Esta promesa tecnocientífica también ha arraigado hondamente en los imaginarios de la sociedad civil organizada, que ha tendido progresivamente a situar las tecnologías de búsqueda e identificación forense al centro de sus demandas de justicia, al tiempo que promueve su uso por mecanismos independientes (García Deister & López Beltrán, 2017). Esto último es palpable en la proliferación de discursos ciudadanos en torno a la apropiación de las tecnologías forenses y, especialmente, de identificación genética.

Esta tesis centra su atención en uno de estos discursos. Éste es el de Ciencia Forense Ciudadana (CfC), una iniciativa civil encabezada por un investigador y una investigadora mexicanxs basadxs en la Universidad de Durham, Inglaterra, cuyo propósito es la creación de un Biobanco Nacional de ADN Ciudadano “gobernado, administrado y diseñado por (y para) los familiares de desaparecidos en México” (Ciencia Forense Ciudadana, 2015). CfC y su retórica ciudadana aterrizó en Iguala en noviembre de 2014, reuniendo por primera vez a las más de 200 familias que más tarde conformarían el colectivo Los Otros Desaparecidos de Iguala. Su propuesta, ante la falta de responsabilidad de las autoridades frente al hallazgo de más de 30 cuerpos en fosas localizadas durante la búsqueda de los 43 normalistas, era crear un sistema forense ciudadano independiente, uno en el que los familiares de personas desaparecidas se hicieran cargo de “sus propias búsquedas, tomaran el control de sus investigaciones y fueran dueños de sus propios datos” (Ciencia Forense Ciudadana, 2015).

Con este fin, los creadores de CfC hicieron un llamado a la acción proponiendo dos medidas concretas. La primera, la creación de una base de datos forense independiente que incluiría los perfiles genéticos de los familiares de los “otros” desaparecidos de Iguala. Esta base de datos tendría como objetivo recolectar datos independientes sobre el número de desaparecidos, visibilizando la *crisis* de desaparición forzada en la región y ejerciendo presión sobre el gobierno federal para que priorizara las identificaciones de los “otros” cuerpos hallados. CfC se comprometió a llevar a cabo la toma de 500 muestras de ADN (dos o tres muestras de referencia de familiares directos por cada desaparecido) a las 200 familias presentes. Esta organización proveería los dispositivos de recolección de ADN y llevaría a cabo los análisis “gratuitamente” en un laboratorio estadounidense. La prioridad era “analizar las muestras en un



laboratorio extranjero lo antes posible para poder hacer la comparación de los restos hallados con los perfiles de las ‘otras’ familias y no solamente con las de los 43 normalistas” (Pérez-Stadelmann, 2014). Como segunda medida de acción se instó a los presentes a iniciar sus propias “búsquedas ciudadanas” de fosas clandestinas con la ayuda y protección de la policía comunitaria Unión de los Pueblos y Organizaciones del Estado de Guerrero (UPOEG).

El colectivo de familias Los Otros Desaparecidos de Iguala saldría por primera vez a las calles dos días más tarde, esta vez no con pancartas ni proclamas políticas, sino cargados con picos, palas y barretas para hacer lo que el Estado no parecía capaz de hacer: encontrar a sus seres queridos enterrados clandestinamente en los cerros guerrerenses, y con ello “desenterrar, fosa a fosa, la verdad de lo sucedido con miles de personas en México” (Trujillo, 26 de octubre de 2016). En este contexto, Ciencia Forense Ciudadana diseminaba una potente promesa: las brigadas de búsqueda ciudadana se ocuparían de la recuperación de los cuerpos enterrados clandestinamente y CfC de su identificación y restitución mediante las tecnologías genéticas, ya no en manos del estado o de los expertos sino bajo el control de la ciudadanía.

Esta promesa, capaz de movilizar la desconfianza de las familias en las autoridades y canalizar los esfuerzos de generar mecanismos de producción de verdad más allá del Estado, será uno de los motores para una movilización sin precedentes de la sociedad civil en México. Como nos recuerda Lomnitz (2016, p. 46), la tragedia de Iguala “expuso dramáticamente el alcance de la falta de responsabilidad estatal, así como la perversión total de la justicia en el sentido más fundamental”. Pero, por encima de todo, esta tragedia fue “el punto nodal de un movimiento social inédito en el país” (Lomnitz, 2016): la *autoorganización forense* de cientos de familias determinadas a localizar e identificar, por sus propios medios, a esos otros miles de desaparecidos en México.

Ante la retórica promisorio de este discurso ciudadano y sus efectos materiales en tiempos y lugares concretos, cierto escepticismo intuitivo me ha llevado a plantear una serie de preguntas que guiarán el argumento de esta tesis: ¿Qué está en juego ética, ontológica y epistemológicamente cuando una tecnología genética, ciudadana o no, es movilizadada como respuesta definitiva a la *crisis* de violencia y desaparición en México? ¿De qué manera la narrativa de la identificación genética, en la forma del *ADN Ciudadano*, es problemática en el contexto de los debates sobre verdad y justicia? ¿Es posible generar una respuesta *más allá de la crisis* (o del pensamiento de la crisis) que sea crítica, creativa y éticamente responsable? ¿Qué pueden aportar las trayectorias teóricas de los estudios de la ciencia y la tecnología en su cruce con los materialismos feministas y los estudios culturales a este proyecto?

A la luz de estos interrogantes, me dispongo a examinar y contextualizar la forma en que irrumpe y se materializa la genética forense en el discurso y la práctica de colectivos de familiares

de desaparecidos en el contexto forense en México. En particular, mi intención es interrogar críticamente el lugar de las *tecnologías de ADN ciudadano* en el imaginario y las prácticas activistas que organizan la emergencia de estos grupos civiles de autoorganización forense en Iguala y en otras partes del país a raíz del caso Ayotzinapa. Mi pregunta puede ser reformulada así en términos de si la estrategia práctica y retórica del *ADN ciudadano*, fundamentada en las narrativas contemporáneas de la apropiación tecnológica, el empoderamiento ciudadano y la ciencia DIY (*Házlo tú mismo* o, como veremos, *“Tómate tu propia muestra”*), es capaz de responder de manera responsable a los desafíos que esta devastadora situación plantea a los seres humanos y no humanos en México.

Esto requerirá de mi parte la práctica de una escritura no solo crítica sino propositiva, capaz de contar historias tan complejas como singulares que vayan más allá de la crisis y de su imperativo solucionista. Esta práctica narrativa quizá me permita habitar relatos particulares más allá de las lógicas del arreglo y del remache, más allá de esta economía de la crisis que invisibiliza y anula otras maneras, múltiples y recíprocas, en las que podríamos aprender a *responder con responsabilidad* ante la violencia y la injusticia. No digo que esta práctica sea una nueva alternativa para *salir de la crisis*. Quizás no se trate de eso sino de reconocer que no tenemos a nuestra disposición un principio de respuesta. Ésta es una práctica articulada no desde el control o desde el pretender reparar lo irreparable, sino que trata de comprender qué hacemos con la irreparabilidad del daño y de la pérdida, cómo nos vinculamos con ella y, quizás, cómo podemos sortear su acontecimiento.

\*

En el primer capítulo de mi tesis retomo algunos aspectos teóricos de los materialismos feministas de Karen Barad (2007) y Donna Haraway, (1991, 2004), en su encuentro con los estudios de la ciencia y la tecnología, para examinar la emergencia de movimientos de autoorganización forense en México, contextualizando la manera en que estos grupos han tendido a articularse en torno a las posibilidades, los límites y las promesas de las tecnologías de identificación genética y del llamado *ADN Ciudadano*, este último articulado en las narrativas de “apropiación tecnocientífica” y “ciencia ciudadana”. Mi argumento es que, en este contexto específico, las tecnologías del ADN forense, ciudadanas y no ciudadanas, deben leerse, más allá de su dimensión meramente instrumental o discursiva, como un entrelazamiento complejo y heterogéneo de relaciones, dispositivos y prácticas material-discursivas particulares que ha tenido y tiene efectos de materialización diferenciados en cuerpos, significados y vidas concretas. Es en este sentido que sostengo, siguiendo la propuesta filosófica de la estudiosa de la ciencia y la tecnología feminista Karen Barad (2007), que las tecnologías del ADN, en *intra-acción* con otras prácticas *activistas, forenses y tecnocientíficas*, han contribuido a la emergencia de una nueva

materialidad del fenómeno de la desaparición en México, la de *los huesos y el ADN*, forzando una redefinición de las relaciones entre el Estado, la sociedad civil y la ciencia. Con esta idea en mente, trato de dar cuenta de las especificidades culturales e históricas de este proceso, así como de las exclusiones y los límites particulares que entraña.

El segundo capítulo tiene como propósito analizar los discursos y narrativas de la organización Ciencia Forense Ciudadana, así como los hilos históricos y míticos, técnicos y políticos enredados, como están, en su retórica de empoderamiento ciudadano, soberanía genética y solucionismo tecnológico. Dado que Ciencia Forense Ciudadana ha contribuido en parte a organizar el imaginario y las prácticas de autoorganización forense en México, considero crucial el ejercicio de interrogar las certezas y los presupuestos metafísicos que el ADN Ciudadano y sus “tecnologías de mundos posibles” invariablemente reclaman. ¿Qué es CfC y qué narrativas de la ciencia y la tecnología pone en marcha? ¿Cuáles son sus condiciones de posibilidad y de circulación en este contexto? ¿En qué consiste su alegada creatividad, y cuál es la promesa ética de su discurso? A la luz de estas preguntas, CfC se torna un caso interesante para analizar los aspectos discursivos que informan esta suerte de activismo forense o tecnocientífico, pero también ofrece la oportunidad de preguntarse por los aspectos éticos y creativos de los debates, dentro y fuera de la universidad, en torno a la ciencia y el human(itar)ismo forense en México.

En el capítulo tres mi intención es mostrar la forma en que el ADN Ciudadano se materializa en tiempos y lugares particulares. Para ello, sigo la pista de las llamadas muestras de ADN ciudadano y reconstruyo la historia material del significante #ADNCiudadano™\_@CfCiudadana©, una mutación del término original que surge cuando las familias en búsqueda empiezan a organizar campañas de toma de muestras en diferentes partes de México. Esta es la historia, así, de las prácticas, los cuerpos, las formas de vida y los significados concretos que este significante pone en marcha (Barad, 2003, 2007; Haraway, 2004). Esto me permitirá dar cuenta y hacer comprensibles las condiciones de posibilidad e imposibilidad del conjunto de prácticas que conforman el #ADNCiudadano™\_@CfCiudadana© en tanto “configurador de significados y espacio material concreto” (King, 1994).

Por último, el capítulo cuatro aborda los diversos procesos iterativos e intra-activos de materialización de un cuerpo en específico, el de Diana Angélica Castañeda Fuentes, los cuales aparecen articulados en temporalidades y prácticas forenses múltiples y heterogéneas, tanto institucionales como civiles. Frente a los discursos tecnocientíficos solucionistas o de salvación que prometen empezar de cero, el capítulo despliega otro tipo de historias, unas vinculadas también con los procesos de autoorganización civil, con las ciencias y las tecnologías forenses, y con la verdad y la justicia en México, pero anudadas en la fragilidad de materialidades (forenses) específicas. Estas historias y prácticas de científicas y mujeres en búsqueda, comprometidas con

ciertos procesos de verdad y justicia y con recuperaciones parciales, que incluyen cuando es posible la restitución de cuerpos e identidades, no son universales ni absolutas, sino frágiles e inacabadas, apenas posibles, pero vitalmente necesarias y generativas.

**“Emplazar” el cuerpo (o no) en el contexto de autoorganización forense en México**

Mi vida como estudiante de posgrado en la universidad ha estado marcada por un continuo y enredado cruce de fronteras hasta llegar hasta *aquí*: de Madrid a la Ciudad de México, de la Complutense a la UAM Iztapala, primero; unos pocos años de estudiante de doctorado en la UDLAP en Cholula, Puebla, y una breve estancia en el COLEF de Tijuana, después; hasta tocar tierra en la UNAM, junto a un pequeño grupo de Estudios Sociales y Filosóficos de la Ciencia y la Tecnología con el que he aprendido a dar sentido y situar estos cruces fronterizos. Mi formación en estudios sonoros y visuales, dentro del campo de los estudios culturales y las humanidades, me trajo hasta aquí de maneras extrañas e inesperadas. Y aquí me encuentro por primera vez, y no sin oponer cierta resistencia, con eso que en los estudios de la ciencia y la tecnología o STS llaman “trabajo de campo”. Es sabido que el campo de estudios de los STS implica en gran medida un compromiso con metodologías de corte etnográfico a través de la experiencia de “primera mano” y la exploración de un entorno social o cultural particular sobre la base (aunque no exclusivamente) de lo que se conoce como “observación participante”.

A pesar de las dudas sobre el trabajo empírico que una formación en humanidades críticas habría inoculado con éxito en mi práctica, decidí adentrarme, sin entender muy bien cómo o por qué, en lo que el vocabulario etnográfico definiría como el “campo” de la autoorganización forense en México. Durante estos años, no obstante, me he enfrentado con dificultades para “acceder” a los familiares de personas desaparecidas y “observar de primera mano” sus prácticas. Esto por dos razones principales: la primera, el riesgo que implica acompañar a las madres en sus actividades de búsqueda y localización de fosas clandestinas en medio de un conflicto violento en curso, un riesgo mutuo vinculado a mi presencia que tiene, sin embargo, implicaciones y consecuencias diferenciadas para una y otras. Y la segunda, relacionada con la primera, debido a la resistencia y el cuestionamiento sistemático que los propios familiares han ejercido respecto al papel de la academia y “nuestros” modos de intervenir (*o no*) en este contexto de violencia estructural, de inacción y colusión estatal y de abandono de las familias y sus desaparecidos.

En estas páginas intentaré mostrar cómo estas dificultades para acceder al “campo” han funcionado a modo de interferencias generativas en mi propia práctica, cortocircuitando las nociones *al uso* de “observación”, de “campo”, de “sujeto/objeto de estudio”, de “participación” y, muy especialmente, de “escucha”. Estas interferencias son también responsables en mi caso de contaminar los límites establecidos entre lo académico, lo personal y lo político, forzándome a hacer explícitas las implicaciones, a veces inasumibles, de “poner el cuerpo” (o no ponerlo y cómo sí o cómo no) a través de mi práctica investigativa y de escritura.

Estructuraré esta breve reflexión metodológica en dos partes. En la primera, que he llamado *Invocaciones*, narraré dos incursiones sonoras a ese lugar liminar, de encuentro con las familias, llamado “campo”: uno, en Veracruz y, el otro, en el estado de México. En la segunda parte, titulada *Con-vocación*, intentaré imaginar qué es una escritura instanciada *en* el cuerpo, o mejor, *un* cuerpo, el mío propio, que pueda funcionar a la manera de disco de arranque afectivo y político en los debates, dentro y fuera de la universidad, sobre el contexto forense en México.

## Parte I: INVOCACIONES

### Nos dejaron solas

Con un fuerte ruido de fondo y un ir y venir de gentes frenético, típico de un domingo a mediodía en la popular cafetería veracruzana la Parroquia, apenas podía escuchar lo que ella decía. *Ella* es Celia, una madre buscadora integrante del colectivo Solecito que busca a su hijo Alfredo, desaparecido 8 años atrás. Junto a otras madres del colectivo, a riesgo y cuenta propia, esta mujer de mediana edad y antigua ama de casa se ha dedicado a desenterrar, palmo a palmo y con sus propias manos, la mayor fosa clandestina hallada hasta ahora en México: Colinas de Santa Fe, a las afueras del puerto de Veracruz, con al menos 249 cadáveres y más de 140 mil restos óseos. Y lo han hecho casi completamente solas. Tiempo después de aquel encuentro en 2017, el registro sonoro de esa conversación manifiesta, a través del ruido ensordecedor de la cafetería (nadie escucha, nadie puede escuchar ahí), una ausencia entre ausencias: la mía propia. Y una invocación que, a pesar del ruido, no puede ser del todo silenciada y exige dolorosamente una respuesta: ‘Nos dejaron solas’, alcanzo a *escuchar* entre el ruido. Es la voz de Celia.

Mi segunda “incursión de campo” es en el Estado de México. La mañana del 16 de septiembre de 2017 entrevisté en su casa al activista Juan Carlos Trujillo, hermano de cuatro personas desaparecidas entre 2008 y 2010 y fundador de la Brigada Nacional de Búsqueda de Personas Desaparecidas, una red de colectivos de familiares dedicados a la búsqueda ciudadana de fosas clandestinas en más de 15 estados mexicanos. Ese sábado feriado (se celebraba el día de la independencia de México), mi asesora de tesis me prestó su coche para llegar al lugar de la entrevista, Tepetzotlán, una localidad del Estado de México a 43 kilómetros al noroeste del centro de la Ciudad de México. Daniel, un conductor con el que Vivette me había contactado, me acompañó esa mañana. Él conducía, aunque no teníamos claro la ruta. Nos perdimos varias veces por caminos de tierra cercanos, a un lado y otro de un canal de vertidos en una zona industrial del municipio de Ecatepec (más tarde descubriría que ese canal es el Río de los Remedios, una de las criaturas que habitan el último capítulo de esta tesis). Tras varios momentos de confusión y tensión, por fin dimos con el lugar: un fraccionamiento residencial con casas bajas adosadas a las

afueras de la localidad de Tepetzotlán. Recuerdo sentirme fuera de lugar. Recuerdo sentir que nuestra presencia llamaba la atención: llegamos con un coche Volkswagen gris oscuro, un chófer al volante vestido con camisa y, junto a él, una mujer citadina de clase media, investigadora (o, más precisamente, estudiante de doctorado), visiblemente extranjera (española, de hecho) y “güera”, como suelen llamarme en muchos lugares en México. Recuerdo sentir miedo, y eso me provocó vergüenza. Miedo y vergüenza.

Nada de eso, sin embargo, me impidió bajar del coche con una enorme grabadora de audio profesional, una *Zoom* de unos 150 dólares recién adquirida en Amazon para un proyecto de la universidad. Pensé que mi presencia podría percibirse como pretenciosa e invasiva, especialmente con ese artefacto en mano. Pero al fin y al cabo ya estaba fuera del coche lista para tocar la puerta. Dudé. Daniel me preguntó si quería que entrase conmigo. Le dije que no y finalmente me decidí a tocar. La puerta no tenía cerradura, solo un cartón tapando el hueco de la manija. Me gritaron desde adentro. Me invitaron a entrar. Daniel me esperó afuera.

Conversé con Juan Carlos Trujillo durante una hora más o menos. Él bostezaba. Sentí que había contestado a mis preguntas cientos de veces antes de que yo las formulara torpemente. Y entonces, como una interferencia que sacude las convenciones del “campo” e interrumpe los límites que éste establece, llegaron sus preguntas: “Y ustedes, desde la academia, ¿qué hacen además de extraer información a las familias para sus trabajos? ¿Cómo nos acompañan? ¿Nos escuchan o nos han dejado solos?”.

Apenas alcancé entonces a balbucear una respuesta.

## **Parte II CON-VOCACIÓN. O la ética de la profesión**

Como una sacudida, sentí que “el campo” me expulsaba antes siquiera de que tuviera tiempo de adentrarme. Y al mismo tiempo, ésta era la primera vez desde el inicio de mi investigación doctoral que me sentía directamente interpelada. Era la primera vez que sentía una afectación desde y a través del cuerpo, y eso que ni siquiera había pisado ni pisaría (decidí no hacerlo) ese otro “campo” repleto de cuerpos y fosas clandestinas. Quiero citar un pequeño fragmento de la investigadora María Fernanda Olarte Sierra, cuyas palabras resuenan con mi experiencia fuertemente:

Me di cuenta de que lo que sabía, decía o incluso sentía sobre el conflicto estaba vacío, y como tal, todo lo que hice fue contribuir a revictimizar a las víctimas. Con esa comprensión llegó otra: no quería ser ese tipo de actor [la familia o la víctima] en un conflicto tan sangriento. Al darme cuenta de esto, también comprendí, sin embargo, que mi conexión con el conflicto no era de cinismo, ni de indolencia. Fue desapego; no me afectaba directamente (Olarte Sierra, 2019).

En mis propias palabras, comprendí que mi posición, mi sentir y mi práctica académica se habían desplegado, al menos en lo que respecta a los familiares y sus prácticas, desde la ausencia: como investigadora, como sujeta de la escritura, como cuerpo auto-invisible, no marcado y literalmente ausente. Había habitado, de manera autocomplaciente, lo que no siempre es fácil, una escritura y una práctica insituables y, en ese sentido, irresponsable, instalada (aunque sea precariamente) en el reino de eso que Sharon Traweek llama la “cultura de la no cultura”, esto es, la ciencia (social, en este caso) y su lugar de enunciación privilegiado: la universidad. Por otro lado, estar ahí, en ese lugar de encuentro, extraño y fronterizo, tampoco me daba “acceso” a un conocimiento más puro, más real o de “primera mano” sobre las prácticas de las familias. Tampoco más *situado*. Obtendría información que podría usar, eso es cierto. Por ejemplo para esta tesis. Y luego, como había sugerido Trujillo, podría pasar al siguiente tema, dar el siguiente paso en mi carrera, otro proyecto de investigación, un posdoc, o algo mejor quizás.

Pero en vez de eso o, mejor dicho, además de eso, ese “luego” se transformó en algo imprevisto. Con los meses, volví a escuchar los audios, me invadió el ruido de fondo de esos encuentros y cortocircuitó en mí la interferencia del reclamo de las familias. Esa nueva escucha me hizo pensar en el cuerpo, o en la ausencia de uno, el mío propio, en un escenario con ya demasiados cuerpos ausentes. La escucha diferida de aquellos encuentros me atravesaba, por primera vez, con la responsabilidad real, material, de *tener* un cuerpo. Una responsabilidad por el lugar que ocupé en aquellos encuentros y ante la hospitalidad de Celia y de Trujillo. Pero también por el lugar que ocupó en este territorio en que habitamos de maneras desiguales y complejas, y que ahora, especialmente a la luz de la escalada de feminicidios y la rabia (trans)feminista que nos invade, siento también yo, con los necesarios matices y diferencias irreductibles, como amenazante y mortífero. El ruido y la interferencia registrados en esos encuentros provocaban así la responsabilidad de una escucha *presente*, desde la fragilidad de mi propio cuerpo, un cuerpo vulnerable y expuesto y, al mismo tiempo, instanciado en una relación desigual (y en muchos aspectos privilegiada) marcada por condiciones diferenciales de género, sexualidad, clase y raza.

Con la responsabilidad, sobrevino además la obligación de *responder por* y *responder a* ese doloroso reclamo: ‘Nos dejaron solas’. Esto implicaría, primero, la tarea de repensar, quizá de manera fundamental, las relaciones intrincadas y desiguales que se establecen desde el trabajo académico con “el otro”, así como con otras formas de trabajo afectivas y políticas. Me preguntaba: ¿Cómo dar cuenta de los modos en que nuestras prácticas académicas y de escritura, especialmente aquellas vinculadas con un “trabajo de campo” de esta naturaleza (esto es, que involucra vidas, historias y experiencias de gentes y lugares reales), son desplegadas en nuevos



marcos colonialistas, androcéntricos, racistas y clasistas? ¿Cuándo estas prácticas se tornan extractivistas? ¿Es posible desplegar otros modos más críticos, creativos y éticamente responsables de vincularse, desde la universidad y el trabajo académico, con el contexto de desaparición y autoorganización forense en México? ¿Qué podrían aportar los estudios de la ciencia y la tecnología feministas y decoloniales a este proyecto?

### **Invocar, provocar, convocar**

Invocar, provocar, convocar. Las tres palabras vienen del latín *vocare*: dar un nombre, llamar, llamar con, ser llamada por, o en palabras de Haraway (2016, p. 126), “llamar como si el mundo importara, cruzar los límites, ir de visita al otro lado”. Entre ruidos ensordecedores y ausencias terribles, las familias en búsqueda *convocan* a la universidad, tratan de *provocar* una respuesta, *invocan* nuestra responsabilidad. Esta última se despliega aquí en un doble sentido: responsabilidad como tal y respons-abilidad, es decir, la habilidad para sentir y suscitar, dice Haraway, “respuestas potentes a acontecimientos devastadores”. ¿Cómo tendría que responder la universidad ante esta in-vocación? ¿En qué consistiría entonces la práctica académica y, en especial, la práctica de la escritura? ¿Cómo dejarnos atravesar, afectar, por esta provocación de las familias que nos interpela y nos exige respons-abilidad? ¿Cómo *poner* el cuerpo?

Pienso ahora que el ruido, ese ruido entre ausencias, tuvo un efecto en mí: emerge como un llamado, como una invocación, o a la manera de una “rara y preciosa *vocación*”: llamar, llamar con, ser llamada por (Haraway, 2019, p.195). Y creo que esta *vocación* ruidosa se vincula, antes que nada, con la ética y, en particular, con la ética de la profesión.

Esto ha reorientado de manera decisiva mis objetivos y, por ende, las preguntas que guían este escrito. Esta tesis no trata sobre las madres y las familias en búsqueda o sobre los movimientos de autoorganización forense en México, al menos no directamente. Estas madres y sus organizaciones no son su “objeto” de estudio, ni el contexto forense su “campo” de trabajo. Esta tesis trata, en cambio, sobre cómo vincularse con las madres y con sus contextos desde los lugares concretos y diferenciados que ocupamos, en particular desde la universidad y la labor investigativa que en ella se practica. Trata, en suma, sobre la necesidad de tomar responsabilidad y de aprender a devenir en común de maneras múltiples, responsables y recíprocas.

Los materialismos feministas de Karen Barad y Donna Haraway, en sus cruces con los estudios culturales y los estudios de la ciencia y la tecnología, han sido cruciales en este proceso. También lo han sido los enfoques materialistas en el ámbito forense latinoamericano de las estudiosas de la ciencia y la tecnología Lindsay Smith en Argentina, Vivette García Deister en México y María Fernanda Olarte Sierra en Colombia. La cuidadosa lectura de las primeras y las conversaciones mantenidas con las segundas a lo largo de mi investigación, me han permitido

encontrarme con el tema (y con mi propia voz) y construir las herramientas para abordarlo con y desde la fragilidad y la responsabilidad que estas maneras de vincularse requieren.

La escritura que ha tomado *cuerpo* en este proceso es una escritura sumamente frágil, titubeante, corpórea y, en ese sentido, impredecible, que se ofrece y permanece expuesta a ser tomada, donde nada está a resguardo de ser cuestionado (Derrida, 2010, p. 17). Esta escritura no ofrece, como advertí más arriba, grandes argumentos abarcadores ni totales, ni respuestas definitivas o soluciones milagrosas a los problemas presentes. Nunca ha tenido la pretensión, tampoco, de convertirse en una etnografía, ni se acerca al tipo de trabajo y compromiso vital, íntimo y permanente que una investigación de campo responsable requiere. Sin embargo, no trata de huir, ni evade la responsabilidad. Asume, en cambio, otro tipo de compromisos.

A través de una serie de entrevistas personales a madres, activistas y científicas, de una conversación sostenida y continua con las antropólogas de EMAF entre los años 2015 y 2018, así como mediante una lectura cercana y cuidadosa de informes científicos, intervenciones en foros especializados, comunicados, *posts* y notas de prensa en medios de comunicación y redes, esta escritura trata de practicar la escucha activa y recíproca, buscando por todos los medios posibles cultivar un lugar honesto y respetuoso para dejarse afectar, para generar conexiones *que* (nos) *importen* (mutuamente) y que (nos) comprometan; para aprender, a decir de Haraway, “a vivir y morir con responsabilidad en un mundo herido”. Esta escritura, *con-vocación*, busca practicar otros modos, quizá más justos e imaginativos, de narrar(nos), de intervenir las narrativas heredadas o de intervenir(nos) nosotras en ellas. Esta escritura frágil se desplegaría, así, como un espacio-tiempo, decididamente corpóreo y material, desde el que habitar el problema y aprender a estar plenamente presente.

Esto último me lleva a reconocer de nuevo la responsabilidad que implica *tener* un cuerpo, es decir, asumirse desde el cuerpo y reconocer los modos en que éste participa activamente en los mundos que habitamos e investigamos. Como señala mi admirada y estimada colega Emilia Ruvalcaba, “mi condición de clase, de mujer urbana y estudiante, mi edad, mi género impactan en mis interacciones con las mujeres, tienen consecuencias” (Ruvalcaba, 2020, p. 6). Escribo estas últimas líneas recordando(me), tal como Emilia, mi tutora Vivette y mis otras compañer@s de Field Dogs me han enseñado a hacer, que esta investigación está construida “de vidas, de historias y de experiencias de vulnerabilidad y muerte ambivalentes y complejas” que, en lo que sigue, trato de compartir de la manera más cuidadosa, respetuosa y honesta que he podido.

Capítulo Uno  
**HUESOS Y ADN**  
**Materialidad, tecnociencia y autoorganización forense en México**

«Matter matters, so the very nature of the specific embodiment matters»

KAREN BARAD, *Meeting the Universe Halfway*, 2007

«La memoria se hizo cuerpo. El cuerpo exigencia de justicia.  
La justicia ausencia en el espectáculo del horror»

RAÚL LINARES, *Nuestra Aparente Rendición (NAR)*, 2014

En este capítulo retomo algunos aspectos de la propuesta filosófica materialista de Karen Barad, con la intención de examinar la especificidad cultural e histórica de las tecnologías de identificación genética en su articulación con las prácticas de autoorganización forense en México. Comienzo el capítulo situando a la lectora en el escenario de crisis derivado por la desaparición de 43 normalistas de Ayotzinapa, donde las intensas labores de búsqueda ponen al “descubierto” la existencia de cientos de fosas con numerosos cuerpos desconocidos en Iguala. Mientras el ADN forense se impone al centro del debate entre el Estado y los expertos independientes en la identificación de los 43 estudiantes, cientos de otras familias con seres queridos desaparecidos exigen respuestas: ¿A quiénes pertenecen esos otros cuerpos?

Este es el punto de partida para explicar la emergencia de grupos de autoorganización forense en Iguala y su articulación material-discursiva con CfC y las llamadas *tecnologías del ADN ciudadano*. A continuación, argumento, en diálogo con las nociones de intra-acción (2003) y de aparato de producción corporal (2007) de Barad, la manera en que las tecnologías de identificación genética se han configurado en este contexto específico como tecnologías de producción de cuerpos. Por último, muestro los entrelazamientos particulares de un conjunto de formaciones y prácticas (forenses, activistas, tecnocientíficas) que han tenido y tienen efectos diferenciados sobre determinados cuerpos (vivos y muertos), significados y modos de vida y muerte (Barad, 2007, pp. 203-204), y que han contribuido, como argumento en lo que sigue, a la reconfiguración material-discursiva del aparato forense en México.

## 1.1. Introducción: Materializar a los muertos

“Sin lugar a dudas, los 43 estudiantes de la escuela normal de Ayotzinapa fueron privados de la libertad, privados de la vida, incinerados y arrojados al Río San Juan, en ese orden”. Esta era, según el entonces Procurador General de la República Jesús Murillo Karam, “la *verdad histórica* basada en las pruebas aportadas por la ciencia” (Aristegui Noticias, 2015). Dichas pruebas corroboraban el hallazgo de los restos de Alexander Mora Venancio, uno de los 43 estudiantes desaparecidos, mediante “el análisis de un fragmento de tejido sometido a un procedimiento de extracción nuclear de ADN cuyo resultado fue comparado con el perfil genético del padre y los dos hermanos” (Aristegui Noticias, 2015). Según Karam, “la identificación positiva de ADN” de un pequeño fragmento de hueso de uno solo de los estudiantes bastaba para confirmar “la reconstrucción histórica de lo acontecido en Cocula” (Aristegui Noticias, 2015).

A finales de septiembre de 2014 Occidente volteó a ver horrorizado los efectos de la maquinaria de muerte desplegada por la llamada guerra contra el narcotráfico que iniciara, en 2006, el gobierno de Felipe Calderón en México. Si bien la desaparición de los 43 estudiantes no fue el acontecimiento más mortífero de esta guerra, sí marcó un punto de inflexión en la vida política de México, evidenciando el límite de lo que para algunos constituía una crisis humanitaria sin precedentes desde que esta guerra comenzara (Lomnitz, 2016, pp. 42-43). En todo el país hubo muestras de solidaridad con las madres y padres de los 43 estudiantes, que iniciaron una amplia movilización en las calles bajo la consigna “¡Fue el Estado! Vivos se los llevaron, vivos los queremos”. La intensa cobertura mediática del caso alcanzó en pocas semanas una relevancia internacional inédita, motivando incluso un movimiento de Acción Global por Ayotzinapa en ciudades como Madrid, Berlín, Nueva York o Buenos Aires. Human Rights Watch (2014) publicaba una carta dirigida al entonces secretario de Gobernación, Miguel Ángel Osorio Chong, donde hacía hincapié en la necesidad de “responder urgentemente a la profunda crisis de derechos humanos en México” que Ayotzinapa había evidenciado. Por su parte, Amnistía Internacional emitía apenas un mes después de la desaparición una lista de recomendaciones al gobierno de Peña Nieto para acelerar y hacer efectiva la búsqueda de los 43 estudiantes. Pese a los intentos autoritarios del gobierno por generar resultados “confiables” basándose en “las pruebas científicas”, los problemas detectados por los observadores internacionales eran sistémicos (García Deister y Smith, 2016, p.270): desde las metodologías de búsqueda y recolección de evidencias, hasta el modo en que se extrajeron muestras y se analizaron. Todo apuntaba a la incapacidad del gobierno mexicano para resolver lo que a los ojos del mundo occidental se perfilaba ahora como una “grave crisis de legitimidad y de soberanía del Estado Mexicano” (ONU, 2015).

Ante la urgencia de obtener “resultados”, el gobierno se comprometió a intensificar la búsqueda. El imperativo era encontrarlos, hacerlos reaparecer, *materializarlos*, ya fuera mediante una prueba de vida o muerte. Así, la PGR y la Procuraduría del Estado de Guerrero reorientaban su estrategia de búsqueda en vida a la localización de restos humanos inhumados clandestinamente en diversos lugares de la zona. Los primeros resultados no se hicieron esperar: el 4 de octubre se confirmó el hallazgo de 6 fosas clandestinas en los parajes de Pueblo Viejo y Loma de Coyote, a las afueras de Iguala. Allí hallaron 28 cuerpos enterrados en diferentes estados de descomposición. Diez días más tarde, la PGR confirmó que el ADN de los cuerpos encontrados no correspondía a ninguno de los normalistas desaparecidos (Animal Político, 2014). Uno de los cuerpos portaba una tarjeta con su nombre y fue identificado como John Ssenyondo, un sacerdote católico de origen ugandés desaparecido en abril del 2014 en Chilpancingo. Los otros trece cuerpos, entre los que se encontraban cuerpos clasificados tanto con sexo femenino como masculino, no obtuvieron una identificación. Entre el 10 y el 17 de octubre localizaron otras 7 fosas en Iguala con al menos 11 cuerpos desconocidos. Tampoco éstos pertenecían, según las pruebas de ADN, a los 43 estudiantes (Campa, 2015).

En el creciente clima de tensión política en el país, ahondado por el descrédito histórico de la policía estatal y municipal en Guerrero, los familiares de los 43 estudiantes advirtieron frente a numerosos medios de comunicación nacionales e internacionales que no confiarían en el gobierno: “Podrían inventar algo y mostrarnos algunos huesos al azar para mantenernos callados. Sólo confiaremos en los resultados independientes de ADN de la Comisión Argentina” (cit. en Pérez-Stadelmann, 2014). Así es como a mediados de octubre se incorporaba a la búsqueda como perito de parte de las familias el Equipo Argentino de Antropología Forense (EAAF), un grupo de expertos reconocido internacionalmente por su trabajo en más de cincuenta países en conflicto político y humanitario.

Tras diecisiete días de intensas búsquedas, 52 detenciones y un extraordinario despliegue científico-policial, se dio a conocer el hallazgo de restos humanos calcinados en el basurero del municipio de Cocula, a ocho kilómetros de Iguala. Los miles de restos óseos, mezclados con restos no humanos, se encontraban alterados térmicamente y severamente fragmentados. En este escenario, correlacionar científicamente los restos humanos hallados en el basurero de Cocula con los nombres de los 43 estudiantes se volvió la tarea prioritaria del gobierno y de los forenses independientes, mientras el recurso a las tecnologías de análisis de ADN se presentaba como la única solución posible. Así lo explicaba EAAF días más tarde:

La decisión de comenzar el análisis desde un enfoque genético tiene su fundamento en la premura de cumplir con el propósito de esta investigación, que es la

identificación de los 43 estudiantes [...]. Siendo además el cotejo de perfiles genéticos el único medio posible en este caso para [identificar a los individuos representados en la muestra de restos óseos del basurero], se privilegió esta vía de análisis para ser la primera del procedimiento general de análisis (2016, p. 132).

La localización de restos óseos y la extracción y análisis de su ADN se imponían entonces como elementos centrales de las respuestas planteadas desde las prácticas forenses y tecnocientíficas a la llamada “crisis de Ayotzinapa” (El País, 2015). Aunque estas repuestas no estaban exentas de disputa.

Tras hacerse pública la primera identificación positiva de uno de los estudiantes, EAAF hacía circular un comunicado donde confirmaba la “alta probabilidad de parentesco biológico” entre una de las muestras óseas y la familia de Alexander Mora. Su informe, sin embargo, desbarataba la “verdad histórica” sostenida por Karam y el gobierno mexicano al poner en duda la procedencia de dicha muestra que había sido recuperada por la PGR en una bolsa en el Río San Juan sin la presencia del equipo argentino y se distinguía por su tamaño mayor al resto y por estar muy poco alterada térmicamente (EAAF, 2015, p. 2). EAAF insistía asimismo en que el escenario del basurero de Cocula era complejo e incierto debido a la presencia de restos de al menos un cuerpo que, una vez más, no pertenecía a ninguno de los estudiantes. Esto convertía al basurero en un sitio de enterramientos clandestinos múltiples (EAAF, 2015, p. 2). Y en medio de esta disputa científica por la “verdad histórica” de Ayotzinapa, lo que nadie parecía preguntarse emergía ahora en boca de unas pocas familias: ¿A quiénes pertenecían esos *otros* cuerpos? ¿Qué hacían allí enterrados? ¿Desde hacía cuánto tiempo? ¿Cómo habían llegado hasta ahí y qué pasaría ahora con ellos?

Enfrascados en la compleja y delicada labor de identificación de lo que se presuponía eran los restos de los 43 estudiantes, ni el estado ni los equipos forenses independientes estaban en disposición de ofrecer respuestas. Ya fuera enterrados en fosas clandestinas o apilados en calidad de NN<sup>2</sup> en morgues y fosas comunes de cementerios municipales de Guerrero, nada ni nadie parecía capaz de *identificarlos*, esto es: *traerlos* de vuelta, pero también *saberlos* de vuelta de entre los restos sin nombre. Desaparecidos en vida y abandonados en su muerte, la indignación y el dolor de las familias prendían la mecha de una doble exigencia: localizar a *todos* los desaparecidos e identificar a los muertos.

Como muestro en las próximas páginas, esta exigencia será el caldo de cultivo para la proliferación en todo el país de grupos civiles de búsqueda y localización de fosas clandestinas, y con ella, la emergencia de una nueva materialidad del fenómeno de la desaparición en México,

---

<sup>2</sup> En latín, *Nomen nescio*, ‘nombre desconocido’.

la de *los huesos y el ADN*. Esta nueva materialidad forense, enraizada hondamente en los movimientos de autoorganización forense, estará configurada, al menos en parte, en torno a las promesas, los límites y las posibilidades abiertas en este contexto específico por las tecnologías de identificación genética, a las cuales se les atribuye el poder de “dar nombre y hacer visible a los desaparecidos fallecidos” (García Deister & López Beltrán, 2017).

Con el objetivo de hacer comprensibles las especificidades históricas y culturales de este proceso, el presente capítulo examina los modos particulares en que el ADN forense, en articulación con el ámbito activista y tecnocientífico, ha emergido y se ha configurado en México. Para ello, es importante comenzar con una serie de precisiones que contribuyan brevemente a enmarcar, teórica e históricamente, la discusión que sigue. La primera es que la llamada *prueba de ADN*, la más extendida y popularizada de las tecnologías de individuación e identificación genética, no es ni nunca ha sido en sí misma una única tecnología, ni se ha desplegado de manera homogénea a lo largo de su historia: su devenir ha estado marcado por numerosos y disputados desarrollos locales de innovación, desvío y obsolescencia tecnológicas que han tomado forma en contextos concretos y se han entrelazado con historias y prácticas particulares.

Los primeros análisis genéticos aplicados al ámbito forense datan de mediados de los años setenta en unos cuantos casos legales de paternidad, en EEUU, y juicios de inmigración, en Inglaterra, en los que se utilizó, puntualmente y siempre envuelto en intensas controversias en torno a su fiabilidad y validez, el sistema de histocompatibilidad (HLA)<sup>3</sup>, una tecnología que analiza marcadores genéticos en sangre para la determinación de parentescos biológicos (Jaffee, 1978; Kaye and Kanwischer, 1988). A partir del test de histocompatibilidad y más adelante con las nuevas tecnologías de la genética forense, las Abuelas de la Plaza de Mayo y un pequeño grupo de científicos locales e internacionales<sup>4</sup> desarrollaron, a principios de los años 1980 en la Argentina postdictadura, el índice de abuelidad<sup>5</sup>, una prueba genética que fue reconocida legalmente en 1984, capaz de determinar la filiación genética entre una abuela y su nieto o nieta en ausencia de sus progenitores (Di Lonardo, et al., 1984; Abuelas de Plaza de Mayo, 2009; Penchaszadeh, 2012). Esto tenía lugar un año antes de que surgiera lo que hoy se conoce como Huella genética<sup>6</sup> [*DNA fingerprinting*] o perfil genético (Cole, 2001; Jasanoff y Lynch 1998; Lynch, et al., 2008), una tecnología con el potencial de identificar individuos a partir de una pequeña

---

<sup>3</sup> Ver entrada en el **Glosario**.

<sup>4</sup> A partir del trabajo de las Abuelas de la Plaza de Mayo durante la transición democrática en Argentina, el antropólogo estadounidense Clyde Snow aplicó por primera vez técnicas de arqueología tradicional y antropología forense en un contexto de violencia política. En 1984 se conformó, al abrigo de Snow, el Equipo Argentino de Antropología Forense (EAAF), entonces un grupo de estudiantes y activistas locales que participó en las primeras exhumaciones científicas de fosas comunes en la región andina. Éste es el origen de lo que Weizman (2014) ha dado en llamar el “giro forense” de los derechos humanos, el cual parece haber alcanzado un estatus político hegemónico y global en el nuevo milenio.

<sup>5</sup> Ver entrada en el **Glosario**.

<sup>6</sup> *Ibid*

muestra de sangre o semen, la cual, según García Deister y Smith, “inauguró el giro biogenético<sup>7</sup> y continúa dominando la representación pública de la justicia criminal” (2016, p. 278).

En contextos de violencia política y postconflicto, el ADN forense ha emergido idealmente como una tecnología de individualización e identificación de cuerpos humanos cadavéricos. Como bien ha señalado Smith, el índice de abuelidad inauguró una etapa donde la genética forense se configuró, en Argentina y otras partes de Latinoamérica<sup>8</sup>, como herramienta de los derechos humanos contra el terror del Estado (Smith, 2014). Pero ésta, según advierten algunas autoras, es sólo una de sus configuraciones en la región (Smith, 2013, 2016; García Deister y Smith, 2016). Un nuevo giro es inaugurado con la Iniciativa Latinoamericana para la Identificación de Personas Desaparecidas<sup>9</sup> (García Deister y Smith, 2016), creada en 2007 por el EAAF, la Fundación de Antropología Forense de Guatemala (FAFG) y el Equipo Peruano de Antropología

---

<sup>7</sup> Las últimas cinco décadas se han caracterizado por una vertiginosa coevolución de la ciencia y la ingeniería resultando en disciplinas propias como la farmacogenómica y la medicina genómica, la agrogenética, la antropología molecular o la genética forense. Esta drástica transformación científica y cultural de la biología es caracterizada por lo que los estudiosos definen como una nueva era, la de la llamada “nueva genética” (Glasner, Atkinson y Greenslade, 2006), impulsada por el desarrollo de nuevas tecnologías en el campo de la genómica y por la trayectoria conjunta de la codificación y la informática (Thacker, 2006). La “nueva genética” es responsable, en parte, de haber desplazado la primacía del gen como concepto explicativo básico de la estructura y función biológicas que había caracterizado el siglo pasado (Keller, 2000, p. 9). Si el siglo XX fue el “siglo del gen”, el veintiuno se ha convertido en el “siglo de la biotecnología”, en el que el ADN y las poderosas técnicas de la genética molecular han reemplazado a las de la genética clásica (Thacker, 2000, p. 155).

En muchos sentidos, los avances de la segunda mitad del siglo XX han sido los más espectaculares, además de los más publicitados, de su historia y son en gran medida el resultado, en primer lugar, del advenimiento de las tecnologías del ADN recombinante, inaugurado por el descubrimiento de la PCR a mediados de la década de 1970, y, en segundo lugar, del lanzamiento del Proyecto Genoma Humano (HGP) en 1990 (Keller, 2000, p. 4). Con base en los rápidos avances de la genética molecular, el HGP prometía descifrar “the genetic blueprint”, la hoja de ruta de la vida, aseguraban, capaz de revelarnos quiénes somos. En 1992, Walter Gilbert, uno de los propulsores del HGP, proclamaba: “Three billion bases of sequence can be put on a single compact disc (CD), and one will be able to pull a CD out of one’s pocket and say: ‘Here is a human being; it’s me!’” (Gilbert, cit. En Keller, 2000, p. 6). El proyecto de mapeo del gen, fundamentado en las propiedades biomoleculares del ADN, sustentó uno de los argumentos más persuasivos para el emprendimiento del HGP, a saber, que el genoma es el “libro de la vida” (Keller, 2000, p. 6). Esta metáfora sugiere que la biología se encuentra codificada en la estructura molecular del ADN y, por ende, puede ser descifrada (Lynch, et. al., 2008, p. 25). El ADN está asociado, además, con lo que hace que un individuo sea único y, más fundamentalmente, con lo que le hace humano (Keller, 2000, p. 6). Esto último ha llevado a concebir el análisis de ADN como el “último método de la individualización biológica”, de ahí su papel predominante en la biomedicina y las ciencias forenses contemporáneas (Cole, 2001, p. 290).

<sup>8</sup> Como explican Vivette García Deister y Lindsay Smith en su texto “Ensamblajes de la Ciencia Forense en América Latina” (2016): “En América Latina, el análisis forense de las víctimas de la represión política se ha organizado en equipos nacionales de antropólogos forenses constituidos como organizaciones no gubernamentales y sin fines de lucro. En Argentina, donde primero surgió este fenómeno, antropólogos profesionales, junto con genetistas y defensores de derechos humanos, se reunieron con el fin de desarrollar las técnicas que les permitiera identificar a las personas desaparecidas durante la dictadura militar (1976-1983) y hacerle frente a la violencia de estado. [...] El trabajo de estas organizaciones, muchas veces realizado en medio de caos, genocidio e intervención (sobre todo en Guatemala), enfatiza el uso de la documentación científica como una herramienta fundamental para contrarrestar los discursos estatales de negación de la violencia y la cultura política del olvido” (2016, p. 293).

<sup>9</sup> La Iniciativa Latinoamericana para Identificar a las personas Desaparecidas (ILID) fue creada en 2007 por el EAAF, el EPAF y la FAFG, con el fin de llevar a cabo labores de identificación de personas desaparecidas durante los periodos de dictadura que sufrieron estos tres países (F. Mora, entrevista personal, 1 de diciembre de 2015). En 2008, *Human Rights Democracy Fund* (HRDF), un programa de fondos creado en 1998 por el *Bureau of Democracy, Human Rights and Labor* del Congreso de Estados Unidos, promocionado como una iniciativa de “capital de riesgo para la democracia” orientada a “responder rápida y decisivamente a las crisis democráticas y de derechos humanos” (U.S. Department of State, 2007), otorgó un financiamiento a ILID dirigido a la creación de laboratorios de genética forense independientes del estado en Latinoamérica. El objetivo era construir bases de datos genéticos a gran escala (con muestras de familiares y cuerpos no identificados), realizar cruces masivos de ADN y lograr, así, el mayor número de identificaciones posibles.

Cada equipo, no obstante, elaboró su propia estrategia. Del año 2008 al 2012, EAAF analizó con fondos del HRDF más de 5 mil muestras de sangre de familiares de desaparecidos y alrededor de 600 muestras óseas de víctimas en el laboratorio Bode Technology Group en Washington (EAAF, 2012). Por su parte, EPAF continuó en Perú con su labor de investigación y documentación de casos y con las exhumaciones en campo, y destinó una parte de los fondos de ILID a la capacitación de equipos de antropólogos forenses en otras partes del mundo. En el contexto de este programa de capacitación se conformó el Equipo Mexicano de Antropología Forense (EMAF) en México bajo el paraguas de EPAF. La FAFG, por su parte, creó su propio laboratorio genético en Guatemala.



Forense (EPAF) como un proyecto científico transnacional que buscaba aplicar las tecnologías del ADN para identificar masivamente a los miles de desaparecidos derivados de las dictaduras militares que sufrieron estos tres países (Weitz et al. 2009). Esta iniciativa, tal como fue “ensamblada” en Guatemala con la creación del laboratorio genético de la FAFG<sup>10</sup>, posicionaría las tecnologías de identificación genética como instrumentos transnacionales y estandarizados de la reparación (Smith, 2008; Wagner, 2008; Aronson, 2011; Smith, 2014; García-Deister y Smith, 2016) y los laboratorios genéticos “como espacios literales de la democratización” (García-Deister y Smith, 2016, p. 276).

Por último, en el contexto particular de la desaparición de los 43 normalistas de Ayotzinapa y la disputa científica por la verdad histórica, el caso mexicano, que García Deister y Smith han analizado junto al de Argentina y Guatemala, ha sido definido por las autoras como “un frágil ensamblaje de la ciencia forense” marcado por el “reciente posicionamiento del ADN como una herramienta disputada en el contexto de la guerra en curso contra el narco y la crisis de seguridad y violencia en el país” (García Deister y Smith, 2016, p. 271). Según advierten las autoras, a diferencia de otros contextos latinoamericanos, en México no existe un proceso de transición democrática, sino que, como el caso Ayotzinapa habría evidenciado, se caracteriza por “violaciones masivas de derechos humanos en curso, ausencia de protocolos y bases de datos genéticos, falta de peritos institucionales e inclusión de expertos independientes como EAAF cuyos comunicados son, al mismo tiempo, deslegitimados por el Estado” (García Deister y Smith, 2016, p. 271).

Es en este último escenario donde se inserta *mi análisis de las tecnologías de identificación genética*. Mi argumento es que estas últimas, lejos de comportarse como herramientas neutrales de identificación, se despliegan en este contexto específico como tecnologías, histórica y culturalmente situadas, de producción de cuerpos con efectos de materialización sobre vidas, prácticas y significados concretos. En este sentido, el capítulo trata de responder a las siguientes preguntas: ¿Pueden las tecnologías de ADN forense *materializar* los cuerpos de los desaparecidos y dar nombre a los muertos? Si es que sí, ¿cómo y qué tipo de cuerpos produce? ¿Y con qué implicaciones éticas y políticas para la práctica y el imaginario activistas en México?

---

<sup>10</sup> Fundada en 1992, la Fundación de Antropología Forense de Guatemala (FAFG) construyó y equipó su laboratorio en la Ciudad de Guatemala y, en 2010, éste se convirtió en el primer laboratorio genético en Latinoamérica en contar con acreditación internacional (O. Bertoni, entrevista personal, 9 de noviembre de 2017). El laboratorio fue entonces presentado como el centro del proyecto de justicia transicional de la Fundación (Smith, 2016).

## 1.2. Los Otros Desaparecidos de Iguala

“Lastimado por el crimen de desaparición forzada desde mediados del siglo pasado, el pueblo guerrerense ha aprendido a guardar silencio respecto a los que salen de sus casas y no vuelven nunca más”, escribían las antropólogas del Equipo Mexicano de Antropología Forense (EMAF, 2015, p. 7) meses después de su primera visita a Iguala. Como habría evidenciado el hallazgo de cientos de fosas clandestinas en las serranías de Iguala, la desaparición de los 43 estudiantes no era el único caso ni el primero. La desaparición forzada de personas se ejerce en Guerrero, al menos, desde la década de 1960, al principio como táctica de disuasión social contra activistas y disidentes políticos y, en la última década, contra la población en general por disputas relacionadas fundamentalmente con el territorio, los recursos naturales y el narcotráfico<sup>11</sup> (EMAF, 2015). Guerrero es uno de los estados más precarizados del país y sus comunidades más marginadas han sido las más golpeadas por estas cuatro décadas de explotación, extractivismo y conflicto violento. ¿Quiénes son entonces esos *otros* desaparecidos de Iguala? Hasta finales del 2014, los otros desaparecidos eran los que nadie busca, los que nadie nombra, al menos no públicamente. Eran aquellos miles de ausentes borrados de todo discurso (EMAF, 2015, p. 6); los que simplemente no están, ni figuran, ontológica o epistemológicamente: ni en los conteos oficiales, ni en los registros o las denuncias policiales, ni en las carpetas de investigación apiladas en las instancias de procuración de justicia, mucho menos en las bases de datos, ya sean forenses o genéticas, o en los laboratorios especializados de identificación humana como el de la

---

<sup>11</sup> Hay muchas variables económicas, geopolíticas y sociales que ayudan a explicar el contexto de violencia contemporánea en Guerrero, particularmente en Iguala y sus alrededores. Sin embargo, aquí se destacan dos que, según el análisis de EMAF (2015), son fundamentales para entender las desapariciones: el narcotráfico, o más ampliamente el crimen organizado, y los proyectos mineros extranjeros. Respecto al narcotráfico, hay que destacar la extensa producción y trasiego de marihuana y de amapola que sitúa a México entre los cuatro mayores productores del mundo. Además de las disputas por la tierra que esta circunstancia genera, cabe mencionar que la mayoría de los plantíos, tanto de marihuana como de amapola, son trabajados por indígenas o personas en situación de pobreza extrema que acuden a este tipo de trabajo como único medio de subsistencia. En particular, una de las esquinas del llamado “pentágono del opio” en Guerrero es Iguala, lo que convierte a esta ciudad en un importante enclave para el tráfico de opiáceos y bastión de lavado de dinero debido al comercio de oro, una de las actividades económicas de mayor intensidad en la localidad. Este último punto nos lleva a la segunda variable de análisis, la minería y los megaproyectos de extracción: En los alrededores de Iguala está ubicado uno de los yacimientos de oro más grandes de Latinoamérica, los Filos-El Bermejil, que es controlado y explotado por la Minera Media Luna, subsidiaria del gigante canadiense *Goldcorp*. Como muestra EMAF (2015) en su informe, la extracción de metales tiene consecuencias terribles para las comunidades, que suelen considerar esta actividad de explotación como “proyectos de muerte” pues propician la contaminación de ríos y mantos freáticos, el empeoramiento de la calidad del aire, la expropiación de tierras de cultivo y el ataque de grupos paramilitares auspiciados por las multinacionales para enfrentar a las comunidades que oponen resistencia a estos megaproyectos extractivistas. Más aún, existe una relación ampliamente documentada entre las desapariciones y el negocio minero, la primera empleada como método de terror y control político, tal como ha sucedido en otros países como Colombia, donde está documentado el vínculo entre empresas transnacionales y grupos de choque y escuadrones de la muerte (EMAF, 2015).

Por otro lado, Iguala y sus alrededores están situados en una zona de conflicto ocasionada por la lucha por el territorio entre al menos tres grupos del crimen organizado. Esta situación es agravada por la colusión sistemática de autoridades federales, estatales y municipales, lo cual ha generado un fenómeno denominado comúnmente como “narcoestado”, el cual influye directamente en las desapariciones, tal como quedó evidenciado en la noche del 26 de septiembre de 2014. Como señala la periodista Marcela Turatti (2014), el cuerpo castrense implicado en la desaparición de Lenin y sus amigos, es el 27 Batallón de Infantería de la Secretaría de la Defensa Nacional, el mismo que fungió como espectador cuando los *Rojos* y los *Guerreros Unidos* empezaron a disputarse la plaza en 2011; y aquél que, a pesar de estar estacionado a tres kilómetros de los acontecimientos del 26 de septiembre en Iguala, decidió no intervenir. Bajo la mirada esquiva del ejército creció el poder de las policías municipales coludidas con los grupos del crimen organizado. Además, según fuentes periodísticas, el ejército “tuvo reportes de inteligencia sobre fosas clandestinas y simplemente los dejó pasar” (Veledíaz, 2014; Turati, 2014), obligando a los familiares a iniciar las búsquedas por sí mismos.

Universidad de Innsbruck. Desaparecidos, tragados por la faz de la tierra, des-materializados: los *otros* eran los excluidos de los aparatos políticos, forenses y tecnocientíficos.

Después de la noche de Iguala, sin embargo, esos *otros* desaparecidos comenzaron a materializarse y los cuerpos a emerger, desenterrados y expuestos ahora ante la luz pública. Las familias decidieron entonces romper el silencio impuesto por décadas y denunciar el estado de violencia y desaparición forzada que había imperado en la zona<sup>12</sup>. ¿A quiénes pertenecían esos restos? ¿Por qué nadie los buscaba, ni se preocupaba por nombrarlos? ¿Por qué unos cuerpos importaban y *otros* no? O, por ponerlo en términos de la filósofa feminista Judith Butler en su texto sobre las Madres y Abuelas de la Plaza de Mayo en Argentina titulado *Vulnerabilidad corporal, coalición y la política de la calle* (2017): ¿Qué vidas son dignas de ser lloradas? (2017, p.18).

En torno a estos cuestionamientos se organizó la intervención en Iguala de Ciencia Forense Ciudadana (CfC), una “iniciativa civil” recién aterrizada en México y encabezada por una investigadora y un investigador con base en la Universidad de Durham, Inglaterra, cuyo propósito según decían era la creación de un Biobanco Nacional de ADN Ciudadano “por y para *todos* los familiares de desaparecidos en México” (Ciencia Forense Ciudadana, 2015). Así lo aseguraba el investigador principal del proyecto, Ernesto Schwartz Marín, en una entrevista con el medio internacional de noticias AlJazeera el 20 de noviembre de 2014: “El gobierno está muy interesado en encontrar a los 43 porque la atención del mundo está sobre él. Pero hay cientos de otros cuerpos allí. ¿Qué va a pasar con todos ellos? ¿Van a volver a la fosa común sin una identidad? La desigualdad se filtra hasta en la muerte. Hay cuerpos que parece merecerían tener un nombre y ser enterrados, y otros no” (cit. en Ferrero, 2014).

Éste no era, sin embargo, la primera vez que CfC participaba en los debates forenses vinculados al caso Ayotzinapa en Guerrero. Su primera intervención había tenido lugar semanas antes, el 6 de octubre de 2014, cuando Arely Cruz Santiago y Schwartz Marín publicaban, en nombre de la organización, el siguiente comunicado en apoyo a las familias de los 43 estudiantes:

La desaparición de los 43 estudiantes normalistas de Ayotzinapa en el estado de Guerrero la semana pasada, y el encuentro de fosas con restos humanos no identificados es uno más de los sucesos que dejan ver la negligencia estatal y federal para responder y defender los derechos de las víctimas y de sus familiares.

---

<sup>12</sup> Como han narrado algunas familias de Iguala, en la zona imperaba un “narcoestado” caracterizado por la colusión entre los grupos de crimen organizado, policías municipales, estatales y federales, y el ejército. Por ejemplo, uno de los integrantes del *Comité de los Otros Desaparecidos* comentaba a EMAF (2015, p. 19) que “muchos de los que perpetraban las desapariciones permanecían en la ciudad disfrutando de la impunidad”. Por esa razón, la gente no se atrevía a denunciar o pensaba que no serviría de nada. De hecho, el arresto de varios policías municipales, la huida de muchos otros y el bajo perfil que adoptaron algunas cabecillas como consecuencia del caso Ayotzinapa permitieron a los familiares alzar la voz sobre sus casos (EMAF, 2015).

Los 28 cadáveres encontrados en las fosas clandestinas demandan la implementación de acciones urgentes por parte del gobierno. Sin embargo, dada la gravedad de los hechos, para Ciencia Forense Ciudadana (CfC), un proyecto ciudadano dirigido a cuestionar, supervisar y consolidar *el primer sistema forense transparente y confiable dirigido por ciudadanos*, resulta esencial participar en la investigación del caso.

CfC busca promover una cultura de observación y rendición de cuentas en los procesos de investigación judicial. Aunque peritos y expertos determinen las pruebas de identificación de ADN, CfC ha determinado la donación de 120 a 140 muestras de ADN para realizar un biobanco forense de los familiares de los normalistas desaparecidos que sirva para la identificación y localización en el caso de que así lo requieran. Ponemos estas pruebas a la disposición de los familiares de los normalistas desaparecidos, para que además de las pruebas realizadas por el gobierno, los familiares de las víctimas tengan la certidumbre y el debido acceso a la verdad.

La gravedad de los eventos ocurridos en Ayotzinapa, ha detonado el interés de las autoridades por cumplir con sus obligaciones, frente a los ojos del mundo y de su población. Sin embargo, para garantizar los derechos humanos, la seguridad de los ciudadanos, el acceso a la justicia, la verdad y a la correcta investigación forense de los casos es necesario *ciudadanizar la ciencia*: esa es nuestra apuesta.

CfC, no solo exige transparencia en los procesos de investigación forense de los 28 cadáveres encontrados, sino que le propone al estado que abra los hallazgos forenses al escrutinio ciudadano local e internacional (Ciencia Forense Ciudadana, 2014).

Su propuesta de “ciudadanizar la ciencia”<sup>13</sup> para consolidar “el primer sistema forense confiable dirigido por ciudadanos en México” encontró entonces su primera resistencia. En un encuentro mantenido días después entre los investigadores de Durham y dos peritos del Equipo Argentino de Antropología Forense, Schwartz Marín y Cruz Santiago reiteraron su intención de crear un biobanco de ADN ciudadano para el caso Ayotzinapa mediante la donación de 120 dispositivos de recolección bucal de ADN y el análisis de muestras de las 43 familias. El equipo argentino declinó su oferta: consideraba que esta organización estaba generando expectativas entre las familias que difícilmente podría cumplir (Luis Fonderbrider, entrevista personal, 27 de octubre de 2016). Esto por varias razones. Por un lado, EAAF, como perito de parte de las familias, colaboraba con varios laboratorios especializados como Bode Technology, donde ya habían sido analizadas las muestras de referencia de las 43 familias. Por su parte, el Departamento de ADN, Mapas y Perfiles Genéticos de la dirección científica de la Policía Federal y la Coordinación General

---

<sup>13</sup> Esta expresión de “ciudadanizar” las ciencias forenses ha sido fuertemente criticada por especialistas independientes en México. Por ejemplo, las antropólogas del Grupo Interdisciplinar Antropología Social y Forense (GIASF), Carolina Robles y Rosalba A. Hernández entre otras, consideran que antes de la irrupción de CfC ya existían búsquedas ciudadanas y otras formas de trabajo forense por parte de las familias, por lo que su atribución a CfC es imprecisa e injusta.

de Servicios Periciales de la PGR también habían realizado por su cuenta los análisis correspondientes, por lo que la toma de nuevas muestras por parte de CfC implicaría, según explicó EAAF, cuadruplicar el procedimiento y los datos, además de someter a las familias a un nuevo proceso de revictimización.

Por otro lado, según argumentó EAAF, el gran reto de la identificación de los cuerpos hallados en Cocula radicaba en la dificultad material derivada no tanto del análisis de las muestras de referencia de familiares, como en el de los restos hallados en condiciones extremas de degradación en el basurero, los cuales requerían, como muestro en la siguiente sección, métodos experimentales de extracción, amplificación, secuenciación y análisis de ADN, así como procedimientos altamente especializados de confrontación y análisis bioinformático en un laboratorio. En este sentido, los perfiles de familiares no eran útiles por sí solos, especialmente si no existía la posibilidad de confrontarlos bioestadísticamente con los datos extraídos de los restos hallados, a los que CfC no tenía acceso. Por último, EAAF consideraba irresponsable la toma de muestras de ADN por mecanismos civiles independientes, en particular al no existir un encuadre jurídico-legal que protegiera el material genético y la información que contiene, la cual podría circular y utilizarse sin control alguno (Luis Fonderbrider, entrevista personal, 27 de octubre de 2016).

Ante la contundente negativa, el académico y la académica de Durham reorganizaron su estrategia de intervención en Guerrero enfocándose en los “otros” desaparecidos y sus familias. Así es como, a mediados de noviembre de 2014, CfC y su retórica ciudadana reunían por primera vez en Iguala a las más de 200 familias que más tarde conformarían el colectivo *Los Otros Desaparecidos de Iguala*. Ante lo que los investigadores de Durham diagnosticaron, tras la negativa de EAAF, como un “desinterés” de los expertos internacionales y una falta de responsabilidad de las autoridades mexicanas frente al hallazgo de más de 30 cuerpos en fosas localizadas durante la búsqueda de los 43 normalistas (Schwartz Marín, entrevista personal, 2015), su nueva propuesta era donar 500 dispositivos de recolección de ADN para integrar una base de datos genética, esta vez, con las muestras de las familias de los “otros” desaparecidos de Iguala.

Movilizando esta situación de exclusión y abandono, la primera reunión con familiares de los “otros” desaparecidos, organizada con la ayuda de la activista Julia Alonso, enlace de CfC en Guerrero y madre de un desaparecido en la ciudad de Acapulco, tendría lugar el 18 de noviembre en la parroquia de San Genaro, en el centro del municipio. Los cientos de familias allí presentes provenían de Iguala y lugares aledaños como Huitzuco, Taxco, Cuetzala y Cocula, todos ellos municipios donde el abandono gubernamental en materia de salud, educación y trabajo es particularmente notable (EMAF, 2015, p. 9). Era un grupo heterogéneo, había amas de casa y

campesinas de diversas edades y niveles educativos, hombres adultos obreros y jornaleros (muchos de ellos familias de temporeros en cultivos de opio y marihuana, otros trabajadores de la mina), pequeños comerciantes o empleados y algunos jóvenes con estudios de preparatoria y profesionales, pero en su mayoría eran personas extremadamente precarizadas y vulnerabilizadas cuyos trabajos apenas sostenían sus gastos esenciales. Aunado a eso, muchas de ellas, puntualizaría más tarde EMAF, eran mujeres indígenas, “racializadas, de edad avanzada y/o enfermas” y “varias no sabían leer, ni escribir o hablaban lengua indígena y conocían poco del español” (2015, p. 33).

La idea de la reunión, según expusieron los organizadores de CfC ante las familias y algunos medios de comunicación invitados, era “integrar un frente común para exigir justicia y obligar a las autoridades a asumir su responsabilidad de identificar los más de 30 cuerpos exhumados en las fosas localizadas durante la búsqueda de los 43 normalistas” (Villamil, 2014). Con este objetivo en común, los integrantes de CfC proponían *actuar* en dos ámbitos que consideraban cruciales. El primero, la organización de una campaña pública de toma de muestras de ADN ciudadano para la creación de un banco de datos forense independiente que incluiría los 500 perfiles genéticos de los familiares de los “otros” desaparecidos en Iguala. Esta base de datos también tendría como objetivo recolectar información independiente sobre el número de desaparecidos, visibilizando el problema de desaparición forzada en la región y ejerciendo presión sobre el gobierno federal para que priorizara las identificaciones de los “otros” cuerpos hallados.

CfC se comprometió a llevar a cabo “gratuitamente” la toma de muestras de ADN (de dos a tres muestras de familiares directos por persona desaparecida) a las 200 familias allí presentes. La organización prometía proveer los dispositivos de hisopado bucal y financiar los análisis en el laboratorio comercial estadounidense Bode Technology<sup>14</sup> con fondos del gobierno británico. La prioridad, según explicaba Julia Alonso, era “analizar las muestras por un laboratorio extranjero lo antes posible para poder hacer la comparación de los restos hallados con los perfiles de las ‘otras’ familias y no solamente con las de los 43 normalistas de Ayotzinapa desaparecidos” (cit. en Pérez-Stadelmann, 2014). Además, como segundo ámbito de acción, CfC animaba a los presentes a iniciar sus propias *búsquedas ciudadanas* de fosas clandestinas, la primera de las cuales, acordaron, tendría lugar dos días más tarde bajo la protección de la policía comunitaria Unión de Pueblos y Organizaciones del Estado de Guerrero (UPOEG).

---

<sup>14</sup> Bode Technology (ahora Bode Cellmark Forensics) es uno de los laboratorios genéticos más importantes en Estados Unidos y tiene un largo historial internacional en identificaciones humanitarias en situaciones de catástrofe y post-conflicto. Fue el laboratorio encargado de los análisis genéticos en el atentado del 11 de septiembre de 2001 contra la Torres Gemelas, en Estados Unidos. Asimismo, trabaja regularmente con el Equipo Argentino de Antropología Forense (EAAF) y el Equipo Peruano de Antropología Forense (EPAF).

La promesa que subyacía a esta doble acción coordinada era, por un lado, la recuperación de esos otros cuerpos enterrados clandestinamente y, por otro, la identificación y restitución de los restos mediante las tecnologías genéticas aplicadas por mecanismos independientes. Promovida desde una retórica emancipatoria, esta promesa tecnocientífica, en su versión ciudadana, pronto se convirtió en uno de los motores para la movilización del Comité de Familias de los Otros Desaparecidos de Iguala, quienes se organizaron en torno a los llamados movimientos de autoorganización forense, esto es, prácticas de búsqueda y localización de restos humanos en fosas clandestinas, por un lado, y toma de muestras de ADN independiente, por otro.

Portando “palas, barretas y picos” (Turatti, 2015), un grupo de 20 familias salió a buscar el 21 de noviembre de 2014 caminando recónditas brechas en la sierra de Iguala hasta alcanzar el cerro de Pueblo Viejo, el mismo lugar donde las autoridades habían encontrado 28 cuerpos antes de abandonarlo, dejándolo sin custodia ni protección alguna, tras el hallazgo de restos en el basurero de Cocula. Bajo la mirada de un grupo de periodistas cargados con cámaras de televisión, micrófonos y grabadoras, las familias rastrearón la zona y excavaron varios puntos donde sospechaban que encontrarían restos. Con las primeras zanjadas, los huesos empezaron a materializarse.

En una operación mediática masiva (reunieron a los principales medios nacionales e internacionales para documentar la búsqueda y, en pocas semanas, CfC dio más de 150 entrevistas), Julia Alonso confirmó que, con la ayuda de Ciencia Forense Ciudadana y UPOEG, el grupo había localizado entre 40 y 50 fosas clandestinas con ropa y restos óseos humanos de al menos 18 personas en una extensión de dos hectáreas en la zona de la Laguna y La Joya, al poniente de Iguala (Pérez-Stadelmann, 2014). Las fosas, explicó, quedaron parcialmente descubiertas y marcadas con banderines de colores para su posterior resguardo y procesamiento por parte de los peritos de la PGR. Alonso también dio cuenta del estado del recién inaugurado Registro Nacional Ciudadano de Personas Desaparecidas (RNCPD), un formulario online independiente creado por CfC para el registro de desaparecidos, mediante el que habían recolectado 150 expedientes electrónicos de familias a la espera de una toma de muestras de ADN. El RNCPD sumaría durante los dos meses siguientes un total de 390 registros de casos de desaparición en la zona, 60 más que los inscritos desde el 2011 en todo Guerrero por el registro oficial de la Procuraduría del Estado (Martínez, 2017). Alonso continuaba:

Realizamos investigaciones y hemos consolidado el primer sistema forense efectivo, transparente y confiable, con el fin de llenar el vacío que el estado mexicano ha dejado por su incapacidad para cumplir con su obligación de investigar debidamente en estos casos. Estamos ante un colapso de la procuración de la justicia. Hemos profundizado nuestros conocimientos en

materia de investigación forense y aprendido cómo debe hacerse una investigación judicial, nos estamos capacitando para abrir la posibilidad a esquemas de cooperación transparentes entre los ciudadanos y el sistema de justicia basados en el debido proceso, pero bajo la dirección y gobernanza de nosotros los ciudadanos (cit. en Pérez-Stadelmann, 2014).

Por su parte, Schwartz Marín anunciaba ante los medios la puesta en marcha en Iguala de una campaña pública de toma de muestras de ADN “gratuitas” en la que “activistas y víctimas proporcionarían muestras de saliva [tejido epitelial] para una futura referencia masiva cruzada” con la “todavía ausente base de datos genética del gobierno”<sup>15</sup> (cit. en Pérez-Stadelmann, 2014). El compromiso era empezar la campaña a finales de año. Una computadora en la universidad de Durham en Inglaterra, aseguró Schwartz Marín, sería la encargada de seleccionar el turno que correspondería a cada familia (cit. en Turatti, 2015). “Demostraremos –concluía el académico de Durham– que los ciudadanos pueden crear un biobanco de ADN ciudadano eficaz y confiable... El estado ya no tiene el monopolio de la verdad”<sup>16</sup> (cit. en Pérez-Stadelmann, 2014).

Mientras especialistas independientes como EAAF llamaban a la cautela, el académico y la académica de Durham y su proyecto de “ciudadanización forense”, amplificadas por los medios

---

<sup>15</sup> En efecto, desde el año 2010 se han sucedido en México una serie de iniciativas nacionales para la creación o el fortalecimiento de una base nacional de datos genéticos sin que se tengan resultados concretos. En octubre de 2010, la Procuraduría General de la República confirmaba la existencia de una Base de Datos en Genética Forense (o Base Nacional de Genética Forense) integrada por la PGR y 17 procuradurías estatales y con un registro de 9,758 (Ruiz, 2010). En junio de 2014, la entonces subprocuradora Jurídica y de Asuntos Internacionales Mariana Benítez anunciaba la puesta en marcha del programa con prioridad nacional “Genética Forense”, con el propósito de crear una (¿otra?) “base de datos nacional de perfiles genéticos, a efecto de constituirla como una herramienta de investigación de las instituciones de procuración de justicia, mediante la creación y fortalecimiento de los laboratorios de genética forense en el país” (Universal, 2014). Ésta era presentada ante la opinión pública como “un proyecto vanguardista de altísima prioridad” que intentaba dar muestra del “compromiso democrático del estado ante las demandas de justicia de la sociedad civil” (Mariana Benítez, cit. en Universal, 2014). El programa estaba dotado con una inversión de 60 millones de pesos para infraestructura, equipamiento y personal necesario para su funcionamiento. Otro intento más reciente fue en marzo de 2016, cuando el gobernador del Estado de México, Eruviel Ávila Villegas, propuso la creación de “una base de datos de ADN de las 32 entidades del país, la cual llevaría el nombre de Red Genética Nacional GENMEX” (Jiménez, 2016). El ex presidente de CONAGO afirmaba: “GENMEX logrará un marco de credibilidad, debido a que ésta es una prueba científica irrefutable, lo que da como resultado un aumento en la confianza de la sociedad en sus autoridades, puesto que las cifras que emanan de este marco no están sujetas a interpretación alguna, sino simplemente al resultado de las áreas de genética acreditadas y certificadas del país, redundando en un sistema de inteligencia efectivo, que permita un avance importante dentro de la calidad de vida y seguridad de los mexicanos” (cit. en Jiménez, 2016).

La proliferación de iniciativas oficiales para la creación de una base de datos robusta y útil con fines de impartición de justicia, sumada a la importante inversión en infraestructura y equipamiento, contrasta con los pocos casos de identificación por ADN que han logrado las instituciones del estado y con el constante incremento del número de desaparecidos y de fosas clandestinas encontradas en México. Consultar Vivette García Deister, “Usos políticos de una base nacional de datos genéticos” (2016), en Animal Político.

<sup>16</sup> Como sugiere Vivette García Deister (2016), ante el apabullante número de personas desaparecidas, de cuerpos sin identificar y de fosas clandestinas halladas en los últimos años, la respuesta que emerge de manera insistente, ya sea de parte del Estado o de organismos internacionales de derechos humanos y de procuración de justicia, redundando en la necesidad de crear una base de datos forense unificada y confiable que sirva como herramienta para la justicia. Organismos independientes de derechos humanos y procuración de justicia acumulan recomendaciones para la conformación de un sistema forense verdaderamente eficaz y confiable. Por ejemplo, la carta que el director de Human Rights Watch para las Américas, José Miguel Vivanco (2012), dirigió al presidente Enrique Peña Nieto en diciembre de 2012 contenía “recomendaciones precisas” para consolidar una base de datos nacional que incluyera perfiles genéticos. Llama la atención, en ese sentido, que esta base de datos era descrita por Vivanco como una tecnología sencilla capaz de dar cuenta mediante una “simple coincidencia” [“*a simple match*”] del destino de los desaparecidos: “As the number of people who have disappeared continues to mount, Human Rights Watch has repeatedly called on the government to set up a national database of the disappeared. A comprehensive, accurate registry of the disappeared—complete with useful information such as the DNA of victims’ relatives—is a crucial tool for searching for these people at a national level. For example, the names in the database could be checked against the records of hospitals, morgues, prisons, and border crossings around the country. Such a database would be particularly useful if paired with a complementary national registry of unidentified



de comunicación de masas, promovían la movilización civil recurriendo a una poderosa promesa tecnocientífica: la de *materializar*, de vuelta, a los desaparecidos (fallecidos) mediante tecnologías ciudadanas de búsqueda e identificación genética, estas últimas constituidas por la prueba de ADN, el biobanco y el RNCPD, o las también llamadas *tecnologías de ADN ciudadano*. La supuesta simplicidad técnica en el cotejo “masivo” de secuencias genéticas a la que apelaba Schwartz Marín en su discurso sugería, además, que la prueba genética y el Biobanco de ADN Ciudadano eran imaginados como simples medios o herramientas neutrales capaces de proveer certeza mediante una simple coincidencia (*match*) derivada de un cruce masivo de muestras. Sin embargo, como muestro en el siguiente apartado, ni la producción ni la interpretación de la prueba de ADN forense son procesos simples. Ambas prácticas involucran habilidades, tecnologías, formas de conocimiento (muchas veces altamente especializado) y condiciones materiales muy específicas.

### **1.3. La prueba de ADN como tecnología de producción del cuerpo**

Según la definición elaborada desde las ciencias forenses sobre el esqueleto humano, éste constituye el conjunto de huesos que proporciona a un cuerpo su estructura. Un espécimen adulto presenta de 206 a 219 huesos, dependiendo de las consideraciones de cada autor (Scheuer y Black 2000; Rudin e Inman, 2002; Albarelllos, 2009). En los huesos existen diferentes variedades de tejido. El principal es el tejido óseo, un tipo especializado de tejido conectivo firme, duro y resistente que está compuesto por células y componentes extracelulares calcificados que le proporciona gran dureza. Los huesos poseen una cubierta superficial de tejido conectivo fibroso llamado periostio y presentan superficies articulares que están revestidas por tejido cartilaginoso. En el interior de los huesos se encuentra la médula ósea, formada por tejidos blandos, que incluyen el tejido hematopoyético encargado de producir las células de la sangre, y el tejido adiposo o grasa. El esqueleto cuenta además con vasos sanguíneos y nervios que irrigan e inervan su estructura. Los huesos se unen entre sí mediante articulaciones y están estrechamente unidos a ligamentos, tendones, y músculos. El esqueleto, también llamado sistema esquelético o sistema óseo, representa alrededor del 12 % del peso total del cuerpo humano. Es decir, el esqueleto de una persona de 75 kilogramos, por ejemplo, pesaría aproximadamente 9 kilogramos (Rudin e

---

bodies...Because of the failure to set up registries for the disappeared or unidentified bodies, thousands of families continue to be deprived the possibility of knowing the fate of their loved ones through a *simple match*”. Aunque algunas autoras (Wagner & Smith, 2007; Smith, 2016) han advertido que este tipo de discursos tiende a generar expectativas sobre el potencial reparativo y de justicia de la identificación por ADN que exceden o malinterpretan el impacto real y los alcances de esta tecnología, “la promesa de cruzar información con el fin de hallar a los desaparecidos y darles nombre a los muertos” induce a pensar que “la creación de una base nacional de perfiles genéticos es urgente, precisa, necesaria e ineludible” (García Deister, 2016). Como veremos en el capítulo dos, Ciencia Forense Ciudadana se suma a este tipo de discursos con su Biobanco de ADN creado y administrado, afirman, por la ciudadanía.

Inman, 2002, p. 52).

De los 60 mil restos óseos extraídos del basurero de Cocula y del Río San Juan entre octubre y noviembre de 2014, todos, sin excepción, se encontraban en un estado de multifragmentación severa y afectados en su totalidad por alteración térmica. El peso total del conjunto de restos óseos recuperados fue de 27 kilogramos (EAAF, 2016, p. 150). Mezclados con desechos inorgánicos como vidrio y plástico y elementos biológicos como plantas, semillas e insectos, las piezas de mayor tamaño no sobrepasaban los 8cm de longitud por 2cm de ancho aproximadamente, esto en el caso de los fragmentos de huesos largos, que constituían una notable minoría. La mayoría de los elementos óseos hallados no superaban en promedio los 2 cm por 2cm de ancho o largo, lo que hacía imposible establecer a qué hueso del esqueleto humano pertenecían, o incluso si se trataba de restos humanos o animales (EAAF, 2016, p. 129). Allí no había nada reconocible a simple vista como *un* cuerpo, mucho menos humano. La eventual identificación de los restos, afirmaban los expertos, “podría hacerse prácticamente sólo por genética y cualquier identificación positiva que pudiera obtenerse de la comparación entre el perfil genético obtenido de un fragmento y el/los perfil/s genéticos/s de familiar/es de alguno de los 43 desaparecidos involucraría únicamente a ese fragmento” (EAAF, 2016, p. 130).

Tras la lectura del primer dictamen independiente sobre el basurero de Cocula, hecho público por EAAF en febrero de 2016, se vuelve necesario preguntarse: ¿Qué es un cuerpo? O, más precisamente, ¿qué *hace* a un cuerpo *cuerpo*? Si ahí no había nada reconocible a simple vista como un cuerpo, ¿de qué forma esos restos de huesos, tejidos y células *son* y se *hacen* materialmente inteligibles en este particular contexto? ¿Cómo esa materialidad concreta, es decir, esos restos biológicos mínimos y extremadamente precarios devienen cuerpo singular y humano, y cómo el cuerpo deviene identidad y sentido frente al fenómeno de la desaparición en México?

En su texto “Getting Real: Technoscientific Practices and the Materialization of Reality” (1998), Karen Barad analiza las prácticas tecnológicas y científicas que se organizan en torno a lo que define como “un poderoso instrumento de los aparatos de observación biomédicos”: el transductor piezoeléctrico, y con éste la ultrasonografía, como componente articulador en las idealizadas tecnologías de visualización obstétrica (Barad, 1998, p. 89). Desde el enfoque filosófico del *realismo agencial*<sup>17</sup>, su argumento plantea, a grandes rasgos, que estos aparatos de

---

<sup>17</sup> El “realismo agencial” para Barad ofrece un marco ontológico y epistemológico que tiene como preocupaciones centrales “la naturaleza de la materialidad, la relación entre lo material y lo discursiva, la naturaleza de la ‘naturaleza’ y de la ‘cultura’ y la relación entre ellos, la naturaleza de la ‘agencia’ y los efectos de frontera, que incluyen la naturaleza de las exclusiones que acompañan los proyectos de conocimiento” (Barad, 1998, 89). Asimismo, el realismo agencial implica una reformulación de los dos términos que lo componen, “agencia” y “realismo”, para brindar una comprensión del rol de los factores humanos y no humanos en la producción de conocimiento, desplazando las consideraciones de las prácticas epistémicas más allá de los debates del realismo tradicional versus el constructivismo social (Barad, 1998, 89). De esta forma, Barad define el realismo agencial en los siguientes términos: 1) enmarca y sitúa el conocimiento en experiencias locales; 2) no privilegia ni lo material ni lo cultural: los aparatos de

observación tecnocientífica están constituidos por un conjunto de prácticas materiales y discursivas que no solo visualizan el cuerpo, en este caso aquello que comúnmente conocemos como “feto”, sino que contribuyen a materializarlo de formas histórica y culturalmente significantes (Barad, 1998, p. 101). En otras palabras, “el feto” como fenómeno no se puede entender por fuera de lo que Barad llama el “arreglo experimental” que “lo materializa” y lo hace “significativo” [*to matter*]<sup>18</sup> de maneras particulares y diferenciadas.

Desde su análisis de las tecnologías de ultrasonido, y en la estela del materialismo feminista propuesto por Haraway (1991, 2004), Barad retoma y reelabora la noción de *aparato de producción corporal* con el objetivo de repensar las relaciones entre lo material y lo discursivo, proponiendo una comprensión más compleja de la naturaleza de las prácticas tecnocientíficas y su rol participativo en la producción de cuerpos (1998, p. 108). Según este enfoque, las prácticas discursivas no se conciben como actividades exclusivamente humanas, sino que se definen como (re)configuraciones materiales específicas del *mundo* a través de las cuales distintos significados, propiedades y límites son diferencialmente constituidos (Barad, 2007, p. 184). Por su parte, lo material no es concebido como una esencia fija o una superficie pasiva dada, ni se presenta como un mero efecto o producto de las prácticas discursivas, sino que constituye un factor productivo y agencial (la materia como una participante activa) en los procesos de materialización del *mundo*. En palabras de Barad, “la materia es substancia en su devenir intra-activo: no es una *cosa* [*not a thing*], sino un hacer [*a doing, a congealing of agency*]” (1998, p. 108). Lo material se define, así, como un proceso de materialización con historicidad y dinámicas propias (Barad, 2007; Butler, 2002).

Los fenómenos materiales y las prácticas discursivas no operan, así, en una relación de externalidad, sino que están mutuamente implicadas en dinámicas de *intra-acción* (Barad, 2007, p. 152). Este último término emerge en el realismo agencial justamente para problematizar y distanciarse de la noción común de *interacción*, que asume la existencia de entidades o agentes individuales “causales” que preexisten y cuyas acciones producen “efectos” en el/lo “otro” (Barad, 2010, p. 77). En contraste, el concepto de *intra-acción* enfatiza que no hay “individuos” o

---

producción corporal son material-culturales, al igual que la “realidad agencial”; 3) implica interrogar los límites y la reflexibilidad crítica; y 4) enfatiza la necesidad de una ética del conocimiento (Barad, 1996, p. 179).

<sup>18</sup> Barad utiliza la expresión en inglés *How matter comes to matter*, retomando la discusión que lleva a cabo Judith Butler en su libro *Cuerpos que importan* (2002), donde aborda una discusión sobre los límites materiales y discursivos de la relación sexo/género. En inglés, la expresión butleriana “*What bodies come to matter?*” responde a un juego de palabras sobre el verbo *to matter*, materializarse, importar. Butler explica el mencionado texto: “Hablar de los cuerpos que importan [en inglés “bodies that matter”] en estos contextos clásicos [de la filosofía francesa] no es un ocioso juego de palabras, porque ser material significa materializar, si se entiende que el principio de esa materialización es precisamente lo que “importa” [matters] de ese cuerpo, su inteligibilidad misma. En este sentido, conocer la significación de algo es saber cómo y por qué ese algo importa, si consideramos que “importar” [to matter] significa a la vez “materializar” y “significar” (Butler, 2002, p. 60). Años más tarde, Butler lleva sus reflexiones más allá del marco de discusión sexo-genérico para concentrarse en los movimientos civiles contemporáneos y la vulnerabilidad, como es el caso de su análisis de las madres y abuelas de la Plaza de Mayo en Argentina.

“entidades” diferenciadas que preexisten, en un sentido ontológico, a su relación: sus límites y su carácter diferenciado emergen sólo en ese encuentro o devenir en común<sup>19</sup>.

Al poner en diálogo la perspectiva filosófica de Barad, específicamente su elaboración de los aparatos de producción corporal, y mi objeto de indagación en este capítulo, esto es, el ADN forense en sus diferentes configuraciones en México, las tecnologías de identificación genética van emerger, como muestro en las próximas páginas, ya no como simples herramientas de identificación (donde identificar, de *identitas*, *idem*, lo mismo, y *-ficar*, *facere*, hacer, es *mostrar* a alguien como *es*, igual o idéntico a sí mismo), sino como *tecnologías de producción del cuerpo (forense)*. Entender la naturaleza del fenómeno producido por estas tecnologías requerirá, asimismo, una comprensión más elaborada de *los cuerpos* de la que tenemos actualmente. Si, como afirma Barad, el cuerpo *es* y *se hace* en intra-acción con prácticas tecnocientíficas, forenses, activistas y legales, ¿cómo las tecnologías forenses del ADN reconfigurarían lo que *es* y lo que *cuenta* como un cuerpo, así como la historia que se inscribe materialmente en éste y las prácticas mediante las cuales esos restos y su historia son recuperadas y reescritas? ¿Qué propiedades, límites, significados y narrativas concretas se materializarían en un sentido que *importa* y cuáles quedarían excluidas en esta forma específica de *materialización* del cuerpo?

De los miles de restos hallados en Cocula, los peritos del EAAF y de la PGR lograron seleccionar tan solo 17 fragmentos óseos (10 muestras del basurero de Cocula y 7 del Río San Juan) aptos para el análisis genético y posterior confronta con los perfiles de las 43 familias. Dada las condiciones materiales de los restos, el EAAF propuso para su análisis el laboratorio de genética de la facultad de Medicina en la Universidad de Innsbruck, Austria, especializado en “muestras mínimas críticas”, es decir, aquellas con alto grado de degradación que representan una oportunidad única para la recuperación de información (Bustos Ríos, 2016, p. 6). Entre el 13 y el 17 de noviembre, las 17 muestras seleccionadas fueron trasladadas por personal de la PGR, el Ministerio Público de SEIDO y el EAAF al laboratorio genético en Europa (EAAF, 2016, p. 195). Este último obtuvo los primeros resultados en diciembre de 2014, cuando logró la primera identificación genética positiva. En primera instancia, el laboratorio trató de obtener de las 17 muestras óseas perfiles genéticos de ADN nuclear<sup>20</sup>, altamente discriminante e individualizante en términos de identificación humana, pero particularmente sensible a la exposición térmica, según explicaron los expertos (EAAF, 2016, p. 201). De estas 17 muestras, solo lograron extraer

---

<sup>19</sup> A través del concepto de *intra-acción*, Barad reelabora las nociones de “causalidad” y “agencia”, desbaratando la lógica misma de la llamada metafísica del individualismo, que es también una metafísica del sujeto y de la presencia y constituye el fundamento de los enfoques tradicionales de la ética. En este sentido, Barad (2010; 2007) presenta su realismo agencial en términos de una *ético-onto-epistemología*, un neologismo usado para enfatizar la inseparabilidad o el entrelazamiento [*entanglement*] constitutivo de la ontología, la epistemología y la ética: “The analytic philosophical tradition takes these fields to be entirely separate, but this presupposition depends on specific ways of figuring the nature of being, knowing, and valuing” (Barad, 2007, p. 409) .

<sup>20</sup> Ver **Glosario**.

ADN nuclear de una de ellas. De la “muestra número 17”, codificada como 15941901 -27-29102014, se obtuvo un perfil completo de ADN nuclear que dio como resultado “una probabilidad de parentesco genéticamente fuerte y clara con los familiares donantes de muestras para análisis de ADN del joven normalista Alexander Mora Venancio” (EAAF, 2016, p. 198).

El fragmento óseo de la muestra número 17 consistía en una porción del hueso sacro. Éste se encuentra en el extremo inferior de la columna vertebral y está formado por cinco vértebras en forma de pirámide. Según la descripción, era de “tamaño mediano, grosor completo, correspondiente al lateral sacro coccígeo, y con una dimensión aproximada de 5.5 cm por 4.5 cm, con dos orificios o forámenes sacros” (EAAF, 2016, p. 199). Las posibilidades de que la persona a quien pertenecía este fragmento de sacro siguiera con vida eran prácticamente nulas. “La única explicación plausible para la presencia de este fragmento en este escenario”, concluía EAAF, “es la fragmentación del sacro acompañada de descomposición *postmortem*, con o sin alteración por acción del fuego que provocara la pérdida de los tejidos blandos” (2016, p. 200).

Sobre las 16 muestras restantes, el laboratorio de Innsbruck llevó a cabo análisis de ADN mitocondrial<sup>21</sup>, pero tampoco logró producir resultados por métodos tradicionales<sup>22</sup> e intentó hacerlo a través de un método experimental denominado “Secuenciación Masiva Paralela”<sup>23</sup>. Este nuevo análisis, más laborioso, lento y costoso que los tradicionales, requirió además la toma y el procesamiento de nuevas muestras de familiares de la línea materna de los 43 normalistas (ya que el ADN mitocondrial se hereda por línea materna). De las 9 muestras óseas de las que se pudo obtener resultados de ADN mitocondrial, el laboratorio informó que 7 no eran de origen específicamente humano (EAAF, 2016, p. 202). Las dos restantes, extraídas de la bolsa recuperada en el río al igual que la muestra número 17, sí eran humanas y presentaban coincidencias iniciales con familiares maternos de dos normalistas. Los resultados de la primera muestra corroboraban la correspondencia con el estudiante Alexander Mora Venancio. El procesamiento de la segunda

---

<sup>21</sup> Ubicado en organelas llamadas mitocondrias que se encuentran en el citoplasma de cada célula, (es decir, fuera del núcleo de cada célula), este tipo de ADN se hereda por el linaje materno, es decir, lo heredan hombres y mujeres pero sólo lo transmiten las mujeres de generación en generación. El haplotipo o perfil mitocondrial es exactamente el mismo de generación en generación dentro de un mismo linaje materno y entre los miembros de una misma generación dentro de cada linaje materno. Es decir, todos los hermanos y hermanas de la misma madre tendrán el mismo perfil de mitocondrial; las hermanas y hermanos de esa misma madre tendrán el mismo ADN mitocondrial y así sucesivamente, de generación en generación en ese linaje materno. En este sentido, la región de ADN mitocondrial que se analiza es menos individualizadora o discriminante en términos de identificación humana que el ADN nuclear cuyo perfil se conforma a partir de la información genética existente en el padre y madre de cada persona en combinaciones azarosas con cada concepción. Es decir, los perfiles genéticos nucleares entre hermanos y/o hermanas de los mismos padres son distintos entre sí. La excepción está dada por los gemelos idénticos. Sin embargo, el ADN mitocondrial es más factible de ser analizado al existir muchas copias del mismo en las mitocondrias y en ese sentido, es muchas veces el único tipo de ADN que se puede analizar en muestras muy degradadas (EAAF, 2016, p. 201). Ver **Glosario**.

<sup>22</sup> Análisis de ADN mitocondrial por PCR. Para una explicación sobre en qué consiste este método y por qué no pudo producir resultados, ver **Glosario**.

<sup>23</sup> ver **Glosario**.

muestra, sin embargo, tomaría varios meses más de trabajo de laboratorio.

Con la identificación genética “contundente” (por ADN nuclear y mitocondrial) del primer estudiante, Alexander Mora Venancio, el entonces Procurador General de la República, Jesús Murillo Karam, orquestó la llamada “verdad histórica” (Aristegui Noticias, 2015). La identificación genética de un pequeño fragmento óseo bastaba, en palabras de Karam, para probar los hechos “históricos de la fatídica noche de Iguala” y cerrar oficialmente el caso. No obstante, frente a lo que algunos medios consideraron un intento autoritario del Estado mexicano por dar carpetazo a la investigación, el Equipo Argentino de Antropología Forense emitió un comunicado cuestionando la versión oficial por no encontrar “evidencia científica suficiente” que avalara la interpretación del Estado respecto a la quema de cuerpos en Cocula (2015, p. 6).

Aunque la hipótesis inicial indicaba que allí podrían haber sido incinerados los cuerpos de los jóvenes, entre los fragmentos se encontraron restos no pertenecientes a los 43 estudiantes, hecho que confirmaba el hallazgo de una prótesis dental unida a un fragmento de mandíbula que no se correspondía con la historia clínica de ninguno de los normalistas. Este hecho convertía el basurero de Cocula en un escenario “incierto y problemático” de quemaduras y enterramientos clandestinos múltiples (EAAF, 2015, p. 2). Por otro lado, si bien el EAAF, en su interpretación de los resultados del laboratorio, corroboró la “alta probabilidad de parentesco biológico” basada en “la coincidencia genética contundente entre la muestra ósea y la familia de Alexander Mora”, el equipo puso en duda la procedencia de esta muestra que había sido recuperada según la versión de la PGR en una bolsa en el Río San Juan sin la presencia del equipo argentino y se distinguía por su tamaño mayor al resto y, especialmente, por estar muy poco alterada térmicamente (EAAF, 2015, p. 2).

Este hecho, insistía EAAF, no afectaba a los resultados genéticos obtenidos en el laboratorio, sino a la reconstrucción histórica que trataba de imponerse a ese único hueso (EAAF, 2015, p. 3). Por ejemplo, el equipo no podía confirmar o desmentir que ese fragmento óseo hubiese sido quemado junto a los otros 42 cuerpos y arrojado al Río San Juan, tal como afirmaba la PGR. Tampoco había evidencia suficiente para relacionarlo con el basurero de Cocula, mucho menos con los otros restos humanos ahí hallados. La identificación genética por sí sola ni siquiera aportaba información sobre el estado y el paradero de los restos faltantes del cuerpo de Alexander Mora Venancio, tampoco sobre la causa y manera de su muerte, ni las razones de su desaparición. En suma, a partir de una sola coincidencia genética no era posible establecer la historia de ese particular fragmento ni su relación con los demás restos, mucho menos deducir la identidad y manera de muerte de los otros 42 normalistas desaparecidos.

En septiembre de 2015, un año después de la desaparición de los normalistas, el laboratorio de Innsbruck enviaba los resultados de la segunda muestra donde se señalaba una

coincidencia genética “inicial” por vía mitocondrial con los familiares maternos de otro joven normalista. La nueva procuradora de la república Arely Gómez González salía entonces en defensa de la desacreditada “verdad histórica” confirmando en una rueda de prensa multitudinaria la identidad del segundo estudiante hallado en Cocula, Jhosivani Guerrero. Con este gesto se reabría el debate público, esta vez en torno a la interpretación bioestadística de los segundos resultados genéticos.

De nuevo, EAAF fue el primero en cuestionar el pronunciamiento público de la Procuraduría al argumentar que las declaraciones reproducían “descontextualizadamente” el informe del laboratorio de Innsbruck, según el cual se señalaba un *match* genético “inicial y moderado”, pero éste en ningún caso era concluyente en términos estadísticos ni equivalía a afirmar la identidad del joven<sup>24</sup> (EAAF, 2016, p. 203). “La prueba de ADN es una herramienta bioestadística, no un código de barras”, explicaban, “el análisis genético depende de probabilidades poblacionales que es necesario definir, analizar e interpretar, no es un resultado discreto, universal y absoluto”<sup>25</sup> (Fonderbrider, entrevista personal, 27 de octubre de 2016). En un comunicado oficial aclaraban los resultados del informe:

Esta coincidencia es baja en términos estadísticos (una razón de verosimilitud de 73 indica que la coincidencia es 73 veces contra 1 más probable si se trata de Jhosivani Guerrero de la Cruz que otro individuo de la población general). En un contexto de caso cerrado (por ejemplo, un accidente de avión con un listado claro de pasajeros que serían los únicos a encontrar en el sitio de recuperación de restos) y considerando que el laboratorio de Innsbruck estableció que cada una de las familias de los 43 normalistas desaparecidos tienen perfiles mitocondriales distintos entre sí, ese resultado podría tener un significado muy importante. No obstante, por el momento, nos encontramos ante un caso abierto, en donde los dos sitios de recuperación de restos (el río San Juan y el Basurero de Cocula) son inciertos y problemáticos. La presencia de restos humanos correspondientes a al menos un individuo distinto a los 43, sumada al hecho de que existen cerca de 300 denuncias de desapariciones ocurridas en los últimos 4 a 5 años en Iguala, Guerrero, hace que el valor del resultado obtenido sobre la muestra que podría

---

<sup>24</sup> El informe de EAAF reproduce literalmente un fragmento del dictamen de laboratorio: “The mtDNA data obtained for bone sample 16-29102014 provides moderate evidence of the victims profile of 16-29102014 matching the mother of missing person Jhosivani Guerrero de la Cruz de la Cruz, Martina de la Cruz de la Cruz, sample ID 13MR2421-14”, (cit. en EAAF, 2016, p. 203).

<sup>25</sup> Según explica EAAF (2016, pp. 203-205), la estadística en análisis genéticos con fines identificatorios muestra cuál es la probabilidad de que esta coincidencia se deba a un parentesco biológico real o sea una coincidencia por azar en donde, familias no emparentadas biológicamente el día de hoy, puedan compartir el mismo perfil mitocondrial. En este sentido, la estadística es una parte fundamental de los análisis genéticos con fines identificatorios. Para ello, se consulta la frecuencia poblacional del perfil genético obtenido en una muestra, para conocer cuán frecuente es en la población con que se compara, y de este modo, establecer la probabilidad de coincidencia por azar. El laboratorio de Innsbruck señaló en su dictamen que comparó el perfil mitocondrial obtenido en esta coincidencia con los 2,400 perfiles mitocondriales mexicanos presentes en la base de datos de ADN mitocondrial EMPOP (EDNAP forensic mtDNA population database), observando que el mismo aparece 33 veces entre ellos. Esto implica una razón de verosimilitud de 7223 que indica que la coincidencia es 72 contra 1 más probable si se trata de Jhosivani Guerrero de la Cruz que si se trata de otro individuo no relacionado de la población mexicana en general. El dictamen del laboratorio de Innsbruck habla entonces de una “moderada coincidencia” o “moderada evidencia”. Ver **Glosario**.

pertenecer al joven Jhosivani Guerrero de la Cruz disminuya significativamente y sólo pueda ser considerada como una posibilidad (EAAF, 2016, p. 204).

Mientras la discusión pública se concentraba en la “correcta” aplicación o no de las tecnologías genéticas y en la “adecuada” interpretación de sus resultados, ya fuera en manos del Estado, de los expertos independientes o de la propia ciudadanía, una mirada más amplia y entrelazada al proceso de identificación por ADN de los restos hallados en Cocula y el río San Juan arrojaría una lectura distinta. Por un lado, los huesos, las células y las moléculas de ADN, especialmente en las circunstancias expuestas, no constituyen un objeto autoevidente, ni una superficie pasiva dada o un simple lugar de verdad a la espera de ser revelado. Ni los huesos ni el ADN son simplemente significantes pasivos de un cuerpo o los portadores naturales e incontestables de una identidad. Más bien, estos restos, frágiles, precarios e inimaginablemente heridos, están inmersos en prácticas materiales y discursivas particulares que los hacen materialmente inteligibles en un sentido cultural e histórico específico (esto es, que significa e importa) (Barad, 2007, p. 217). En concreto, estos restos se materializan, se resisten y se reconfiguran en tanto cuerpo, singular y humano, mediante tecnologías y técnicas genéticas particulares en intra-acción con múltiples aparatos de producción corporal: biológicos, tecnocientíficos, forenses, culturales y políticos. Esta relación intra-activa “incluye” (a la vez que configura) el despliegue mediático del debate en torno a la verdad histórica de Ayotzinapa, las reacciones y exigencias de las 43 familias y de otras organizaciones civiles como Los Otros de Iguala, así como la propia materialidad de los huesos y del ADN *intratejidas* con las prácticas forenses de la PGR y EAAF y las técnicas experimentales del laboratorio de Innsbruck.

Así, los restos materiales de Alexander Mora, reducidos a una pequeña porción de un hueso sacro, eran recuperados por medio de prácticas arqueológicas, antropológicas y criminológicas establecidas en protocolos legales, nacionales e internacionales, y servirían para la reconstrucción genética de un cuerpo y una historia específicos (y no otros): el de un humano, varón, joven, cuyos restos mortales habrían sido recuperados a las orillas del río y cuyo ADN arrojaría una coincidencia significativa, en términos bioestadísticos, con los familiares del normalista. Asimismo, las prácticas de laboratorio en Innsbruck durante el proceso altamente especializado y experimental de extracción de ADN nuclear y mitocondrial al que fueron sometidos los restos habrían reducido a polvo esta pequeña muestra. De los 219 huesos que puede llegar a contener un cuerpo humano, quedaba tan solo un pequeño fragmento de un hueso sacro, purificado y pulverizado, del que extraerían, con suerte, algunas copias de pequeños segmentos de ADN no codificante que un lector transformaría, después, en secuencias genéticas



y datos confrontados bioestadísticamente con las bases de datos del laboratorio<sup>26</sup>. Así, aquello que *es y llamamos* cuerpo, y que fue entregado a la familia más de un año después de su hallazgo (Sin Embargo, 2018), reaparecía materializado en códigos, fotografías, descripciones anatómicas y biológicas y secuencias genéticas recogidas en un dictamen científico que hacía inteligible y acreditaba la identidad de la muestra número 17: la de Alexander Venancio Mora. Esta era la materialidad concreta de aquel cuerpo.

En este sentido, las tecnologías de genética forense tampoco pueden considerarse meros instrumentos de revelación de una verdad esencial o trascendente, como una concepción positivista sobre la naturaleza del conocimiento y la investigación científica asumiría<sup>27</sup>, sino que constituyen prácticas material-discursivas de producción de frontera donde emergen “distintos límites, propiedades y significados de un cuerpo, en detrimento y exclusión de otros” (Barad, 2003, p. 817). Es ahí donde se establecen ciertos atributos relevantes de un cuerpo, como “sexo”, “origen”, “raza” o “ancestría”, y donde emergen los significados y límites precisos sobre los que esas distinciones se efectúan: natural o cultural, biológico y no biológico, humano y no humano, vivo o muerto, hombre o mujer, indígena o mestizo; y otros modos de categorizar, ordenar y excluir que definen aquello que es visible o no visible y, por ende, digno o no de ser nombrado, llorado y enterrado, como “identificado” o “sin nombre” (NN, desconocido) o, en el caso particular de Ayotzinapa, “los 43” y “los otros” de Iguala.

Las prácticas tecnocientíficas y forenses, en este contexto, son el lugar donde “el cuerpo *es y se hace*” (Barad, 2007, p. 160). En este *hacer*, la materialidad de los restos nunca remite a un

---

<sup>26</sup> Lindsay Smith (2013) y García Deister y Smith (2016) han dado cuenta de la complejidad y laboriosidad de los procesos y las prácticas de extracción y análisis de ADN de restos esqueletizados en un laboratorio de Guatemala. Estas últimas autoras, basándose en las observaciones derivadas del trabajo de campo de Smith (2013) en el laboratorio de la FAFG, explican a este respecto: “La trayectoria de los restos cuidadosamente exhumados hasta la obtención de ADN útil para el análisis genético requiere de muchos meses de trabajo de laboratorio conforme a una serie de pasos definidos en un protocolo: limpieza y descontaminación de huesos y dientes, su pulverización, la extracción y purificación de ADN, su cuantificación y amplificación y, finalmente, el análisis genético. Es un laborioso proceso estandarizado que muchas veces arroja muestras inservibles para la identificación” (García Deister y Smith, 2016, p. 284). Por su parte, Smith escribe: “Given the conditions of bodies in mass graves, it is not surprising that the process within the laboratory began with cleaning potential sources of contamination from samples. Debris, dirt, mold, dried blood and skin, and hair—all the detritus accumulated in the 30 years these samples spent in mass graves—were removed by hand, the surface of bones and teeth carefully cleaned with sandpaper and a dental drill. At the FAFG, this was the only step of the DNA analysis process that was collective. Six to eight analysts and technicians, dressed in sterile gowns, shoe coverings, and masks, gathered around a laboratory bench to scrape and sand until teeth, pieces of the skull, and long bones gleamed white, despite years of abandonment and decay. A liquid nitrogen freezer mill ground the teeth, bones, and skulls into a fine powder. In the next 48 hours, the bone powder was treated using demineralization agents to transform the white powder into a cloudy liquid. Through 12 hours of manual processing, the DNA in the liquid was then extracted and washed repeatedly. At each step, the volume was decreased until the analyst was left with 12 micrograms of purified DNA. Over the next week the sample was quantified and, if sufficient DNA was found to be the sample, amplified using one of several standard forensic kits (mini-filer, identi-filer, or y-filer) and run through the genetic analyzer...Each step in this process was carefully coded and circumscribed by standard operating procedures (SOPs) and best practices, guiding each step of analysis” (Smith, 2013, p. 5).

<sup>27</sup> La suposición moderna de que el lenguaje es un medio transparente que transmite una imagen homóloga de la realidad a la mente concedora encuentra su paralelo en la teoría científica que considera que la observación es un “facilitador benigno” del “descubrimiento”, una lente transparente y sin distorsiones que mira pasivamente el mundo. Así como las palabras proporcionan descripciones del mundo (o *representaciones* de la realidad), las observaciones científicas *revelan* propiedades preexistentes de una realidad independiente de la observación. Estas ideas anclan sus raíces en el representacionalismo y la física newtoniana del siglo XVII, pero no es hasta el S.XIX que alcanzan un estatus epistemológico hegemónico en el ámbito sociocultural y científico. En el siglo XX, tanto el estatus representativo o mimético del lenguaje, como la naturaleza reveladora del proceso de observación, han sido ampliamente cuestionados (Barad, 1998, 94).

objeto pasivo o una superficie de revelación, sino a un *proceso* agencial y activo de materialización de cuerpos y mundos concretos<sup>28</sup>. Es en este sentido que el cuerpo y su (re)producción forense y tecnocientífica, esto es, los procesos iterativos y articulados que delimitan en un momento dado qué es, dónde empieza y dónde acaba un cuerpo, así como por qué y en qué sentido éste importa, están “directamente inmersos en un campo político” (Barad, 2003, p. 823). Desde esta perspectiva, las tecnologías de ADN forense no nos permitirían observar e identificar inocentemente y de una forma neutral los restos de un cuerpo, ni simplemente impondrían restricciones y límites sobre lo que podemos *saber* o no sobre ese cuerpo. Estas tecnologías, sumamente costosas y complejas, designan prácticas materiales y discursivas histórica y culturalmente específicas que contribuyen a producir y al mismo tiempo son parte del fenómeno que “analizan” (Barad, 2007, p. 212). Son, en ese sentido, lo que Barad llama “aparatos de producción corporal” (1998, 2007). Esto, como veremos, tiene efectos profundos y diferenciados en el contexto forense y político en México, efectos no solo de naturaleza epistemológica, sino también ontológica y, más fundamentalmente, ética y de justicia.

#### 1.4. Hacia una reconfiguración material-discursiva del aparato forense en México

La irrupción de Ciencia Forense Ciudadana en Iguala y las primeras búsquedas de los Otros Desaparecidos capturaron de inmediato la atención de los medios centrada hasta entonces en el caso Ayotzinapa. La prensa se hacía eco así de lo que acontecía en Iguala: “Madres mexicanas crean sistema forense ciudadano” (El Universal, 2014), “Crean un banco genético operado por los familiares de los desaparecidos en México” (El Mundo, 2014), “Ciudadanos crean su propio sistema para localizar a desaparecidos” (Animal Político, 2014), “Gobernanza forense ciudadana: la búsqueda independiente” (Proceso, 2014). La cultura mediática en México daba cuenta en estos términos de los debates en torno a la creación de un biobanco de ADN ciudadano y a la práctica, todavía emergente, de las llamadas “búsquedas ciudadanas” de fosas clandestinas en Guerrero. La intensa participación de los medios de comunicación en este escenario abrió desde el principio un importante espacio de interpretación y decisión, no solo para la visibilización de los movimientos de autoorganización forense emergentes, sino también para su afirmación y

---

<sup>28</sup> No quiero decir que el proceso de materialización de un cuerpo sea meramente discursivo, sino que se da a través de un conjunto de prácticas heterogéneas (materiales y discursivas) que hacen materialmente inteligible a esos restos en tanto cuerpo humano y lo hacen en un sentido que *importa*, *significante* (prácticas antropológicas, arqueológicas, legales, genéticas, activistas, etc). En ese proceso, además, lo material, los restos, los tejidos, etc, tienen agencia, no en el sentido de una intencionalidad (agencia en un sentido humanista liberal) o como algo que la cosa *tiene* o posee de antemano, sino como parte activa y participante (que *importa*) en el proceso de materialización, recomposición e identificación de un cuerpo. Esta perspectiva nos permite entender que cuando los restos de un cuerpo son hallados, éstos no están simplemente dados, no son una mera superficie pasiva que contiene la identidad de una persona a la espera de ser revelada. En este sentido, ni los huesos y su identidad preexisten, ni la tecnología simplemente revela o visualiza. En el encuentro de ambos hay un trabajo de entretejimiento, de materialización de un cuerpo.

(re)producción en el contexto forense y de los derechos humanos en México. Desde esta retórica celebratoria, comenzaría a esparcirse el imaginario de un activismo forense en México (como una forma particular de activismo tecnocientífico) que, para muchas periodistas y académicas, parecía responder a un “empoderamiento” de la ciudadanía (Raney, 2014) y, más fundamentalmente, a una “democratización radical” (Ferrero, 2014) de las ciencias forenses capaz de disputar el sentido de la verdad y de la justicia.

Las tecnologías del ADN ciudadano comenzaban entonces a materializarse en prácticas, narrativas y dispositivos concretos. Primero, con la conformación de una “base de datos forense” en línea y el registro de centenares de desaparecidos de Iguala y, más adelante, con la organización de una campaña ciudadana de toma de muestras de ADN en el municipio que, como mostraré en el tercer capítulo, resultó en la recolección de tejido epitelial del interior de la boca de al menos 55 personas, la circulación sin mucho control de esos hisopos con muestras biológicas y su supuesto análisis en un laboratorio privado en Washington, Estados Unidos. Este proceso de materialización implicó además la producción y circulación de narrativas mayormente basadas en la apropiación y el empoderamiento tecnocientíficos y con un gusto particular por la estructura de la acción heroica en la ciencia, llena de hazañas y pruebas de fuerza (Haraway, 2004, p. 18). En este sentido, no faltaban los relatos de Ernesto Schwartz Marín como académico y promotor de Ciencia Forense Ciudadana:

[Las tecnologías de ADN ciudadano] revelaron nuevas visiones de la tragedia humanitaria. [...] Hicieron esto de lo que habla Heidegger de la *tekné*: revela, trae cosas nuevas al mundo del mismo fenómeno, de la atrocidad. [E]l colectivo Los Otros Desaparecidos de Iguala *nace* una vez que nuestro miembro de gobierno [Julia Alonso] organiza una reunión y les ofrece muestras de ADN. Se vinculan con los de la UPOEG para que ellos saquen cuerpos y el proyecto de CfC haga el biobanco. Así empiezan a surgir prácticas que nosotros no teníamos contempladas. [...] Empieza este *engagement* con los muertos, pero no solo con los muertos, sino también con las nuevas tecnologías, nuevas formas de hacer memoria, de romper con el monopolio de la verdad... Rompen todos los *boundaries*, todos los límites del Estado. Pero esto que no estaba previsto es también parte del proyecto, es parte de no ser paternalista, de romper un monopolio de un país donde hay una impunidad increíble. Así es como empiezan a surgir cosas que no teníamos contempladas, y la materialidad de nuestro proyecto empieza a generar nuevas prácticas y nuevas materialidades: los familiares aprenden a observar el terreno e identificar la coloración o los hundimientos, a introducir en la tierra una varilla en forma de T para detectar el olor a cadaverina, o a poner banderitas de colores en lugar de abrir las fosas, por ejemplo, para no contaminar. En otros casos, abren un poco más la fosa para que se vean los huesos y que los forenses no le den la vuelta. Es así como CfC comienza inevitablemente a vincularse con las fosas clandestinas, cuando en principio lo que queríamos hacer era un biobanco familiar. Y surge este juego, esta

disputa, empieza así la confrontación con la autoridad y con el *establishment* forense (2015).

Es cierto que estas “nuevas prácticas y materialidades”, como las describe Schwartz Marín, contribuyeron a transformar en sentidos muy específicos, aunque nunca de manera absoluta ni aproblemática, los procesos de búsqueda de desaparecidos y, con ellos, los modos de vida de las familias. Después de Iguala, la búsqueda en hospitales, Servicios Médicos Forenses (SEMEFO), cárceles y fiscalías tomó un cariz distinto: la sociedad civil atravesada por la desaparición de un ser querido comenzó a organizarse de forma sistemática en torno a brigadas de búsqueda, a recorrer serranías, predios y desiertos con tecnologías y herramientas a la mano para la localización de osamentas y otros restos inhumados en fosas clandestinas. Algunas de estas prácticas fueron documentadas tempranamente por ciertos medios. Por ejemplo, un reportaje de Marcela Turatti titulado “Los desenterradores anónimos” describía la emergencia de una suerte de “forenses ciudadanos” que, a diferencia de otros movimientos sociales de búsqueda en vida, “buscan muertos: se dedican a desenterrar cuerpos” (Turatti, 2015). También el proyecto audiovisual “Buscadores”, producido por el medio digital independiente *Pie de Página*, llevó a cabo desde principios de 2015 un registro documental del trabajo de “activistas y buscadores forenses” que atestiguaba “la transformación de madres, padres, hermanos, hijos y parejas de personas desaparecidas en antropólogos forenses, gestores, abogados, investigadores y peritos, asumiendo funciones que son obligación del Estado” (Buscadores, 2017). Esta serie de documentales describía con detalle el tipo de materialidades y formas de vida que esta transformación habría encarnado:

Dejaron la casa, el trabajo, incluso a la familia misma, para capacitarse en talleres o para perfeccionar la intuición. Sus prioridades cambiaron radicalmente y se notan en las herramientas que ocupan la mesa del comedor o la sala de la casa: libros de derecho, mapas, manuales de anatomía, palas, picos, varillas, equipo de espeleología, geo-radares, drones, bateas. De manera individual o colectiva, organizan cuadrillas ya sea para buscar bodegas o ranchos de cautiverio, rastrear fosas clandestinas o excavar en expedientes la complicidad de autoridades en la desaparición de su familiar.

[...] El parteaguas fue en octubre de 2014, cuando la desaparición forzada de 43 estudiantes de la normal rural de Ayotzinapa, en Guerrero, empujó a decenas de familias a los paisajes del país a realizar sus propias búsquedas. Hoy son expertos rastreadores del cementerio llamado México (Buscadores, 2017).

Relato tras relato, búsqueda tras búsqueda, se iba imponiendo en la cultura activista y humanitaria en México una materialidad enraizada en los imaginarios y las prácticas forenses. Si bien éste no es un fenómeno nuevo, si aparece aquí articulado de una forma distinta, un

acoplamiento entre lo material-discursivo particular que involucra nuevas agencias y prácticas, por ejemplo, entre las tecnologías del ADN ciudadano y los movimientos civiles de búsqueda y localización forense. La proliferación de grupos locales de búsqueda se extendió rápidamente de Guerrero a otros estados de México: las Rastreadoras del Fuerte en Sinaloa, Grupo VIDA en Coahuila, Colectivo Solecito en Veracruz o Brigada Nacional de Búsqueda en el Estado de México, por citar solo algunos. Estas prácticas no tardaron, de hecho, en reconfigurar el escenario forense forzando una redefinición de los roles y las relaciones entre el Estado, la ciencia y la sociedad civil en México. En esta reconfiguración, las tecnologías del ADN, particularmente en su versión ciudadana, emergían como una práctica específica, involucrando una multiplicidad de formaciones materiales y discursivas que, como veremos, han tenido efectos diferenciados sobre determinados cuerpos, significados y formas de vida, tanto individuales como colectivas (Barad, 2007, p. 193).

A pesar de su oposición inicial, por ejemplo, el gobierno federal cambió su postura y decidió cooperar con los grupos de búsqueda en Guerrero. Quizá como respuesta a la fuerte presión mediática, desplegó sendas carpas en la explanada de la iglesia de San Genaro, punto de reunión de las familias de Iguala, y allí ofreció atención psicosocial, médica, legal y toma de muestras de ADN. Desde principios de diciembre de 2014, se habilitó una unidad genética permanente para los familiares de los *otros* desaparecidos de Iguala y se puso en marcha un “programa estatal de toma de muestras” ampliamente publicitado y difundido. En sus carteles informativos se leía:

“¿Tienes un familiar desaparecido? ¡Asiste a la toma de muestras para identificación! La toma es gratuita. No es requisito tener denuncia”.

Las muestras de ADN serían recogidas por la división científica de la policía federal, órgano dependiente de la Comisión Nacional de Seguridad y, por tanto, desvinculado de las instituciones de justicia, por lo que cualquier persona con familiares desaparecidos que acudiera a la explanada podía acceder, con denuncia o sin ella, a la “toma de muestras gratuita”. El objetivo de esta campaña masiva era, según afirmaban los peritos, obtener el mayor número de muestras para cruzarlas con las de los cuerpos exhumados con la esperanza de lograr identificar y restituir la mayor cantidad de ellos (cit. en Turatti, 2015). Sin un expediente o una carpeta de investigación vinculada, el ADN de cada donante sería extraído, analizado e incorporado a una base de datos del Instituto de Ciencias Forenses (INCIFO) de la Ciudad de México. En el mejor de los casos, estas bases de datos arrojarían una coincidencia capaz de vincular genéticamente unos restos con una familia en búsqueda, sin indagar ni documentar la naturaleza de los crímenes y atrocidades cometidas en contra de esos mismos cuerpos (García Deister y Smith, 2016, p. 285). Con este

gesto, la identificación genética se desvinculaba de facto del proceso de investigación y de procuración de justicia, transformando el problema de la desaparición en una “crisis de identificación humanitaria” y no de justicia.

Con el mismo argumento, también la PGR se había instalado en la explanada tomando sus propias muestras de ADN a las familias, muchas de las cuales llegaron a donar en pocas semanas hasta dos y tres muestras de tejido epitelial, saliva o sangre a las distintas agencias con la esperanza de recuperar a su familiar, aunque sin saber exactamente cómo se usarían o para qué servirían dichas muestras. Según Rodolfo Franco, entonces nombrado director de estrategia de Ciencia Forense Ciudadana<sup>29</sup>, esta puesta en escena del gobierno, que definía como “el show del ADN”, tenía como objetivo la desmovilización de la sociedad civil:

Uno de los obstáculos que hemos enfrentado ha sido el boicot de la Procuraduría General de la República (PGR), organismo que ha acudido a varias de nuestras sesiones informativas para distraer a los interesados tomándoles muestras de ADN, pero sin ningún sistema ni orden. Se pusieron a tomar muestras a diestra y siniestra, al azar, incluso a personas que ni siquiera han iniciado una averiguación previa sobre sus casos. Lo han convertido en el *show del ADN* (cit. en Camacho Servín, 2015; la cursiva es mía).

Paradójicamente, unas semanas después CfC se sumaba a esta toma indiscriminada de muestras genéticas a familiares de Iguala. El 22 de marzo de 2015 iniciaba la anunciada campaña de recolección de ADN ciudadano en las instalaciones del centro cultural la Pérgola, en el Zócalo de la ciudad, bajo un fuerte resguardo de la policía federal y la Gendarmería Nacional. La idea con esta primera campaña era promover que “las familias apliquen los formatos de registro unas a otras, *se tomen sus propias muestras* de tejido y las envíen a los enlaces de CfC para su posterior análisis en el laboratorio Bode Technology de Estados Unidos” con el cual, aseguró Schwartz Marín, se firmaría un convenio humanitario (entrevista personal, 2015).

Julia Alonso y Ernesto Schwartz Marín comenzaban la jornada sin la presencia del Colectivo los Otros Desaparecidos de Iguala, quienes semanas antes se habían deslindado públicamente de CfC por tensiones con los organizadores. En un comunicado integrantes del colectivo habían hecho público que no acudirían a esa ni a ninguna otra campaña de hisopado organizada por este grupo: “No tiene sentido porque las muestras no tendrán ninguna validez jurídica”, aseguraban (Colectivo los Otros Desaparecidos, cit. en Proceso, 2015). Por su parte, la coordinadora del comité, Xitlaly Miranda, aseveraba ante los medios: “Aunque reconocemos la

---

<sup>29</sup> Después de los primeros meses se desvinculó del proyecto sin dejar rastro. No he podido obtener información sobre él ni sobre su vinculación con Schwartz Marín, Cruz Santiago y GFC. Tampoco pude contactarlo para entrevista.

importancia de Ciencia Forense Ciudadana en la formación del Comité de los Otros Desaparecidos de Iguala, [...] hemos llegado a la conclusión que no tiene ningún sentido aplicarse las pruebas de ADN ciudadano puesto que estos resultados tampoco podrán ser comparados con el banco de datos de la PGR” (Miranda, cit. en Proceso, 2015).

A pesar de las duras críticas y de la merma de apoyo *ciudadano* en la zona, durante varias horas tres mujeres integrantes de CfC recolectaron células epiteliales de 22 familias mediante un raspado bucal con hisopos de algodón caseros en el interior de la boca. Con esas muestras, explicaron, extraerían los perfiles genéticos y entregarían directamente a cada donante un “documento” para que “cada familia busque a través de la PGR cotejar estos resultados con los de las muestras tomadas de los restos hallados en fosas” (Schwartz Marín, entrevista personal, 2015). Cómo las familias usarían concretamente esos “documentos” para encontrar a sus seres queridos o de qué forma accederían y compararían sus “perfiles” con los de la PGR, eran interrogantes sin resolver en el discurso de CfC y en el de los medios que le hacían eco. Además, ante algunos (todavía) tímidos cuestionamientos sobre la fiabilidad y la validez jurídica de esas muestras, Schwartz Marín concluía: “Nosotros queremos que este sea un asunto humanitario, no de justicia”. “Lo que quieren los familiares es saber dónde están sus hijos, saber la verdad, y ese es el objetivo principal al que este proyecto contribuye” (Schwartz Marín, entrevista personal, 2015).

Aunque el compromiso era que la campaña duraría 10 semanas, ésta no volvió a repetirse en la zona. Ninguno de los integrantes de Ciencia Forense Ciudadana regresó a Iguala a tomar muestras. Tampoco se enviaron los dispositivos colectores de Bode Technology a las familias, ni se recolectaron las 500 muestras gratuitas prometidas. El abandono fue palpable. En cambio, el *despliegue performativo del “ADN ciudadano”*<sup>30</sup>, a pesar de la presencia inconsistente de sus promotores, logró instalarse hondamente en la cultura y las prácticas activistas de los grupos locales de autoorganización forense quienes, con la ayuda de CfC o sin ella, prosiguieron con sus propias búsquedas y campañas de toma de muestras de ADN en Guerrero (Valdez, 2020).

Las prácticas de autoorganización forense, de hecho, adquirieron en los siguientes meses gran relevancia en el ámbito forense y humanitario en todo México. Se replicaron en diferentes contextos, materializándose de maneras específicas, heterogéneas y complejas en función de situaciones particulares diferencialmente *intra-tejidas*. Estas situaciones incluyen: 1) Patrones diferenciales de criminalidad, de desaparición y de enterramiento, por ejemplo, grupos delictivos

---

<sup>30</sup> Más adelante, en el capítulo tres, desarrollo la idea de performatividad del ADN Ciudadano vinculándola a la noción baradiana de agencia, donde esta última se entiende como una “enactuación” [*enactment*] y no como algo que alguien tiene. En este sentido, tanto la performatividad, como la agencia, del ADN Ciudadano se consideran “distribuidas” entre distintas formas y entidades, humanas y no humanas, activistas, académicas y tecnocientíficas.

con métodos más o menos sistematizados y semi-industrializados de eliminación de cuerpos, como el del “Pozolero” en Tijuana, que hacen de la localización e identificación de los restos un reto particularmente complejo<sup>31</sup>. 2) Contextos histórico-políticos y geográficos diversos: por ejemplo, la búsqueda de restos en el desierto llevada a cabo por el grupo VIDA de Torreón, cuyos integrantes recorren a pie, a veces acompañados con drones y cargando varillas T<sup>32</sup>, grandes extensiones de tierra en Coahuila identificando pequeños cambios de coloración en el paisaje<sup>33</sup>; en contraste con la búsqueda puntual de fosas clandestinas localizadas en predios privados y casas de seguridad organizadas por la Asociación Unidos por los Desaparecidos de Baja California en contextos urbanos como Tijuana<sup>34</sup>. 3) Asimetrías en las condiciones materiales y

---

<sup>31</sup> La asociación Unidos por los Desaparecidos de Baja California fue de las primeras organizaciones civiles en iniciar búsquedas ciudadanas de fosas clandestinas. Tras la detención de Santiago Meza López “El Pozolero” en 2009, el colectivo descubrió dos de los predios en los que éste operaba, en la zona oeste de esta ciudad fronteriza con Estados Unidos, donde Meza declaró haber disuelto aproximadamente 300 cuerpos en varias fosas clandestinas durante 10 años. Allí, encontraron 17 mil litros de emulsión orgánica, fragmentos óseos, dientes y numerosos restos de ropa. La policía trabajó durante días en el terreno bajo el atento escrutinio de las familias. Al concluir la revisión de los predios, tomaron algunos restos para el análisis de ADN y abandonaron el lugar. Meses después, los peritos de la PGR concluyeron que, aunque habían logrado rescatar varias muestras, fue imposible obtener material genético debido a su degradación por el tratamiento con ácido y sosa caustica. La PGR declaró que “no existe tecnología en el mundo capaz de sacar materia orgánica o ADN de ese lugar. El actual desarrollo tecnológico impide tener muestras orgánicas útiles. No hay forma de identificación genética”. Explicaron, asimismo, que “siguiendo los lineamientos estrictos de las cadenas de custodia, dado que se trata de evidencia clave de homicidios, el material recuperado ha sido limpiado, resguardado y refrigerado bajo control adecuado por la Procuraduría para que, en el futuro, con el desarrollo tecnológico adecuado, puedan obtenerse las cadenas de ADN que se requieren”<sup>31</sup>. Desde el año 2012, muchos de los restos quedaron sobre la superficie o semi enterrados en fosas y permanecen abandonados en las dos fincas conocidas como La Gallera y Ojo de Agua.

<sup>32</sup> Una herramienta de hierro forjado puntiaguda en un extremo y en forma de T que las buscadoras introducen varios centímetros bajo tierra y les sirve para detectar el olor a cadaverina.

<sup>33</sup> “Patrocinio”, en el desierto de Coahuila, es un campo de exterminio. Miles de cuerpos son “tirados” allí, a la intemperie, expuestos a las inclemencias del sol y del clima, desarticulados y esparcidos por animales carroñeros o aves de rapiña. Otras veces los restos de un cuerpo son abandonados tras ser calcinados y/o hiperfragmentados en pleno desierto, lo cual permite detectar zonas de quema a través de cambios en la vegetación y en la coloración del paisaje. Allí los cuerpos no suelen enterrarse, no hay fosas como tal, suelen yacer en la superficie. En las zonas de quema clandestina se pueden encontrar algunos fragmentos, aunque la mayoría son esparcidos por el aire del desierto y se confunden con la arena de las tormentas que suele haber en los meses de primavera (Pie de Página, 2019). “El clima del desierto es muy dinámico, parece estático, pero cambia rapidísimo y eso afecta al cuerpo”, afirma Óscar Sánchez Viesca, un buscador del Grupo Vida (cit. en Pie de Página, 2019). Tras un aviso anónimo, un pequeño grupo de integrantes del colectivo rastreó la zona en tres ocasiones y no encontraron nada. Fue hasta la siguiente búsqueda, la cuarta, cuando el Grupo Vida encontró “tres osamentas. Tres cráneos, una tibia. Un diente, una muela”, cuenta Silvia Ortiz, madre de Fanny, una adolescente desaparecida en 2005, y esposa de Sánchez Viesca. “Dicen que vamos a tardar 10 años en terminar de revisar todo el terreno. Una cuadrícula es de 360 por 600 metros. Hemos hallado 85 mil fragmentos óseos, 220 mil fragmentos óseos. Tantos fragmentos que ya no se cuentan, se pesan en kilos. Pero ya no sólo es Patrocinio. Es San Antonio, Estación Claudio, Santa Elena...” (Ortiz, cit. en Pie de Página, 2019).

Además de indicios de quemaduras, buscan otras “anomalías topográficas” que puedan ayudar “a localizar fosas clandestinas desde la superficie. Se busca tierra suelta y removida, rocas desenterradas, ondulaciones en el terreno, basura...Texturas y colores de la tierra que inviten a excavar” explica Sánchez Viesca (cit. en Pie de Página, 2019). “Se camina mucho, cargando una varilla T y una botella de agua, mirando cada centímetro del suelo agrietado, observando si aquí tiraron lo que alguna vez fue un hombre, una mujer, un hijo...” (Ortiz, cit. en Pie de Página, 2019).

Una vez que encuentran huesitos, los recogen y empieza “la criba”. “La criba es un aro de madera con una malla que sirve para desgranar. Como si se estuvieran separando granos, aquí se usa para separar la tierra de los huesos. Se echa la tierra a la malla, la tierra se escapa por los agujeros, y los huesos, cuando los hay, permanecen sobre la malla. Si las personas fueran incineradas en las “cocinas” donde los cuerpos arden dentro de tambos saturados de diesel, la criba entonces facilita la identificación de los restos calcinados que se esconden entre cenizas y tierra. No ayuda, sin embargo, a la identificación de los que ahora solo son restos” (Ortiz, cit. en Pie de Página, 2019). Después de eso, la PGR se hace cargo. Y toca a esperar los resultados de los análisis genéticos: “Pasarán mínimo seis meses para obtener algún resultado, si es que se logra alguno. El gobierno mexicano aún no ha creado un registro nacional ciudadano de personas desaparecidas confiable, ni una base de datos de ADN completa para identificar los restos humanos que se han ido encontrando. Asimismo, la PGR no cuenta con suficiente personal forense para responder a la magnitud de la situación, ni con un nivel de especialización para resolver la crisis” (Ortiz, cit. en Pie de Página, 2019).

<sup>34</sup> Fernando Ocegueda, activista, fundador de la asociación Unidos por los Desaparecidos de Baja California y, recientemente, nombrado coordinador de la Comisión de Búsqueda en Baja California, narra cómo empezaron las primeras búsquedas en Tijuana



socioculturales de los grupos de búsqueda, incluyendo el acceso desigual a financiamiento, a conocimientos especializados y tecnologías: por ejemplo, los Otros Desaparecidos de Iguala, conformado en su mayoría por mujeres ancianas y campesinos provenientes de zonas rurales o urbanas extremadamente marginalizadas, o las madres del Colectivo Solecito en Veracruz, donde muchas de ellas son mujeres de clase media, profesionistas y con algún tipo de formación o recursos<sup>35</sup>. 4) Distintos tipos y niveles de colaboración o acuerdos específicos con instancias del Estado, peritos o equipos independientes, como es el caso de las Rastreadoras del Fuerte de Sinaloa, que cuentan con el acompañamiento y el apoyo independiente de un grupo interdisciplinario de antropólogas sociales y forenses llamado GIASF; o el de Solecito en Veracruz que trabaja junto a la Policía Científica en las exhumaciones de Colinas de Santa Fe y, recientemente, colabora con EAAF en la conformación e implementación del Mecanismo Extraordinario de Identificación Forense.

En este sentido, estas prácticas han materializado formas de vida y de organización política diferenciadas, particularmente entre las mujeres, que muchas veces son las que se hacen cargo de los colectivos y de las propias búsquedas. Así lo muestra Lucía Díaz (comunicación pública, 27 de octubre de 2016), integrante del Colectivo Solecito en el Puerto de Veracruz, donde hallaron en 2015 una de las mayores fosas clandestinas de todo el país. En su intervención en el XII Foro de la Asociación de Antropología Forense celebrado en Ciudad de México en 2016, Díaz relata:

Quando vimos a las madres de Iguala que se subían a esos cerros, vimos esas fotos, con chanclas, la señora no llevaba ni siquiera botas, entonces dijimos ‘si ellas pueden, nosotras podemos también’. Y nos lanzamos... cada quien en su trinchera

---

en el año 2009. Su organización se ha dedicado desde entonces a la conformación de un archivo con documentación sobre la actividad delincinencial para ubicar posibles casas de seguridad y fosas clandestinas en la zona: “Hicimos 12 búsquedas ciudadanas. Fuimos los primeros a nivel nacional que salimos con picos y palas a buscar, sin autoridad. Se va aprendiendo, conforme va pasando el tiempo, a hacer análisis de una averiguación previa, a buscar rutas de investigación. Hicimos un mapeo de la ciudad de Tijuana. Con la ayuda de todos los familiares mapeamos la organización del cártel Arellano Félix con cada jefe de célula. Desmembramos toda la estructura con la ayuda de algunos policías que también nos estaban ayudando. [...] Aprendimos de la procuraduría. Nunca dan resultados, pero sí aprendimos de los antropólogos forenses que traían sus varillas T, que buscaban los hundimientos...y nosotros nos empezamos a pegar a ellos. Aquí la geografía es muy diferente, aquí no tenemos mucha serranía, no tenemos mucho lugar dónde buscar. Nos hemos abocado a recabar información en propiedad privada. Cuando se juntan dos o tres elementos de prueba, de declaraciones de detenidos, o de ciertos indicios que te dicen el tiempo, el lugar, la forma, entonces es cuando tu ya vas a molestar a la gente. Hay gente del crimen organizado que renta un predio, en el patio trasero rompen el cemento, meten 10 o 15 cuerpo, les echan cal, tierra, una capa de cemento y le ponen losetas, y al rato dejan la casa. El nuevo inquilino no sabe que tiene ahí una fosa. Para las búsquedas en estos espacios, que son propiedad privada, usamos la vista aérea de los drones. En mi iPad tengo todos mis archivos y mi programación para el manejo del dron, con el que rastreamos. Hemos creado un archivo de posibles lugares donde buscar. Recibimos información de lugares por parte de anónimos, a través del teléfono o de la página web de la asociación. Tomamos fotografías, tomamos coordenadas del lugar y otra información relevante sobre la zona. Este es un archivo que tenemos listo para cuando vengan los de SEIDO, presentárselo y nosotros ya conocemos el lugar y no perdemos tiempo. Hemos encontrado alrededor de 24 personas en estos 10 años. [No sé si vivos o personas enterradas]. La investigación no es de velocidad, es de paciencia, de armar un rompecabezas. A veces se te pierden algunas piezas y las tienes que juntar. Pero al final el rompecabezas se va a armar y va a salir” (Ocegueda, cit. en Buscadores, 2017).

<sup>35</sup> Mi intención aquí no es contraponer a un grupo con otro, ni establecer jerarquías y niveles de privilegio. Ambos grupos están expuestos, de hecho, a niveles extremos de vulnerabilización, victimización y precarización, desde la desaparición de un ser querido. En este sentido, la idea es mostrar las configuraciones diferenciales en las prácticas de estos colectivos de búsqueda.

tiene que luchar. Todos los días la brigada sale con 14 personas. Nos turnamos porque las condiciones son muy inhóspitas: el calor, las víboras, la fauna, hemos encontrado mosquitos de todo tipo. Es un trabajo muy complicado, no se puede exponer todo el tiempo la misma persona. Ocho madres y seis hombres. Nosotras también cavamos, nos metemos a los pozos y tratamos de encontrar los restos. La búsqueda la hacemos de manera un poco rudimentaria, pero es efectiva. Buscamos con varilla y también analizamos las situaciones del terreno, del ambiente, de la vegetación. Cuando hay una sospecha ligera de que pueda haber cuerpos, hacemos un pozo hasta que encontremos los restos y los entregamos a las personas del MP [Ministerio Público], de la fiscalía. [...]. Además, se requieren recursos, recursos económicos, que en México no es fácil acceder a ellos. Organizamos rifas, vendemos ropa y otras cosas... Hay que tener unidad y organizarse... Solecito es una empresa de madres, nosotras tenemos administradora, difusora, comunicadora, cada una se encarga de un área y lo trabajamos de una manera consensuada como una hermandad (Díaz, comunicación pública, 27 de octubre de 2016).

Como describe Díaz, las búsquedas de colectivos han generado maneras diferenciadas de trabajo organizativo, nuevos saberes/haceres y estrechas redes de complicidad, solidaridad y afecto entre las madres, así como nuevos sentidos sociales y políticos del *cuidado* de los desaparecidos que afloran, a su vez, al interior de los colectivos y entre las propias mujeres. Ahora bien, estas prácticas también han mostrado en toda su magnitud la complejidad del problema forense derivado de la desaparición en México. Por ejemplo, tras dos años de trabajo en Colinas de Santa Fe, las madres de Solecito localizaron 137 fosas con 274 cuerpos o cráneos y más de 20 mil restos solo en el treinta por ciento del terreno a explorar. Del total de cuerpos que han encontrado en la fosa clandestina más grande del país, solo nueve han sido identificados. Dos de ellos mediante la documentación hallada junto a los restos; y los siete restantes a través de identificaciones genéticas realizadas por el laboratorio de la Policía Científica en la Ciudad de México.

Basilea Bonastre Contreras es la madre de Arturo Figueroa Bonastre, uno de los siete jóvenes identificados genéticamente. Hallaron el cráneo, la camisa y los tenis del joven en tres fosas separadas, pero nunca encontraron su cuerpo. El 27 de julio de 2017, la Policía Científica notificó a la familia la identificación positiva del cráneo del joven, aunque no le hizo entrega de los restos, ni le proporcionó información respecto a las circunstancias, las maneras y las causas de la muerte: “Eso le corresponde a la procuraduría de justicia del estado de Veracruz, quien custodia los restos”. No le dieron más explicaciones (Enríquez Farías, comunicación personal, 1 de octubre de 2017). “La fiscalía del Estado es la que debe proporcionar la información del expediente y la averiguación previa. La división científica de la Policía Federal no depende de un cuerpo de procuración de justicia, sino de la Comisión Nacional de Seguridad. Se encarga

exclusivamente de la identificación genética y es independiente de los procesos de investigación y procuración de justicia, por lo tanto, su intervención es muy acotada y puntual, difícilmente puede abonar a una hipótesis de investigación previa que, por otro lado, es inexistente en la mayoría de los casos en Colinas de Santa Fe”, explica la antropóloga y directora del EMAF, Roxana Enríquez Farías, quien se encargó del peritaje de parte solicitado por la familia del joven (Comunicación personal, 1 de octubre de 2017). A este respecto, Lucía Díaz explica que “aún no puede hablarse de siete identificaciones como tal, porque no se ha abierto una investigación previa para documentar los casos, solamente se les identificó mediante un *match* genético, pero no tienen todavía la formalidad rigurosa” (Díaz, comunicación pública, 27 de octubre de 2016).

Por su parte, a un año y medio de actividad en Iguala, el buscador Mario Vergara, del Comité de los Otros Desaparecidos, hacía balance sobre los resultados de sus búsquedas:

El 21 de noviembre de 2014 salimos a buscar a la colonia La Laguna, y ahí recuperamos 18 cuerpos; luego seguimos a Monte Horeb, que era una zona en donde supuestamente ya habían hecho rastreos los peritos de la Fiscalía estatal, y encontramos tres cuerpos más... Luego, otra brigada fue a la colonia La Joya, y ahí también ya habían supuestamente limpiado las autoridades, y cuando hicimos nuestra búsqueda encontramos otras 22 osamentas... También hemos encontrado cuerpos en las colonias La Parota, Loma del Zapatero, Cerro del Tigre, Pueblo Viejo, Filo del Ganadero y en el paraje Tijeritas. (Vergara, cit. en Martínez, 2017)

Semana tras semana, durante meses, “muchas veces sin agua ni alimento”, Los Otros Desaparecidos de Iguala “olfatearon los cerros” de Iguala (Vergara, cit. en Martínez, 2017). Allí encontraron “de todo”: “Chores, playeras, zapatitos de niño o niña, ropita, una credencial de elector de un muchacho de Teloloapan, los zapatos de una jovencita. [...] Y cuerpos. Tapados con ramas, con piedras, hacen corralitos de piedra y basura y así están, como animales. Eso no es enterrar. No escarbamos mucho y ahí están. Fueron a aventarlos ahí, donde se arma la zopilotería<sup>36</sup>”, explicaba a la prensa Luisa Bastián, una mujer de avanzada edad, buscadora y madre de Carlos Escobar Bastián, desaparecido en Iguala en 2014.

Durante su primer año, la brigada de búsqueda de Los Otros Desaparecidos encontró 129 cuerpos, aunque “de ellos sólo 10 han sido identificados y devueltos a sus familiares” (Vergara, comunicación pública, 26 de octubre de 2016). “Y aún en esos 10 casos, tristemente, no conocemos su *historia*, no sabemos nada de lo que les pasó, a veces los cuerpos están incompletos o son apenas unos pocos huesos, y ni siquiera estamos seguros de que la

---

<sup>36</sup> La zopilotería hace referencia al comportamiento de los zopilotes, aves carroñeras de la zona de Guerrero y Oaxaca del tipo del buitre negro, curumo, chulo, gallinazo, jote de cabeza negra, zamuro o zopilote negro. Se caracterizan por tener la cabeza desnuda y comúnmente se encuentran planeando en grupos.

identificación fuese *verdadera*", explica Vergara. "A la última familia que le entregaron el cuerpo, le dijeron que no abriera la caja o féretro y que así lo enterrara", relata (Vergara, comunicación pública, 26 de octubre de 2016). El buscador ha denunciado públicamente las prácticas irregulares de la PGR alegando, entre otras razones, que "en las primeras fosas que trabajaron, los peritos dejaron cráneos, manos y huesos completos" (Vergara, comunicación pública, 26 de octubre de 2016). Cuando los buscadores increparon a los peritos respecto a estas prácticas, éstos respondieron que se "llevan lo que necesitan": es decir, abren la fosa, toman algunos huesos "para sacar ADN" y las vuelven a tapar (Vergara, comunicación pública, 26 de octubre de 2016).

Ante la desconfianza que estas prácticas suscitan, algunas familias están exigiendo un peritaje independiente para verificar que los cuerpos entregados correspondan, al menos, con la identidad de sus seres queridos desaparecidos (Martínez, 2017). Pero ésta suele ser una opción legal lenta, complicada y costosa no siempre al alcance ni del conocimiento de las familias. Por otro lado, se desconoce el estado actual del proceso de identificación y restitución de los otros 119 cuerpos, muchos de los cuales se encuentran doblemente desaparecidos (la segunda se trata de una desaparición administrativa<sup>37</sup>) en el caos de los panteones municipales y SEMEFOS del estado de Guerrero. "Es un misterio, no sabemos dónde están, en qué condiciones...es una paradoja, buscamos, localizamos y ¿qué hacemos? Encontramos cuerpos y son arrumbados en bodegas [...]. La identificación es el gran reto al que nos estamos enfrentando", explica el buscador Juan Carlos Trujillo (comunicación pública, Congreso ALAF, 27 de octubre de 2016). Por su parte, Vergara denuncia: "A pesar de que es nuestro derecho, PGR nos niega la información sobre el estado de la identificación de los 129 cuerpos exhumados en los cerros de Iguala, y lo niegan por su mal trabajo" (comunicación pública, 26 de octubre de 2016).

Entregados incompletos, desarticulados, calcinados e hiperfragmentados o incluso reducidos literalmente a un perfil genético, estos restos *devienen cuerpo* (es decir, se materializan y se vuelven inteligibles, al menos parcialmente, en tanto singulares y humanos) desde y a través de estas prácticas activistas, policiales, forenses y tecnocientíficas específicas, aun cuando éstas se despliegan de maneras contradictorias y en conflicto. El diagnóstico de las científicas del EMAF es contundente a este respecto:

[C]omo científicas forenses hemos presenciado las transformaciones en los imaginarios y las prácticas que organiza el ADN. Cada vez resulta más frecuente ver

---

<sup>37</sup> Como explica Carolina Robledo (2019) en su texto "Descolonizar el encuentro con la muerte", nos encontramos recientemente "ante un mecanismo complejo de desaparición de personas que implica la actuación de las burocracias, especialmente aquellas encargadas de la administración de los cadáveres, que incorporan en sus mecanismos de administración de los cuerpos, su ocultamiento y el borramiento de evidencias de los crímenes relacionados con su muerte" (p. 145).

a PGR y autoridad extraer muestras de los cuerpos directamente de las fosas y volver a taparlas. También las exigencias de los familiares se centran casi exclusivamente en la prueba de ADN, a ser posible, en manos de científicos extranjeros. Incluso las propias prácticas criminales han implementado técnicas de eliminación de la persona como la disolución en ácido o la quema de los cuerpos con el fin de destruir el material genético para la identificación. Todo esto refuerza la idea de que el ADN es un dogma, de que juega un rol oracular (EMAF, comunicación personal, 2015).

Según las científicas, algunos aspectos de esta transformación pueden atribuirse a las expectativas, muchas veces sobredimensionadas, puestas por la sociedad sobre la antropología forense, la cual es identificada popularmente como “el estudio de los huesos y la toma del ADN” (Bustos Ríos, 2016, p. 3). Esto último, afirman, quizá responda a “la creciente ola de telenovelas de investigación criminal [el llamado *efecto CSI* (Schweitzer & Saks, 2007)] en donde se aparenta que la investigación forense no sólo es sencilla, sino casi milagrosa” (EMAF, 2015, p. 20):

La industria del entretenimiento estadounidense emprende una campaña mediática donde se representa su sistema de justicia como altamente eficaz en razón de la tecnología disponible para uso forense: el resultado obtenido a través de un ensayo no es retratado como elemento de prueba, sino como “la verdad” revelada tecnológicamente, sin que medie alguna mínima alusión a la importancia, por ejemplo, de los insumos teóricos del perito investigador para plantear una hipótesis y sustentarla metodológicamente. Así, en el imaginario popular el resultado cualitativo proporcionado por una máquina es la condición *sine qua non* para la identificación de los desaparecidos fallecidos, la consignación de culpables y, por ende, la justicia. Esto coloca a la adquisición de tecnologías como demanda prioritaria de las organizaciones civiles involucradas en este tema. Teniendo en cuenta que esta demanda adquiere el cariz de una seña de voluntad política para solucionar la grave crisis de derechos humanos, las autoridades de procuración de justicia han optado por impulsar sobre la marcha una serie de mejoras tecnológicas y metodológicas en las periciales de identificación (CNPJ, 2011). Algunas veces, como resultado de la presión mediática derivada de una coyuntura específica, ofrecen espacios de colaboración [...], pero sin llegar a crear un modelo aplicable, amplio y coherente que permita aportar elementos de prueba consistentes para la identificación (EMAF, 2015, p. 20).

Pero no todo puede atribuirse únicamente a la cultura y la representación mediática. La comprensión de este fenómeno multidimensional exige, además, incluir algunos otros aspectos que van más allá (o se entretajan con él) del imaginario popular y la influencia de las industrias del entretenimiento. Las prácticas cultural e históricamente específicas que han contribuido a organizar las tecnologías del ADN forense (ciudadano y no ciudadano) son complejas e involucran aspectos tanto materiales como discursivos, capaces de reconfigurar de manera fundamental no solo el imaginario popular y activista, sino el propio aparato forense y tecnocientífico en México.

Comprender la naturaleza del fenómeno producido en este contexto por esta tecnología nos obligaría, por tanto, a ir más allá de la apelación a ciertas “representaciones” culturales “populares”, para incluir también prácticas materiales, científicas y sociales, *intratejidas* a su vez con los aparatos legal, tecnocientífico, cultural y político, tanto locales como globales. Estas prácticas constituidas intra-activamente involucran, como he mostrado a lo largo del capítulo, distintas dimensiones: un trabajo de laboratorio minucioso, la aplicación de técnicas estandarizadas y experimentales, distintas prácticas forenses y tecnocientíficas locales como las desplegadas por EAAF, la PGR y la División Científica; prácticas activistas y de autoorganización forense como las de CfC y los Otros desaparecidos; intensos debates políticos, discursos mediáticos y otras narrativas culturales; así como prácticas de desaparición, muerte y desmaterialización del cuerpo muy precisas y, con ellas, materialidades forenses específicas.

Este entrelazamiento de prácticas material-discursivas requiere asimismo un entendimiento más complejo de lo que entendemos habitualmente por ciencia y tecnología forense y, más ampliamente, por tecnociencia. Tendríamos que ir más allá de su comprensión meramente instrumental basada en una lógica económica de la eficiencia y del control, por un lado, y de sus representaciones mediáticas y culturales, por otro, para reconsiderar las tecnociencias contemporáneas como cultura, como matriz generativa que produce “formas de vida, órdenes sociales y prácticas de visualización” y construye traducciones y maneras específicas de ver y de vivir (Haraway, 1991, p. 333). Las llamadas tecnologías de ADN ciudadano no podrían considerarse ya simplemente fruto de un discurso o una “representación” más o menos ficticia o sobredimensionada de la ciencia, como tampoco las tecnologías del ADN forense serían meras herramientas objetivas y neutrales al uso (es decir, sometidas a un “buen” o “mal” uso). En ambos casos, las llamadas tecnologías del ADN (ciudadano y forense) configurarían y serían parte, en cambio, de una miríada de diferentes prácticas locales de materialización de cuerpos y significados, de formas de vida y subjetividades políticas que implican, en palabras de Haraway, “las más profundas experiencias personales y colectivas de encarnación [*embodiment*], vulnerabilidad, poder, y mortalidad” (1991, p. 350).

Las tecnologías de identificación genética no solo mapearían el terreno del cuerpo (forense) generando “además” representaciones culturales, sino que se entrelazarían intra-activamente con factores biológicos, geopolíticos, históricos, económicos y culturales dando lugar a *mundos* concretos con límites, constricciones y exclusiones particulares (Barad, 2003, p. 194). Esas exclusiones o *cortes* configurados en la práctica operarían tanto a nivel epistemológico como ontológico sobre la delimitación del *cuerpo forense*, su identidad y su historia (individual, social y política), tal como vimos en el caso del normalista Alexander Venancio Mora, identificado genéticamente mediante un pequeño fragmento óseo calcinado en un laboratorio suizo. Pero

también sobre los cuerpos y las vidas de las mujeres en búsqueda, cuyas prácticas, saberes y formas de organización colectiva emergen y se materializan en torno a la localización de fosas clandestinas y la toma de muestras de ADN ciudadano. Y es precisamente ahí donde radicaría también su dimensión ética y de justicia.

Afirmar que esos cuerpos, historias y formas de vida son configurados mediante cortes y exclusiones particulares, en exclusión de otros, no significa, no obstante, que sean una construcción arbitraria de nuestra elección en un sentido liberal o humanista. Más bien, éstos emergen como reconfiguraciones específicas *del mundo* producidas por aparatos concretos, esto es, por prácticas materiales y discursivas como las que he empezado a describir y mediante las cuales la propia significación y materialidad de un cuerpo y su historia son diferencialmente constituidas (Barad, 2007, p. 205). Esto último, lejos de liberarnos de la responsabilidad o desviarla hacia entidades abstractas, nos devuelve una pregunta concreta: ¿Qué tipo de cuerpos, historias y formas de vida contribuyen a materializar nuestras prácticas de conocimiento? ¿Qué propiedades, significados y prácticas son, en cambio, excluidas en este proceso?

### **1.5. Conclusión: De las tecnologías de identificación a las prácticas de materialización**

En este capítulo he retomado la noción de *aparato de producción corporal* de Karen Barad (2007) para examinar la emergencia de los movimientos de autoorganización forense en México, los cuales han tendido a articularse en torno a las capacidades, los límites y las promesas de las tecnologías de identificación genética y de *ADN ciudadano*. Mi argumento en estas páginas es que las tecnologías del ADN forense (ciudadanas y no ciudadanas<sup>38</sup>) deben leerse, más allá de su dimensión instrumental o discursiva, como un entrelazamiento complejo y heterogéneo de relaciones, dispositivos y prácticas que, en este contexto específico, ha tenido y tiene efectos diferenciados en cuerpos, significados y vidas concretas. En este sentido, las prácticas material-discursivas del ADN forense, en intra-acción con otras prácticas *activistas, tecnocientíficas y forenses*, han contribuido, en gran medida, a la emergencia de una nueva materialidad del fenómeno de la desaparición en México, la de *los huesos y el ADN*, forzando una redefinición de las relaciones entre el Estado, la sociedad civil y la ciencia. Con esta idea en mente, he tratado de dar cuenta de las especificidades culturales e históricas de este proceso, así como de las exclusiones y los límites particulares que entraña.

Como conclusión última del capítulo, sostengo que las tecnologías del ADN, ciudadano y no ciudadano, han emergido en este particular contexto no tanto como “simples” herramientas de identificación, sino como prácticas de materialización de cuerpos, vidas y significados

---

<sup>38</sup> Como ya se habrá intuido, las categorías de lo ciudadano y lo no ciudadano emergen y se constituyen mutuamente de manera intra-activa; ambas forman parte y contribuyen a materializar las tecnologías del ADN forense en México.

concretos, que incluyen determinadas nociones de identidad, verdad y justicia circunscritas estrechamente a la localización de cuerpos y su identificación genética. Esto nos arroja inmediatamente cuestiones de responsabilidad, y más que responsabilidad, de justicia: por los cuerpos que emergen a través de las búsquedas ciudadanas y por sus historias tamizadas de formas particulares por prácticas forenses y tecnocientíficas específicas; por nuestras prácticas de producción de conocimiento y de verdad, que deberían incluir una cuidadosa atención a las asimetrías del poder y a las diversas formas de violencia ontológica, material y epistémica existentes; y, muy especialmente, por las vidas y las esperanzas de las familias que *ponen el cuerpo* en estas búsquedas ciudadanas de fosas clandestinas así como en la donación/recolección independiente de muestras de ADN. En suma, una responsabilidad y una justicia, como escribe Barad, “no solo por lo que *sabemos*, sino por lo que podría(mos) llegar a *ser*” (2007, p. 364).



**CIENCIA FORENSE CIUDADANA:**

**La retórica prometeica de la tecnociencia (ciudadana)**

«Existimos en un mar de relatos poderosos: Ellos son la condición de la racionalidad finita y de las historias de vida personales y colectivas. No hay camino fuera de los relatos. Pero no importa lo que diga el Gran Padre Cíclope de Un-solo-ojo, hay muchas estructuras de narración posibles, por no mencionar los contenidos. Cambiar los relatos, en un sentido tanto semiótico como material, es una intervención modesta que merece la pena realizar».

Donna J. Haraway, *Testigo\_Modesto@Segundo\_Milenio. HombreHembra@\_Conoce\_OncorotónTM*, 2004

«La ciencia y el humanismo han sido siempre compañeros de cama. Sus discusiones son la pelea de los dos, convertidos en una sola carne. Sujeto y objeto se necesitan entre sí. De su unión nace la voz patriarcal del creador».

D. J. Haraway, *Ciencia, cyborgs y mujeres*, 1991

El objetivo de este capítulo es analizar los tropos y narrativas de la “ciencia” y la “tecnología” que el proyecto de Ciencia Forense Ciudadana pone en marcha, así como los hilos históricos y míticos, técnicos y políticos enredados, como están, en su retórica de empoderamiento ciudadano, soberanía genética y solucionismo tecnológico. Dado que, como nuestro en el primer capítulo, Ciencia Forense Ciudadana ha contribuido a organizar el imaginario y las prácticas de autoorganización forense en México, se vuelve crucial el ejercicio de interrogar las certezas y los presupuestos metafísicos que el llamado *ADN Ciudadano* y sus “tecnologías de mundos posibles” movilizan. Ciencia Forense Ciudadana se torna así un caso interesante para analizar los aspectos discursivos que informan las nociones de ciencia y tecnología enraizadas en esta forma particular de activismo forense o tecnocientífico, pero también ofrece la oportunidad de preguntarse por los aspectos éticos y creativos de los debates, dentro y fuera de la universidad, en torno a la ciencia y el human(itar)ismo forense en México.

En la primera parte del capítulo retomo algunas de las herramientas materialistas elaboradas por Donna Haraway (1991) y Katie King (1991) en su contribución a los debates feministas sobre objetividad y parcialidad en la ciencia, con el objetivo de mostrar cómo y en qué

sentido contar historias *importa* en los debates forenses sobre verdad y justicia en México. En esta sección caracterizo el “ADN Ciudadano” como una “entidad material narrativa” o, en términos de Haraway, “un actor material semiótico” (1991, p. 345), para llamar la atención sobre su rol activo y generador en los llamados “aparatos de producción corporal” forense y tecnocientíficos (Haraway, 1991; Barad, 1998). Partiendo de esta caracterización, exploro distintas articulaciones material narrativas del proyecto a través de las que ciertas configuraciones de la “ciencia” y la “tecnología” *toman cuerpo*. Primero, disecciono el entramado de historias, prácticas y relaciones que se despliegan en y a través del sitio web de CfC, así como las redes particulares de poder y conocimiento necesarias para su sostenimiento. Uno de los nodos de estas redes de poder y conocimiento nos sitúa, a continuación, en el espacio de la universidad, específicamente en Durham, Inglaterra, desde la cual CfC y su ADN Ciudadano se constituyen simultáneamente como herramienta de observación académica y de intervención política. Después examino, a través del caso de Brenda Damaris y #PruebaGenéticaNL, un nuevo pliegue de lo material-discursivo a través del cual el cuerpo de Brenda Damaris y el ADN Ciudadano co-emergen y se materializan mutuamente en marcos de inteligibilidad concretos. Por último, analizo las premisas metafísicas de ciudadanía y verdad que subyacen al mito prometeico del ADN Ciudadano.

## 2.1. Introducción: “¿Listos para cambiar el mundo?”

Estamos convencidos de que la mayor revolución en las ciencias forenses y los derechos humanos está ocurriendo en México. Esta revolución está en manos de los familiares de los desaparecidos que silenciosamente, pero de manera constante, han encarnado una nueva forma de ciudadanía científica y política. Personas que antes trabajaban en fábricas, oficinas o se dedicaban al comercio y que solían ser apolíticas hoy se han convertido en agentes activos de cambio debido a la desaparición de un ser querido (Schwartz Marín y Cruz Santiago, 2014)<sup>39</sup>.

Con un impulso revolucionario, comenzaba el reportaje de Ernesto Schwartz Marín y Arely Cruz Santiago publicado en inglés el 15 noviembre de 2014 en el sitio web de noticias Al Jazeera. El texto, escrito apenas dos meses después de la desaparición de los 43 estudiantes de la Escuela Normal Rural de Ayotzinapa, anunciaba el nacimiento de *Ciencia Forense Ciudadana* (CfC), un

---

<sup>39</sup> Traducido por la autora de la publicación original en inglés en el medio de noticias digital Al Jazeera Mundo: “We are convinced that the greatest revolution in forensic science and human rights is happening in Mexico. This revolution is in the hands of relatives of disappeared persons, who silently, but consistently, have embodied a new form of scientific and political citizenship. People working in factories, office jobs or dedicated to commerce who used to be apolitical have become active agents of change due to the disappearance of a loved person” (Schwartz Marín y Cruz Santiago, 2014)

proyecto que, según decían, apostaba por la formación de “una nueva forma de ciudadanía científica y política” organizada en torno a las ciencias forenses y las tecnologías del ADN. Mediante la “apropiación de técnicas y saberes forenses”, CfC ofrecía a las familias una tecnología “ciudadana, transparente y democratizadora” capaz de guiar la búsqueda hacia sus seres queridos desaparecidos (Schwartz Marín y Cruz Santiago, 2014). Con el eslogan “la más grande revolución en la ciencia y los derechos humanos nacerá de las posibilidades de la ciencia dirigida por ciudadanos pioneros”, esta “tekné” prometía iluminar así nuevos caminos “en la búsqueda de la verdad y la justicia en escenarios complejos de violencia y postconflicto” (Schwartz Marín y Cruz Santiago, 2014).

El proyecto de CfC se había gestado dos años antes, en marzo de 2012, cuando Cruz Santiago y Schwartz Marín ganaban el segundo premio del programa “Global Solutions Challenge”, organizado por Singularity University (SU) en Silicon Valley, California. Con el lema “*Ready to Change the World?*” [“¿Listos para cambiar el mundo?”], Singularity University, una b-corp<sup>40</sup> de Google abocada a “resolver los grandes desafíos de la humanidad” a través del uso de “tecnologías exponenciales” como la biotecnología y la bioinformática, promovía un programa de capital de riesgo destinado a financiar proyectos locales de intervención humanitaria en contextos de crisis medioambiental, de seguridad y de gobernanza (Singularity University, 2020). Con un primer financiamiento de 25 mil dólares, destinado a intervenir “positivamente” en la crisis política y humanitaria en México, se constituyó Gobernanza Forense Ciudadana (GFC), una organización no gubernamental y sin ánimo de lucro cuyo objetivo sería promover y asesorar la conformación del Biobanco Nacional de ADN Ciudadano y la base de datos forense (RNCPD) en torno a las que se organizaría el proyecto Ciencia Forense Ciudadana (CfC) en México<sup>41</sup>.

Basado como decían en el principio de la cibernética (del griego *kybernesis*, acción de dirigir, de gobernar, pero también de curar, dirigir a los otros y gobernarse a sí mismo), CfC

---

<sup>40</sup> Benefit Corporation o B-Corp es una certificación global de empresas “de interés por y para la sociedad”. Obtiene beneficios económicos “maximizando el bienestar de sus empleados y de la sociedad en general”: “A new type of company that uses the power of business to solve social and environmental problems”. Está ubicada en el campus de la NASA Ames en Silicon Valley. Su fundador es Ray Kurzweil, inventor, empresario y director de Ingeniería en Google. La SU cuenta con varios fundadores y socios corporativos como Google, Autodesk, Cisco, Nokia, Kauffman Foundation y ePlanet Ventures, todos ellos de Silicon Valley. Su misión/visión es descrita por sus propios creadores como: “Singularity University (SU) is a California benefit corporation with a mission to educate, inspire and empower leaders to apply exponential technologies towards solving humanity’s grand challenges for the future. With the support of a broad range of leaders in academia, business and government, SU hopes to stimulate groundbreaking, disruptive thinking and solutions aimed at solving some of the planet’s most pressing challenges. The SU community is where an entrepreneur imagines with a nanotechnologist, experiments with a synthetic biology algorithm, builds with a prototype machinist, collaborates with a manufacturing engineer, proves a new concept in the field with a global NGO, scales it with a venture capitalist, and finally emerges with an exponential solution to an urgent global challenge”.

<sup>41</sup> Con este fondo se financió además un “estudio de factibilidad” del que se hizo cargo el investigador independiente y activista Alejandro Vélez. Éste se llevó a cabo durante 8 meses y en los resultados finales Vélez puso en duda la viabilidad del proyecto consistente en la conformación de un biobanco nacional ciudadano formado con perfiles genéticos de familiares de personas desaparecidas. Alegaba principalmente que este biobanco no podría servir para la confrontación con perfiles de otras bases de datos por razones legales y científicas. Lxs académicxs y creadorxs del proyecto decidieron no seguir las recomendaciones del informe y continuaron con la implementación del proyecto.

pretendía generar una “visión orgánica de la ciencia que además fuera política en el sentido más radical del término” (Schwartz Marín, entrevista personal, 2015). “Tecnocientífica, ciudadana y política”: un modo de “*pensar y hacer* tecnociencia”, aseguraba el académico, capaz de “desafiar al estado y sus expertos”, pero también de generar “nuevas avenidas para hacer frente a la crisis, a la catástrofe y a la atrocidad en México” (Schwartz Marín, entrevista personal, 2015).

Desde el portal de noticias de AlJazeera Mundo, los investigadores de Durham pronosticaban que CfC y su biobanco de ADN ciudadano “encendería la chispa de un verdadero cambio radical generado desde *abajo*” (Schwartz Marín & Cruz Santiago, 2014):

La revolución en derechos humanos y ciencias forenses que imaginamos no puede ser posible si no empezamos a cambiar las reglas del juego una por una. Esto significa que tenemos que irrumpir (en) los espacios prístinos reservados para los expertos científicos y llevar el foro público de vuelta a las ciencias forenses. Así, decimos, parafraseando a Bruno Latour: *Déjanos entrar en tus laboratorios y nosotros cambiaremos el mundo* (Schwartz Marín & Cruz Santiago, 2014)<sup>42</sup>.

Con una narrativa anclada, como mostraré a lo largo del capítulo, en el *empoderamiento* ciudadano, la *soberanía* genética y la *apropiación* tecnocientífica, CfC y sus tecnologías de ADN ciudadano se presentaban en el contexto forense mexicano como un potente antídoto (tecnocientífico) contra la *crisis*: verdad ciudadana frente a la desaparición; justicia social y “tecno-democracia” frente a la crisis de legitimidad del estado.

Preocupada por los efectos que este discurso de “ciudadanización forense”, ampliamente difundido y celebrado por los medios de comunicación nacionales e internacionales, podría tener sobre las familias, especialmente en contextos sensibles como el de Iguala tras la tragedia de Ayotzinapa, la comunidad científica local no tardó en articular una respuesta. Ésta advirtió que Ciencia Forense Ciudadana era un proyecto “sin fundamentos científicos ni legales” (Fondebrider, 2016; EMAF, 2016), basado en un imaginario fantasioso e inverosímil de las tecnologías genéticas que jugaba, no obstante, peligrosa e irresponsablemente con los anhelos, las esperanzas y las expectativas de las familias en búsqueda (EPAF y EMAF, 4 de diciembre 2014; EMAF, 2015; Mora, 2015; Fondebrider, 2016).

Entre los argumentos más contundentes se esbozaba, por un lado, la preocupación por los efectos materiales que podría tener la intervención ciudadana “con pico y pala” en un posible sitio de enterramientos clandestinos y, con ella, su potencial “contaminación” (Mora, entrevista

---

<sup>42</sup> Traducido por la autora de la publicación original en inglés en el medio de noticias digital AlJazeera Mundo: “The revolution in human rights and forensic science we are envisioning cannot be possible if we do not start changing the rules of the game one by one. This means that we have to break in[to] the pristine spaces, reserved for scientific experts and bring the public forum back to forensic science. Thus, we say, rephrasing Bruno Latour: Let us into your laboratories and we will change the world” (Schwartz Marín y Cruz Santiago, 2014).

personal, 2015). Por otro lado, la preocupación ética por la conformación, al margen de todo marco de regulación y control, de un biobanco de ADN, al que además consideraban, desde una perspectiva forense y tecnocientífica, material y operativamente inviable (Mora, entrevista personal, 2015; EMAF, comunicación pública, 25 de octubre de 2016). Otras críticas insistían también en el hecho de que “tomar muestras de ADN a diestra y siniestra” no tenía nada que ver con “*hacer ciencia*, ni ciudadana, ni forense” (EMAF, entrevista personal, 2015), lo cual, lejos de empoderar, podría contribuir a una “revictimización infantilizante” de las familias (Mora, entrevista personal, 2015). En el mejor de los casos, sostenían las científicas del Equipo Mexicano de Antropología Forense, CfC era un proyecto “poco informado”, “ingenuo” y “fantasioso” (EMAF, comunicación personal, 2016); cuando no “deliberadamente irresponsable”, “oportunista y protagónico” o al filo de la “charlatanería”, como sostenía un integrante del Equipo Peruano (Mora, entrevista personal, 2015).

A pesar de la seriedad de estos argumentos, sin embargo, la mayoría de las críticas, especialmente entre las científicas de EPAF, EMAF y EAAF, quienes conocían de cerca el proyecto y a sus fundadores, concluían que más allá de su influencia puntual y nociva sobre algunas familias, no valía la pena tomarlo muy en serio. Al fin y al cabo, no solo no era científico en absoluto, sino que se basaba en relatos, mitos e historias infundadas sobre la ciencia (y la tecnología) genética: charlatanerías que, en última instancia, terminarían cayendo por su propio peso.

En contraste con la particular postura de las científicas locales, que las lleva a desestimar demasiado rápido este proyecto, este capítulo toma *seriamente* las “promesas infundadas” e “historias fantasiosas” sobre ciencia, tecnología y tecnociencia que CfC ha puesto en marcha en el contexto forense mexicano. Esta llamada “*tekné ciudadana*”, cuya legitimidad proviene –según sus creadores (Schwartz Marín & Cruz Santiago, 2014)– de “la integración de los dominios *soberanos* de la ciencia y la ciudadanía”, es en efecto del género promisorio, especulativo, fabulativo, incluso ficcional si se quiere, donde la ficción tiene que ver aquí con la *acción* (poner en movimiento, *performar*, hacer) y con *inventar* (en el sentido de simular o amagar, pero también de dar forma, esculpir, fabricar). Esta *tekné* es quizá, sobre cualquier otra cosa, una ficción sobre ciencia y ciudadanía. O, más que una ficción, una tecnología para contar historias, para figurar y fabular (del latín, *fabulari*, “decir fábulas”, de *fatum*, charlar, que es también hablar) “nuevos mundos” quizá inverosímiles y fantasiosos, pero no por ello menos *matéricos* en un sentido *que importa* [to matter], es decir, que se materializan y significan.

Desde esta perspectiva, los laboratorios de la revolución que Schwartz Marín y Cruz Santiago imaginan son, antes que nada, lugares de producción narrativa. Es en este sentido que interpreto la afirmación de Schwartz Marín sobre el proyecto de CfC en México: “Se trata

simplemente de cambiar las narrativas, ponerlas de cabeza [...]. Debemos empezar por cambiar los discursos cansados de los derechos humanos, ...de la ciencia... y del humanismo clásico” para “traer algo nuevo al mundo, [...] algo que no haya existido antes” (Schwartz Marín, entrevista personal, 2015). Esa parece ser la apuesta de sus discursos revolucionarios y de salvación, el “espíritu de su proyecto de ciudadanía, su principio filosófico”: “Dar a luz historias distintas” para “crear *otros mundos posibles*” (Schwartz Marín, entrevista personal, 2015). Crucialmente, la historia de esos mundos está ligada, mediante la práctica de *contar* y *figurar*, a la historia de las tecnologías del *ADN Ciudadano* y la de sus materialidades concretas (que analizaré detenidamente en el tercer capítulo): los dispositivos de recolección bucal de Bode, las muestras biológicas y los perfiles genéticos de las familias, la base de datos en línea y las prácticas de recolección que estos dispositivos articulan. En esta dirección apuntan también las siguientes palabras del creador del proyecto: “Cuando las tecnologías dejan de ser de una vez y para siempre, y son inciertas, son posibles, se convierten en *tecnologías de mundos posibles*, no de mundos preestablecidos” (Schwartz Marín, entrevista personal, 2015).

A la luz no de *otros* sino de *este* mundo particular de violencia, desaparición y muerte en que habitamos con rabiosa materialidad en México, el presente capítulo muestra en qué sentido estas historias de “mundos posibles”, aun probándose inverosímiles y fantásticas, *importan*. Como veremos, las historias se despliegan a lo largo de estas líneas como espacios posibles para comprender, analizar y contribuir a las controversias suscitadas por los debates sobre ciencia, derechos humanos y activismo forense en México. Con este espíritu, y retomando algunas de las herramientas de los materialismos feministas de Donna Haraway (1991), Katie King (1991) y Karen Barad (1998), llevo a cabo un análisis de estos relatos, de sus mitos de origen y de las premisas que subyacen a sus promesas para mostrar los modos concretos en que ciertas nociones de ciencia y tecnología se materializan y operan al interior, no solo de las discusiones (dentro y fuera de la universidad) sobre verdad y justicia, sino de las prácticas y los imaginarios del activismo forense en México.

Al final de su texto “Conocimientos situados: la cuestión científica en el feminismo y el privilegio de la perspectiva parcial”, publicado por primera vez en 1988, la bióloga y estudiosa de la ciencia y la tecnología feminista Donna Haraway retoma el análisis de Katie King sobre la producción del poema como un “objeto de valor literario” para abordar los debates feministas de parcialidad, objetividad y verdad en las prácticas de producción de conocimiento tecnocientífico (Haraway, 1991, p. 344). A grandes rasgos, King sugiere el término “aparato de producción literaria” para poner de manifiesto el surgimiento de lo que “toma cuerpo como literatura en la intersección de arte, negocios y tecnología” (King, 1991, p. 92). El aparato de producción literaria es, para King, la “matriz de la que nace la ‘literatura’” (King, 1991, p. 92). A

partir del “poderoso objeto de valor” llamado “poema”, King analiza así la relación histórica de las mujeres con las tecnologías de la escritura (King, 1991; 1994).

Partiendo de este análisis, Haraway por su parte propone la noción de “aparato de producción corporal”, en resonancia con la concepción de Barad (1998), para comprender “la generación, la producción y reproducción actuales de cuerpos y de otros objetos de valor en los proyectos científicos del conocimiento” (Haraway, 1991, p. 345). Estos cuerpos u objetos de conocimiento son lo que Haraway llama “actores material semióticos”, un término que trata de poner de manifiesto el “objeto del conocimiento como un eje activo, generador de significados del aparato de producción corporal”, sin que lo cual implique, puntualiza la autora, la presencia inmediata de tales objetos ni “su determinación final o única de lo que puede ser considerado como objeto del conocimiento en un momento particular histórico” (Haraway, 1991, p. 345):

Al igual que los objetos de King llamados «poemas», que son lugares de producción literaria donde el lenguaje es también un actor independiente de intenciones y de autores, los cuerpos como objetos de conocimiento son nudos generativos materiales y semióticos. Sus *fronteras* se materializan en interacción social. Las fronteras son establecidas según prácticas roturadoras. Los objetos no existen antes de ser creados, son proyectos de frontera. Pero las fronteras cambian desde dentro, son muy engañosas. Lo que contienen provisionalmente permanece siendo generativo, productor de significados y de cuerpos.

... Los varios cuerpos biológicos en liza emergen en la intersección de la investigación biológica y de la escritura, de las prácticas médicas (o de otro tipo) y de la tecnología, tales como las visualizaciones tecnológicas señaladas como metáforas en este capítulo. Pero asimismo invitada en este nudo de intersección se halla la analogía de los lenguajes vivos que se mezclan activamente en la producción del valor literario...  
... Aquí es donde la ciencia, la fantasía de la ciencia y la ciencia ficción convergen en la cuestión de la objetividad del feminismo (Haraway, 1991, p. 345-346).

En esta tesis, tal como Haraway nos ha enseñado, ficciones y hechos, conocimiento y relato, no mantienen “una distancia respetable de manera natural” (2004, p. 88). De hecho, ambos “cohabitan de forma promiscua los mismos lugares materiales” (Haraway, 2004, pp. 88-89). El laboratorio es, en efecto, un lugar privilegiado de producción de objetos, significados y prácticas a escala global y local, pero éste no es el único lugar en el que se moldea la tecnociencia (Haraway, 2004, p. 83). Por su parte, lo que llamaré en adelante “ADN Ciudadano” es uno de esos actores material semióticos que Haraway describe. Es un tropo que opera al interior de las culturas tecnocientíficas: una figura, un artefacto, un desvío<sup>43</sup>. Un tropo es una herramienta y un

---

<sup>43</sup> Tropos significa en griego un cambio de dirección o giro. Es un movimiento, un desplazamiento: el tropo es el cambio de *dirección* de una expresión que *se desvía* de su contenido original para adoptar otro contenido.

lugar retórico que nos sitúa en espacios comunes ampliamente compartidos y a la vez nos remite a un “lugar otro” mediante un giro, un desplazamiento o un desvío. Las historias que contamos, tanto en la literatura como en la tecnociencia, están llenas de tropos. Así, el ADN Ciudadano, que toma forma en las *prácticas de figuración* académicas, mediáticas y tecnocientíficas que la maquinaria de CfC pone en marcha, es una criatura trópica nacida de tecnologías literarias y tecnologías genéticas. Tropo y materialidad son aquí indisociables. Y en este espacio material-narrativo concreto, “lo fantástico y lo común se mezclan de manera promiscua” (Haraway, 1997, p. 67):

Cualquier ser interesante dentro de la tecnociencia (como un libro de texto, una molécula, una ecuación, un ratón, una pipeta, una bomba, un hongo, una persona técnica, agitadora o científica) puede, y a veces debería, ser abiertamente desmenuzado para mostrar los pegajosos hilos económicos, técnicos, políticos, orgánicos, históricos, míticos y textuales con que crean sus tejidos. Los hilos están vivos, se transforman unos en otros, se alejan de nuestra mirada categorizante. [Esta] «implosión» no implica, sin embargo, que la tecnociencia está «socialmente construida» [...], es más bien una vindicación por una materialización heterogénea y continua a través de prácticas históricamente localizadas en las que además no todos los actores son humanos. ... Las relaciones entre lo técnico, lo mítico, lo económico, lo político, lo formal, lo textual, lo histórico y lo orgánico no son causales. Pero sus articulaciones son consecuentes: *importan [they matter]* (Haraway, 2004, p. 88).

Lo que está en juego en esta concepción particular de tecnociencia, como avanzaba en el primer capítulo con Barad (1998), es una suerte de ontología relacional en la que el discurso y la materialidad son indisociables y donde sus articulaciones particulares importan. Desde esta perspectiva, el *ADN Ciudadano* se constituye como herramienta y metáfora, es decir, como una entidad simultáneamente material y figurativa que habita las “zonas altamente transitadas entre el adentro y el afuera de lo que llamamos ciencia” (Haraway, 2004, p. 40). En tanto entidad tecnocientífica, el ADN Ciudadano:

...está comprometido de manera promiscua en la refiguración materializada; es decir, transita pesadamente por los pasajes que enlazan relatos, deseos, razones y mundos materiales. La refiguración materializada no es una mera frivolidad textual, sino un proceso eminentemente sólido y material, hasta el punto de desplegar toda una práctica de objetividad (Haraway, 2004, p. 82).

Es en este sentido que las historias que contamos, y cómo las contamos, en, desde y sobre la tecnociencia, en este caso sobre la genética forense en México, importan. Haraway nos enseña que estamos obligadas a vivir, al menos en parte, en el sistema material-semiótico de la



tecnociencia, tengamos o no lugar en esa historia (2004, p. 61). La tecnociencia contemporánea está de hecho profundamente implicada en producir historias de desastre y salvación en las que, queramos o no, estamos inmersas. Creer en el desastre es, para Haraway, parte de la fe en la salvación: fe en la crisis y en su solución, es decir, en la posibilidad última de la reparación. La emergencia engendra la necesidad de soluciones y políticas transformadoras, cuando no milagrosas. Esa es para Haraway la promesa definitiva de la tecnociencia: “la cura para el problema presente” (2004, p. 24). Estas promesas aportan a la tecnociencia su principal peso social, político y cultural, y de ellas se deriva también el estatus oracular y sagrado del ADN (forense, ciudadano, ...), incluso o especialmente “fuera” de sus dominios prácticos y científicos (Haraway, 2004, p. 59). Como muestro en las siguientes secciones, el ADN Ciudadano funciona, en este sentido, como “una figura en una historia apocalíptica de salvación” (Haraway, 2004) que promete recompensa y restauración de la naturaleza humana, de los desaparecidos y de las familias, así como de múltiples fuerzas vinculadas a la nación (como democracia, verdad o justicia).

Esta imbricación de la tecnociencia con las historias y las promesas es central para el argumento de esta tesis en la medida en que nos recuerda la importancia de no subestimar el lugar que ocupan estas poderosas narraciones biotécnicas en la actual coyuntura mexicana. No sólo como visiones viciadas y fantasiosas que se plantean a modo de salida de emergencia en los discursos académicos, tecnocientíficos o activistas, sino en tanto estrategias, estructuras y disposiciones de nuestro pensamiento occidental para enfrentar las problemáticas humanitarias y políticas actuales. Contar historias y refigurar es un juego serio, matérico, que requiere responsabilidad. Es desde esta perspectiva que el ADN Ciudadano y sus “tecnologías de mundos posibles” deben ser tomadas en serio en el contexto de los debates forenses contemporáneos en México, no como meros discursos impotentes y ficcionales, sino en tanto escrituras tecnocientíficas capaces de articular prácticas materiales y semióticas muy concretas, y de orientar poderosamente la imaginación social del *por-venir*.

## **2.2. Una dirección en la World Wide Web: Para una sintaxis de las relaciones sociales en la historia de la tecnociencia (ciudadana)**

De los fondos recibidos por el programa Global Impact Competition de Singularity University, Schwartz Marín y Cruz Santiago destinaron una parte a la compra de un dominio .org, y al diseño y construcción del sitio web de su proyecto. [Cienciaforenseciudadana.org](http://Cienciaforenseciudadana.org)<sup>44</sup> constituye el centro de mando *cibernético* del llamado “órgano de gobierno ciudadano”, designando prácticas

---

<sup>44</sup> El sitio web ya no está en línea. Mi último acceso fue en mayo de 2020.

sociotécnicas específicas: desde ahí se accede y se administra la base de datos forense (también llamado Registro Ciudadano Nacional de Personas Desaparecidas o RCNPD) y se gestionan las redes de comunicación y distribución de los dispositivos de recolección de muestras genéticas vinculadas al Biobanco Nacional de ADN Ciudadano. Además, la web está entrelazada de maneras particulares con historias y narrativas sobre el ADN y sus tecnologías forenses. [Cienciaforenseciudadana.org](http://Cienciaforenseciudadana.org) es, desde esta perspectiva, un lugar narrativo donde se articulan diferencialmente “nudos generativos materiales y semióticos” (Haraway, 1991, p. 345) y desde el que el *ADN Ciudadano toma cuerpo* en la intersección de la academia, el activismo y la tecnociencia. Mostraré a qué me refiero.

Al ingresar al sitio, la página se despliega en la pantalla en tres bloques horizontales sucesivos (figura 1). El bloque superior enmarca visiblemente la palabra “Promesa”. Este potente significante corona la página web del proyecto y contiene un hipervínculo al “himno” de CfC en su canal Youtube: la canción “Promesa”. En el bloque central, el logo púrpura de Ciencia Forense Ciudadana es presentado como un elemento químico de la tabla periódica [<sup>(295)</sup>CfC<sup>119</sup>] (figura 2). Al fondo se advierte la imagen de una doble hélice de ADN<sup>45</sup> de proporciones gigantescas. Pequeños fragmentos seleccionados de ADN no codificante<sup>46</sup> se extraen de esta macromolécula para desplegarse, en los confines de la imagen, en geometrías moleculares y estructuras químicas aumentadas (figura 3): el orden fundamental de los nucleótidos –Timina (T), Guanina (G), Citosina (C) y Adenina (A)– queda así expuesto ante la mirada de la *ciber* visitante en lo que parece evocar la metáfora del ADN como “código de la vida” (“*the blueprint of life*”) abriéndose al acontecimiento de su desciframiento<sup>47</sup>. Desde la intimidad revelada de su secuencia genética, el ADN de Ciencia Forense Ciudadana es decodificado y reescrito en los “órdenes semióticos de la biotecnología” (Haraway, 2004, p. 82) como un objeto esencialmente ciudadano y radicalmente

---

<sup>45</sup> El Ácido desoxirribonucleico (ADN) es una macromolécula evocada comúnmente como “the blueprint of life”. Su estructura consiste en dos hebras complementarias de nucleótidos entrelazadas en una formación helicoidal. Como portador de información genética, su característica clave es el ordenamiento de cuatro bases químicas llamadas Timina (T), Guanina (G), Citosina (C) y Adenina (A). La secuencia de estos nucleótidos en la molécula especifica la información para construir otros componentes de las células como las proteínas y las moléculas de ARN. Se piensa que esta macromolécula contiene así “instrucciones” genéticas para el funcionamiento de los organismos vivos, siendo responsable además de su transmisión hereditaria (Ver **Glosario**).

<sup>46</sup> Ver **Glosario**.

<sup>47</sup> En muchos sentidos, los avances tecnocientíficos de la segunda mitad del siglo XX han sido los más espectaculares, además de los más publicitados, de su historia y son en gran medida el resultado, en primer lugar, del advenimiento de las tecnologías del ADN recombinante, inaugurado por el descubrimiento de la PCR a mediados de la década de 1970 (Rabinow, 1996), y, en segundo lugar, del lanzamiento del Proyecto Genoma Humano (HGP) en 1990 (Keller, 2002, p. 4). Basándose en los rápidos avances de la genética molecular, el HGP prometía descifrar “the genetic blueprint”, la hoja de ruta de la vida, aseguraban, capaz de revelarnos quiénes somos. En 1992, Walter Gilbert, uno de los propulsores del HGP, proclamaba: “Three billion bases of sequence can be put on a single compact disc (CD), and one will be able to pull a CD out of one’s pocket and say: ‘Here is a human being; it’s me!’” (cit. En Keller, 2002, p. 6). El proyecto de mapeo del gen, fundamentado en las propiedades biomoleculares del ADN, sustentó uno de los argumentos más persuasivos para el emprendimiento del HGP, a saber, que el genoma es el “libro de la vida” (Keller, 2002). Esta metáfora sugiere que la biología, concebida como destino e identidad, se encuentra codificada en la estructura molecular del ADN y, por ende, puede ser descifrada (Lynch et. al., 2008, p. 25). Esta es la imagen que trataría de evocar CfC: el código de la vida y su desciframiento, esta vez en manos de la ciudadanía.

político: “Queremos generar una visión orgánica de la ciencia que además sea política, en el sentido más radical del término: Tecnocientífica, ciudadana y política”, sostiene el padre y creador<sup>48</sup> del proyecto (Schwartz Marín, entrevista personal, 2015).

Como si de herramientas (semiótico)moleculares<sup>49</sup> se tratase, <sup>(295)</sup>CfC<sup>119</sup> induce mutaciones encarnadas en la forma del *ADN Ciudadano*. Si el ADN significa la “vida misma” en la cultura de la alta tecnología (“Código de códigos” en su versión textualizada) y su decodificación promete develar “el mapa de nuestro pasado” (Nelkin & Lindee, 2004, p.52), la figura mutada del ADN Ciudadano parece estar explícitamente comprometida con intervenir las topografías de un presente imposible para “realizar” un futuro distinto: “*Hacer ciencia de maneras distintas* para pensar en *posibilidades de mundos distintos*” (CfC, 2015), resuena a modo de eslogan publicitario de un producto de alta tecnología. Pero, ¿qué significa, en la narrativa de CfC, *hacer* ciencia de maneras distintas y cómo se propone hacerlo exactamente?

En el tercer bloque del sitio web *Cienciaforenseciudadana.org* (figura 1), el académico y la académica reformulan esta cuestión en sus propios términos: “¿Qué procesos está llevando a cabo CfC?” (Ciencia Forense Ciudadana, 2015). Una imagen de fondo enmarca la pregunta orientando los sentidos de su respuesta (figura 4): un conjunto de autorradiografías o “huellas genéticas”<sup>50</sup> [*DNA Fingerprints*] son develadas sobre una fuente de luz artificial en lo que parece ser el espacio prístino de un laboratorio. La silueta de una mano revela una presencia humana que observa desde los márgenes no visibles de la fotografía (fuera de cuadro y con la distancia de un testigo modesto) las *huellas* de vida e identidad que estas autorradiografías *revelan*. La

---

<sup>48</sup> Ver, más adelante en el capítulo dos, sobre la refiguración que CfC hace del mito de Prometeo, padre de la técnica moderna.

<sup>49</sup> Me imagino <sup>(295)</sup>CfC<sup>119</sup> como una mezcla de técnicas y herramientas (semiótico)moleculares como las tecnologías del ADN Recombinante, la técnica PCR o la tecnología CRISPR/Cas9 (Ver **Glosario**). Por ejemplo, las tecnologías del ADN Recombinante permiten producir hebras de ADN con fragmentos de diferentes organismos en el laboratorio, usando métodos de biología molecular e ingeniería genética: corte (mediante enzimas de restricción o ligasas) y pegado (mediante enzimas polimerasas). Por su parte, el sistema CRISPR/Cas (en inglés: Clustered Regularly Interspaced Short Palindromic Repeats) se ha utilizado, desde 2013, “para la edición de genes (agregando, interrumpiendo o cambiando las secuencias de genes específicos) y para la regulación génica en varias especies. Al administrar la proteína Cas9 y los ARN guía apropiados a una célula, el genoma de esta puede cortarse en los lugares deseados, cuyas secuencias serán complementarias a las de los ARN guía utilizados. Esto permite la eliminación funcional de genes o la introducción de mutaciones (tras la reparación del corte realizado por la maquinaria celular de reparación del ADN) para estudiar sus efectos”. Estas *técnicas materiales y semióticas* alimentan imaginarios y narrativas todopoderosas en torno a la genética y su manipulación, tales como los que siguen: “Los científicos han aprendido a utilizar la herramienta CRISPR fuera de las bacterias para cortar y pegar trozos de material genético en cualquier célula. El poder de estas tijeras moleculares es inmenso. Por eso, fue considerado el mayor avance científico del siglo [XXI]”.

Como la PCR, la CRISPR/Cas9 y otras tecnologías del ADN Recombinante, *CfC* se me figura como unas *tijeras moleculares* que editan, cortan y pegan historias, discursos y materialidades tomadas de diferentes medios: del activismo, de los estudios de ciencia y tecnología, de la industria biotecnológica, de la cultura popular, etc., dando lugar a un nuevo *cuerpo mutado*, un objeto tecnocientífico posmoderno, un pastiche como el *#ADNCiudadanoTradeMark\_@CfCCiudadanaCopyright*.

<sup>50</sup> El nombre “DNA fingerprinting” o “huella genética”, patentado por Cellmark Diagnostics en 1984, sugería una analogía con la antigua técnica de la dactiloscopia (“fingerprinting”), que durante décadas había sido aceptada por los tribunales del Reino Unido y de los Estados Unidos como un método exacto y confiable de identificación individual. En su asociación con la técnica forense más poderosa del siglo XX, la huella dactilar, la prueba de ADN fue catapultada al sistema legal. Sin embargo, después de que el efecto publicitario inicial desapareciera, el término de “huella genética” dio paso a otras nomenclaturas más neutrales como “perfil genético”, “prueba de ADN” o “análisis de ADN”, que en principio remiten a un tipo o perfil genético muy raro o poco frecuente entre dos individuos de una población, y no a un marcador único (Cole, 2001, p. 289). Es decir, la prueba de ADN es una técnica bioestadística, no una huella única para cada individuo. (Ver **Glosario**).

presencia de este observador distante, sugerida aunque no del todo visible, ¿evoca acaso la mirada experta de un perito? ¿O la de una ciudadanía forense imaginada? ¿Quién es ese testigo modesto?

La atención de la imagen se concentra en un solo objeto, la *huella genética*, que acapara toda visión. Ésta es presentada aquí como un objeto central (situada literalmente en el centro de la fotografía), único (puesto que no hay ningún otro objeto dentro de ese encuadre), neutro y universal (cualquiera puede ser testigo pasivo de su revelación), y abstraído de toda relación con otros dispositivos, sujetos y prácticas. La referencia específica a la huella genética tampoco es trivial aquí. Aunque ésta es una técnica de visualización compleja e involucra prácticas y saberes altamente especializados, la huella genética se ha asociado por analogía a una de las técnicas forenses más poderosas del siglo XX, la huella dactilar [*fingerprinting*], lo que ha llevado a que sea concebida, en las culturas tecnocientíficas populares, como un método exacto y confiable de identificación individual (Lynch, et al., 2008). Comparada también con la imagen engañosa de un código de barras o un “QR code” único y autorreferente para cada individuo, el recurso a la huella genética en la narrativa de CfC parece apelar, así, a la idea de una identidad autoexplicativa, autoevidente y, por ende, observable a simple vista. Desde este relato Sci-Fi de la huella genética, CfC nos invita a *tomar* el laboratorio y sus tecnologías en nuestras manos, dando “acceso” a las llamadas “madres” a una “tecnociencia propia” (Schwartz Marín & Cruz Santiago, 2018) desde la que *ocupar* el lugar de ese *testigo* descorporeizado, intercambiable y neutral: un observador universal, legítimo, indiferenciado y de género neutro que se mantiene, con decidida *modestia*, en los confines de la auto-invisibilidad (Haraway, 2004). De nuevo, su apropiación de la célebre frase de Bruno Latour irrumpe a la manera de una visión: “Déjanos entrar en tus laboratorios, y nosotros cambiaremos el mundo”, profetizan los creadores de CfC (Schwartz Marín y Cruz Santiago, 2014).

Para completar este escenario cibernético, un diagrama interactivo (figura 5) se superpone a la imagen universal de la “huella genética”. Los “procesos que lleva a cabo CfC” son presentados en una sucesión de cuatro “sencillos pasos”, cada uno vinculado a una “tecnología forense ciudadana” a la que la web da acceso. El *primer paso* es un hipervínculo al Registro Nacional Ciudadano de Personas Desaparecidas (RNCPD), una base de datos en línea alojada en los servidores web de la Universidad de Durham. El RNCPD es, según Schwartz Marín y Cruz Santiago (2018), una “tecnología forense ligera y accesible” diseñada, aseguran, “en coproducción con las madres fundadoras del gobierno de CfC, Gobernanza Forense Ciudadana e investigadores de la Universidad de Durham, en el Reino Unido”. El registro consiste en un formulario online de 34 preguntas (la mayoría preprogramadas en la forma “sí/no”) organizadas en cuatro bloques en los que se solicita a las familias (1) información general de la desaparición y

la búsqueda (lugar y fecha de la desaparición, inicio de la búsqueda, etc.), (2) información ante mortem y media filiación de la persona desaparecida (como “sexo biológico”, ancestría, edad, altura, peso, existencia de fracturas, historial dental, médico, entre otros), (3) información, ya sea en la forma de respuestas pre-programadas o de narrativas escritas (de extensión libre), aportando detalles sobre la desaparición y (4) datos sobre los efectos económicos de la desaparición para las familias en búsqueda<sup>51</sup> (CfC, 2015). La información es recabada mediante el RNCPD por las propias familias integrantes de CfC, a quienes se les instruye para aplicar los cuestionarios a otros familiares conocidos o afiliados a sus organizaciones. Además, la base de datos está “diseñada” para que “cualquier persona” con un ser querido desaparecido pueda registrarse “por su cuenta y de manera sencilla” accediendo al sitio web de CfC (Schwartz Marín & Cruz Santiago, 2018), siempre y cuando, claro, pueda leer y escribir español o inglés, tenga acceso a una computadora o celular “inteligente” y cuente con una conexión a Internet, todas ellas condiciones que, como mostraré más adelante, no están dadas necesariamente en el complejo contexto mexicano<sup>52</sup>. En este sentido, y como explica Tania Pérez-Bustos (2017), el lenguaje y la escritura no son nunca tecnologías neutrales. Es decir, que la base de datos sea digital y esté en la red, y que la versión bilingüe del sitio web esté escrita en las lenguas francas de la ciencia y la tecnología occidentales, es decir, inglés y español, y no en náhuatl o mixteco, por ejemplo, no es un hecho neutral, sino que, como veremos en el tercer capítulo, encarna una “colonialidad del saber, del ‘ser’ y del poder muy específica” que materializa diferencialmente distintas posiciones de sujeto y maneras de habitar esas posiciones (Pérez-Bustos, 2017, p. 41).

El *segundo paso* del diagrama corresponde a los “Criterios de asignación” para la toma de muestras de ADN a las “personas interesadas”. Este formulario, al que se accede también mediante un hiperenlace desde el sitio de CfC a los dominios de la Universidad de Durham, consiste en una breve encuesta en línea organizada en tres segmentos donde se recaba información general del desaparecido y de la familia donante de muestras de ADN. Mediante este formulario se establece “quiénes son candidatos a la toma de muestras y el orden en el que serán asignados los mil quinientos kits de recolección bucal de ADN” (Ciencia Forense Ciudadana, 2015). El sistema de la Universidad de Durham, se lee en la web (Ciencia Forense Ciudadana, 2015), realizará “los cálculos necesarios por consanguinidad y otros criterios para producir un orden

---

<sup>51</sup> A menudo un miembro o más de la familia abandona el trabajo y el hogar para salir a buscar. Suele ser la madre (EMAF, 2015).

<sup>52</sup> En muchas regiones rurales del país, como en Guerrero, Michoacán o Chihuahua, coexisten comunidades rurales indígenas y trabajadores del campo, jornaleros, obreros, mineros y trabajadoras domésticas con un gran número de desaparecidos. Muchos integrantes de estas comunidades hablan lenguas indígenas, o no tienen acceso a la educación formal institucionalizada y no saben escribir, algunos no tienen computadoras, ni acceso internet (EMAF 2015). Todas esas condiciones no pueden darse, por tanto, como dadas en México, habrá que atender con especial cuidado a las particularidades históricas, socioeconómicas y culturales de contextos específicos.

automático de toma de muestras”<sup>53</sup>. No obstante, ante el cuestionamiento sobre cuáles son esos criterios y en qué consisten exactamente los mencionados cálculos, Schwartz Marín responde:

La idea es que una vez que se cuente con un padrón más confiable, los mismos familiares, con la ayuda de un algoritmo, elijan 450 casos que estén más cerca de su resolución, para empezar a trabajar en el cotejo de esas muestras genéticas con los cuerpos y muestras genéticas de cuerpos no identificados en todos los servicios médicos forenses del país, que, según Letty Hidalgo, son aproximadamente 15 mil (Schwartz Marín, entrevista personal, 2015).

Estos “cálculos algorítmicos” son, a la luz de su respuesta, inciertos y poco transparentes, hasta el punto de que se desconoce si existen o no, a qué criterios atienden o si han sido aplicados en la práctica. Por su parte, los datos personales e información civil recabados mediante el formulario, igual que aquellos derivados del RNCPD, se almacenan en los servidores de la Universidad de Durham, aunque en una base de datos separada<sup>54</sup>.

El *tercer paso*, la Memoria Familiar de Búsqueda, describe el proceso por el cual se recopilarán entrevistas y testimonios orales de familiares y amigos de la persona desaparecida: “En paralelo al proceso de creación del Biobanco de ADN Ciudadano, las familias tendrán la oportunidad de narrar su testimonio mediante la ‘Memoria Familiar de Búsqueda’” (CfC, 2015). Teóricamente, el mismo día que tiene lugar la toma de muestras de ADN deben realizarse entrevistas personales *in situ*. Los testimonios deben recogerse en grabaciones de audio junto a las muestras biológicas, aunque, como muestro en el capítulo tres, en la práctica estas entrevistas no se han realizado de manera sistemática puesto que requieren tiempo, experticia y condiciones materiales adecuadas, como seguridad y un espacio tranquilo para sentarse y tomar registro, por ejemplo, lo cual no siempre es posible de acuerdo a las circunstancias, a veces improvisadas y precarias, otras veces peligrosas, en que las madres llevan a cabo esta toma de muestras.

El cuarto y *último paso* es el Biobanco Nacional Ciudadano de Familiares de Personas Desaparecidas o también conocido como Biobanco Nacional de ADN Ciudadano. Este paso final completa el proceso, determinándolo y subordinando cada una de sus partes. Es presentado, así, como el *fin* u objetivo último del proyecto, esto es: la recolección de muestras de ADN. Según el sitio web (Ciencia Forense Ciudadana, 2015), el biobanco es “una colección de muestras

---

<sup>53</sup> El formulario se podía consultar online en <<https://apps.dur.ac.uk/esrc/selection//index.php?p=0>>. Recientemente su acceso ha sido restringido y requiere nombre de usuario y password.

<sup>54</sup> La duplicidad de las bases de datos se debe, según Schwartz Marín, a que “para muchos familiares el simplemente el hecho de tomarse una muestra de ADN puede suponer un golpe emocional puesto que quizá implique que su familiar haya muerto. La primera vez que tomamos muestras en Iguala una señora vomitó. Es emocionalmente muy duro para muchas familias. Entonces como diseñamos todo esto con la emocionalidad y la visión de los familiares, *dividimos la tecnología en dos*, para que no automáticamente te dieran muestra de ADN. Tú podrías registrar una desaparición sin que necesariamente tuvieras que tener muestra de ADN, dependía de si querías o no. Es una tecnología que no está pensada en la eficiencia, porque eso nos salió mucho más caro, tener dos bases de datos en lugar de una” (entrevista personal, 2015).

biológicas, *extraídas* de familiares de personas desaparecidas en México, que será relacionada al Registro Nacional Ciudadano de Personas Desaparecidas y a la Memoria Familiar de Búsqueda a través de un Número Único de Registro (NUR)”. Y continúa: Tras llenar los criterios de asignación [paso dos], “miembros de Ciencia Forense Ciudadana contactarán los familiares inscritos a través de los datos que proporcionaron, y les dirán el lugar y la fecha para la toma de muestras de ADN” (Ciencia Forense Ciudadana, 2015). Como medio de contacto, ofrecen un correo: [biobanco@cienciaforenseciudadana.org](mailto:biobanco@cienciaforenseciudadana.org). O a través del perfil @CfCiudadana en Twitter o Facebook<sup>55</sup>. Tras la toma de muestras, asegura el sitio web:

El laboratorio Bode Technology en Estados Unidos enviará (sin costo alguno) un documento a cada una de las personas que den sus muestras de ADN, en el cual estará *asentado su código genético*. Este documento servirá en un *futuro* para acreditar que este ADN se encuentra resguardado en el Biobanco Ciudadano, de manera que podría utilizarse para confrontar identificaciones del gobierno y evitar falsos positivos. En un futuro pretendemos ofrecer herramientas forenses para la búsqueda e identificación de personas desaparecidas en México (Ciencia Forense Ciudadana, 2015).

Recapitulando, a través de estos cuatro pasos, el contenido manifiesto de esta representación gráfica-narrativa *ilumina* el camino que, ADN mediante, debe conducir a las familias a la identificación y el retorno de sus seres queridos desaparecidos. A la manera de instructivo ilustrado en “cuatro sencillos pasos”, se las/nos invita, así, a seguir un orden “lógico” lineal, del uno al cuatro, que *progres*a en la consecución de un fin último y predeterminado y que culmina con la donación/recolección de ADN Ciudadano. Este *fin* subordina y orienta la totalidad del proceso. Mediante la movilización de este relato tecnocientífico progresivo y lineal, CfC promete un método de identificación humana por ADN directo, sencillo e inmediato (*in-mediat*o, no mediado). Ahora en manos de la *ciudadanía*, y por ende supuestamente transparente e independiente, esta tecnología imaginada como universal e infalible “traerá a los desaparecidos de vuelta al espacio público y político” encarnados en la forma de un *match* genético (Schwartz Marín & Cruz Santiago, 2016, p. 491). Ciencia Forense Ciudadana anuncia así sus efectos prometedores, tanto en el ámbito humanitario como político.

---

<sup>55</sup> Ninguno de los perfiles está activo actualmente en redes sociales.



# Escucha la canción Promesa

Nuestro respeto, admiración y solidaridad  
para quienes han sufrido  
la desaparición de un ser querido.



## Ciencia Forense Ciudadana

INICIO ¿QUÉ ES CF? NOTICIAS PREGUNTAS FRECUENTES CONTACTO ENGLISH



### Video de la canción "PROMESA"

#### El himno de CfC



### ¿Cómo puedes involucrarte en esta iniciativa?



**Registra a tu ser querido**

Añade los datos de tu familiar a la base de datos del Registro Nacional Ciudadano de Personas Desaparecidas.



**Proporciona tus datos**

Si deseas proporcionar una muestra de ADN para ser incluida en el Bio Banco, llena la forma de criterios de asignación para ser incluido en la lista de candidatos.



**Participa como voluntario**

Hay muchas maneras en las que puedes involucrarte y apoyar a la promoción, difusión y operación de este proyecto.



**Apóyanos con un donativo**

Ayúdanos a solventar los gastos de operación y mantener funcionando esta iniciativa haciendo un donativo mediante PayPal.



## Últimas noticias



## Comunicados



### > Cfc en Facebook



### > Cfc en Twitter



### Acceso a usuarios

Nombre de usuario

Contraseña

Remember Me

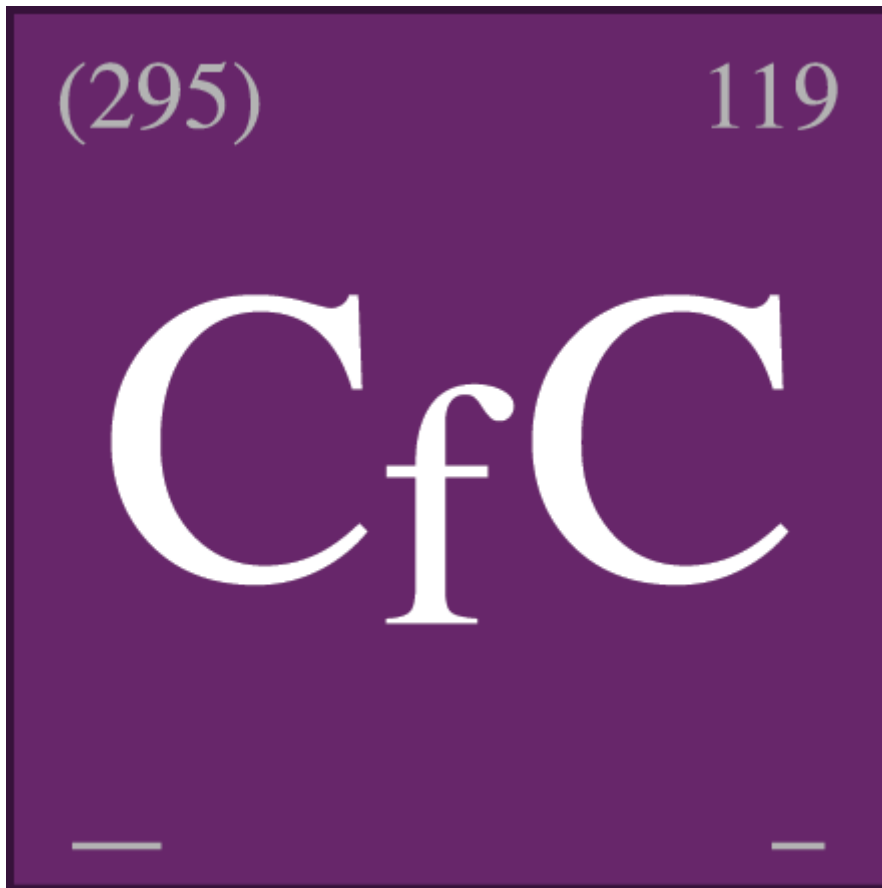
**Iniciar sesión**

GOBERNANZA FORENSE CIUDADANA ECONOMIC AND SOCIAL RESEARCH COUNCIL DURHAM UNIVERSITY



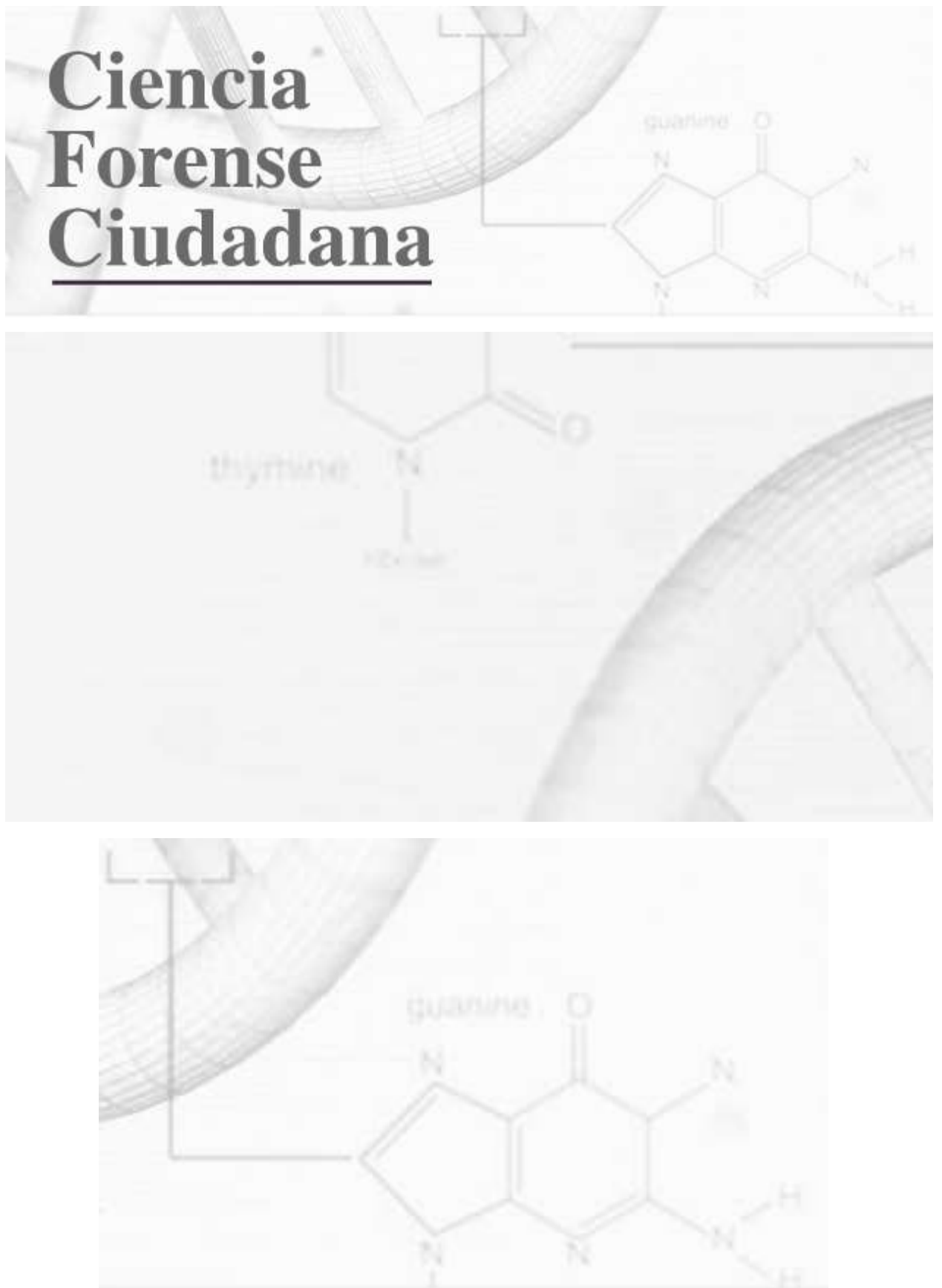
©2016 Ciencia Forense Ciudadana, A.C. - Todos los derechos reservados

Figura 1. Pantalla principal del sitio web cienciaforenseciudadana.org



**Figura 2.** Imagen logo de Ciencia Forense Ciudadana

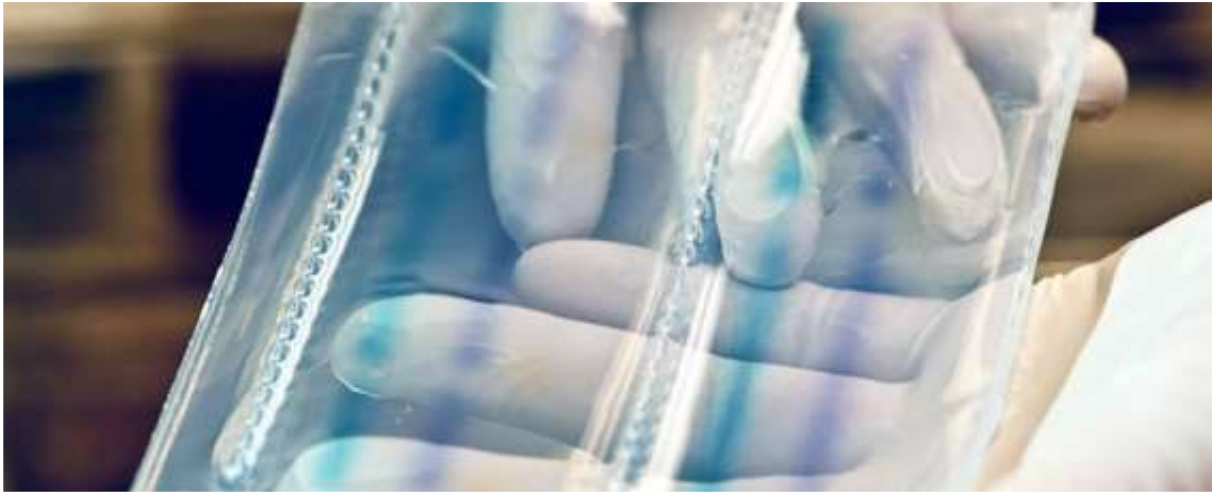
# Ciencia Forense Ciudadana



**Figura 3.** Detalle del sitio web: segmento de ADN “decodificado” (Ver Glosario)



Figura 4. Huellas genéticas (Ver Glosario)



**Figura 4.** Electroforesis en gel (Ver entrada en **Glosario** -> Autorradiografía)



**Figura 5.** Gráfico interactivo en el sitio web: “¿Qué procesos lleva a cabo CfC?”

Lejos de ser infundadas o triviales, las narrativas universalistas de las tecnologías del ADN Ciudadano no son “simplemente” un relato Sci-Fi al uso, tampoco son inmateriales ni neutrales (aunque se muestren como transparentes, incorpóreas y desmaterializadas), ni se ubican en “ningún lugar”. Contrariamente, las imágenes, diagramas y textos de cienciaforenseciudadana.org entretajan la historia del ADN Ciudadano en narrativas de la identificación genética que son sostenidas y sostienen, en la intersección de la academia, el activismo, la tecnociencia y la industria, relaciones históricas de poder y conocimiento. Así, más que funcionar como una simple herramienta neutral al uso, y más allá también de su sentido puramente textual, cienciaforenseciudadana.org se configura aquí como una tecnología de escritura tecnocientífica, cultural e históricamente específica, donde confluyen narrativas, dispositivos y prácticas materiales concretas cargadas de poder y conocimiento.

Para explicar esto recurriré a un último *localizador* que me ubique en uno de los nodos específicos de estos entramados de conocimiento y poder: <https://apps.dur.ac.uk/esrc/index.php?p=0>. Ésta URL [*Uniform Resource Locator*, por sus siglas en inglés] designa recursos en una red, en este caso Internet, y distribuye hiperenlaces en la Wide World Web. Se accede a ella a través de un hipervínculo localizado en el sitio web de cienciaforenseciudadana.org (de hecho, los dos primeros *pasos* del diagrama anteriormente descrito te redirigen a la localización que ella designa). Al seguir la instrucción URL -> <https://apps.dur.ac.uk/esrc/index.php?p=0> -> *Enter* se despliegan las conexiones de red que sostienen provisionalmente este relato: *.dur*, remite a la Universidad de Durham en su rol de “host” del proyecto “Citizen-led Forensics”. Mantengo el término original en inglés, “*host*”, para llamar la atención sobre la triple implicación de esta universidad en el proyecto: aloja y resguarda la información de la base de datos en sus servidores seguros; es anfitriona y enmarca institucionalmente el proyecto; y funge oficialmente como “Lead Research Organization”, es decir, como organización principal que lidera o encabeza la iniciativa. Por su parte, *.ac* constituye un dominio de segundo nivel *restringido* al ámbito *académico* y es particularmente utilizado dentro de los dominios de primer orden (*.dur*, por ejemplo) de la universidad anglosajona. Por último, *.uk/esrc/* hace referencia a United Kingdom y la Economic and Social Research Council (ESRC), una institución nacional, fundada en 1965 y sucesora directa del Colonial Social Science Research Council (CSSRC) (l’Estoile, 2005; Mills, 2005), que actualmente patrocina y promueve gran parte de la investigación social en Reino Unido con especial interés en “innovación, desarrollo tecnológico y problemáticas sociales”, tanto en el marco del Estado-nación como en sus antiguas colonias (hoy países soberanos, aunque muchos de ellos todavía miembros de la Commonwealth of Nations) y, de manera reciente, en los llamados países en “vías de desarrollo” como México.

Estas conexiones narrativa-cibernético-institucionales son relevantes en la medida que condensan la sintaxis de relaciones sociales, materiales y culturales, espacialmente reticuladas y provisionalmente articuladas, que sostienen en primer término el relato de CfC en México. Desde la localización que esta URL designa, se accede, se escribe y se administra el proyecto académico y tecnocientífico *Citizen-led Forensics* y su historia material concreta, esta última *ubicada*, como afirman sus creadores, en la historia reciente de movimientos sociales de mujeres y autoorganización forense en México (Schwartz Marín y Cruz Santiago, 2018, p. 133) y, al mismo tiempo, *(des)localizada* en “un servidor de una universidad en Durham, Inglaterra” (CfC, 2015).



### 2.3. La promesa de la universidad: sobre el sentido de la responsabilidad en un proyecto de conocimiento

“¿Y si hacemos un biobanco de ADN ciudadano que no implique que las personas sean solamente proveedores de muestras, sino que *gobiernen esa tecnología y esa visión* a través de este *proyecto de apropiación y de creación tecnocientífica ciudadana?*” (Schwartz Marín, entrevista personal, 2015). Sentado frente a la webcam de su computadora en el estudio de un departamento en la ciudad de Durham, al noreste de Inglaterra, Ernesto Schwartz Marín reflexionaba ante mí, vía *Skype*, sobre su proyecto en México. Este hombre de ciencia y padre de familia, según se definió a sí mismo durante la conversación (Schwartz Marín, entrevista personal, 2015), trabaja desde hace algunos años junto a la co-creadora del proyecto Arely Cruz Santiago en la universidad de Durham: “lugar de erudición” fundado en 1832 y considerado, según su sitio web, la “tercera universidad más antigua de Inglaterra” (Durham University, 2020). Desde ese escenario, Schwartz Marín contextualizaba la forma en que Cruz Santiago y él decidieron poner en marcha el proyecto:

¿Qué pasaría *si* los procesos forenses, en lugar de estar en manos del Estado, que sistemáticamente los ignora, estuvieran en manos de los familiares de los desaparecidos? [...] ¿Qué tal *si* hacemos que el gobierno no esté hecho del Estado? Hacemos quizás la cosa más peligrosa y más prohibida de todo esto [...]. La visión de muchos [familiares] está “contaminada” por sus emociones, por su “falta de objetividad”, pero también son ellos los que están buscando a sus hijos en una situación de peligro extremo en México, y los que están tomando la ciencia en sus manos. Y decidimos que por qué no, nos parecía algo atractivo [...] y podíamos aportar.

Así que [Arely y yo] decidimos *intervenir* [...]. Decidimos salir de la parte meramente académica y hacer algo en el mundo que viven estas personas, que son muchísimos familiares en México. Y se nos ocurrió este proyecto [...] el cual trata de *hacer ciencia de maneras distintas para pensar en posibilidades de mundos distintos* (Schwartz Marín, entrevista personal, 2015).

*Como si* de la premisa de una historia de ciencia ficción se tratara, la pregunta inicial de la que partían este investigador e investigadora mexicanxs (“Y si hacemos un biobanco de ADN Ciudadano...” “Qué pasaría *si...*”), vinculada en su estructura con la fábula, la fabulación y la ficción, o con cierto simulacro y cierto “y si” o “como si” (Derrida, 2010, p. 34), era el detonante del proyecto académico “Citizen-led Forensics: DNA and Databasing as Technologies of Disruption”, presentado en 2013 en la Universidad de Durham, Inglaterra, por este doctor en Estudios de la Ciencia y la Tecnología, como investigador principal, y la entonces candidata a doctora en Geografía Humana Arely Cruz Santiago, como co-investigadora. El proyecto resultaría

beneficiario meses después, en mayo de 2014, de una beca para investigación en el área de “antropología social” otorgada por el Consejo de Investigación Económica y Social del Reino Unido (Economic and Social Research Council, ESRC). Con un fondo de más de 198 mil libras GBP (alrededor de 5 millones de pesos mexicanos) el académico y la académica pretendían alojar en la universidad británica la mencionada base de datos online con información civil y biológica de familias con personas desaparecidas en México. Con el objetivo, decían, de “impulsar proyectos transformadores tanto teórica como socialmente”, el texto académico del proyecto *profesaba* una promesa, una declaración de fe en lo que llamaban las “dimensiones disruptivas del ADN y las bases de datos” como medio para “*intervenir* positivamente en la crisis humanitaria que se vive actualmente en México” (Schwartz Marín & Cruz Santiago, 2014a, p. 1):

Nuestro proyecto *explorará nuevas formas de ciudadanía relacionadas con el uso de la ciencia forense* en la búsqueda de personas desaparecidas en México, y proporcionará una perspectiva invaluable sobre las dimensiones disruptivas de la ciencia forense y el análisis de ADN. Mediante la Investigación-Acción Participativa [PAR, por sus siglas en inglés], queremos explorar *qué pasaría si* las técnicas forenses (incluido el ADN) fueran puestas en manos de los familiares de los desaparecidos, o en expertos forenses no gubernamentales, y/o en ciudadano interesados en México (Schwartz Marín & Cruz Santiago, 2014a, p. 1)<sup>56</sup>.

Este proyecto de conocimiento, desplegado como menciono al principio como un “acto de literatura”, como un “y si” o “qué sucedería si” [*“what would happen if”*] (Derrida, 2010, p. 28), se ubicaba a sí mismo a medio camino entre el trabajo etnográfico, la investigación teórica especulativa y la intervención política (Schwartz Marín & Cruz Santiago, 2014a, p. 1). Desde este lugar fronterizo, el proyecto promovía, a decir de los investigadores, una “ruptura” con las “formas tradicionales de investigación” sobre violencia y desaparición forzada “a menudo centradas en el Estado”, mientras ponía “en tela de juicio los acercamientos académicos convencionales que piensan las relaciones del conocimiento como necesariamente jerárquicas” (Schwartz Marín y Cruz Santiago, 2014a, p. 1). Su proyecto abogaba, en cambio, por la “igualdad” entre las distintas posiciones epistémicas implicadas en el proyecto, lo que, en su interpretación de diversos enfoques provenientes de los estudios de la ciencia y la tecnología, significaba “la *coproducción* del conocimiento” en la forma de “un proceso constante e iterativo donde todos los participantes”, en este caso los familiares, eran concebidos como “agentes reflexivos” y

---

<sup>56</sup> Traducido por la autora de la publicación original en inglés: “Our project will *explore new forms of citizenship related to the use of forensic science* in the search for the missing in Mexico, and will also provide invaluable insights into the disruptive dimensions of Forensic Science and DNA profiling. Through Participatory Action Research (PAR), we wish to explore *what would happen if* forensic techniques (including DNA) were to be placed in the hands of the relatives of the disappeared, or in non-governmental forensic experts, and/or in interested citizens in Mexico” (Schwartz Marín & Cruz Santiago, 2014a, p. 1).

“socios en el desarrollo de estrategias de investigación y tecnologías, *de la mano* con académicos-investigadores” (Schwartz Marín & Cruz Santiago, 2018, p. 131).

Esta “ruptura” con las formas convencionales de investigación, sostenían el académico y la académica, implicaría en última instancia el colapso de las fronteras entre el trabajo académico (especulativo o teórico) y la acción política colectiva, subvirtiendo con ello los límites establecidos entre víctimas y expertos, entre las demandas de justicia de las familias y las prácticas institucionales de producción de “verdad” (Schwartz Marín & Cruz Santiago, 2014a, p. 2).

*Como si*, indistintamente, familiares y académicos fueran “socios” en la producción de conocimiento y *como si* ocuparan posiciones epistémicas homogéneas e intercambiables, Schwartz Marín y Cruz Santiago pondrían en marcha, a través de una red de colectivos de familias con personas desaparecidas en México, la base de datos forense y de ADN Ciudadano, esta última diseñada a modo de “dispositivo móvil de investigación-acción participativa”<sup>57</sup>, una metodología, afirmaban, orientada a la *acción* y vinculada a formas de producción de *conocimiento* enraizadas “en la educación popular de Paulo Freyre” y las “luchas de las poblaciones locales”, así como en la “investigación colectiva y la experimentación basada en la experiencia” (Schwartz Marín & Cruz Santiago, 2018, p. 131). Con este gesto que definían como transgresor y (pro)creador, su proyecto, decían, haría converger “la investigación social y biogenética” en una “*tecnología de visión-acción*” capaz de abrir, simultáneamente, “nuevas vías de indagación académica y de intervención humanitaria y política” (Schwartz Marín & Cruz Santiago, 2014a, p. 1):

Nuestro objetivo es alimentar los debates sobre cómo las bases de datos forenses dirigidas por ciudadanos pueden convertirse en *una herramienta para la reparación, la justicia y la búsqueda de la verdad*. Buscamos crear conciencia sobre las formas en que la ciencia puede dar forma a las ideas sobre estos temas y *servir como un observatorio* de la práctica científica, legal y forense en los procesos de identificación de víctimas y construcción de nación en México (Schwartz Marín & Cruz Santiago, 2014a, p. 1)<sup>58</sup>.

“De la mano” con investigadores de la Universidad de Durham, los “socios” o “coproductores” del conocimiento en este proyecto llevarían a cabo la recolección de información y material genético para este “observatorio”, cuyo dispositivo de “visión-acción”

---

<sup>57</sup> Traducido por la autora de la publicación original en inglés: “The citizen-led Forensic databases [the first citizen-led DNA Database and a National Registry of Disappeared Persons] will be designed as a mobile and PAR device, articulated through civil society organizations of relatives of the disappeared” (Schwartz Marín & Cruz Santiago, 2014a).

<sup>58</sup> Traducido por la autora de la publicación original en inglés: “Our aim is to feed into debates about how citizen-led forensic databases can become *a tool for reparation, justice and truth finding*. We seek to raise awareness of the ways science can shape ideas about these matters *and to serve as an observatory* of scientific, legal and forensic practice in victim identification and nation building processes in Mexico” (Schwartz Marín & Cruz Santiago, 2014a, p. 1).

convertiría, a su vez, las prácticas de las familias participantes y sus organizaciones en un substancial “objeto” de observación y conocimiento. Éstas, por su parte, se “beneficiarían”, de vuelta, de un registro forense “propio”, cien por cien “transparente” y “ciudadano”, así como de los “hallazgos de investigación” derivados del proyecto (Schwartz Marín & Cruz Santiago, 2014a, p. 2). Aunque *Citizen-led Forensics* o Ciencia Forense Ciudadana sería, de hecho, promovido por el académico y la académica con la etiqueta de un proyecto “ciudadano” y “humanitario” más que académico, su inscripción explícita en un marco epistémico y metodológico de investigación científica establecía de antemano las condiciones de posibilidad para la producción y circulación de conocimiento:

El proyecto pondrá a disposición [de los familiares] kits de muestras de ADN para mil 500 personas (aproximadamente 500 familias mexicanas), acompañadas de un conjunto claro de instrucciones sobre cómo recolectar el ADN del interior de las mejillas, así como de las pertenencias personales de la persona desaparecida. En el mismo Kit de ADN les pediríamos a las familias participantes que incluyan relatos escritos de su caso, su experiencia con investigaciones forenses (si las hubiera) y relatos personales de lo que han pasado desde que desaparecieron sus familiares (Schwartz Marín & Cruz Santiago, 2014a, p. 2)<sup>59</sup>.

En la frontera entre la universidad y su afuera político, el académico y la académica llevarían a cabo lo que definían como un experimento: “el *experimento* de crear una base de datos forense y de ADN ciudadana” [“the *experiment* to create a citizen-led DNA and case database”], para “explorar la emergencia de nuevas formas de ciudadanía vinculadas con el uso de las ciencias forenses” (Schwartz Marín & Cruz Santiago, 2014a, p. 2); y recabar, de paso, gran parte de los datos del proyecto. Este llamado “experimento”, articulado, insisto, desde el espacio de la universidad y financiado por una institución británica de investigación social, se situaba a sí mismo más allá del éxito y del fracaso, mientras prometía tener un impacto revolucionario en un escenario que imaginaba global e ilimitado:

Sin importar si nuestro proyecto dirigido por ciudadanos tiene éxito o fracasa, nuestra investigación tiene el potencial de tener un impacto verdaderamente transformador y global, [...ya que] podemos ayudar a proporcionar nuevas vías para la investigación forense y la intervención en atrocidades masivas de hoy y del futuro (Schwartz Marín & Cruz Santiago, 2014a, p. 2)<sup>60</sup>.

---

<sup>59</sup> Traducido por la autora de la publicación original en inglés: “The project will make DNA swab kits available for 1,500 people (approx. 500 Mexican families), accompanied by a clear set of instructions on how to collect DNA from cheek swabbing, as well as from the personal belongings of the missing person. In the same DNA Kit we would ask the participating families to include written accounts of their case, their experience with forensic investigations (if any), and personal narratives of what they have gone through since their relative(s) disappeared” (Schwartz Marín & Cruz Santiago, 2014a).

<sup>60</sup> Traducido por la autora del informe original en inglés: “Regardless if our citizen-led forensic project succeeds or fails, our research has the potential to have a truly transformative and global impact [... since] we can help to provide new pathways for forensic research and intervention in the mass atrocities of today and of the future” (Schwartz Marín & Cruz Santiago, 2014a).

A la luz de este discurso, que como mencioné mantiene estrechos vínculos con la fabulación y la ficción, cabría plantear algunas preguntas centrales: ¿En qué sentido este proyecto es concebido en términos de un “experimento”? ¿Cómo es que éste se ubica a sí mismo más allá del éxito y del fracaso? ¿Qué o quién autoriza este carácter trascendental? Más importante aún, ¿quién y cómo se haría responsable por los efectos, las expectativas y las incertidumbres que este llamado “experimento”, fundado sobre ambiciosas promesas, podría originar entre las familias?

A pesar de lo que muchos de sus detractores sostienen, el discurso de este y esta académica no es “simple” invención o habladuría. De hecho, éste no debe confundirse, al menos en lo que aquí respecta, con una enunciación o un acto de habla cualquiera. Este discurso posee, primero, la estructura y el sentido de una promesa y, como las promesas, descansa en un acto libre y original que, al enunciarse, se convierte en un compromiso y una deuda con un *otro* en el futuro (Derrida, 2010, p. 33). Además, al enunciarse en el espacio de la universidad, como en un juzgado o una iglesia, este acto de habla, que es *performativo*, es decir, que *realiza* prometiendo (Austin, 1975; Derrida, 1988, 2010), constituye un tipo especial de promesa: es una *profesión de fe* que “compromete mediante un acto de fe jurada, un juramento, un testimonio, una manifestación o un con-juro” (Derrida, 2010, pp. 33-34). En este sentido, este proyecto *human(itar)ista* de creación tecnocientífica desplegado desde la universidad anglosajona remite directamente a cuestiones vinculadas con la responsabilidad y, en particular, con la responsabilidad o la ética de la *profesión* (Derrida, 2010, p. 32).

Profesar, prometer, (con)jurar. Hacer profesión de fe. “Declarar en voz alta lo que se es, lo que se cree, lo que se quiere ser, pidiéndole al otro que crea en esta declaración bajo palabra. Profesión que profesa prometiendo”, dice Jacques Derrida (2010, p. 33). Esta palabra de origen latino, *profesar*, de *profiteor*, *professus sum*, *pro et fateor*, que quiere decir hablar (de ahí procede también la fábula y, por consiguiente, cierto “y si” o “como si”), significa “declarar abiertamente, declarar públicamente” (Derrida, 2010, p. 34). El discurso de profesión, según el filósofo francés, siempre es, de un modo u otro, “libre profesión de fe; desborda el puro saber tecno-científico con el compromiso de la responsabilidad” (Derrida, 2010, pp. 32-33).

En una conferencia titulada “El porvenir de la profesión o La Universidad sin condición” (2010), Derrida lleva a cabo una maniobra deconstructiva sobre el estatuto de la *verdad* y el *saber* en la “universidad moderna”, donde esta última, nos explica, es aquella cuyo modelo occidental o europeo se ha tornado “clásico” o predominante desde hace más de dos siglos en los llamados Estados de tipo democrático (Derrida, 2010, p. 12). La universidad moderna es un espacio, a decir del autor, fundado sobre una profesión de fe en el saber y, particularmente, una profesión de fe en la verdad, es decir, que promete un compromiso sin límite para con la verdad (Derrida, 2010, p. 12). Es en este sentido que se le reconoce tradicionalmente el principio de libertad académica,

una libertad “*incondicional* de cuestionamiento y de proposición, e incluso, el derecho de decir públicamente todo lo que exigen una investigación, un saber y un pensamiento de la *verdad*”. Según Derrida, esta libertad incondicional de la universidad estaría garantizada por el presupuesto de una cierta “neutralidad” del saber. Es este principio lo que le daría a la universidad moderna su “fuerza invencible” o, en otras palabras, le permitiría reafirmarse respecto a su propia soberanía (Derrida, 2010, p. 10).

La promesa ética de la universidad clásica se sostendría, por tanto, sobre el principio de neutralidad del saber o sobre el dominio soberano de la verdad que ésta *profesa*. Para Derrida, esta *profesión* de la verdad, esta fe en el *saber*, se basaría en primera instancia en la distinción que hace el filósofo inglés J.L. Austin (1975) entre actos performativos y actos constatativos. Mientras el acto de profesar, prometer o con-jurar, correspondería a un acto performativo o realizativo, distinto al de la forma-saber, la universidad clásica reivindicaría en última instancia los discursos de puro saber y la verdad en tanto conocimiento auténtico que describe un hecho. Así, mientras el lenguaje performativo compromete o *hace* cosas con palabras, es decir, produce el acontecimiento del que habla *creando* obras singulares, el lenguaje constatativo (descriptivo o teórico) constata (Austin, 1975, pp. 3-6).

A la luz de esta distinción, el proyecto *Citizen-led Forensics* constituiría, como nuestro más arriba, una profesión de fe, un compromiso declarativo enunciado *en y desde* la universidad. Ésta sería, por tanto, una profesión de fe en la *verdad* (biogénica), en el *saber* (tecnocientífico) y, quizás por encima de todo, en su propio *poder* (performativo), que es el poder que se atribuye a la universidad moderna, para “hablar con la verdad” y producir el acontecimiento disruptivo del que hablan. Extensivamente, el proyecto sería a su vez una profesión de fe en las tecnologías del ADN Ciudadano (y, en particular en las bases de datos del proyecto), las cuales, concebidas como dispositivos de la visión neutrales y transparentes, gozarían de una independencia incondicional precisamente por estar financiadas, alojadas y custodiadas en el espacio mismo de la universidad. Así lo explica Schwartz Marín cuando afirma que “a diferencia de ONGs subsidiadas por el Estado u organismos internacionales, nuestro proyecto es totalmente independiente, proviene de la universidad, lo cual nos da una libertad increíble. Además, nosotros, como investigadores académicos, no aspiramos a vivir de esto, ni tenemos intereses cruzados en juego” (Schwartz Marín, entrevista personal, 2015).

Desinteresada, independiente e inmune ante los poderes económicos y políticos del *afuera*, esta tecnología de visión-acción ilimitada es reivindicada desde la “libertad incondicional” que se le atribuye a la universidad moderna, lugar privilegiado del conocimiento verdadero, desinteresado, neutral, libre y justo. Dicho de otro modo, es el “fantasma soberano” de la universidad clásica (Derrida, 2010, p. 79) lo que mantendría a este proyecto y a sus tecnologías

ciudadanas a salvo de toda sospecha. Con esta soberanía e inmunidad académica, la promesa de CfC no sería, entonces, cualquier promesa sino una sostenida en primer término sobre la incondicionalidad de la que se supone goza la universidad europea moderna. En este sentido, es relevante preguntarse: ¿Qué papel juega aquí la universidad clásica o hegemónica (en particular, la anglosajona, y su historia colonial moderna), y cómo ésta responde en términos de ética y responsabilidad por y ante este proyecto? Veamos qué puede aportar cierta maniobra deconstructiva al entendimiento de este *performativo* que, desde la universidad, pone en marcha el proyecto de CfC en México.

En un giro a la vez crítico y deconstructivo capaz de “conmocionar y arruinar” la autoridad misma que, en la universidad, se le atribuye al saber (en la forma del lenguaje constatativo), a la profesión de fe en el saber (o a lo que Derrida define como el poder o la “soberanía del performativo”) y a la puesta en marcha performativa del “y si” o “como si”, el filósofo francés va a poner en crisis la distinción *austiniana* de los actos de habla performativos y constatativos (2010, p. 70). Esta distinción, sostiene Derrida, buscaría en el fondo “tranquilizar” a la universidad en lo que respecta a su dominio soberano, esto es, al poder ilimitado que le es *propio*, por lo que la deconstrucción de esta distinción promete, por tanto, consecuencias incalculables para la universidad y su afuera político. Su operación deconstructiva se abocará así a desestabilizar, primero, la autoridad y el privilegio del modelo constatativo de conocimiento sostenido en un *saber* y un pensamiento de la *verdad*. Desde ahí, Derrida analiza y expone el carácter *performativo*, esto es, instituyente y ficcional de los cánones, las disciplinas y las convenciones dentro de la universidad (Derrida, 2010, p. 69).

Esto último no equivaldría a descalificar cualquier posibilidad o forma de conocimiento (ni a afirmar la relatividad de todo saber), sino a atender al hecho de que todo acto de conocimiento implica un performativo y, con éste, se pone en marcha una promesa que difícilmente puede considerarse “neutral”, es decir, que compromete una posición y una responsabilidad ética y política en el “mundo” que trata de pensar. A este respecto, todo acto de conocimiento implica, en un sentido materialista, una intervención, una in-cisión (corte, decisión) en el mundo de la cual debemos hacernos responsables. Por otro lado, los actos de literatura, como las promesas (menos distantes de la forma-saber de lo que la ciencia moderna nos habría hecho creer), no serían puramente especulativos o ficcionales en un sentido convencional, sino que conllevarían también dentro de ellas “transformaciones prácticas y performativas” (Derrida, 2002, p. 66), esto es, la producción material de obras singulares. Es en este sentido que la escritura académica (a saber, performativa) uniría singularmente ética y creatividad (Derrida, 2010, p. 13). Desde esta perspectiva, los discursos promisorios, fabulativos y ficcionales de CfC, dentro y fuera de la

universidad, *importan* también en un sentido material, y como tal están *materialmente* atados a cuestiones de ética y responsabilidad.

Ahora bien, desde la universidad clásica, la intervención de CfC en ese *afuera* político de la universidad parece pensarse todavía dentro de un horizonte de posibilidad y anticipación, es decir, de lo controlable y programable. Formaría parte, por tanto, del orden de “lo posible controlable”, es decir, del orden del poder, del “yo puedo” o “yo estoy capacitado para” (Derrida, 2010, p. 71): “¿Y si hacemos un biobanco de ADN ciudadano que no implique que las personas sean solamente proveedores de muestras, sino que gobiernen esa tecnología y esa visión a través de este proyecto de apropiación y de creación tecnocientífica ciudadana?” “¿Qué pasaría si los procesos forenses, en lugar de estar en manos del Estado [...], estuvieran en manos de los familiares de los desaparecidos?” “¿Qué tal si hacemos que el gobierno no esté hecho del Estado?” (Schwartz Marín, entrevista personal, 2015). La  *fuerza* de este performativo, de esta profesión de fe que promete profesando y que se cree capaz de producir y determinar el acontecimiento del que habla, impone así su autoridad y dominio soberanos.

Sin embargo, lo que *ocurre*, lo que *acontece*, lo que está *por venir*, que no es sino el acontecimiento en sí, tiene efectos impredecibles que operan siempre como interrupción de todo horizonte de programación, incluyendo la forma-saber de la universidad o el poder que se le atribuye al performativo de toda convención o “contexto dominable”. Este acontecimiento *por venir*, como veremos, no se dejará domesticar, por tanto, por ningún “y si” o “como si”, ni determinar por “la interpretación metafísica de la posibilidad” (Derrida, 2002, p. 73). La fuerza del acontecimiento no es pues reducible a la *fuerza* o la soberanía del performativo de un sujeto o una institución, sino que lo desborda, lo sacude, lo expone en su imposibilidad. Esta imposibilidad muestra el límite del dominio de la forma-saber o constatativa del conocimiento moderno, así como el de la autoridad de cualquier performativo o promesa dentro de la universidad, una autoridad que, al pensarse como absoluta e infalible, autorizaría, por cierto, todo tipo de maniobras en nombre de la “verdad” (Derrida, 2002, p. 18). A decir de Haraway (2004, p. 24):

Las promesas deslumbrantes han sido siempre la otra cara de la pose engañosamente sobria de la racionalidad científica y el progreso moderno. En relación con esos sueños, la *imposibilidad* de la materialización ordinaria es intrínseca a la potencia de la promesa.

Desde esta perspectiva, la promesa de CfC, como la verdad que profesa, es de algún modo siempre insatisfactoria, siempre imposible. Pero lo imposible aquí no es solo lo contrario de lo



posible, aquello que simplemente no acontece. Lo *im*-posible<sup>61</sup> remite más bien al horizonte de toda posibilidad no prevista y no controlable: “abre su posibilidad, deja una huella, a la vez una oportunidad y una amenaza, en lo que torna posible” (Derrida, 2001, p. 309).

Es precisamente esta *im-posibilidad*, eso que no acontece como se prometía sino como un exceso de la propia promesa, la que se deriva de los discursos y las promesas que CfC pone en marcha, desde y *en* (complicidad con) la universidad moderna, y de la que ni los académicos ni la propia universidad inglesa son capaces de hacerse responsables.

#### 2.4. ¡La revolución será ciudadana, o no será!

El 29 de junio de 2013, el *hashtag* #PruebagenéticaNL se convertía en *trending topic* en *twitter* México. La pregunta “¿Y si no son sus restos?” encabezaba la imagen de la joven Brenda Damaris Solís en memes y avatares desde los que se exigía “una segunda prueba genética”. La campaña en redes sociales, creada por la organización civil *Fuerzas Unidas por Nuestros Desaparecidos en Nuevo León* (FUNDENL), exigía la autorización para realizar una segunda prueba genética independiente que confirmara (o negara) la identidad de los supuestos restos de la joven desaparecida entregados a la familia unos meses antes por el Estado.

Brenda Damaris Solís, de 25 años de edad, había desaparecido cuatro años antes, el 31 de julio de 2011, en el municipio de Santa Catarina en la ciudad de Monterrey, tras sufrir un pequeño accidente de tránsito. El vehículo en el que circulaba en el momento de su desaparición fue encontrado al día siguiente vacío y con cinco impactos de bala. Es sabido que dos policías de tránsito acudieron al lugar de los hechos y fueron los últimos que la vieron con vida. En la primera semana de octubre de 2012, la familia de Brenda Damaris recibió información sobre el hallazgo

---

<sup>61</sup> La *im*-posibilidad, para Derrida, no es solo lo contrario a lo posible, sino que aparece también como el horizonte de toda posibilidad no prevista y no controlable: “El *in*- de lo *im*-posible es, sin duda, radical, implacable, innegable. Pero no es simplemente negativo o dialéctico, *introduce* a lo posible, es *hoy su ujier*; lo hace venir, lo hace girar según una temporalidad anacrónica o según una filiación increíble (que, por lo demás, es asimismo el origen de la fe)” (Derrida, 2001, p. 300). Es entonces aquello que excede la promesa y la posibilidad (en tanto pre-visión), lo indeterminado que se presenta a la vez como una oportunidad y una amenaza. En el caso del proyecto CfC, la imposibilidad no se refiere solamente a las promesas que no podrán realizarse, y por tanto constituyen promesas incumplidas, sino también a los efectos imprevistos e indeterminados que acontecen a partir de dichas promesas. Es esa *im*-posibilidad, eso que no acontece como se prometía sino como exceso de la propia promesa, y que torna posible lo imprevisto, de lo que ni CfC ni la universidad británica se harían responsables. En su texto “Como si fuese posible” (2001), Derrida explica: “La imposibilidad no es simplemente lo contrario de lo posible, no es solo aquello que se opone a lo posible porque, digamos, es absurdo y no puede ocurrir. Entre lo posible, entendido como el conjunto de probabilidades proyectables desde un sistema lógico, y lo *im*-posible, comprendido como el espacio inconcebible de posibles que excede todas las determinaciones de tal sistema lógico — tanto las efectivas como las derivables de él —, no hay una relación dialéctica, ni negacional, ni una simple contradicción lógica. Lo uno no es lo opuesto de lo otro, sino que lo imposible atraviesa todo el reino de lo posible, lo asedia con siniestro afán y «*laisse en elle la trace de son enlèvement*». Esta alteridad imposible es la fuente de lo posible, su condición misma de posibilidad, el exceso de indeterminación que resta en todo sistema y que, impidiendo su oclusión, hace posible a la vez la irrupción de futuras lógicas. De esta forma, lo imposible es esa condición sin condición de lo posible que era la muerte para la libertad; es, así, ese espacio restante de incondicionalidad, indecible, del que brotan nuestras concepciones y sistemas. Aquello gracias a lo cual tienen lugar los acontecimientos”.// “Es preciso hablar aquí del acontecimiento *im*-posible. Un *im*-posible que no es solamente imposible, que no es solamente lo contrario de lo posible, que es también la condición o la ocasión de lo posible. Un *im*-posible que es la experiencia misma de lo posible.” “Dicha *im*-posibilidad abre su posibilidad, deja una huella, a la vez una oportunidad y una amenaza, en lo que torna posible.” (Derrida, 2001, p. 309).

de una fosa con cuerpos humanos en el paraje de la Huasteca en Santa Catarina. Unos días después, una organización de derechos humanos les informó que la Procuraduría de Justicia estatal había dado con el cuerpo de su hija. La procuraduría entregó a Juana Solís Barrios y Juan Antonio González Vázquez, padres de la joven, una bolsa de plástico negro sellada junto con un acta donde se les notificaba la entrega de 166 fragmentos del cuerpo de su hija. No les permitieron ver los restos. Las autoridades de Nuevo León informaron que el cuerpo de Brenda Damaris había sido identificado mediante un análisis de ADN, aunque, según aseguraban, no había sido posible determinar la causa de su muerte (EPAF, 2014). Nunca se les mostró prueba pericial alguna y se les instó a incinerar los restos de inmediato sin revisar el contenido de la bolsa.

Desde la recuperación hasta la entrega del cuerpo, el caso estuvo lleno de anomalías. Los restos encontrados fueron entregados al Servicio Médico Forense (SEMEFO) en dos bolsas, en una de las cuales se encontraban dos cráneos humanos, por lo que se presume que los restos fueron revueltos al hacer el levantamiento. Asimismo, la Procuraduría informa en el dictamen que fueron revisados restos de dos personas, una de sexo masculino y una del sexo femenino, esta última con un tiempo estimado de muerte de 20 a 22 meses, es decir, 7 meses antes de que Brenda desapareciera. Tampoco la ropa con las que fueron encontrados los restos, y que fueron desechadas por la Procuraduría, fue reconocida por la familia, ni en el aspecto ni en la talla de Brenda. En el acta de defunción además se señalaba que la víctima había fallecido de muerte natural en su domicilio (EPAF, 2014)<sup>62</sup>. Ante este cúmulo de irregularidades, la familia de Brenda Damaris puso en duda la veracidad de la identificación. A pesar de las presiones de las autoridades por cerrar el caso, la familia se opuso a la incineración y enterró el cuerpo en el panteón municipal bajo una cruz sin nombre, iniciando un movimiento en redes sociales y en las calles.

El movimiento #PruebaGenéticaNL fue el primero de una serie de movilizaciones civiles en internet y en las calles centradas en lo forense y en las tecnologías del ADN en México. Por un lado, #PruebaGenéticaNL reivindicaba el derecho de los familiares a obtener certeza sobre la identidad y el destino de un ser querido desaparecido, una exigencia que el lenguaje común de los derechos humanos ha nombrado como “derecho a la verdad” (Moon, 2016, p. 4). Por otro lado, la exigencia de una investigación digna, justa e independiente subrayaba un contexto de inacción y negligencia institucional que apuntaba al resquebrajamiento de la legitimidad del Estado y, de manera más general, al fin de la fantasía democrática que inaugurara Vicente Fox hace más de una década. No era la exigencia de verdad, memoria y justicia, sin embargo, lo que

---

<sup>62</sup> Informe completo de EPAF disponible en: <<http://epafperu.org/epaf-realiza-exhumacion-en-mexico/>>

le daba a este movimiento su carácter distintivo. #PruebagenéticaNL constituía, en primer lugar, un ejemplo significativo del papel central que estaba adquiriendo la identificación por ADN en el espacio público y político en México. La forma en que se articuló la campaña, su viralización e impacto mediático a través de las redes sociales mostraba que, cada vez con mayor frecuencia, las organizaciones civiles usaban la terminología del ADN como parte de su vocabulario político común, mientras la exigencia de la “prueba genética” era incorporada a sus demandas centrales de justicia. En segundo lugar, #PruebaGenéticaNL se movilizó en términos de un desafío al estado derivado no tanto de un cuestionamiento de las tecnologías genéticas en sí, como de una desconfianza estructural en las autoridades (recordemos el cúmulo de anomalías asociadas al caso de Brenda). Este desafío se concretó así en la exigencia de una segunda prueba genética “más confiable”, esto es, independiente del Estado, que proporcionase certeza sobre la identidad de los restos (García Deister & López Beltrán, 2015, p. 804).

Gracias a la presión de #PruebagenéticaNL, la familia de Brenda obtuvo la autorización judicial para realizar un nuevo análisis de ADN a condición de que ésta asumiera los costos de la prueba. La exhumación de los restos de Brenda se llevó a cabo el 10 de septiembre de 2014 (el mismo mes de la desaparición de los 43 normalistas) con la ayuda del Equipo Peruano de Antropología Forense (EPAF) y el entonces recién formado Equipo Mexicano de Antropología Forense<sup>63</sup> (EMAF), quienes fungieron como peritos de parte de la familia. La gestión se hizo a través de Alejandro Vélez, investigador independiente, activista y administrador de la plataforma Nuestra Aparente Rendición (NAR), quien introdujo a Leticia Hidalgo y la familia Solís con dos antropólogos físicos de estos equipos independientes<sup>64</sup>: solo faltaban los fondos para financiar los costos del laboratorio. Vélez había realizado trabajo de campo durante algunos meses para el proyecto de investigación *Citizen-led Forensics*, dirigido por Schwartz Marín desde la Universidad de Durham, y sabía que éste acaba de recibir un nuevo financiamiento de una institución de investigación británica. Con esto en mente, Vélez invitó a participar al académico quien, bajo el paraguas de Gobernanza Forense Ciudadana (GFC), accedió a cubrir los costos de la prueba de ADN en el Laboratorio Bode Technology (Vélez, entrevista personal, 2015).

Según relata el antropólogo Franco Mora, perito de parte oficial de la familia Solís, el

---

<sup>63</sup> EPAF y EMAF habían colaborado anteriormente como coadyuvantes en las excavaciones del ex cuartel militar de Atoyac, en Guerrero. De hecho, EPAF capacitó al equipo mexicano durante tres años con fondos de ILID y de Sigrid Foundation.

<sup>64</sup> En junio de 2014, en el marco de un taller sobre estrategias de búsqueda e identificación forense para familiares en la Ciudad de México, Alejandro Vélez puso en contacto a la fundadora de FUNDENL, Leticia Hidalgo, con Franco Mora, coordinador del área de investigación forense e identificación del Equipo Peruano de Antropología Forense (EPAF), quien, junto con un antropólogo físico del Equipo Mexicano de Antropología Forense (EMAF), accedieron a llevar a cabo la exhumación de los restos de Brenda Damaris en el cementerio municipal de Santa Catarina, Nuevo León. Por otro lado, Vélez puso en contacto a FUNDENL con la organización Gobernanza Forense Ciudadana (GFC), que acaba de ganar el financiamiento de la ESRC de Inglaterra para poner en marcha el biobanco de ADN ciudadano en México. GFC accedió a asumir los costos del análisis genético.

peritaje en antropología física y genética consistió en la reconstrucción del perfil biológico de los supuestos restos de Damaris, es decir, en la determinación de sexo, edad, estatura y ancestría mediante análisis de huesos y dentadura (Mora, entrevista personal, 2015). No se pudo determinar la causa probable de la muerte porque el cuerpo estaba incompleto, faltaban huesos de las costillas y las vértebras. Para la extracción de ADN se tomó un diente del maxilar, un diente de la mandíbula y fragmentos de fémur izquierdo y derecho. Asimismo, se tomaron como referencia tres muestras de sangre del padre, madre y hermano de Brenda Damaris. El antropólogo del EPAF viajó a Perú con las muestras biológicas y desde allí las envió al laboratorio Bode Technology en Washington, que comenzaría a procesarlas días más tarde (Mora, entrevista personal, 2015).

Por su parte, durante la exhumación el cofundador de GFC, Schwartz Marín, seguido de un séquito de medios, documentó el proceso en video<sup>65</sup> como un ejemplo del “trabajo forense independiente” que su proyecto llevaría a cabo en adelante en México. Sus objetivos eran dos: por un lado, seguir las muestras biológicas hasta el laboratorio y tomar registro videográfico del proceso a modo de “cadena de custodia civil”. La idea, según decía, era generar un sistema de custodia replicable por los ciudadanos mediante la supervisión y registro independientes del proceso, desde la exhumación de los restos hasta el análisis de ADN en el laboratorio<sup>66</sup>. Éste sería el punto de partida, afirmaba, para la consecución de un segundo objetivo de más largo aliento: un sistema forense ciudadano plenamente independiente del Estado cuya piedra angular sería la creación del Biobanco Nacional de ADN Ciudadano (Schwartz Marín, entrevista personal, 2015).

Tras varios meses de trabajo de laboratorio, los resultados genéticos confirmaban finalmente la identificación positiva de los restos de Brenda Damaris. Acompañado por su padre y por Franco Mora, el 16 de febrero de 2015 el hermano de la joven leía públicamente un comunicado. “Hemos encontrado a Damaris”, aseveraba, “pero aún no hemos obtenido justicia” (FUNDENL, 16 de febrero 2015). La familia exigía la restitución digna e inmediata de los restos,

---

<sup>65</sup> Fragmentos de este video circulan aún hoy en la red. Pueden consultar aquí: <<https://www.animalpolitico.com/2014/09/una-cruz-sin-nombre-por-primera-vez-familiares-exhuman-cuerpo-para-confrontar-resultados-de-autoridades/>>. Último acceso: 6 de marzo de 2020.

<sup>66</sup> Esta acción, de hecho, no fue bien acogida y generó fuertes tensiones. Por un lado, los peritos de parte de la familia, como el personal de laboratorio, consideraron intrusiva la presencia de medios e innecesaria la supervisión del proceso y su registro en video por parte del fundador de GFC. EPAF y EMAF argumentaron que el peritaje de parte había sido autorizado judicialmente por la procuraduría del estado de Nuevo León y las muestras quedaban bajo la cadena custodia de los forenses independientes acreditados, en este caso Franco Mora, por lo que la intervención de Schwartz Marín en ese sentido era innecesaria. Por su parte, el laboratorio Bode Technology se opuso al registro videográfico en sus instalaciones y le negó el acceso al interior del laboratorio a Schwartz Marín por el riesgo de contaminación de las muestras. Le ofrecieron, en cambio, observar el proceso desde el otro lado del vidrio, en una especie de *show room*, una sala acondicionada para tales fines (Mora 2015).

aunada a medidas concretas de reparación, memoria y justicia:

El siguiente paso será que la procuraduría debe esclarecer el asesinato, definiendo el grado de participación de los elementos de Tránsito Municipal de Santa Catarina y obteniendo sentencias condenatorias para todos los involucrados. El gobierno estatal de Nuevo León deberá integrar a la Familia González Solís al Registro Estatal de Víctimas de manera inmediata para que pueda acceder a las medidas de reparación del daño y a la preservación de la memoria a que tienen derecho con base en [...] la Ley de Víctimas y la Constitución Mexicana. La lucha de la familia González Solís es un ejemplo de que las víctimas de la violencia en Nuevo León no han recibido justicia, pero también de que no son pasivas y seguirán luchando para que sean garantizados sus Derechos (FUNDENL, 16 de febrero 2015).

Para la familia Solís, junto a Letty Hidalgo y otras madres de FUNDENL, las expectativas de cierre o clausura no se agotaban en la restitución del cuerpo de su hija. Al contrario, el proceso de exhumación y análisis de los restos promovido por el movimiento #PruebaGeneticaNL, lejos de clausurar, abría un potente aunque doloroso espacio de dignidad desde el que reclamar justicia para la joven. Este espacio sería, sin embargo, articulado para posicionar simultáneamente una iniciativa de distinta naturaleza. La potencia afectiva y política abierta por #PruebaGeneticaNL sería, de hecho, *movilizada* para un proyecto menos comprometido con los fines de justicia que sugerían las guías de acción propuestas por la familia Solís y FUNDENL en su comunicado, que con legitimar la más personal *creación* “política y tecnocientífica” *dada a luz*<sup>67</sup> por un nuevo actor en juego. Esta creación sería *Ciencia Forense Ciudadana (CfC)*, y Schwartz Marín quien, junto a Cruz Santiago y su hasta entonces desconocida organización, Gobernanza Forense Ciudadana, la pondría en marcha.

Aunque la participación del académico y la académica había sido puntual y se limitaba, en principio, a cubrir los costos de laboratorio, el caso de Brenda Damaris les permitió ganar acceso a redes de familiares y colectivos de desaparecidos, empezando por FUNDENL y su fundadora Letty Hidalgo, reconocida y apreciada por muchas madres en búsqueda y un referente de la lucha en el Movimiento por la Paz y la Justicia en México. Esto les facilitó la tarea de reunir selectivamente y en pocas semanas a un grupo de 17 mujeres líderes de colectivos de siete estados<sup>68</sup>, incluyendo las reconocidas activistas Tita Radilla, hija de Rosendo Radilla desaparecido

---

<sup>67</sup> Uso la metáfora de “dar a luz” en referencia a una entrevista con Schwartz Marín en la que éste asevera que “en nuestra experiencia con Citizen-Led Forensics o Ciencia Forense Ciudadana...es de verdad como *parir* algo” (Schwartz Marín, entrevista personal, 2015).

<sup>68</sup> El grupo inicial de mujeres que asistió a la reunión convocada por el académico y la académica en Ciudad de México y que firmó el primer comunicado sobre la “fundación” de CfC (Ciencia Forense Ciudadana, 2014) constaba de 17 nombres: Aguilar Jauregui, María Guadalupe; Alonso Carbajal, Julia; Baca Baca, Lucia; Bustamante Salas, María del Carmen; Herrera Magdaleno, María; Hidalgo Rea, Irma Leticia; Ledezma Ortega, Norma; Mora Nieto, Leticia; Moreno Díaz, Alfonso; Ortiz Villegas, María del Carmen; Paredes Lachino, Janahuy; Pérez Rodríguez, Graciela; Radilla Martínez, Tita; Rangel Ortiz, Brenda Ivonne; Rosete Núñez, Nancy Raquel;

en la Guerra Sucia en Atoyac, Guerrero, y Norma Ledezma, fundadora en Chihuahua de *Justicia para Nuestras Hijas*<sup>69</sup>. Todas las mujeres, menos Norma Ledezma, decidieron en ese momento formar parte del proyecto<sup>70</sup>. Con la legitimidad y la confianza de estas 16 mujeres a quienes nombraron “fundadoras”, y sin las cuales este proyecto nunca podría haberse auto denominado “ciudadano, *grassroot* [de base], y *de* las familias de desaparecidos en México” (Schwartz Marín, entrevista personal, 2015), la recién nacida Ciencia Forense Ciudadana estaba lista para diseminar su discurso<sup>71</sup>.

Así, el 19 de febrero de 2015, tres días después del sobrio anuncio de la familia Solís en Nuevo León y sin la presencia de ésta, CfC convocaba una rueda de prensa multitudinaria en la Ciudad de México haciendo público su propio comunicado sobre el caso de Brenda Damaris:

El 9 de septiembre de 2014 nació una forma radicalmente nueva de buscar la verdad.  
Por primera vez un grupo de ciudadanos coordinó y gestionó una exhumación de restos humanos con apoyo de peritos forenses independientes y *Ciencia Forense*

---

Rodríguez Nava, Araceli; Sánchez Viesca López, Oscar; Trujillo Herrera, Juan Carlos; Gobernanza Forense Ciudadana A.C.(4 de septiembre de 2014)

<sup>69</sup> Justicia para Nuestras Hijas se creó en 2002 por madres y abogadas activistas involucradas en la investigación y el seguimiento de casos de feminicidios en Chihuahua y Ciudad Juárez. Se enfocan en los procesos judiciales y el acompañamiento de las familias. Este colectivo fue catalizador de otra organización civil, Centro de Derechos Humanos de las Mujeres, establecida en 2005 en Chihuahua para apoyar a víctimas de violencia doméstica y de atrocidades contra los derechos humanos en cada etapa del proceso judicial. Han hecho un trabajo fundamental por construir una visión comprehensiva de la violencia de género, que vincula relaciones íntimas y familiares con formas de violencia social, cultural y económicas que afectan por igual a mujeres con bajos recursos y mujeres indígenas. A pesar de sus limitados recursos las dos organizaciones han jugado un rol fundamental en la definición jurídica y social del concepto de feminicidio, y han liderado campañas internacionales para acabar con estos crímenes sistemáticos de odio contra las mujeres. Han logrado detonar movimientos sociales de solidaridad en Europa, Estados Unidos y Latinoamérica mediante actos políticos públicos, marchas de protesta, manifestaciones, foros públicos y caravanas para la justicia. Para profundizar el trabajo de las organizaciones consultar Fregoso y Bejarano (2009).

<sup>70</sup> De las 17 mujeres presentes en la primera reunión, todas excepto una, Norma Ledezma, del colectivo *Justicia para Nuestras Hijas*, accedieron a formar parte de CfC. Aunque su nombre aparece oportunamente como “fundadora” en el primer comunicado de “Creación de CfC” (2014), Ledezma se mostró desde un principio escéptica ante el proyecto y así lo mencionan el académico y la académica en su texto “Antígona y su biobanco ciudadano” (Schwartz Marín & Cruz Santiago, 2018, pp. 137-138), aunque no especifican las razones concretas. Por otro lado, desde el primer comunicado sobre “la fundación de CfC” en septiembre de 2014 hasta la publicación del comunicado sobre el caso de Brenda Damaris en febrero de 2015, otras cinco de las ahora “16 fundadoras” ya se habían desvinculado de CfC por tensiones con los organizadores. Por ejemplo, Juan Carlos Trujillo y María Herrera, de Enlaces Nacionales, me comunicaron en entrevista personal su profundo desacuerdo con Schwartz Marín en referencia a la decisión de éste de intervenir en Iguala, decisión que muchas familias juzgaron unilateral y oportunista y que a pesar de los cuestionamientos se llevó a cabo detonando la salida de varias familias (Trujillo, 2017). Recordemos también sus tensiones durante esos meses con el Colectivo Los Otros Desaparecidos (ver capítulo 1). En suma, y como muestro en detalle en el capítulo 3, esta tendencia se mantuvo hasta el punto de que después del primer año el grupo de madres se había reducido a una sola, Graciela Pérez, y algunas colaboradoras ocasionales. Esta es la razón por la que, al momento de la rueda de prensa sobre la exhumación de Brenda Damaris, el grupo de madres firmantes se había reducido a 11 y no las 16 del principio. Menciono a continuación la lista con los nombres de las firmantes: “Ciencia Forense Ciudadana: Aguilar Jauregui, María Guadalupe; Alonso Carbajal, Julia; Baca Baca, Lucia; Castro Hernández, Aracely; García Herrera, Víctor Manuel; Hidalgo Rea, Irma Leticia; Moreno Díaz, Alfonso; Pérez Rodríguez, Graciela; Radilla Martínez, Tita; Rangel Ortiz, Brenda Ivonne; Sánchez Viesca López, Oscar; Gobernanza Forense Ciudadana A.C. México, 2015” (Ciencia Forense Ciudadana, 19 de febrero 2015)

<sup>71</sup> Dado que ni Schwartz Marín, ni Cruz Santiago ni Gobernanza Forense Ciudadana contaban entonces con una trayectoria previa ni reconocimiento alguno en el ámbito humanitario o forense en México, su capacidad para reunir la confianza de aquellas mujeres (muchas con una larga trayectoria en el activismo) y la disposición de éstas no solo para proporcionar información civil y muestras de ADN a un desconocido, sino para poner cara y cuerpo a su proyecto, no puede explicarse enteramente por la movilización que hacen el académico y la académica de la situación de desolación, abandono y vulneración de las familias, ni atribuirse simplemente a su discurso triunfalista, a la intensa resonancia de su proyecto en medios de comunicación nacionales e internacionales o a su autoridad epistémica aún avalada por instituciones de renombre británicas. Esto solo puede explicarse completamente por su uso instrumental de las redes de confianza, solidaridad y afecto que Vélez, a través de su trabajo de acompañamiento como activista e integrante de NAR, había tejido durante largo tiempo con las familias, y especialmente con Letty Hidalgo.

*Ciudadana*, organización que financió los estudios de ADN para identificar los supuestos restos de Brenda Damaris González Solís. Tristemente, el pasado 16 de febrero, las pruebas realizadas en el laboratorio Bode Technology con sede en Estados Unidos, confirmaron que los restos analizados efectivamente correspondían a Brenda Damaris González Solís, dando certeza a la familia (Ciencia Forense Ciudadana, 19 de febrero 2015).

La conferencia presentó una amplia mesa de familiares (11 de las 16 “madres fundadoras” estaban presentes) quienes, en nombre de CfC, leyeron los resultados de lo que Schwartz Marín llamó triunfalmente ante algunos medios “la primera exhumación independiente jamás realizada en México”<sup>72</sup> (Ferrero, 2014). Los perfiles genéticos de Brenda Damaris y de sus familiares, junto a sus muestras biológicas y de ADN, fueron allí presentados como los primeros en conformar el *Biobanco Nacional de ADN Ciudadano*, mientras el trabajo de las familias, en este caso aquellas organizadas alrededor del movimiento #PruebaGenéticaNL y de FUNDENL, era mostrado de manera intercambiable e indiferenciada como el trabajo de Ciencia Forense Ciudadana:

El gobierno y las procuradurías deben dejar atrás la obsesión judicial de buscar a nuestros desaparecidos uno a uno. El proyecto Ciencia Forense Ciudadana ofrece la oportunidad de transitar hacia un nuevo modelo en materia de identificación forense, utilizando para ello referencias cruzadas masivas de muestras de ADN, confrontando los datos genéticos de restos humanos no identificados con los datos de los familiares que buscan desaparecidos en el país. *Los miembros de Ciencia Forense Ciudadana hemos dado ya los primeros pasos para crear el primer Biobanco Nacional de ADN Ciudadano* (Ciencia Forense Ciudadana, 19 de febrero 2015; la cursiva es mía).

Con las madres literalmente al frente y la identificación positiva “independiente” de los restos de Brenda Damaris sobre la mesa, Ciencia Forense Ciudadana se instanciaba en cuerpos, prácticas y significados concretos, esparciendo desde ahí un discurso (de referencias cruzadas masivas e identificación genética ciudadana) orientado a movilizar la desconfianza de las familias en las autoridades, así como sus esfuerzos de generar mecanismos de producción de verdad más allá del Estado. Con los primeros resultados independientes como “evidencia” del “trabajo y las

---

<sup>72</sup> No solo habló de “la Primera exhumación independiente conocida nunca antes realizada en México” sino que, al menos ante un medio internacional, Schwartz Marín atribuyó la iniciativa de la exhumación a Citizen-led Forensics, lo cual como nuestro en el cuerpo del capítulo es a todas luces impreciso, cuando no deliberadamente incierto. El artículo en cuestión está firmado por Diana Ferrero (2014) y publicado en el sitio web de noticias Aljazeera America en noviembre de 2014: “*On Sept. 12, Citizen-Led Forensics initiated the first known independent exhumation ever done in Mexico*. They worked with experts from Peru to exhume the alleged remains of Brenda Damaris, a young woman who disappeared in northern Mexico in 2011. The remains originally returned to her family allegedly included two skulls and clothes they didn’t recognize. Because of discrepancies, the family had been asking authorities for DNA testing for two years. They’re now waiting for the independent results” (Ferrero, 2014).

capacidades de este proyecto ciudadano”, el análisis de ADN era exhibido como una “poderosa herramienta” de identificación (Ciencia Forense Ciudadana, 2015) que, *puesta* en manos de la ciudadanía y no del Estado, era capaz de ofrecer certeza, en este caso la certeza de si los restos entregados a la familia por la PGR eran o no los de Brenda Damaris. En este sentido, Cfc era movilizado, en primer término, como un *dispositivo de producción verdad* capaz de generar sus propias evidencias forenses encaminadas a encontrar a los desaparecidos y dar nombre a los muertos:

Ésta ha sido la primera vez que la colaboración de ciudadanos, expertos y organizaciones civiles generó un *espacio* completamente independiente para el análisis y disputa de las evidencias *forenses* en México. [...] Este es el primer modelo flexible [...] de *acción ciudadana* basado en el derecho de las familias de los desaparecidos a conocer la verdad. *Se ha demostrado* que la acción ciudadana es efectiva y cuenta con las capacidades necesarias para abordar estos complejos temas de ciencia forense (Ciencia Forense Ciudadana, 19 de febrero 2015).

En este “espacio ciudadano de acción colectiva”, había afirmado Schwartz Marín en artículos y entrevistas, no solo se *disputarían* las “evidencias forenses” que, en este caso, tomaban la forma particular del análisis genético (Ferrero, 2014; Raney, 2014; Schwartz Marín & Cruz Santiago, 2014), sino que, de ahora en adelante y gracias a este “modelo flexible” que Cfc ponía en sus manos, las familias *producirían* de manera independiente sus propias evidencias para “hablar con la verdad al poder” (Schwartz Marín & Cruz Santiago, 2018). En su narrativa, Cfc se “apoderaba” así de las herramientas del amo (encarnado en las figuras del “experto” y del “Estado”<sup>73</sup>) para “invertir” al ciudadano ordinario con el poder ilimitado de ver y conocer: “El hecho simplemente de darte la posibilidad a ti [ciudadano] de que tengas tu propia esfera científica cambia todo, la gente ya no está hablando con el mismo ciudadano que ruega [a los expertos] que busquen a su familiar desaparecido... Y entonces aquí se invierten los papeles... y cambia todo el proceso de producción de conocimiento y verdad” (Schwartz Marín, entrevista personal, 2015).

Aunque el caso de Brenda Damaris había mostrado que ni siquiera una segunda prueba genética independiente contribuía necesariamente a esclarecer los motivos de su desaparición, señalar responsabilidades o aportar conocimiento alguno sobre las causas y formas de muerte y

---

<sup>73</sup> Según Schwartz Marín y Cruz Santiago (2018, p. 136): “El buen orden que desafían [las familias] no es solo el olvido institucionalizado y la resignación a perder un ser querido, sino que, gracias al RNCPD y al biobanco de ADN forense, también desestabilizan las distinciones entre experto y no experto, y el monopolio del Estado sobre los cadáveres producto de la violencia”.



las experiencias vividas por Damaris momentos antes de que la asesinaran, el discurso de CfC movilizaba eficazmente una comprensión de la *verdad* reducida a su dimensión biogenética y masiva, la cual era presentada además como ineludible y urgente: “Con esta crisis humanitaria”, afirmaba el académico, “lo más urgente es identificar y ... [para ello] lo más fácil es hacer cruces masivos de ADN y no como dicen los antropólogos de que se tiene que hacer *caso por caso*. [...] Cuando tú [ciudadano] tienes tu propio biobanco [de ADN] entonces puedes empezar a hacer *identificaciones en masa*, que es la única forma hasta sensible de hacerlo” (Schwartz Marín, entrevista personal, 2015).

“Lo que sigue”, explicaba por su parte Rodolfo Franco en una extensa entrevista radiofónica, es “conseguir más fondos, juntar fuerzas con otras organizaciones [...] y convencerlos de que la defensa de derechos humanos y la procuración de justicia no es sólo un asunto legal, sino tecnocientífico. Tenemos que convencerlos de que hay mucho que hacer a nivel de estos procedimientos y que nos vean [a GFC y CfC] como sus aliados naturales” (cit. en Beltrán del Río, 2014). Para ello era necesario elaborar una noción de verdad y justicia distinta que, según él, ya había empezado a emerger en el imaginario y las prácticas activistas con el caso de Brenda Damaris y de Iguala (cit. en Beltrán del Río, 2014). En su reconceptualización de la noción de justicia, esta última aparecía circunscrita estrechamente al llamado “derecho a la verdad”, y la verdad era, de nuevo, reducida a la narrativa de la identificación genética:

El problema se da en el momento en que se judicializa el sentido de justicia, porque hay dos versiones de justicia aquí. La primera de ellas es encontrar a los culpables, la versión punitiva, la que tiene en sus manos al estado. Y la otra es el tema del derecho a la verdad. Los ciudadanos están preocupados no por castigar a nadie sino por encontrar a sus hijos. Entonces este tema de identificación es crucial. La ciencia ciudadana, mediante tecnologías como el Registro y el Biobanco de ADN Ciudadano, abonará a este segundo sentido de la justicia, es decir, al derecho a la verdad mediante la búsqueda de los desaparecidos, y servirá para dar cuenta de manera certera de las personas desaparecidas en México. Proveer este registro ciudadano nos ayudaría a tratar de encontrar a estas personas que están buscando a sus familiares y no han iniciado aun investigaciones judiciales. Apostamos que ese registro nacional se convierta en una base de datos certera con información forense y perfiles de ADN que se puedan cruzar en el futuro con los datos que en este momento están en manos del estado (cit. en Beltrán del Río, 2014).

Estas “tecnologías ciudadanas”, en la forma de una base de datos forense y un banco genético, “revolucionarían”, así, no solo las formas de producir y pensar la verdad y la justicia, sino la manera de hacer ciencia forense en México. En palabras de Schwartz Marín: “CfC se basa en una práctica directa y radical de tecno-democracia, la cual está abriendo espacios *desde* la

ciudadanía para discutir la ciencia, para cambiar las formas en que las ciencias forenses se piensan y se practican en México” (Schwartz Marín, entrevista personal, 2015). Éste era el sentido fundamental de lo que llamaban “ciudadanización de las ciencias forenses” que, en sus propias palabras, implicaba “volver al foro”, “regresar el foro público a las ciencias forenses otra vez” (Schwartz Marín, entrevista personal, 2015). Lo *forense*, del latín *forensis, forum*, “pertener al foro”, que en el mundo clásico occidental había representado un espacio multidimensional de justicia, economía y política (Weizman, 2014), era retomado desde el discurso de CfC en términos de “un espacio público en el que las tecnologías sean bienes comunes y los conocimientos puedan ser disputados, donde el ciudadano común pueda producir o tener acceso a las evidencias y debatirlas, debatir qué pasó” (Schwartz Marín, entrevista personal, 2015). Lo forense entendido así, y no en su acepción contemporánea que circunscribe estrechamente la ciencia al derecho (es decir, la ciencia al servicio de la ley<sup>74</sup>), prometía, según los creadores de CfC (Schwartz Marín & Cruz Santiago, 2018), “nuevas posibilidades para la relación entre ciencia, verdad y justicia”.

Además de su movilización como “dispositivo de producción de verdad” y como “práctica radical de tecno-democracia” (Schwartz Marín & Cruz Santiago, 2018), CfC era reivindicado, por último, como una *tecnología de empoderamiento ciudadano* que operaba mediante la “transformación de la ciudadanía” en “guardianes, gobernadores y administradores de tecnologías forenses” (Schwartz Marín & Cruz Santiago, 2018, p. 130). En palabras de Schwartz Marín:

Nosotros proponemos un nuevo tipo de ciudadanía [...]. De hecho, una de las cosas que estoy pensando y experimentando con CfC es la noción de *scientific citizenship, biological citizenship* [ciudadanía científica, ciudadanía biológica], que es tan citada aquí en el norte global.... Yo quería ver cómo se ve eso cuando no estás en el norte global con gente, con recursos y con materiales para hacer *engagement* [vinculación] con los científicos; es más, cuando estás peleando con los expertos en vez de ser amiguitos de los expertos, para empezar. En México, la ciudadanía científica se desarrolla en un contexto brutal y con otro sentido, porque esta no es una ciudadanía científica de los lugares ya conocidos, que vamos a ser virtuosos. El virtuosismo aquí es romper con el esquema de la injusticia y de la opresión. Hay una serie narrativa alrededor de todo esto que es fascinante.... Y eso es lo que es el proyecto, ese es el espíritu de este proyecto de ciudadanía.... [N]osotros hicimos un modelo de democracia radical, si íbamos a una reunión íbamos con los familiares, como una forma de empezar a practicar esta idea de ciudadanía científica radical donde ellos se representen a sí mismos, ...donde ellos gobiernen y tomen sus propias

---

<sup>74</sup> Según explica Weizman (2014), desde la época clásica hasta la modernidad, la noción occidental de foro [*forensis*] se transformó gradualmente y llegó a referirse exclusivamente al tribunal de justicia en años recientes. Igualmente, lo forense se restringió al uso de la medicina y la ciencia dentro de éste.

decisiones, ... donde tengan el control y, más aún, diseñen las tecnologías con nosotros. Esta es una ciudadanía indolente, peligrosa, *empoderada*...que no espera que le den, que no es de demanda social en las calles, sino de acción y de transformación de las prácticas del día a día (Schwartz Marín, entrevista personal, 2015).

En su potente capacidad de definir los hechos, CfC y sus tecnologías de ADN Ciudadano establecían las bases éticas de la acción pública, adjudicándose la autoridad práctica para definir cómo y quiénes tienen posibilidad de acceder a la noción de sujeto político y de ciudadanía, y quiénes no (Ochoa Muñoz, 2014, p. 117). Más aún, basado en un modelo de sujeto racional y humanista, Schwartz Marín formulaba la regla de la ciudadanía a su imagen y semejanza. En tanto “mexicano medio”, español hablante y padre de familia, el ciudadano era imaginado como un individuo libre e igualitario, voluntarista y supuestamente soberano, que posee control sobre su *propio* cuerpo y, más importante, sobre su ADN, así como el derecho y los recursos para la participación política en la forma de lo que él y Cruz Santiago llaman “civismo forense” (Schwartz Marín & Cruz Santiago, 2016a; 2018): un concepto, explican, que da cuenta de “la articulación entre ciudadanos decididos a realizar su derecho a la verdad y ciertas técnicas socio-científicas” (Schwartz Marín & Cruz Santiago, 2018, p. 137). Pariente lejana del humanismo y la revolución científica, la “más grande revolución de las ciencias y los derechos humanos nacida de la ciencia dirigida por *ciudadanos* pioneros” estaba en marcha (Schwartz Marín & Cruz Santiago, 2014).

Desde este discurso de verdad, tecno-democracia y empoderamiento ciudadano de corte dominante y voluntarista, es decir, del orden del poder, del “*¡yo puedo!*” o “yo estoy capacitado para”, estas llamadas “tecnologías de la visión-acción” promovían así una ideología de “la visión directa, devoradora, generadora y sin límites” (Haraway, 1991, p. 325), cuyas mediaciones tecnológicas eran “simultáneamente celebradas y presentadas como totalmente transparentes”. Por su parte, el oximorónico *ciudadano* que el académico imaginaba, *empoderado* gracias a las tecnologías de ADN ciudadano que él mismo pondría en sus manos<sup>75</sup>, anidaba y se materializaba aquí y allá en cuerpos, historias, puntos de vista y prácticas materiales concretas, mientras se perdía el rastro de su propia historia y de sus mediaciones (académicas, tecnocientíficas y mediáticas) sin las cuales nadie podría ser considerado responsable de algo:

Aquí es donde *nuestro proyecto* se vuelve interesante y se vuelve operativamente, también en su materialidad, distinto. Porque en el momento en que el *ciudadano*

---

<sup>75</sup> Un ejemplo de esta retórica de empoderamiento tecnocientífico de la ciudadanía lo tomo, otra vez, del texto “Antígona y su Biobanco de ADN” (2018) donde el académico y la académica afirman: “El buen orden que desafían [las Antígonas en México y Latinoamérica] no es solo el olvido institucionalizado y la resignación a perder un ser querido, sino que, gracias al RNCPD y al biobanco de ADN forense, también desestabilizan las distinciones entre experto y no experto, y el monopolio del Estado sobre los cadáveres producto de la violencia” (Schwartz Marín & Cruz Santiago, 2018, p. 136).

lo toca, en su esfuerzo por encontrar la verdad, legitima todo el proceso (Schwartz Marín, entrevista personal, 2015)

En tanto “ciudadana” (y, por ende, presuntamente libre, soberana y legítima), las tecnologías del ADN Ciudadano se situarían, desde esta perspectiva, en un espacio de libertad incondicional, sin rastro de su historia (en tal que promesa y profesión de fe *en y desde* la universidad, en tal que producto de un proyecto académico de conocimiento), y por tanto sin las desventajas del compromiso y de la responsabilidad. Éstas serían, en este sentido, *inmunes* a todo cuestionamiento, *libres* de cualquier reduccionismo o esencialismo que quisiera atribuírsele, y de toda responsabilidad, dentro o fuera de la universidad. En esta dirección interpreto la puesta en escena de CfC durante la exhumación y la lectura pública del comunicado sobre la identificación de Brenda Damaris, así como su insistencia en la naturaleza “ciudadana” de su discurso, por lo demás, autorreferente y triunfalista. Apelando a este *sujeto histórico* genérico, universal e incorpóreo, el cuerpo de Brenda Damaris, los tejidos biológicos de sus familiares y su ADN, así como las prácticas de exhumación y análisis independiente de sus restos, eran reducidos a un caso ejemplar de las “nuevas capacidades científicas ciudadanas”<sup>76</sup>; mientras la voz y el trabajo de al menos estas 16 mujeres activistas y sus organizaciones, aquí llamadas “madres fundadoras”, “Antígonas” o “heroínas trágicas” de México y Latinoamérica (Schwartz Marín & Cruz Santiago, 2018), quedaban subordinadas (al menos discursivamente y en el marco específico de aquel evento) al proyecto de “gobernanza” de las “tecnologías forenses ciudadanas” y su alegado poder instrumental transparente e ilimitado.

Así es cómo este proyecto de conocimiento, creado por este investigador e investigadora mexicanxs con base en la Universidad de Durham, tomaba *cuerpo* en la *ciudadanía* y ponía en marcha, como mostraré en detalle en el siguiente apartado, una narrativa desencarnada, masculinista y abstracta de “verdad” y “empoderamiento” capaz de configurar los modos en que las nociones de “ciencia” y “tecnología” se articulan y operan en el imaginario y las prácticas activistas desde este contexto específico.

## 2.5. Un relato del origen: el mito prometeico del ADN Ciudadano

En octubre de 2015, ante un auditorio repleto de familiares, activistas y colegas, Schwartz Marín inauguraba el “Foro Internacional sobre Personas Desaparecidas en México: Ciencia, Ciudadanía,

---

<sup>76</sup> Esta narrativa se hace explícita en el relato que, tiempo después, Schwartz Marín y Cruz Santiago elaborarían en su artículo académico “Antígona y su Biobanco de ADN” (2018), donde el académico y la académica dan cuenta de la participación de CfC en los siguientes términos: “La colaboración entre FUNDENL y CfC quería demostrar, con el caso de Brenda Damaris Solís, un prototipo de lo que las iniciativas forenses ciudadanas, en colaboración con equipos forenses de México y Perú, podrían hacer para recuperar la dignidad y la identidad de los desaparecidos” (Schwartz Marín & Cruz Santiago, 2018, p. 139)

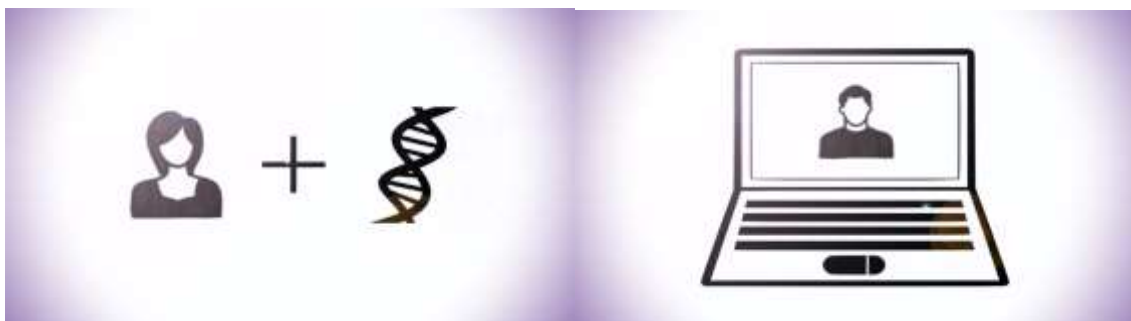
Estado y Derechos Humanos” en la Universidad Autónoma Metropolitana de Xochimilco, al sur de la Ciudad de México. Allí se presentaba por primera vez en un foro académico un video sobre la emergencia en México de lo que llamaron una *ciencia forense ciudadana* [citizen-led forensics] (Cruz Santiago, 2017; 2020): “Una historia de desaparición en tres actos”. El video, estructurado en tres actos a modo de relato o fábula clásica, traza primero un recorrido por la historia de la desaparición forzada en Latinoamérica y el uso ciudadano de tecnologías genéticas: “Acto primero: Pasado”. En éste se expone brevemente la historia en Argentina del “índice de abuelidad” y las Madres de la Plaza de Mayo, así como el caso de identificación por ADN logrado por la familia Lalinde en Colombia y la creación del laboratorio genético de la Fundación de Antropología Forense en Guatemala. Desde una narrativa que reduce y subordina el legado construido activamente por madres, hijas y abuelas a la narrativa de la identificación genética, los tres “casos” son presentados como parientes cercanos de la “ciencia forense ciudadana” en México y establecen un poderoso antecedente anclado en movimientos sociales de mujeres en Latinoamérica. Esto prepara el terreno para desplegar un segundo acto aún más poderoso, el nudo dramático: “Presente en México”.

Este acto abre con un panorama sobre la situación de crisis humanitaria en el país, la inacción del Estado y la respuesta de la sociedad civil organizada en torno a prácticas y técnicas forenses ciudadanas. Ésta última es definida en la historia como una “*nueva* ciudadanía forense”, la cual, afirman, ha tenido que hacerse “responsable del bien común, no solo para encontrar a sus familiares desaparecidos, sino para crear una sociedad mejor aún a pesar de las adversidades” (Ciencia Forense Ciudadana, 2015). El tono épico de la melodía se eleva para dar paso a una voz en *off* masculina que anuncia heroicamente: “Ellos son el ejemplo que inspiró la iniciativa de Ciencia Forense Ciudadana”. La palabra FUTURO se va formado en letras mayúsculas hasta apoderarse completamente de la imagen (figura 6).



**Figura 6.** Still del video: "Construyendo el futuro de México"

"Ciencia Forense Ciudadana –continúa– nació como un concepto en 2011. La idea era conjuntar a todos aquellos familiares que habían sido líderes en la búsqueda de sus seres queridos para generar el primer biobanco co-gobernado, co-administrado y co-diseñado por familiares de personas desaparecidas e investigadores del proyecto *Citizen-led Forensics*". La narración en *off* se va entrelazando con la ilustración de una *mujer-ciudadana* y una doble *hélice de ADN* que se fusionan en una computadora hasta arrojar un *match* o coincidencia genética ("ciudadana + ADN = identificación humana") (figura 7). El "futuro" imaginado se materializa así en el "Primer [con mayúsculas] Biobanco de ADN Ciudadano en el mundo" que conducirá a la identificación de las personas desaparecidas en México:



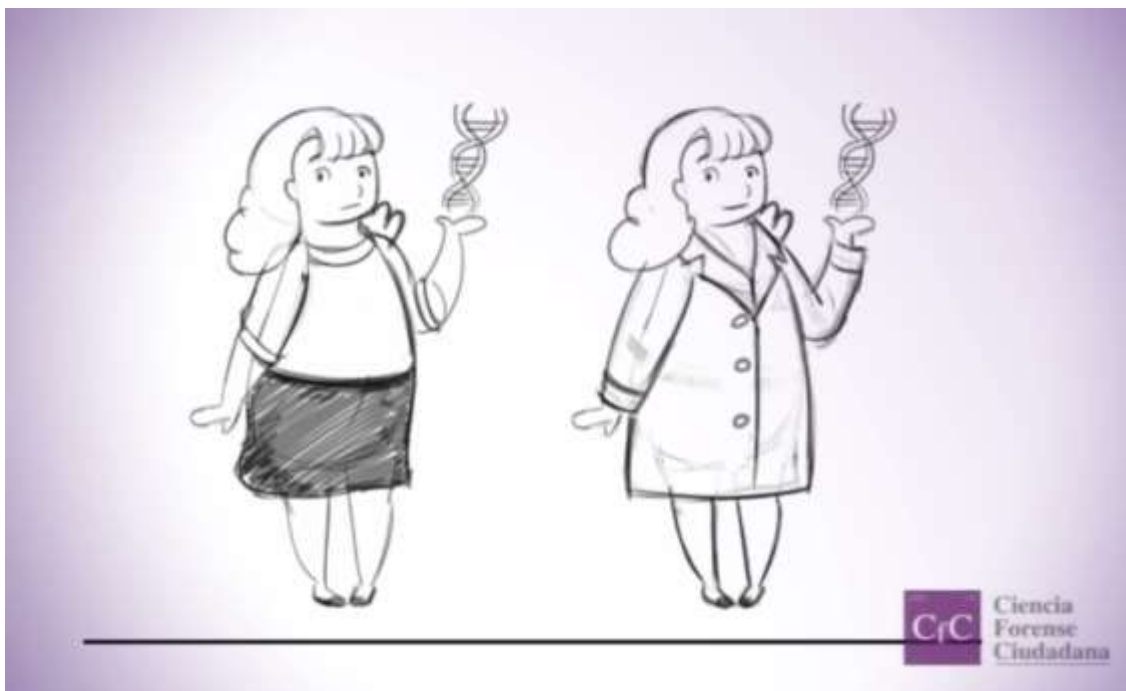
**Figura 7.** Secuencia del video: "A Simple Match!"

"La idea es *integrar* el poder ciudadano con el conocimiento científico", prosigue. La entusiasta voz en *off* se conjuga con las imágenes en un doble discurso que entrelaze tecnología,

ciencia y ciudadanía con nociones de control, empoderamiento y soberanía:

Unir a universidades, al estado y, sobre todo, siempre tener a los familiares de personas desaparecidas al centro para que sean ellos quienes hagan valer la *transparencia* del sistema forense y generen el primer biobanco que rompa las barreras que ha impuesto la malentendida soberanía estatal, para así crear una base de datos de ADN ciudadano nacional, transparente y confiable, mediante análisis de ADN independientes (CfC, 2015).

“Esto no es simplemente un sistema forense ciudadano –concluye–, sino una forma de *hacer y ser ciudadano*”. En una secuencia crucial, la imagen ilustrada de una mujer con el semblante triste y una mano extendida sosteniendo una hélice de ADN da luz a otra imagen donde la misma mujer ahora viste una bata blanca y, sosteniendo aún la hélice en su mano, esboza un gesto ligeramente sonriente (figura 8).



**Figura 8.** *Still* del video: Soberanía genética, control ciudadano, empoderamiento tecnocientífico

Esta forma de *ser y hacer ciudadanía* se concreta así en la transformación de esta mujer, representada a priori como una víctima desposeída de toda agencia (“ciudadana-víctima”), que, con bata y ADN en mano, se convierte en una “ciudadana-científica” dueña de su cuerpo, y con conocimiento y derechos propios. Esta transformación figurada sugiere que la apropiación civil

de la ciencia y las tecnologías forenses (reducidas aquí a la genética y simbolizadas en una doble hélice de ADN) abriría una vía de empoderamiento de la sociedad civil basada en el reclamo de un ADN *esencialmente ciudadano*, que le pertenece y debe ser tomado como *propio*. La nueva ciudadana científica dejaría de ser simplemente portadora o donante de ADN para reapropiarse, mediante este dispositivo tecnocientífico que CfC pone literalmente en sus manos (ver también figuras 9 y 11), de su propio ADN y revelar así la verdad que éste contiene: “¡Con mi biobanco soy fuerte! ¡Puedo luchar! ¡Puedo poseer mi propio ADN y el de mis seres queridos! ¡Puedo producir verdad!”, podría gritar la ciudadanía empoderada de esta fabulación tecnocientífica.

Finalmente, ubicada narrativamente en este escenario de empoderamiento y habiendo establecido poderosas relaciones de parentesco con activismos científicos de mujeres en Latinoamérica, la historia de la ciencia forense ciudadana está lista para un prometedor desenlace: “Tercer Acto. Futuros posibles para México”.

Ciencia Forense Ciudadana es una iniciativa de *transformación* con la finalidad de ayudar a construir un mejor panorama para el *futuro de México*, a través del *rompimiento* con las fórmulas preestablecidas en materia de técnicas *forenses* y la búsqueda por hacer valer el *derecho a la verdad* (Ciencia Forense Ciudadana, 2015).

Una nueva secuencia anuncia “el cambio”: unas manos con guantes de látex sosteniendo un dispositivo “Bode Buccal DNA Collector” funcionan como metáfora de este “rompimiento con las fórmulas preestablecidas en materia de técnicas forenses” (figura 9). A continuación, sobre la imagen de un dispositivo colector y unos guantes quirúrgicos sobre algunos folletos e instructivos para la toma de muestras de ADN Ciudadano, se lee: “Derecho a la verdad” (figura 10). Le sigue la imagen de una mujer tomándose a sí misma su propia muestra de tejido epitelial en el interior de la boca. Sobre ésta, el rótulo “forense=debatir” (figura 11). “Forense es buscar, analizar y debatir lo encontrado. Se requiere andar por caminos diferentes a los ya recorridos”, prosigue la narración en *off*. En ese momento irrumpe en escena el zócalo de la Ciudad de México donde vemos la bandera nacional izarse (figura 12). Le sigue la imagen de una de las madres “fundadoras” del proyecto CfC mostrando un dispositivo colector *Bode Buccal ADN* que sostiene en sus manos. Sobre la imagen se lee: “¿Nuevos caminos para México?”.



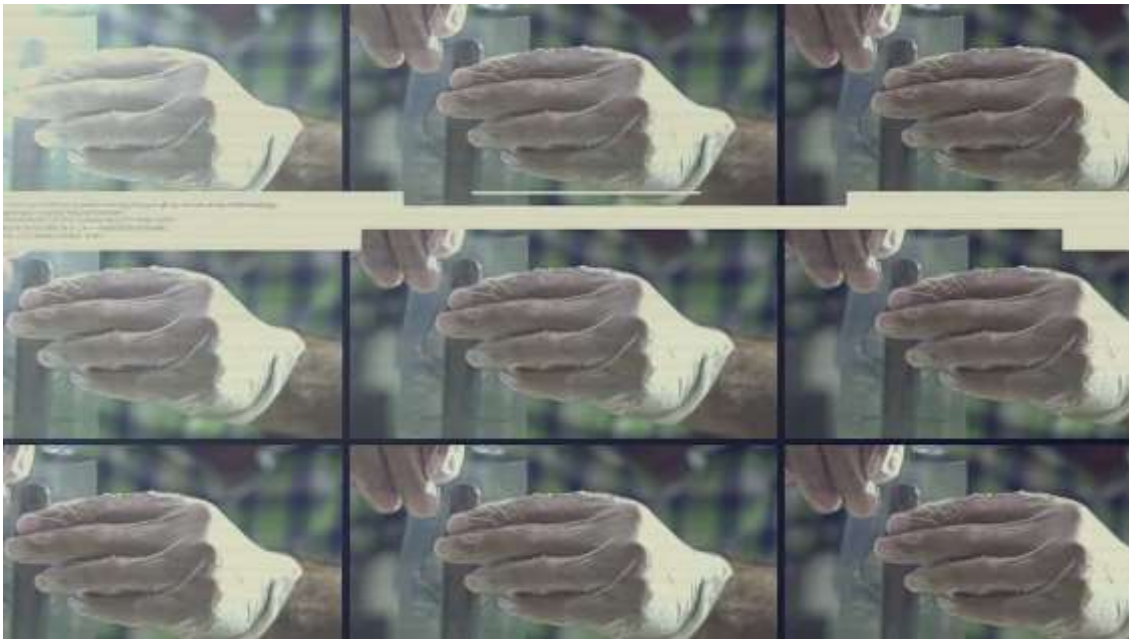


Figura 9. Secuencia del video: “Apropiación ciudadana de las técnicas y las tecnologías forenses”



Figura 10. Still del video: Derecho a la verdad y Kits de ADN



Figura 11. Secuencia del video: ADN Ciudadano y democracia

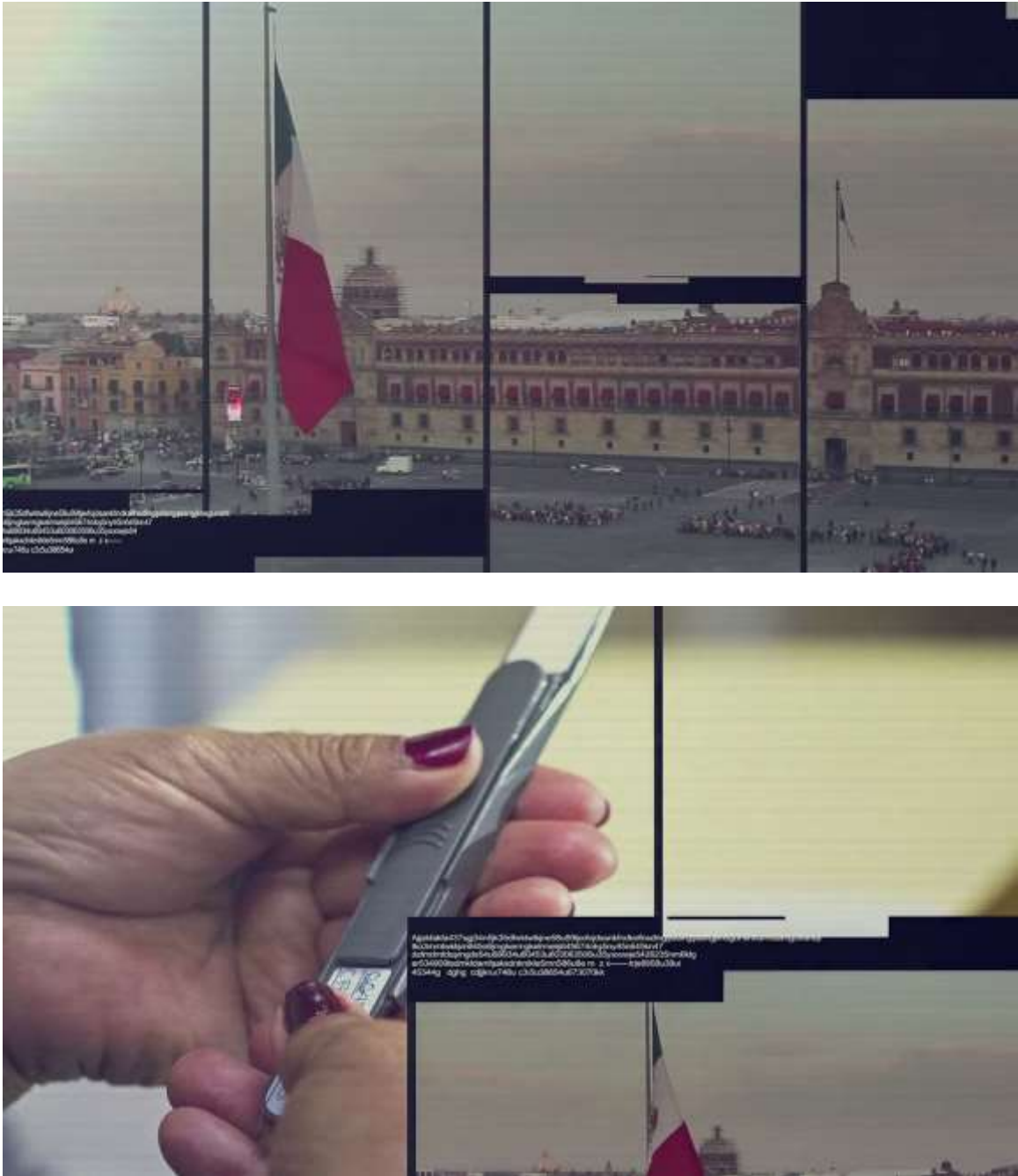


Figura 12. Secuencia del video: Nación, soberanía genética y ADN Ciudadano



Figura 13. Still del video: Hélices de ADN sobre el mapa de México



Figura 14. Secuencia del video: Nación y ADN. "Traer algo nuevo al mundo"



**Figura 15.** Secuencia del video: hélice de ADN, bandera nacional y los rostros de los desaparecidos: “los nuevos territorios” de CfC.

“Bases de datos”, “dispositivos tecnocientíficos” y “ADN” aparecen en el relato *naturalmente* articulados con nociones de “verdad” y “justicia”, “tecno-democracia”, “ciudadanía” y “nación”. De fondo, las imágenes recurrentes del mapa y la bandera de México (figuras 13 y 14) se exhiben como símbolos intercambiables de esta nueva ciudadanía, mientras una hélice de ADN de proporciones gigantescas planea sobre el mapa del territorio nacional reclamando los dominios soberanos de lo *propio*. Las capas de discurso (lingüístico, visual, sonoro) van entretejiendo en un solo relato los territorios de la *genética* y la *biología* con las nociones de *soberanía*, *ciudadanía* y *nación*. La idea de *soberanía genética* va tomando forma de fondo: “Algunos expertos y científicos biomédicos” han convertido nuestro ADN, mediante sus tecnologías exclusivas, en una “sustancia extraña y ajena a nosotros” (Schwartz Marín & Cruz Santiago, 2018, p. 145), pero gracias a este proyecto los ciudadanos podrán reclamarlo ahora como propio y convertirse, hasta en la muerte, en los “guardianes indiscutibles del ADN contenido en el trillón de células que constituyen nuestro cuerpo”, explicarán más tarde Schwartz Marín y Cruz Santiago como si de un maravilloso anuncio de ciencia ficción se tratase (2018, p. 145).

“Estas tecnologías ciudadanas”, reanuda la voz de este narrador invisible, tomarán la forma de “una base de datos nacional en la que se registrará y quedará asentado el código genético de sus ciudadanos” (CfC, 2015). Haciendo coincidir causas políticas con concepciones biológicas, “ciudadanía”, “ciencia” y “nación” se entretejen narrativamente para formar la imagen de las llamadas tecnologías del *ADN Ciudadano*, las cuales se imaginan a su vez capaces de transformar y reterritorializar los significados de la verdad y la justicia (figura 15). “En un futuro pretendemos ofrecer herramientas forenses para la identificación de víctimas y contribuir con ello a la verdad y justicia y al proceso de reconstrucción de nación” (CfC, 2015). Las llamadas tecnologías del ADN ciudadano, cuya legitimidad proviene de una supuesta integración de los dominios *soberanos* de la ciencia y la ciudadanía, iluminarán así una nueva vía para la reconstrucción del futuro de México: Una nueva ciencia, una nueva ciudadanía, una nueva nación. Y ligado a este futuro, los votos renovados de una promesa:

*Tenemos fe* en que la integración de la ciencia y el poder ciudadano aporte un rayo de luz para reconstruir y dar paz al futuro de México (Ciencia Forense Ciudadana, 2015).

Fundido a negro. Pausa dramática. Se oyen los primeros acordes de guitarra de la canción “Promesa”, una producción de Gobernanza Forense Ciudadana de estilo pastoral escrita por Schwartz Marín y musicalizada por las músicas Jules DC y Andrea Cisneros. La voz de esta última

irrumpe sobre el negro:

Un día mi cuerpo al tuyo encontrará  
[...]  
En los recuerdos de ayer busco tu futuro  
[...]  
No sé si nos volvamos a ver  
Cuando ya no exista quien nos nombre,  
No sé si te reconoceré,  
O si puedas volver junto a mí  
Como las mañanas quietas del ayer

Algo de mí te ha nombrado ya mil veces,  
*No sé si mi sangre el misterio de tu  
ausencia pueda revelar....*

[...]  
Te prometo mi niño que antes de partir, y  
aún después de mi partida  
Nuestra sangre se encontrará en un  
mismo río.  
No estoy solo, hace tiempo nosotros  
desafiamos al destino  
Nuestras voces, nuestra sangre  
Son los puentes que se tienden frente al  
odio y al delirio  
No descansaré, hasta tenerte conmigo<sup>77</sup>

Descrito en un sentido casi teológico, este relato musicalizado dentro del relato muestra un nuevo pliegue del ADN Ciudadano. Símbolo de una ciudadanía científica *empoderada* y *soberana*, introyectado en la figura de una doble hélice y enmarcado “naturalmente” en una nueva nación “tecno-democrática” repleta de bases de datos, biocomputadoras, dispositivos colectores de ADN y futuros *matches* genéticos, el *ADN Ciudadano* (en su estado líquido –la sangre y la saliva– y en su dimensión transcórporea –el cuerpo transubstanciado y trascendido

---

<sup>77</sup> El texto pertenece a la canción “Promesa”, escuchar completa en:  
<<https://www.youtube.com/watch?v=MP7WONLM4RA&feature=youtu.be>>



en la forma de objetos tecnocientíficos como tejidos, moléculas y datos-) aparece ahora como tecnología definitiva de la memoria y de la reparación. La trascendencia está asegurada. El ADN Ciudadano se ha transformado en datos duros, tecnocientíficos, y, a diferencia del cuerpo y de la carne, éstos son inmortales, superpoderosos, incorrompibles (Nelkin & Lindee, 2004, p. 54). El ADN Ciudadano se imagina como una tecnología infalible y fabulosa capaz de revelar, en desafío al tiempo y al espacio, a la vida y a la muerte, la verdad esencial que los hilos de esta macromolécula encierran. Mediante el Biobanco Nacional de ADN Ciudadano, la familia será finalmente restituida: “su sangre” será reunida, más allá incluso de la muerte material de los desaparecidos y de sus familias, en un acto de justicia extraterrenal y divina<sup>78</sup>. Esta es la última promesa metafísica del ADN Ciudadano: la cura total y definitiva para el problema presente de desaparición y muerte. En un giro esperanzador y profético, esta historia de desastre y desesperación sin fondo relanza con fuerza la promesa de la salvación. FIN.

Los mundos que en esta historia se imaginan, esos mundos en “desafío al buen orden” y a “las visiones dominantes” de los relatos “nacidos de la modernidad científica” (Schwartz Marín & Cruz Santiago, 2018, p. 149), son desde mi perspectiva una versión reciente de la más vieja y poderosa de las historias de Occidente, una historia edificada, una y otra vez, sobre (o a costa de) un *Nuevo Mundo*, siempre repleto de peligrosas amenazas y poderosas promesas. La estructura narrativa de este relato, organizado en tres actos a la manera de *fábula* clásica (una falta originaria u origen perdido, la irrupción de la técnica como solución o motor del progreso –un *Bios Ex Machina* en sus versiones contemporáneas– y un futuro prometedor en tanto fin o *telos*), forma el corazón de la potente historia moderna del *origen* europeo (Haraway, 2004, p. 53), el fundamento mismo del pensamiento occidental y de la metafísica, esto es: el *mito* de Prometeo que no es sino una mitología del *origen* del *Hombre* y de la *técnica*. Este mito fundacional de la metafísica platónica heredado por la modernidad establece una relación originaria entre lo humano, la técnica y el horizonte de la anticipación y el cálculo (como control y dominio de la *naturaleza*), que se vinculará ya desde la Grecia clásica con el arte (saber-hacer, *techné*) de la política y con la fundación de la *polis* y su ciudadanía (Stiegler, 2002, p. 302).

Ante el encargo que hacen los dioses a Prometeo de distribuir cualidades entre los nacientes seres mortales, su hermano gemelo Epimeteo le pide permiso para hacer él el reparto. Epimeteo, el menos sabio de los dos hermanos, reparte así todas las cualidades entre los seres

---

<sup>78</sup> Como afirman en varios de sus textos: “La fusión de las formas de participación popular con la ciencia forense prefigura una ciudadanía en la que el ADN de los fallecidos, los desaparecidos y los familiares que los buscan, pueden ser reunidos a pesar de las brechas temporales y espaciales, e incluso a pesar del Estado. Las brechas son creadas por la ausencia de las personas amadas y por la muerte de quienes las buscan, pero también por un sistema forense que no puede atender la actual crisis humanitaria vivida en México” (Schwartz Marín & Cruz Santiago, 2018)

vivos asegurando el equilibrio animal en la naturaleza y al final se da cuenta de que, en su reparto, ha olvidado a los seres humanos dejándolos desnudos, indefensos, sin cualidad o propiedad alguna para la vida y, por tanto, expuestos y vulnerables a los peligros del mundo. Ante el pecado de Epimeteo, Prometeo se ve obligado a reparar la falta con otra falta: decide robar a los dioses el fuego (metáfora de la técnica), y con éste el conocimiento, y luego lo ofrece como regalo a los seres humanos para que puedan sobrevivir. Con la técnica, los hombres (recordemos que ésta es también la historia del (auto)nacimiento del Hombre como sujeto genérico universal y como sujeto técnico hecho a sí mismo) fundan sus ciudades y la política, la cual hasta ese momento había estado reservada a los dioses. Como venganza a esta doble falta, Zeus permite que los seres humanos conserven la técnica puesto que ésta es un regalo envenenado: contiene, a cambio, su condición de mortales, esto es, el conocimiento originario de su muerte y, con ella, la conciencia del tiempo (Stiegler, 2002, pp. 284-286).

En el primer volumen de su libro *La técnica y el tiempo. El pecado de Epimeteo* (2002), el filósofo francés Bernard Stiegler desarrolla una lectura deconstructiva de este mito fundacional de Occidente. A través de una lectura crítica de Martin Heidegger, Stiegler examina la configuración histórica de la técnica en la metafísica platónica heredada por la modernidad y su razón instrumental, la cual remite, en última instancia, al problema del control, de la decisión y de la anticipación (Stiegler, 2002, p. 45). O, en otras palabras, al concepto de cálculo y de pre-ocupación de la técnica:

La preocupación es una anticipación que tiene por objetivo esencialmente, en tanto que pre-visión, determinar la posibilidad, es decir, lo indeterminado. El soporte de toda anticipación es el utensilio, soporte él mismo del sistema de referencias que es la significatividad del mundo. Y el horizonte de la pre-ocupación [...] es el mundo técnico (Stiegler, 2002, p. 20).

Stiegler argumenta que en la modernidad la técnica, concebida como instrumento o *medio*, se ha convertido en un dispositivo de "arrazonamiento" de todos los "recursos" (2002, p. 45). Bajo esta lógica, la técnica "gobernaría (*kubernao*, *etimon* de cibernética) la naturaleza", lo que nos convertiría a "nosotros, los hombres", dice Stiegler, en "*amos y señores*":

En ese sentido, la naturaleza está "comisionada" por la técnica: se ha convertido en el "subalterno", en el auxiliar; además, es explotada por la técnica que se ha convertido en ama. Explotada y subalterna, la naturaleza puede serlo también como fondos, reserva, existencias disponibles para las necesidades del sistema que es la técnica moderna. Explotar y emplear la naturaleza es realizar el proyecto de

mostrarse "como amos y señores". Mostrarse: este reflexivo *nos* designa a nosotros, los *hombres* (Stiegler, 2002, p. 45).

Así, la técnica moderna se erigiría a la vez como *control y dominación* en manos del *hombre* y como *violencia* sobre la "naturaleza". O, en palabras de Stiegler, "la técnica se hace moderna cuando la metafísica se expresa y se realiza como proyecto de razón calculante con vistas al dominio y posesión de la naturaleza por y para el hombre" (2002, p. 26). Desde la idea del progreso científico y técnico, el principio de racionalización moderna se piensa, así, como una extensión de la actividad racional en relación a un fin, a menudo, de dominación. La técnica, concebida a la vez como eficiencia y fuente de legitimidad, se constituye como el medio de una *solución* esperada ante un problema. Es decir: su actividad, indisociable de la ciencia moderna, consiste en encontrar "soluciones" a las cuestiones de "orden técnico".

Prometeo, por su parte, es figurado en los relatos modernos como el dios de la salvación, de las soluciones definitivas y de la reparación. Este corazón valeroso se atreve a desafiar el "orden de las cosas" para llevar la técnica y el conocimiento a los hombres, capaces ahora de tomar el control sobre sus cuerpos, de dominar los peligros de la naturaleza y tomar decisiones sobre su destino. Esta es la historia moderna de un doble nacimiento concebido y naturalizado como uno solo y el mismo: el del Humano y el Hombre, que no es sino el sujeto racional masculino, el ciudadano moderno como el ideal humanista por excelencia. En este sentido, la figura prometeica constituye, a decir de Haraway, el núcleo de las narrativas del "auto-nacimiento del hombre", "la guerra como su órgano reproductor" y "la óptica del auto-origen" que ocupan aún "un lugar tan principal en la ciencia y la filosofía occidentales" (2004, p. 53). Quién produce y a quién pertenecen estos relatos, además de qué y quién es concebido como "humano", como "hombre" y como "ciudadano" serán preguntas cruciales para desentrañar estos sistemas de tropos. Esto es justamente lo que se pone en juego a través de estas prácticas de fabulación tanto en la filosofía como en la tecnociencia.

La refiguración del mito contemporáneo de Prometeo en el relato de Ciencia Forense Ciudadana se articula también, desde mi perspectiva, bajo esta misma lógica narrativa: una falta constitutiva (la del desaparecido) y un origen perdido (el de la familia y la nación), ante el horizonte de una solución prometida y esperada: la identificación de los desaparecidos y la restitución de los muertos. Esta restitución, que es también la de la ciudadanía, la familia y la nación, es posible solo mediante la "apropiación" de las tecnologías de ADN que remite, en este relato, al "robo" de los "medios de producción" de verdad y justicia monopolizados por el Estado y los expertos, los aquí llamados "practicantes de las arcanas artes forenses" (Schwartz Marín & Cruz Santiago, 2018) o "chamanes de la ciencia en los territorios mágicos tribales" (Schwartz

Marín, entrevista personal, 2015). Las tecnologías del ADN son entregadas como un regalo a las familias y harán emerger –dicen los prometeos de esta historia– “nuevas formas de *ser* y *hacer* ciudadanía a través de la ciencia, o de volverse ciudadanos científicos en torno a lo forense y el ADN” (Ciencia Forense Ciudadana, 2015). A través de ellas, será posible también la restauración de una nueva ciudad-nación (*polis*), y dentro de ésta, la institución de un espacio político (foro, *forensis*) y público (pues recordemos que solo lo público tiene potencia política en la constitución moderna [Segato, 2006]), desde el que disputar las evidencias, encontrar la verdad y procurar justicia a sus ciudadanos. Este ágora o foro moderno prefigura así, en palabras del académico y la académica, “el nacimiento de una forma radicalmente nueva de buscar la verdad” y encarna las más poderosas manifestaciones de “civismo forense” para un Nuevo Mundo posible en México (Schwartz Marín & Cruz Santiago, 2016a; 2018).

En esta historia del origen repleta de “heroínas trágicas”, “proezas”, “hazañas” de fuerza y luchas “titánicas” contra el estado y los expertos (Schwartz Marín & Cruz Santiago, 2018), Prometeo, a la vez padre y dios creador, aparece encarnado en la figura revolucionaria, viril y paternal de un hombre de ciencia, apasionado pero desinteresado y modesto:

Yo quería pensar en otra forma de hacer ciudadanía, en la parte suave, digamos, en la parte simbólica, donde yo no me volviera...me comparaban con [Álvarez] Icaza y con Sicilia [...]. Como ellos [los familiares] lo veían era que el Movimiento por la Paz era la primera ola, y esta era la siguiente ola, más radical, donde ellos en serio iban a poder hacer cosas, no solamente reclamarle al gobierno. Y aunque entendían que esa es justamente nuestra idea de ciudadanía [...] no pude romper porque tuve que acceder a ser el cabrón que salía en la tele, a ser la carita que salía hablando del proyecto. En cierta medida eso fue algo que discutimos, yo les quería convencer de que fueran ellos los que salieran en la tele siempre, pero ellos lo veían como un signo de cobardía por mi parte. “Si crees en el proyecto tienes que salir tú, cabrón”. Si de verdad estás en el proyecto, entonces tú vas a dar la cara. Aparte tú eres el experto, tú eres el que tienes el doctorado, nosotros no. Y eso era precisamente lo que yo trataba de pelear. Una limitante fue esa noción, ellos su experticia no la reconocen. Después cuando yo regresé a Inglaterra las cosas cambiaron. .... Entre ellas [las madres], cuando yo me fui, fue como si se cayera el mundo. (Schwartz Marín, entrevista personal, 2015)

Junto a Prometeo, el dios (masculino, racional, voluntarista, descorporeizado y por ende no marcado) de la técnica, de la pre-visión y del conocimiento, el *ADN Ciudadano* encarnaría la *tekné* como cálculo y control, como solución y remedio definitivo: todopoderosa, ilimitada, directa y transparente (*A simple Match!*). “Déjanos entrar en tus laboratorios y nosotros cambiaremos el mundo”, insisten Schwartz Marín y Cruz Santiago. O en la versión *latouriana*, “Give me a laboratory, and I will raise the world” (1983): dame un laboratorio y erigiré el mundo.

En ambos casos, la tecnociencia (ciudadana y no ciudadana) es figurada, en tanto tropo o figuración materializada, como un “demiurgo” que hace y deshace mundos: constituye la “matriz para el nacimiento masculino del tiempo” (Haraway, 2004, p. 52).

Ahora bien, ¿qué hay de Epimeteo, el idiota, el olvidadizo, en esta historia? ¿O de Pandora, la marca de la diferencia y la desigualdad, el antídoto de la pre-visión, enviada como un segundo castigo de los dioses ante la doble falta de los hermanos? ¿Qué pertinencia crítica podría tener abordar este mito contemporáneo de CfC desde la perspectiva de aquello que es negado y desplazado por las deslumbrantes promesas de Prometeo?

En su lectura deconstructiva del mito clásico, Stiegler alude a los hallazgos en antropología física del paleo-antropólogo Leroi Gourhan<sup>79</sup> para desarrollar un pensamiento de la técnica entendida como un proceso de constitución mutua y co-evolución de lo humano y lo técnico. Con esta idea en mente, Stiegler lleva a cabo su reinterpretación de la historia de Prometeo, la cual sugiere que, en relación a una falta originaria, lo humano se vincula constitutivamente con la técnica, es decir, que el humano *es* originariamente técnico, y que éste *posee* a sus herramientas tanto como ellas lo poseen a él. Esto implica un profundo desafío al pensamiento metafísico de la filosofía occidental en la medida en que permite repensar la relación de lo humano con la técnica (*techné*) más allá de la concepción platónica que entiende esta última como un instrumento inerte y neutral al servicio del ser humano, el cual preexiste a la técnica y es capaz de determinar los usos y los fines de sus herramientas. Esta refiguración del mito clásico constituye así un mito de la “ausencia de fundamento” (Marchart, 2012, p. 151).

Epimeteo, el idiota, el olvidadizo es también, siguiendo a Stiegler, el olvidado de la metafísica occidental: “Siempre que se habla de Prometeo, se olvida esta imagen del olvido que es como la verdad que llega siempre demasiado tarde: Epimeteo” (Stiegler, 2002, p. 275). Prometeo es figurado en los relatos contemporáneos como el dios de la salvación (de la técnica, del saber, de la reparabilidad y la solución), sin embargo, éste no puede pensarse si no es desde el olvido de Epimeteo. El fracaso o el carácter decepcionante de los dones de Prometeo, cuyas ambiguas promesas siempre acaban por volverse en contra de sus beneficiarios, nos recuerda Stiegler, aparece en primer lugar en relación a este olvido (2002, p. 275). Ahí radica lo que Stiegler llama la dimensión de ambigüedad de la técnica (2002, p. 21): es un *fármakon*, aparece a la vez

---

<sup>79</sup> André Leroi-Gourhan fue un etnólogo, arqueólogo e historiador francés que llevó a cabo una relectura de la antropología por medio de la tecnología. A raíz del hallazgo de un homínido que utilizaba herramientas y cuyo cerebro estaba muy poco desarrollado, Leroi-Gourhan sugirió que no fue el desarrollo de la inteligencia la que dio lugar al fenómeno de la hominización, sino que fue un co-funcionamiento de la mano y la herramienta, es decir, la técnica, lo que dio lugar a este proceso. Stiegler retomará esta idea para desarrollar su lectura deconstructiva del mito griego de la técnica.

como remedio y veneno, como control y como olvido, como “obstáculo y como posibilidad última del pensamiento” (2002, p. 26).

La técnica moderna sería, en este sentido, “arrazonamiento”, solución, remedio, dominio y control. Pero es también en nombre de la racionalidad tecnocientífica que se despliega una forma específica de dominación política y, más específicamente, de dominación violenta sobre la *physis*, que es, sin embargo, mantenida en el olvido u oculta. “Origen, guerra, política: todo es cuestión de instrumentos”, dice Stiegler (2002, p. 285). A la luz de esta ambigüedad, la técnica moderna (instrumental, masculina, dominante) abriría nuevos horizontes de intervención y de conocimiento, al tiempo que efectuaría un ocultamiento de *otros modos de hacer y pensar*. Este ocultamiento, según Stiegler, engendraría así un efecto o ilusión de totalización o “cierre sistémico”, que invisibilizaría y perpetuaría sus propias lógicas de violencia, exclusión y olvido (2002, p. 29).

Sandra Harding es, en este sentido, mucho más concluyente que Stiegler. Desde los estudios de la ciencia y la tecnología, la autora retoma en su texto “Latin American Decolonial Studies: Feminist Issues” (2017) ciertos hilos del pensamiento decolonial feminista para explicar la manera en que modernidad y colonización, en sus diferentes etapas y especificidades, son las dos caras indisolubles y constitutivas del proyecto de la racionalidad tecnocientífica. En sus propias palabras: “Las ciencias y tecnologías occidentales modernas están íntima y constitutivamente implicadas en las consecuencias violentas, opresivas y destructivas del colonialismo desde 1492 en adelante” (Harding, 2017, p. 626). Este es uno de los olvidos fundacionales de la racionalidad tecnocientífica, explica Harding, y sobre éste se edifican las concepciones, históricas y culturalmente específicas, de la ciencia y la tecnología occidentales (2017, p. 629). Ahora bien, este olvido, que ha establecido y mantenido de forma sistemática la desconexión y la separación tajante entre los procesos de modernidad y colonización, y su relación constitutiva con la ciencia y la tecnología modernas, no es natural ni dado, sino que ha requerido grandes cantidades de trabajo epistémico y ontológico por parte de la filosofía y la ciencia occidentales para llevarse a cabo (Harding, 2017, p. 629), y continúa hasta nuestros días. Determinar lo que constituye cada dimensión requiere un trabajo de creación y mantenimiento de fronteras que ha sido, a su vez, cuidadosamente mantenido en el olvido mediante la ideología de la neutralidad, la (auto)invisibilidad y la transparencia (Haraway, 2004, p. 85).

A este respecto, Haraway ha identificado, desde los materialismos feministas, la estructura de este modo de “conocer” en las tecnociencias contemporáneas bajo el término de “recursar” (1991, p. 340), un proceso que se extiende hasta nuestros días y que deriva de:

[...] la historia transformadora del 'patriarcado capitalista blanco' (¿de qué otra manera podríamos llamar a esa Cosa escandalosa?), que transforma todo en un recurso apto para ser apropiado, en el que un objeto del conocimiento no es más que materia para el poder seminal (el acto) del que conoce. ... 'Recursar' [significa] el segundo nacimiento del Hombre mediante la homogeneización de todo el cuerpo del mundo como un recurso para sus perversos proyectos. La naturaleza es sólo la materia prima de la cultura, apropiada, reservada, esclavizada, exaltada o hecha flexible para su utilización por parte de la cultura en la lógica del colonialismo capitalista. ...La lógica produccionista parece inevitable en las tradiciones binarias occidentales. ...Ha parecido prácticamente imposible evitar la trampa de una lógica apropiacionista de dominación construida dentro de la pareja binaria naturaleza/cultura y de su linaje generativo (Haraway, 1991, pp. 340-341).

La ciencia y la tecnología occidentales están constitutivamente implicadas en la producción de este "linaje generativo" del binomio naturaleza/cultura. Desde esta matriz generativa se configuran los límites, significados y cuerpos marcados y no marcados de la tecnociencia. Es ahí donde se producen también los límites y exclusiones que delimitan históricamente qué es y quién puede acceder a la ciudadanía científica, qué cuerpos se incluyen dentro de esta categoría y cuáles quedan afuera, así como qué cuenta o no como conocimiento y verdad y quiénes pueden producirlo. El olvido epimeteico opera justamente sobre esos modos de inclusión y exclusión que son simultáneamente materiales y narrativos, ónticos y epistémicos, técnicos y políticos. Y es desde este olvido que se generan formas particulares de violencia e injusticia "libres" de reconocimiento y responsabilidad.

En su despliegue totalizador y solucionista, la tecnociencia (ciudadana) movilizadora en las narrativas de Ciencia Forense Ciudadana aparece como la encarnación de un orden racional y a la vez disruptivo erigido para confrontar, por un lado, y tomar el control, por otro, de las "aberraciones irracionales" de la crisis humanitaria y de estado en México. La tecnociencia es "tomada" y "puesta en manos" de estos "nuevos ciudadanos científicos" (presuntamente soberanos en cuanto tales, es decir, libres, decididores, responsables, dueños de su propio cuerpo y su ADN, etc.), no tanto para poner en evidencia los discursos de verdad del Estado o cuestionar la propia capacidad de la ciencia para producir una verdad universal y absoluta, sino para terminar reafirmando el dominio soberano de una tecnociencia *propia*, infalible y todopoderosa. Esto es, una tecnociencia sin "olvido".

En este sentido me pregunto si la retórica prometeica del ADN Ciudadano, en lugar de desafiar, resistir o interrumpir lo que Schwartz Marín y Cruz Santiago llaman "el buen orden de

las cosas”<sup>80</sup> erigido por la “constitución moderna” (Schwartz Marín & Cruz Santiago, 2016b, p. 501), no estaría más bien reproduciendo ciertas narrativas occidentales de soberanía, control y dominación sobre la vida y la muerte en el contexto particular mexicano. Lejos de *desafiar*, esta narrativa terminaría, así, reforzando la fe en las capacidades metafísicas del ADN (ciudadano y no ciudadano) y ocultando (si no es que reafirmando también) sus lógicas constitutivas de violencia, exclusión e injusticia. Este olvido u ocultamiento implicaría, así, una negación de búsqueda crítica y de responsabilidad por los modos en que conocemos y cómo miramos. Por último, al presentar las tecnologías de ADN Ciudadano como remedio definitivo (y hasta milagroso) a la crisis, me pregunto también si CfC no estará invisibilizando, relegando y excluyendo otros modos, más allá del empoderamiento, del solucionismo y del apropiacionismo tecnológico, de articular crítica y creativamente prácticas militantes, académicas y tecnocientíficas capaces de emplazar, con responsabilidad y reciprocidad, la vulnerabilidad, la injusticia y la pérdida irreparable de las familias.

## 2.6. Conclusión. Déjanos entrar en tu laboratorio y nosotros cambiaremos el mundo

Este capítulo examina algunos aspectos de las narrativas, mitos y relatos sobre ciencia y tecnología (forense) que el proyecto de CfC despliega en el contexto de búsqueda de personas desaparecidas en México. Estas historias se han articulado en torno a una figura central, el “ADN Ciudadano”, que he definido como una entidad simultáneamente literaria y tecnocientífica, material y figurativa, sostenida a su vez por densas redes de poder y conocimiento. A partir del análisis de esta figura, he mostrado las maneras en que estas historias *importan*, es decir, se materializan y significan, en los debates tecnocientíficos y forenses en México.

Con este espíritu, me he abocado a la tarea de desentrañar las narrativas humanistas de *empoderamiento* y *soberanía genética* enraizadas en el *ADN Ciudadano*, las cuales, según argumento, delinean los modos en que ciertas configuraciones de la “ciencia” y la “tecnología” se conforman y operan en las prácticas y el imaginario activista y forense en México. Lejos de resistir o interrumpir “el orden de las cosas” (Schwartz Marín & Cruz Santiago, 2016b, p. 501), mi conclusión es que estas narrativas ponen en juego, *en* complicidad con la universidad (y su historia colonial), ciertas concepciones hegemónicas que (re)producen una visión moderna, es decir, descorporeizada, instrumental, voluntarista, dominante, progresista y lineal, de la tecnociencia (incluso, o especialmente, en su versión ciudadana). Esta visión, como mostraré en el tercer capítulo, ha tendido a afianzar una relación, en términos de Harding (2016, 2017),

---

<sup>80</sup> En su artículo “Pure Corpses” (2016), Schwartz Marín y Cruz Santiago escriben: “We bring forth some of the complexities of vulnerability and defiance, but also of hope, born from challenging “the right order of things” (Foucault 2007) through processes that are resignifying forensic practices which are generally the monopoly of the state”.



masculinista y colonial al interior de las prácticas activistas, forenses y tecnocientíficas en México, ocultando con ello (al tiempo que naturaliza y refuerza) sus propias lógicas constitutivas de exclusión, violencia e injusticia. Como nos recuerda Haraway (2004), ningún objeto o *tecnología* viene sin *su mundo* y sin su historia, por lo que conocer y entender esos mundos y esa historia es crucial si de lo que se trata es de responder con responsabilidad y dar cuenta de lo que *conocemos* y de cómo *miramos*.

Capítulo Tres  
**#ADNCIUDADANO™\_@CFCIUDADANA©:**  
**Recolectores de ADN, bases de datos y activismo tecnocientífico en México**

«Mi auténtico hogar son las zonas imaginarias y ferozmente materiales de la tecnociencia, dentro de las que, queramos o no, tanto yo como miles de personas de este planeta hemos sido interpeladas»

Donna J. Haraway, *Testigo\_Modesto@Segundo\_Milenio.*  
*HombreHembra@\_Conoce\_OncorotónTM*, 2004

En este capítulo sigo el recorrido de las llamadas *muestras de ADN Ciudadano*, desde la organización de campañas de hisopado para su recogida mediante los dispositivos de recolección *Bode Buccal DNA Collector*, hasta su rematerialización en la forma de un certificado con el perfil genético de vuelta a las familias. Las líneas que siguen muestran así los modos particulares en que las tecnologías del ADN Ciudadano se materializan en su encuentro, siempre específico y diferenciado, con la biología, el activismo, la academia, la industria biotecnológica y el aparato forense en México.

Con este objetivo, comienzo caracterizando un término que ha emergido y circulado en redes sociales, especialmente entre las familias y sus colectivos, el *#ADNCiudadano™\_@CfCiudadana©*, una modificación del término original que me permite dar cuenta y situar esta tecnología en la práctica o, mejor, en un entramado de prácticas sociales, activistas y tecnocientíficas entrelazadas entre sí de maneras concretas. A continuación, retomo los conceptos baradianos de performatividad y agencia (Barad, 2003; 2004) para examinar los modos en que el dispositivo colector de ADN patentado de Bode Technology, en su articulación con el significante *#ADNCiudadano™\_@CfCiudadana©*, despliega sus efectos de materialización en cuerpos, significados y vidas particulares. Esto último me llevará a la frontera entre México y Estados Unidos y su mundo de patentes, propiedad intelectual, acuerdos de transferencia de material biológico y bioseguridad; a Atoyac donde el ADN Ciudadano deviene un modo de preservar, en esencia, el cuerpo y la memoria de los miembros de la comunidad más ancianos, los últimos familiares directos vivos de los desaparecidos de la guerra sucia de los años 1970 en Guerrero; a Tamaulipas donde, de boca en boca, madres de desaparecidos donan y recolectan

ADN en una carpa ubicada en la carretera de Ciudad Mante-Victoria; a Guatemala donde se analizan las muestras de ADN Ciudadano en el laboratorio genético de la FAFG; y, por último, a Nuevo León donde algunas madres de FUNDENL atesoran certificados genéticos en una caja fuerte.

### **3.1. Introducción. El #ADNCiudadano™ \_ @CfCiudadana© y las tecnologías de escritura tecnocientífica**

“¿Qué sucedería si las madres-Antígonas de América Latina, en este caso México, pudieran tener su *propia tecno-ciencia* para buscar la verdad en medio del conflicto, más específicamente, su propia base de datos forenses y de ADN?” (Schwartz Marín & Cruz Santiago, 2018). Con esta interrogante, Schwartz Marín y Cruz Santiago comenzaban su más reciente artículo sobre Ciencia Forense Ciudadana, “Antígona y su biobanco de ADN: desaparecidos, búsqueda y tecnologías forenses en México” (2018), el cual se ofrecía a la comunidad académica a modo de conclusión del proyecto. “Inspirado por los estudios feministas de la ciencia y la tecnología”, el texto argumenta que, “frente a la objetividad de la ciencia moderna”, existe “otra forma de entender y practicar las ciencias forenses en México, vinculada a una ‘objetividad situada’ (Haraway, 1988) que nace del dolor y la vulnerabilidad” (Schwartz Marín & Cruz Santiago, 2018, p. 132). A esta otra forma de hacer conocimiento la llaman “feminismo forense”:

El feminismo forense no solo toma en cuenta los ataques infligidos a las mujeres, o la falta de contribuciones femeninas a la producción científica, sino que también dirige su mirada hacia los desaparecidos de México y la contribución de sus familiares al conocimiento forense. Las prácticas, concepciones y luchas de estos familiares de desaparecidos revelan la política de la práctica de la ciencia forense en medio de atrocidades masivas. Esta práctica forense alternativa es aquella en la que la participación activa de los ciudadanos en la detección y el mapeo de ubicaciones de fosas comunes, o mediante la conformación de biobancos, bases de datos y otras formas de trasgresión estratégica de fronteras, está transformando la política y las nociones de lo que constituye la evidencia y la experticia (Cruz Santiago, 2017).

Una manifestación de este “feminismo forense” toma forma, según Cruz Santiago y Schwartz Marín, a través de las prácticas organizadas en torno a Ciencia Forense Ciudadana, las cuales brindan la posibilidad de que “los familiares de los desaparecidos movilicen su biología, y la de los seres queridos ausentes, a través de biobancos de ADN, registros [...] y una ética de coproducción del conocimiento” que sirva para buscar la verdad y romper con el monopolio del estado y expertos (Schwartz Marín & Cruz Santiago, 2018, p. 134). La “movilización ciudadana de su biología” es definida en el texto como una “biopolítica participativa” y promete, en palabras

de sus autores, “desdibujar los límites de la constitución moderna” haciendo de la “vulnerabilidad la fuente de objetividad del trabajo” de las madres-Antígonas (Schwartz Marín & Cruz Santiago, 2018, p. 149). Este proyecto de “biopolítica participativa” es concebido, así, como un “desafío feminista”, donde el llamado *ADN Ciudadano* funciona como una “herramienta para la desobediencia civil” y como una “práctica radical de tecno-democracia” (Schwartz Marín & Cruz Santiago, 2018, p. 149). Por su parte, las llamadas “madres-Antígonas latinoamericanas”, es decir, aquellas que “almacenan su propio ADN con propósitos forenses”, encarnan, en palabras del académico y la académica de Durham, “la idea fundacional del feminismo y de los estudios de la ciencia y la tecnología: otros mundos son posibles” (Schwartz Marín & Cruz Santiago, 2018, p. 149).

Como he mostrado en el capítulo previo, un grupo de dieciséis familias se reuniría a finales de 2014 en torno a Ciencia Forense Ciudadana con el objetivo de reunir información forense y muestras de ADN de familiares con personas desaparecidas en México. Entre los años 2015 y 2016, este grupo de familiares, principalmente madres de Nuevo León, Coahuila, Tamaulipas, Guerrero y el Estado de México, se organizó para distribuir entre la sociedad civil los mil 500 colectores bucales de ADN que el académico y la académica de la universidad de Durham les habían proporcionado tras adquirirlos en un laboratorio. Pronto, se organizarían las primeras “campañas masivas de toma de muestras de ADN ciudadano”, las cuales tendrían lugar generalmente en lugares públicos o en los espacios de reunión de cada colectivo en sus respectivos estados. Éstas serían difundidas *de boca en boca* y a través de las redes sociales, Twitter y Facebook específicamente, por parte de una amplia red de organizaciones de familiares de desaparecidos en todo el país. Con esta puesta en práctica, emergería y se pondría en circulación un nuevo término en la cultura activista en México: #ADNCiudadano\_@CfCiudadana. El *hashtag* #ADNCiudadano asociado al *handle* de Twitter @CfCiudadana se convertiría en un poderoso significante de lo que Ernesto Schwartz Marín y Arely Cruz Santiago imaginaban como el “desafío feminista” de una “tecnociencia propia”, esto es, apropiada o hecha propia por la “madres-Antígonas de Latinoamérica” para “hablar con la verdad al poder en medio del conflicto” (2018, p. 144).

Haciendo uso de las mismas herramientas metodológicas y teóricas de Schwartz Marín y Cruz Santiago, las de los estudios de la ciencia y la tecnología feministas, aunque en una dirección que, como veremos, nos conduce a conclusiones muy distintas, mi intención es interrogar los modos en que la llamada “tecnociencia ciudadana” emerge y se materializa en México, así como cuestionar en qué sentido ésta puede, en efecto, considerarse “feminista”, “emancipatoria”,

“radical” y, sobre todo, “propia”, esto es: de las “madres”, de la “ciudadanía”, apropiada por y para el activismo y articulada como vector de cambio y de resistencia política.

Con este objetivo, el presente capítulo examina la historia material del #ADNCiudadano\_@CfCiudadana, que es también la de las prácticas, cuerpos y significados concretos que este significante pone en marcha (Barad, 2003, 2007; Haraway, 2004). Si en el capítulo dos llevé a cabo un análisis de las narrativas de empoderamiento, soberanía y solucionismo tecnológicos de Ciencia Forense Ciudadana, en el tercero me centraré en examinar la manera en que el #ADNCiudadano\_@CfCiudadana se inscribe en (y a la vez configura) los mundos material-discursivos de la tecnociencia, la academia y el activismo forense y tecnocientífico en México. Esto me permitirá dar cuenta y hacer comprensibles las condiciones de posibilidad e imposibilidad del conjunto de prácticas que conforma el #ADNCiudadano\_@CfCiudadana en tanto “configurador de significados y espacio material concreto” (King, 1994, p. 98).

Empezaré *situando* el #ADNCiudadano\_@CfCiudadana en una historia más amplia: la de “ese universo específico, finito y semiótico-material llamado tecnociencia” (Haraway, 2004, p. 19). Para ello, he dotado, a la manera de Haraway (2004), de dos nuevos símbolos a los términos originales: #ADNCiudadano™\_@CfCiudadana©. Cada modificador o símbolo original, pertenecientes a su vez a una tecnología de la escritura (Derrida, 2003; Hayles, 2002; King, 1991; Haraway, 2004), inscribe este significante en la historia de la tecnociencia de maneras diversas. #, @, ©, ™ son, en sí mismos, “narrativas minimalistas de origen...y operadores dentro de un discurso sociotécnico específico”, dice Haraway (2004, p. 19). Las primeras, # y @, son significantes fundamentales de internet y, dentro de éste, de las llamadas nuevas redes sociales (como veremos, ampliamente usadas por las madres activistas y sus organizaciones), y nos sitúan en un tiempo y espacio específicos dentro de una red de conexiones locales, nacionales y globales en la llamada cultura tecnocientífica global: www, Facebook, Twitter México, .com, .org, .uk, .dur, .ac, entre otras.

Las segundas, © y ™, significativamente ausentes en el discurso emancipador y revolucionario de CfC, anclan esta “tecnociencia ciudadana” en la sintaxis de “las relaciones naturales, sociales y técnicas solidificadas en la propiedad” (Haraway, 2004, p. 23). El copyright, los derechos de autor o de propiedad intelectual bajo los que fue registrado CfC y sus llamadas “tecnologías ciudadanas” (su sitio web, por ejemplo, donde se lee “©2016 Ciencia Forense Ciudadana, A.C. - Todos los derechos reservados”) señala las relaciones específicas y asimétricas que atraviesan el proyecto, desde su creación y registro por un académico y una académica en el ESCR de Inglaterra en 2014 y en el Instituto Mexicano de la Propiedad Intelectual de la Ciudad de México en 2016; hasta su pretendida apropiación por parte de las llamadas “madres de

Latinoamérica” en México. Como veremos a lo largo del capítulo, este símbolo, ©, nos sitúa asimétricamente en los mapas del conocimiento y del poder materializando diferencialmente las posiciones de sujeto del proyecto y las diversas maneras de habitarlo. NÓTESE: el cuerpo no marcado de un hombre mexicano, académico, investido como “padre” y “creador intelectual” del proyecto y hablando desde la academia europea, en relación con la esencializada y fetichizada “Antígona latinoamericana” (Schwartz Marín & Cruz Santiago, 2018), es decir, con los cuerpos racializados y generizados de las llamadas *madres* (aunque son también hijas, hermanas, esposas), caracterizadas aquí como “amas de casa y trabajadoras empoderadas tecnocientíficamente” que buscan *de facto* a sus seres queridos desaparecidos en territorio mexicano.

Por otro lado, la marca registrada o *trademark*, ®, TM, remite específicamente a los dispositivos *Bode Buccal DNA Collector™* patentados por el laboratorio privado Bode Technology Inc., del grupo LabCorp©, en Estados Unidos. Estos símbolos “sintácticos” nos registran, de manera particular, en la historia de un sistema industrializado de identificación genética regido por un mundo de patentes, conocimientos altamente especializados y laboratorios repletos de secuenciadores automatizados, marcadores estandarizados y sistemas de amplificación y etiquetado fluorescente en kits, todos ellos patentados y comercializados por la industria biotecnológica global (Smith, 2016). Estas son las materialidades concretas del proyecto a través de las que las y los participantes de estas “culturas tecnocientíficas” son investidas desigualmente en su “linaje de propiedad” tanto física e intelectual, como económica y comercialmente (Haraway, 2004, p. 24). ¿En qué sentido esta tecnociencia podría entonces ser apropiada o considerarse “propia”? ¿Qué clase de alianzas socio-técnicas podrían materializarse desde esta tan mencionada “maternidad latinoamericana”? ¿A qué precio y en beneficio de quién?

Como he empezado a mostrar, en el espacio abierto por el #ADNCiudadano™© conviven y se materializan simultáneamente las historias de salvación de la tecnociencia ciudadana con las economías materiales de la identificación genética; los imaginarios globales del ADN con las prácticas localizadas y muy reales de las familias en México. En otras palabras, el @ADNCiudadano™\_@CfCiudadana© adquiere forma en los entrelazamientos particulares de (1) tecnologías materiales, encarnadas en los dispositivos de recolección de Bode Technology o en el análisis de ADN ciudadano; (2) tecnologías sociales, que impulsan nuevas prácticas activistas como las campañas de toma de muestras de ADN Ciudadano; y (3) tecnologías literarias o de escritura, por medio de las cuales las virtudes imaginarias y cuasi-mágicas del ADN (ciudadano y no) son dadas a conocer.

En las líneas que siguen analizo la manera en que estas tecnologías se conceptualizan, producen y resisten en el tenso y complejo encuentro de las tecnociencias contemporáneas, los

nuevos medios y las subjetividades políticas en México. Pero también la forma en que dichos entrelazamientos materializan cuerpos, significados y formas de vida concretos.

### 3.2. *Bode Buccal DNA Collector™*: la performatividad del #ADNCiudadano™

Nos dimos cuenta de que se estaba gestando una ciudadanía científica forense en México, pero el ADN era intocable, siempre se mantenía en el ámbito de lo sagrado. De hecho, nuestra elección de trabajar con ADN responde a varias razones, entre ellas que hasta los propios antropólogos forenses, aunque dicen que el ADN no lo es todo, lo consideran como el último árbitro de la verdad. Y entonces rompiendo el esquema de la verdad, del monopolio de la verdad, rompías el esquema de lo sagrado. Pero no sabíamos si el ADN iba a causar miedo a los familiares o no. Porque no es lo mismo buscar evidencias o hablar con el Ministerio Público (MP) que hacer un biobanco de ADN y una base de datos de desaparecidos. Y porque mucho de lo que descubrimos Arely y yo en nuestra etnografía es que las personas, ciudadanos y políticos, peritos y agentes de la PGR, etc., le dan un peso muy especial al ADN y a la genética que no tienen las demás disciplinas. El halo de objetividad y verdad poderoso está ahí, no está en la interpretación de los huesos. Y esa es la noción estratégica. Si eso es lo sagrado, si eso es lo que hasta los mismos expertos tocan con ambivalencia y hablan con odio y amor, es justo ahí donde tienes que centrar la discusión política, eso es lo que hay que abrir. Y en ese *abrir* también había una noción práctica: Si tienes un grupo forense que no está entrenado y no tienes capacidad humana, lo más fácil para empezar la identificación es hacer cruces masivos de ADN (Schwartz Marín, entrevista personal, 2015).

Con el objetivo de “abrir la caja negra del ADN” y “apropiarse” de “esa tecnología y de esa visión” (Schwartz Marín, entrevista personal, 2015), los investigadores de Durham ponían en circulación mil quinientos dispositivos de recolección de tejido epitelial bucal que servirían para reunir muestras de ADN de 500 familias con uno o más miembros desaparecidos en México. El sistema patentado de recolección *Bode Buccal DNA Collector™* (figura 16) fue adquirido para el proyecto en Bode Technology Group, Inc.<sup>81</sup>, un laboratorio corporativo en Washington, EEUU, subsidiario de la multinacional farmacéutica LabCorp® y enfocado, según su sitio web, en “servicios de análisis de ADN forense, y productos y soluciones para [...] los mercados de identificación [humana] en los Estados Unidos y globalmente” (Bode Cellmark Forensics, 2019).

El laboratorio, reconocido internacionalmente por su trabajo de identificación de víctimas en los atentados del 11-S en Nueva York, ha trabajado durante más de una década con equipos internacionales de antropología forense como EAAF o EPAF en casos de más de 40 países

---

<sup>81</sup> Desde finales de 2014, el laboratorio opera bajo el nombre Bode Cellmark Forensics, Inc. tras ser absorbido por la multinacional farmacéutica LabCorp®, según su web, “the World’s Leading Health Care Diagnostics Company” (LabCorp, 2014).

y se especializa, dentro de lo que el propio laboratorio define como “mercados globales de identificación humana”<sup>82</sup>, en análisis de muestras de ADN altamente degradadas derivadas de catástrofes o de conflicto político. Con el aval de la Universidad de Durham y los fondos de la ESRC de Inglaterra, Schwartz Marín firmó un contrato *comercial* con Bode Technology (y no un “convenio humanitario”, como habría afirmado en diversas entrevistas [Turatti, 2015]) por un monto inicial de 25 mil dólares: 5 mil por la adquisición de los 1,500 dispositivos *Bode Buccal DNA Collector™*, más un adelanto de 20 mil dólares para obtener el perfil genético de un primer paquete de 100 muestras mediante la técnica patentada *Nuclear STR DNA ANALYSIS Bode Cellmark*<sup>83</sup> (Schwartz Marín, entrevista personal, 2015).

Manufacturado por *Bode* y distribuido fuera de estados Unidos por *Life Technologies Corporation*, el sistema integrado *Bode Buccal DNA Collector™* ofrecía, por su parte, una solución integral para “recolectar, transportar, procesar, almacenar y archivar muestras de ADN”. Este producto, compuesto de plástico médico resistente y un papel de recogida con forros de algodón 100% puro, es promocionado mundialmente como “un dispositivo de recolección fácil de usar, directo y automatizable” (Bode Cellmark Forensics, 2019). Éste es “fácil de usar” en la medida en que está diseñado para la auto-recolección de muestras de ADN mediante un “proceso simple que requiere una capacitación mínima del personal de recolección” (Bode Cellmark Forensics, 2019). “Directo”, porque el dispositivo cuenta con una cubierta deslizante para proteger y proporcionar ventilación al papel de recolección, de manera que la muestra se recoge, se almacena y se procesa directamente sobre el papel sin una etapa de transferencia. Además, el papel de recogida se suelda sónicamente al mango en un extremo y la etiqueta de código de barras (incluida junto al dispositivo y la bolsa de transporte) se aplica al otro extremo, lo que asegura que la muestra original se mantiene con el mango de la etiqueta durante el procesamiento automatizado y archivo. “Automatizable”, por último, significa que está diseñado para su procesamiento automatizado mediante “sistemas robóticos de amplificación directa por PCR con instrumentos y reactivos *Applied Biosystems® Prep-n-Go™ Buffer y Kits STR*” (Bode Cellmark Forensics, 2019). El dispositivo es, asimismo, “archivable”, ya que cuenta con tecnología

---

<sup>82</sup> En Latinoamérica, como en otras partes del llamado Sur Global, el desarrollo de las tecnologías de identificación genética, concebidas en un primer momento como “herramienta de resistencia al terror del Estado” (Smith, 2014), ha dado paso en los últimos años, especialmente en el marco de las políticas de seguridad post 11-S, a una intensa estandarización que situará a estas tecnologías en el centro de las respuestas internacionales frente a casos de “desaparición” a gran escala en escenarios de desastre y postconflicto (Wagner y Smith, 2007; Smith, 2016). Este proceso, según argumenta la estudiosa de la ciencia y la tecnología Lindsay Smith (2016), marcaría un giro desde una “genética de los derechos humanos” hacia lo que la autora llama una “genética humanitaria corporativa” dando forma a una nueva “*economía de la identificación global*”. Ver Smith, L. (2014; 2016).

<sup>83</sup> La publicidad comercial en la web del laboratorio, ahora llamado Bode Cellmark, anuncia: “Nuclear DNA Analysis Bode Cellmark offers DNA extraction, quantitation, amplification, and analysis utilizing a variety of commercially available amplification kits for conventional STR (and Y-STR analysis). STR (Short Tandem Repeat) amplification is using commercially available kits for the generation of the core CODIS 13 loci, including both the Hitachi and Applied Biosystems platforms using Promega’s PowerPlex® 16 System and PowerPlex® 16 BIO System and the Applied Biosystems AmpFLSTR® Profiler Plus®, COfiler®, Identifier® and MiniFiler™ PCR amplification kits”.



avanzada *Bode Armor™*, un reactivo patentado por *Bode Tech* para la conservación de las muestras colectadas que requieran ser almacenadas por un largo periodo de tiempo<sup>84</sup>. Y “transportable”: el laboratorio comercializa un sistema llamado *Complete System for Transportation and Storage*, compuesto por bolsas de transporte individual o *DNA Transport Pouch* (figura 16) y una caja con bandejas y cassettes de plástico (*Archival Trays and Cassettes* [figura 17]) que permite el almacenamiento conjunto de 100 dispositivos para facilitar su almacenaje y transportación al laboratorio. Este dispositivo se presenta, en suma, como una caja negra perfectamente sellada y opaca: un sistema integrado y automatizado en un objeto único y compacto que “cualquiera” puede utilizar para recolectar ADN con conocimientos mínimos de cómo funciona<sup>85</sup>.

Cada dispositivo *Bode Buccal DNA Collector™* sería incluido en uno de los llamados “kits de ADN Ciudadano” (Schwartz Marín, entrevista personal, 2015). Junto al colector para la extracción de las células epiteliales del interior de las mejillas, cada “kit” contendría un par de guantes de nitrilo esterilizados, un instructivo para usar el dispositivo colector, una bolsa antihumedad de Sílica Gel DeseCamen® PAK Tyvek® para almacenar junto a la muestra, una hoja de consentimiento informado y un sobre con sello de seguridad. Lejos de abrir la caja negra, las “madres fundadoras” de CfC aprenderían, con una mínima instrucción, a tomar muestras de tejido epitelial bucal y se harían cargo, usando las redes de sus colectivos, de distribuir los kits y recolectar las muestras tomadas por todo el país para su envío y análisis en el laboratorio.

En su articulación con el #ADNCiudadano™\_@CfCiudadana©, este instrumento tecnocientífico, definido por los académicos como una de sus “tecnologías de visión-acción”, adquiriría así una nueva dimensión múltiple y compleja: emergía, a la vez, como producto de la industria biotecnológica, sujeto de investigación académica y de práctica científica y objeto mítico de la cultura activista (Haraway, 1991, p. 333). En torno a éste, y en articulación con el trabajo de las mujeres y sus colectivos, se organizaría la “extracción masiva” de lo que llamarían *muestras de ADN ciudadano* a decenas de familias en México, al tiempo que se ponía en escena lo que Schwartz Marín definía como un “ejercicio de apropiación radical y de resignificación de las

---

<sup>84</sup> The Bode Buccal DNA Collector is composed of 100% cotton filter paper. Due to this property, it is compatible with most extraction and quantification kits. Internal testing has been based on QIAGEN extraction methods. Our technical services team can assist clients in optimizing extraction and quantification procedures for Buccal DNA Collector samples. Cuenta con tecnología *Bode Armor™*, un reactivo patentado aplicado a los dispositivos *Bode Buccal DNA Collector* que, según el sitio web del laboratorio, “mejora la estabilidad del ADN durante el almacenamiento a largo plazo de las muestras recolectadas. Asimismo, el reactivo ayuda a proteger contra factores comunes que conducen a la degradación de la muestra, como temperatura y humedad, enzimas (DNasa) o bacterias” (Bode Cellmark Forensics, 2019).

<sup>85</sup> En la sección de preguntas y respuestas de su sitio web, puede leerse: ¿Es fácil de usar Bode Buccal DNA Collector? Si. La recolección utilizando el recolector de ADN *Bode Buccal* es un proceso simple que requiere una capacitación mínima del personal de recolección. ¿Cómo se obtiene una muestra para su procesamiento del Colector de ADN Bode Buccal? Después de recolectar una muestra en el recolector de ADN bucal, se puede perforar o cortar una pequeña muestra del papel de filtro. La porción del colector muestreada se puede colocar en una placa de 96 pocillos [96-well plate] o en un tubo de microcentrífuga para el análisis posterior. El dispositivo está altamente estandarizado y es usado por el *FBI DNA DATABASE UNIT* (Bode Cellmark Forensics, 2019).

tecnologías genéticas forenses” desde el que “disputar el monopolio de los discursos científicos de objetividad y verdad” (Schwartz Marín, entrevista personal, 2015). Este proceso material y su inscripción en un marco de inteligibilidad concreto estará marcado, como veremos, por el encuentro siempre específico y asimétrico entre cuerpos y significados, entre imaginarios y prácticas, y entre el conocimiento, las subjetividades políticas y los densos entramados del mercado, la biología, la industria, las patentes, la propiedad intelectual, el discurso académico y los nuevos medios. Esta configuración material-discursiva será lo que llame en adelante *performatividad del #ADNCiudadano™©*.

La noción de performatividad es retomada aquí desde el enfoque filosófico del realismo agencial, que expuse en detalle en el primer capítulo, donde Barad reelabora y extiende la noción butleriana de *performatividad del género* que viene, a su vez, del trabajo de Jacques Derrida sobre los actos de habla<sup>86</sup> (según desarrollo en el segundo capítulo) y de Michel Foucault, específicamente su teorización sobre los aparatos disciplinarios y las prácticas discursivas en relación con la formación del sujeto<sup>87</sup>. En su análisis de las prácticas tecnocientíficas, Barad recupera la crítica de Butler a ciertas concepciones de “construcción” que han circulado durante largo tiempo en la teoría feminista y retoma su invitación a “regresar a la noción de materia, no como sitio o superficie, sino como un proceso de materialización” (Butler, 2002, p. 28). La autora detecta, no obstante, algunas limitaciones en la teoría butleriana: ésta solo tiene en cuenta el proceso de materialización en términos del discurso, mientras deja fuera de su análisis componentes materiales cruciales<sup>88</sup>.

Desde este ángulo ciego, Barad ofrece una noción alternativa de performatividad, la cual va a tomar forma no tanto en términos de lo que Butler ha llamado “citationalidad iterativa” (que privilegia los *efectos* de las prácticas discursivas en los ámbitos de lo social y humano), sino en términos de “intra-acción iterativa”<sup>89</sup> (2007, p. 184). Esta última incorpora el hecho de que las

---

<sup>86</sup> Como muestro en el capítulo dos, Derrida (2010; 1988), a su vez, retoma la discusión del filósofo inglés J.L. Austin (1975) sobre la distinción entre actos performativos y actos constataivos.

<sup>87</sup> Principalmente en sus libros *Vigilar y Castigar. Nacimiento de la prisión* (2002 [1975]) e *Historia de la Sexualidad I. La voluntad de saber* (2012 [1970])

<sup>88</sup> Barad puntualiza: “Lo material no es simplemente ‘un tipo de citationalidad’ (Butler 1993, p. 15), el efecto superficial de los cuerpos humanos, o el producto final de actos lingüísticos o discursivos. La materia no es una construcción lingüística, sino una producción discursiva en el sentido posthumanista de que las prácticas discursivas son en sí mismas reconfiguraciones materiales del mundo a través de las cuales la determinación de límites, propiedades y significados se realiza de manera diferencial. Es decir, las prácticas discursivas como prácticas de creación de límites están plenamente implicadas en la dinámica de la intraactividad a través de la cual los fenómenos cobran importancia [come to matter]. La dinámica de la intraactividad implica a la materia como un “agente” activo en su materialización en curso. O más bien, la materia es un devenir dinámico intraactivo que está implicado y envuelto en su devenir iterativo. La materia(lización) es una articulación dinámica de la configuración del mundo. En otras palabras, la materialidad es discursiva (es decir, los fenómenos materiales son inseparables de los aparatos de producción corporal; la materia emerge de, e incluye como parte de su ser, la reconfiguración en curso de las fronteras), así como las prácticas discursivas siempre son materiales (es decir, son reconfiguraciones materiales en curso del mundo)” (Barad, 2007, p. 151-152).

<sup>89</sup> La noción de “iteración” es retomada por Barad de los trabajos de Derrida (2005) y Butler (2002) y designa el carácter temporal y articulario de los procesos de materialización a través del tiempo. Iteración (*iterum*, “de nuevo”, del sánscrito *itara*, “otro”), en contraste al concepto de repetición, hace referencia a actos que se repiten en el tiempo, pero siempre en relación a una alteridad, a

fuerzas en juego en el proceso de materialización de cuerpos no solo son sociales, al igual que no todos los cuerpos producidos son humanos. En el realismo agencial, los procesos de materialización de las prácticas tecnocientíficas pueden considerarse, por tanto, acontecimientos performativos de intra-acción, es decir, procesos material-discursivos *articulados e iterativos*, donde emergen diferencialmente determinadas propiedades, significados y límites en exclusión de otros (Barad, 2007, p. 184).

Esta reelaboración de la noción (humanista) de performatividad provee, para Barad (2007, p. 146), una manera de integrar las dimensiones materiales de la *agencia* misma, así como las condiciones y restricciones materiales que afectan de maneras particulares dichos procesos. La performatividad debe ser entendida, así, “no simplemente como una cuestión de cómo el discurso se materializa [*how discourse comes to matter*], sino también de cómo lo material deviene materialidad en un sentido que importa [*how matter comes to matter*]” (Barad, 2007, p. 207). Esto amplía la elaboración butleriana de performatividad que, a decir de Barad, tampoco presta suficiente atención a las prácticas tecnocientíficas y sus profundos “efectos” productivos en los cuerpos (no solo humanos) (2007, p. 145). Para Barad, estas prácticas están densamente implicadas en la materialización de distintos patrones de significación y diferencia, incluyendo aquello que constituye, define y estabiliza en primer lugar qué es humano y qué no.

¿Qué implicaciones epistemológicas, pero también éticas y ontológicas, se derivan de pensar la performatividad del ADN Ciudadano™© a la luz de este enfoque? La dimensión performativa del #ADN Ciudadano™© será concebida aquí como un entrelazamiento de procesos de intra-acción iterativa que involucra moléculas y tejidos (biológicos corporales), esperanzas, deseos, experiencias de vida y muerte, diversas habilidades, conocimientos y articulaciones organizativas, así como tecnologías y dispositivos concretos, prácticas de campo y de laboratorio específicas y aparatos regulatorios normativos y legales. En este proceso, lo material y lo discursivo se entrelazan y se articulan de maneras específicas y diferenciadas dando lugar a cuerpos, formas de vidas y significados concretos. Estos son, por ejemplo, los cuerpos y las vidas de las mujeres en búsqueda que, de boca en boca (en su doble sentido, literal y figurado), se

---

un otro (Derrida, 2005, p. 264). Así, la iteración es, para Derrida, la repetición como posibilidad de alteración, la *différance* o la repetición de la diferencia. Siguiendo este hilo, Butler reelabora el concepto en los siguientes términos: “No se trata simplemente de construir la performatividad como una repetición de actos, como si los “actos” permanecieran intactos e idénticos a sí mismos a medida que se los repite en el tiempo, entendiendo el tiempo como algo exterior los “actos” mismos. Por el contrario, un acto es en sí mismo, ... [siguiendo] la noción lacaniana de que todo acto debe construirse como repetición, la repetición de lo que no puede ser recordado, lo irrecuperable...La noción derrideana de iterabilidad, formulada en respuesta a la teorización de los actos del habla de John Searle y J.L. Austin, también implica que todo acto es en sí mismo una recitación, la cita de una cadena previa de actos que están implícitos en un acto presente y que permanentemente le quitan a todo acto “presente” su condición de “actualidad”. [...] sobre la diferencia entre una repetición hecha en favor de la fantasía de dominio (esto es, una repetición de actos que construyen al sujeto y que se entienden como los actos constructivos o constituyentes de un sujeto) y una noción de repetición-compulsión, tornada de Freud, que rompe esa fantasía de dominio y fija sus límites” (2002, p. 29).

reúnen en torno a los kits de recolección bucal de #ADNCiudadano en una carpa en la carretera de Ciudad Mante-Victoria en Tamaulipas o en un antiguo cuartel de Atoyac en Guerrero, haciéndose raspados mutuamente. Por su parte, el #ADNCiudadano™©, en sus articulaciones material-discursivas concretas, como son el dispositivo tecnocientífico *Bode DNA Collector™*, el tejido biológico de las familias, las campañas de recolección de ADN y las prácticas de comunicación y circulación en redes sociales, se materializa [*to matter*], es decir, *es* y *se hace inteligible*, a través de una serie de procesos que emergen en intra-acción con otras prácticas (sociales, tecnocientíficas, activistas, afectivas y de cuidado), y aparatos como el académico, el biotecnológico y el forense.

Estos llamados “aparatos” (o configuraciones material-discursivas) son, a su vez, rearticulaciones físicas particulares que dan sentido e inteligibilidad a ciertos conceptos, identidades y atributos en exclusión de otros. Es decir: constituyen las condiciones materiales de posibilidad e imposibilidad de los procesos locales de materialización, de lo que se puede decir y lo que no o de lo que se vuelve materialmente inteligible. En palabras de Barad, “los aparatos configuran [*enact*] lo que importa (en su doble sentido de materializar y significar) y lo que queda excluido de importar [*what matters and what is excluded from mattering*]” (2007, p. 148). Es, en este sentido, que la autora habla de “cortes agenciales” [*agential cuts*] a través de los cuales se producen determinados “sujetos” y “objetos” con límites y propiedades concretos. En contraste con una formulación que pone el acento en la *decisión* del sujeto cartesiano [*cartesian cut*], sustentada en la distinción inherente entre sujeto y objeto, los cortes agenciales son, simultáneamente, ónticos y semánticos, lo que convierte a estos aparatos en “prácticas de producción de frontera” [*boundary-making practices*] formativas de materia y significado (Barad, 2007, p. 93). En un proyecto académico como *Citizen-led Forensics*, por ejemplo, los aparatos de producción de conocimiento, con sus “dispositivos de visión-acción” y sus productos organizados en torno al “ADN Ciudadano” (el colector de Bode, la prueba de ADN, la base de datos forense en línea, así como la muestra biológica y de ADN, los perfiles genéticos impresos e, incluso, los *papers* académicos), configuran las condiciones físicas locales que hacen posible y limitan las prácticas de conocimiento, de observación y conceptualización del “fenómeno” de autoorganización forense y búsqueda ciudadana en el contexto de desaparición en México, al mismo tiempo que son parte productiva (y forman parte) de dicho “fenómeno” producido. Son también en este sentido aparatos de producción de cuerpos, vidas y posiciones de sujeto concretos: las “madres-Antígonas”, los “académicos”, los “expertos”, los “desaparecidos”, etc.

Los cambios en los aparatos (académicos, tecnocientíficos, forenses, legales, activistas) inducen así reconfiguraciones epistemológicas, que involucran también cuestiones ontológicas, éticas y de justicia: distintas prácticas de conocimiento, por ejemplo, producen no solamente

distintos significados (sobre qué es un cuerpo, o cómo se entiende y se practica la verdad y la justicia), sino también diferentes (re)articulaciones materiales del mundo, así como distintos patrones de diferencia (quién, cómo y qué se busca, por qué se materializan unos cuerpos y no otros y de qué forma, qué significa identificar, qué procesos particulares entraña y qué aspectos biológicos, personales, familiares y sociales “incluye” y “excluye” ese proceso).

Ahora bien, como advierte Barad, debido a su carácter temporal y articulado, esto es, iterativo (que depende de la repetición diferenciada en el tiempo y el espacio), la configuración particular de un aparato, así como sus inclusiones y exclusiones concretas, nunca es definitiva ni está completamente determinada (2007, p. 148). No es tampoco una “construcción” arbitraria fruto de *nuestra* elección, ni el simple resultado causal de estructuras de poder deterministas. Los humanos no simplemente ensamblamos diferentes aparatos para satisfacer proyectos de conocimiento particulares, como el de Ciencia Forense Ciudadana, sino que formamos parte de una reconfiguración *en curso* del mundo. En este sentido, el proceso o serie de procesos intra-activos que se materializan *con* y a través del #ADNCiudadano™© es agencial en sí mismo, en el sentido de que se configura en el *hacer (doing)* y el *ser (being)*, y donde la agencia no es algo que alguien “tiene”, ni está instanciada en un lugar, una entidad individual o una estructura de poder concretos. Esta última está, en cambio, distribuida entre distintas formas y configuraciones, humanas y no humanas, materiales y discursivas, activistas, académicas y tecnocientíficas. La agencia se considera, en este sentido, una “enactuación” [*enactment*] (Barad, 2007, p. 178), es decir, una puesta en práctica de “objetos-sujetos” en contextos particulares (Mol, 2002, p. 41). En suma, las tecnologías del #ADNCiudadano™©, en sus articulaciones concretas, están profundamente implicadas en la materialización diferencial de determinados mundos en detrimento de otros, e involucran por ende formas específicas de producción y reproducción de ciertas formas de violencia, exclusión e injusticia.

Este descentramiento del sujeto humanista en el proceso agencial no equivale a afirmar, no obstante, que los creadores de este proyecto de conocimiento tecnocientífico no tengan responsabilidad sobre los mundos concretos que se materializan a través de CfC y las prácticas del #ADNCiudadano™©. Tampoco significa que las madres y sus prácticas estén determinadas de antemano o sometidas completamente a las condiciones materiales del llamado #ADNCiudadano™©, mucho menos que no tengan posibilidad de cuestionar los procesos y alterarlos (lo hacen, de hecho, como veremos en las siguientes páginas). La agencia tiene que ver con los cambios iterativos que tienen lugar en prácticas particulares a través de la dinámica de la intra-actividad. En otras palabras, la agencia se trata de las posibilidades y la responsabilidad que conlleva la reconfiguración de los aparatos material-discursivos de producción corporal (Barad, 2007, p. 214).

Según Barad, “somos responsables del mundo en el que vivimos, no porque sea una construcción arbitraria de nuestra elección, sino porque éste está sedimentado a partir de prácticas particulares de las que participamos y que tenemos un rol en moldear” (2007, p. 203). La pregunta que sigue es, por tanto, qué papel juegan las prácticas humanas en los mundos que se materializan y, en particular, en qué sentido debemos hacernos responsables por nuestras prácticas de conocimiento, así como por las inclusiones y exclusiones particulares que estas prácticas configuran.

Responder a esta pregunta implicará entender cómo exactamente el #ADNCiudadano™© ha sido habitado y habita *performativamente* en la cultura activista en México, por y en las llamadas “madres latinoamericanas”. Con este objetivo, será necesario sumergirse aún más en las redes de conexiones que configura esta entidad simultáneamente material y discursiva. Seguiré, pues, la pista del #ADNCiudadano™ en su presente materialización: la del colector *Bode Buccal DNA Collector™* en sus múltiples cruces fronterizos.



**Figura 16.** Bode Buccal DNA Collector TM / Biohazard ⚠ / “For forensic/Identification use only”\_U.S. Patent CM-275-00:.....Tecnología material-narrativa.



**Figura 17.** *Archival Trays and Cassettes*, productos y soluciones de Bode Technology Solutions



## PARTE II. Siguiendo la pista del #ADNCiudadano™

### 3.3. ¿Qué es la @CfCiudadana©? La promesa de la ciencia ciudadana *meets* la frontera

Los familiares de las personas desaparecidas en México buscamos la verdad. [...] La *verdad entendida como conocimiento*. Eso es lo que buscamos: La verdad para *conocer* los hechos y el paradero de todas las personas, de todos nuestros seres queridos desaparecidos. Esa es la primera demanda de las familias. La reparación del daño para nosotras es esto: La búsqueda, la búsqueda de la verdad, la búsqueda de nuestras hijas y nuestros hijos. Es por eso que somos parte de Ciencia Forense Ciudadana, porque estamos convencidas de que el Estado es el que desaparece. Históricamente podemos encontrar la mano del Estado en todas las desapariciones del mundo. Y si el Estado actualmente en México no quiere, no puede o no sabe cómo buscarlos y encontrarlos, los familiares sí queremos, sí podemos y sí *sabemos* cómo buscarlos. Es por eso que hemos emprendido nuestro propio Registro Nacional Ciudadano, algo que el Estado no ha sido capaz de hacer todavía a nivel nacional.... Si no existe, nosotras debemos crearlo [...]. Y acompañando al Registro Nacional Ciudadano de Personas Desaparecidas, las muestras genéticas de ADN. [...] Aquí están los antropólogos forenses y genetistas del laboratorio de la Fundación [de Antropología Forense] de Guatemala, con los que estamos colaborando para *materializar* un banco genético de ADN confiable e independiente (Hidalgo, 29 de septiembre de 2015).

Estas eran las reflexiones de la activista Leticia Hidalgo, madre del joven desaparecido Roy Rivera y coordinadora de FUNDENL en Nuevo León, en el marco del “Foro Internacional sobre Personas Desaparecidas en México: Ciencia, Ciudadanía, Estado y Derechos Humanos”, un evento organizado por Gobernanza Forense Ciudadana, en colaboración con la Universidad Autónoma Metropolitana, durante los últimos días de septiembre de 2015 en la Ciudad de México. Exactamente un año antes de la intervención de Letty Hidalgo, había tenido lugar, en la misma ciudad, la primera reunión de familiares convocada por Schwartz Marín y Cruz Santiago, justo después de la exhumación y el análisis independiente de los restos de la joven Brenda Damaris (Schwartz Marín & Cruz Santiago, 2018, p. 137). De esta reunión salió el grupo de 16 familias que conformaría, en un principio, Ciencia Forense Ciudadana.

Aprovechando el entusiasmo suscitado entre los medios por el logro de #PruebagenéticaNL, el académico y la académica de Durham aseguraban que este proyecto de “ciudadanización forense” traería a las madres en búsqueda de sus desaparecidos la posibilidad de un “acercamiento privilegiado al mundo de lo biológico y del conocimiento” (Schwartz Marín & Cruz Santiago, 2018, p. 149). Este “acercamiento privilegiado” se concretaría en la “posibilidad de [...] movilizar su biología, y la de los seres queridos ausentes, a través de biobancos de ADN,

bases de datos [...] y una ética de coproducción del conocimiento”, para encontrar la verdad sobre los desaparecidos y romper con el monopolio del estado y expertos sobre la producción de conocimiento forense (Schwartz Marín & Cruz Santiago, 2018, p. 134). La “movilización” del llamado ADN Ciudadano constituiría, así, la piedra angular de este proyecto de “biopolítica participativa”, según lo han definido sus creadores (Schwartz Marín & Cruz Santiago, 2018, p. 145), donde los dispositivos de recolección *Bode Buccal DNA Collector™* encarnarían de manera privilegiada las llamadas “tecnologías ciudadanas”, y las prácticas organizadas alrededor de la toma de muestras de ADN entre familiares simbolizarían la “coproducción del conocimiento de esta nueva ciudadanía científica” (Schwartz Marín, entrevista personal, 2015)

Así, y durante los siguientes meses, la expectativa de familiares y activistas crecía ante la (super publicitada) llegada de los dispositivos colectores de ADN, de la que dependía en gran medida la puesta en marcha del proyecto. A finales de ese año, sin embargo, los recolectores aún no habían llegado:

En diciembre de 2014, cuando cientos de familias se acercaron a CfC, el análisis forense del ADN era solamente una promesa. No teníamos idea alguna de lo que sucedería. Los paquetes de recolección habían quedado retenidos en la frontera entre México y los Estados Unidos y a pesar de todos nuestros esfuerzos para conseguir los equipos de recolección de muestras de ADN en territorio mexicano, fracasamos repetidamente. La posibilidad de reunir ADN era lo que preocupaba a muchos de nuestros interlocutores, así como el contacto con los grupos que estaban realizando la localización y excavación parcial de las fosas clandestinas y, que, junto con la policía comunitaria, eran sin duda una mezcla ‘peligrosa’. (Schwartz Marín & Cruz Santiago, 2018, p. 145).

Los dispositivos *Bode Buccal DNA Collector™*, adquiridos en Estados Unidos, quedarían retenidos durante meses en las aduanas de la frontera norte. Mientras se tramitaban los permisos, y ante los cuestionamientos que esta demora estaba suscitando entre los colectivos de familiares, Schwartz Marín (2015) propuso substituir provisionalmente los dispositivos de recolección profesionales de *Bode* por hisopos bucales “caseros”, de venta libre en cualquier farmacia en México, y con ellos improvisaron “kits de recolección”. Schwartz Marín explicaba:

Al principio tuvimos problemas para traer los colectores porque nuestros aliados estadounidenses [*Bode Technology*] no sabían cómo pasar la aduana mexicana. [...] Entonces nosotros tuvimos que improvisar los kits con cotonetes y cosas que existen en México. Al fin y al cabo, es algodón 100% puro, sin ningún contaminante ni conservador, sirve para tomar muestras. Tuvimos que hacer todo esto nosotros porque no llegaban los cotonetes profesionales. Ese fue el problema. Meses de negociación en la aduana, decían que no podían pasar, que necesitábamos un

permiso, ¡cuándo es simplemente algodón! [...] Nos pusieron muchas trabas. Nos pidieron mil cosas en la aduana que debían gestionarse a través del estado y de su monopolio... Creemos que, porque el estado no estaba dispuesto a ceder su monopolio, querían quitarnos los medios materiales para impedir que lleváramos a cabo el proyecto. Pero no contaban con que en realidad es una tecnología humilde, entonces usamos unos hisopos de algodón alargados que se usan aquí para tomar muestras y que servían perfectamente bien para hacer esto. Y empezamos a echar andar el proyecto sin nuestros colectores ‘nice’ de Bode, sino con los hisopos de algodón puro. Los guardábamos con desecantes. De hecho, te puedes acercar a cualquier miembro de CfC y te puede enseñar. Hicimos kits con consentimiento, tú consentías, tú mismo te tomas tu muestra, entonces tampoco hay necesidad de fe pública, ni riesgo de contaminación del ADN... Después de todo, ninguno de los expertos forenses podía afirmar que los familiares de los desaparecidos contaminarían su propio ADN (Schwartz Marín, entrevista personal, 2015).

En su intento por “apropiarse” de la ciencia, Schwartz Marín parecía pasar por alto que “desaduanar” reactivos y dispositivos biotecnológicos en la frontera norte es uno de los problemas más comunes a los que se enfrenta la comunidad científica en México, causa de grandes demoras en sus experimentos y cuantiosas pérdidas económicas y materiales (Heras, entrevista personal, 19 de diciembre de 2018). Las nuevas políticas de seguridad post 11-S ya habían complejizado, años antes, la circulación de muestras biológicas (consideradas potencialmente infecciosas) y de dispositivos para su recolección (catalogados como “Medical Devices”), requiriendo permisos especiales, entre otros de la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (CoFEPRIS), y documentos institucionales de la universidad explicando detalladamente y de manera oficial la naturaleza del proyecto y el uso que se asignaría a dichos productos (Heras, entrevista personal, 19 de diciembre de 2018).

Aunado a esto, existen leyes de transferencia de tecnología y acuerdos comerciales internacionales y binacionales que restringen la circulación de productos de la industria biotecnológica, en los que los regímenes de propiedad intelectual controlan en gran medida los flujos de producción de conocimiento en el contexto global de las ciencias biológicas. Tales herramientas legales incluyen los sistemas de patentes y los Acuerdos para Transferir Material (*Material Transfer Agreements*, MTA), que regulan el uso de tecnología y materiales biológicos para la investigación bajo el concepto de secretos comerciales, de propiedad privada industrial e intelectual (Pentecost, 2007, p. 3).

A pesar de que el académico no parecía estar dispuesto a reconocer las restricciones y condiciones legales y materiales que harían posible (o no) la circulación de este dispositivo tecnocientífico, finalmente sería necesaria la intervención de la Universidad de Durham y el ESRC

como avales institucionales del proyecto, así como el compromiso firmado de los responsables de la “investigación” comprometiéndose a no compartir, reproducir, vender o ceder ninguna parte del material adquirido (Schwartz Marín, entrevista personal, 2015). A fin de cuentas, CfC era un proyecto de investigación académico financiado por una institución británica, y no una asociación humanitaria de la sociedad civil organizada en México, al menos a efectos oficiales. De otra forma, los dispositivos de recolección de ADN difícilmente habrían cruzado la frontera (Heras, entrevista personal, 19 de diciembre de 2018).

Además, con dispositivos de Bode o sin ellos, ya se había anunciado públicamente la primera campaña de recolección de ADN Ciudadano en Iguala. Los problemas aduaneros habían obligado a los organizadores a posponerla al menos en tres ocasiones entre diciembre de 2014 y marzo del siguiente año, lo que había causado tensiones y cuestionamientos entre las Otras Familias de Iguala. Arrinconados por sus propias promesas, el académico y la académica se vieron forzados finalmente a improvisar una campaña de muestreo sin los dispositivos estandarizados del laboratorio.

Como avanza en el primer capítulo, esta campaña tuvo lugar el 22 de marzo del 2015 con los hisopos “caseros” y una escasa participación de las familias en lo que Schwartz Marín y Cruz Santiago llamaron heroicamente el “epicentro de lo que se había convertido en el símbolo de la crisis de desaparición en el país: Iguala, Guerrero” (Schwartz Marín & Cruz Santiago, 2018, p. 146). Rodeados de “policías fuertemente armados”, tres de las integrantes del “órgano de gobernanza” de CfC, las activistas Julia Alonso, Graciela Pérez y Tita Radilla, se encargaron de reunir las firmas de consentimiento informado y obtener los datos para el Registro Nacional Ciudadano de Personas Desaparecidas de 22 familias. “La tarea era titánica”, explican (Schwartz Marín & Cruz Santiago, 2018), “ya que muchos de los familiares, reuniéndose en Iguala, no sabían leer ni escribir”. Las tres activistas hicieron un raspado bucal a 55 participantes con los hisopos de algodón<sup>90</sup>: una técnica, explicaron, que recoge células epiteliales del interior de las mejillas (figura 18b) “por medio de un hisopo, con el cual se analizarán y obtendrán los perfiles de ADN de todos los participantes” (Schwartz Marín, entrevista personal, 2015).

Junto a numerosos medios de comunicación, los investigadores de Durham atestiguaron este “evento histórico”, que describieron como un “momento de liberación” (Schwartz Marín & Cruz Santiago, 2018). En un gesto de modesta *autoinvisibilidad* (el académico pensaba que las madres debían ser las protagonistas absolutas), su intervención se limitó a explicar a las familias de Iguala la importancia del proyecto de “Ciencia Forense Ciudadana” para la identificación independiente de sus seres queridos desaparecidos. Con la ayuda de Julia Alonso, Graciela Pérez

---

<sup>90</sup> Mi sospecha es que esos hisopos se descartaron, pues no cumplen con ningún estándar mínimo de calidad.

y Tita Radilla, también les enseñaron cómo tomar sus propias muestras de ADN para que, en un futuro, replicaran ellas mismas el proceso con otras familias, y se les explicó cómo aplicar los formularios para las bases de datos forense y de ADN:

Conscientes de la necesidad de tener información independiente del gobierno, muchas familias se entusiasmaron con la perspectiva de obtener sus propias pruebas de ADN mientras continuaban con la búsqueda independiente de los cuerpos. Juntos, Miguel, Antígona-Boudicca y Antígona-Jonas [el pseudónimo que designa en el texto a dos de las madres activistas integrantes de CfC], registraron en menos de un mes a más de 450 familias en el RNCPD (Schwartz Marín & Cruz Santiago, 2018, p. 143).

Como parte de la batería de herramientas epistémicas y pedagógicas que ofrecía Ciencia Forense Ciudadana, se distribuyeron entre las madres y otros familiares varios materiales explicativos para facilitar el trabajo de obtención de información forense y la recolección de muestras de ADN: gráficos con “instructivos de uso de los hisopos caseros”, una “tabla de parentesco biológico” e “indicaciones para la toma de muestras” (figura 18). Junto a estos materiales, produjeron un tutorial basado en la filosofía *Do It Yourself* (DIY) (*Hazlo tú Mismo* o, en este caso, ¡*Tómate tu Propia Muestra!*) sobre “Cómo recolectar la muestra de ADN” (Ciencia Forense Ciudadana, 2015) (figura 19), e hicieron circular un video en Internet de cuatro minutos titulado “Genética forense: ¿Cómo funciona el análisis de ADN en casos criminales o de paternidad?”<sup>91</sup>.

Asimismo, exhibieron un clip promocional del proyecto llamado “CfC: Una idea transformadora” (Gobernanza Forense Ciudadana, 2014<sup>®</sup>), definido por sus creadores en un reporte oficial para la ESRC como “una herramienta para las personas que invirtieron recursos y tiempo en *nuestro* proyecto para *convencer* a otros familiares de desaparecidos a participar y colaborar en la creación de la base de datos forense y el repositorio de ADN”<sup>92</sup> (Schwartz Marín & Cruz Santiago, 2014<sup>a</sup>; la cursiva es mía). Los tutoriales, instructivos y materiales de promoción del proyecto, todos protegidos bajo la licencia copyright©, se encuentran disponibles en su sitio web, [cienciaforenseciudadana.org](http://cienciaforenseciudadana.org), y en sus canales de Youtube<sup>93</sup>. Con este aparato conceptual y epistémico, la nueva “ciudadanía forense” estaba lista para “apropiarse” de las tecnologías genéticas y “hablar con la verdad al poder”, al menos así lo creían Schwartz Marín y Cruz Santiago

---

<sup>91</sup> Ver aquí ambos en los siguientes enlaces “Cómo recolectar la muestra de ADN” <<https://www.youtube.com/watch?v=5hpQlI6fCl4&t=98s>> y “Genética forense: ¿Cómo funciona el análisis de ADN en casos criminales o de paternidad?” en <<https://www.youtube.com/watch?v=AjGd9b3jCOQ>>

<sup>92</sup> El texto original en inglés dice: “A tool for the people that invested resources and time in our project to convince other relatives of the disappeared to participate and collaborate in the creation of the forensic database and DNA repository”. La traducción es mía.

<sup>93</sup> Link a los videos. GFC <https://www.youtube.com/channel/UCYIFgIyZuuVGtdk87dtUApG/> CfC [https://www.youtube.com/channel/UCH5i5U00AK5\\_0z4EoaM1Mxw](https://www.youtube.com/channel/UCH5i5U00AK5_0z4EoaM1Mxw)

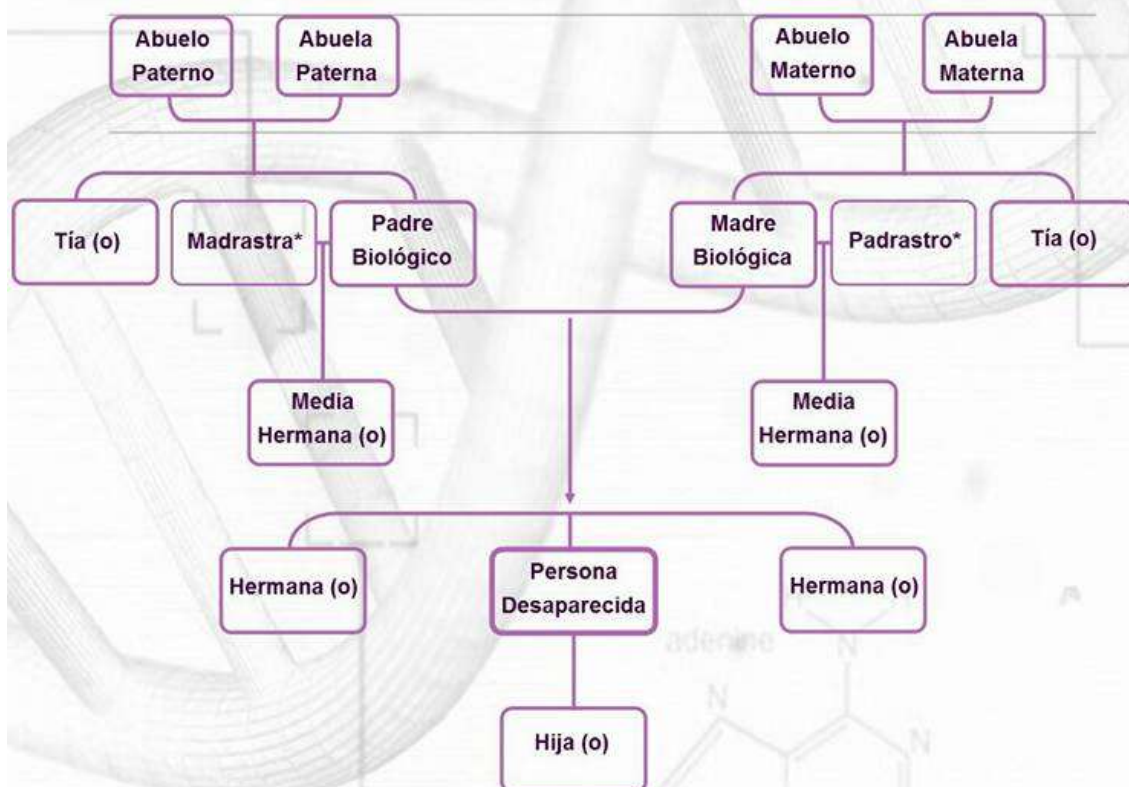
(2018, p. 144). Respecto a las tecnologías “ciudadanas”, Schwartz Marín sostiene:

En vez de pensar en tecnologías pesadas, en tecnologías de una vez y para siempre, pensábamos en tecnologías que se adaptaran a las prácticas existentes, y a las necesidades de la gente que lo iba a usar, a sus tiempos, a sus conocimientos. Hicimos varias cosas interesantes como adaptar varios cuestionarios y varios protocolos que habíamos visto, sintetizarlos, hacerlos muy sencillos, y luego hablarlo con los familiares para ver si a ellos les funcionaba o no, qué creían que teníamos que agregar. Y así se generó el Registro Nacional Ciudadano para Personas Desaparecidas (RNCPD). Hoy tiene 738 [en 2015; 900 en 2017] personas en su registro. [...]

También hemos recogido 450 muestras por todo el país. Todo esto lo hicimos con 5 personas. Y entre estas 5 personas y los familiares, con hojas de Excel y cosas muy sencillas, armamos todo: los kits de ADN, diseñamos un proceso de captura de datos para el registro de las muestras, con pistola de código de barras de ADN que usamos para clasificar las muestras de recolección y vincular los formatos. Hay tecnologías muy sencillas, como si hicieras el inventario de una tienda... Entonces con las experiencias personales y con una tecnología de inventarios puedes armarlo... Con uno de los socios de gobernanza que es un experto en ingeniería industrial diseñamos los procesos más sencillos posibles y más efectivos, y de repente surgió esto. Tampoco es que sea el hilo negro, no necesitas un secuenciador masivo y un rayo láser que te pueda leer...no, son tecnologías humildes y que nosotros hicimos aún más humildes y accesibles a través de poner en marcha otro acercamiento político con los familiares, humilde y aterrizado (Schwartz Marín, entrevista personal, 2015).

Mientras la atención era encaminada hacia la toma de muestras de ADN ciudadano, la producción de hisopos caseros y el “libre acceso” al conocimiento mediante instructivos y tutoriales en línea, los recolectores de Bode Technology retenidos en la frontera mostraban, sin embargo, una realidad muy diferente. La llamada “ciencia ciudadana” organizada en torno a la genética forense en México enfrentaba entonces sus primeros obstáculos en cuanto a acceso y posibilidades de “apropiación”. Estas tecnologías ciudadanas “humildes”, “adaptables”, “ágiles” y “accesibles” (Schwartz Marín, 2015; Schwartz Marín & Cruz Santiago, 2018), encarnadas en los dispositivos de recolección de ADN y ahora retenidas en la frontera con Estados Unidos, mostraban solo un ejemplo de hasta qué punto ciertos ámbitos del conocimiento están protegidos, “no solamente por los mecanismos tradicionales de la profesionalidad y la institucionalidad, sino también por exclusiones legales erigidas en nombre de la propiedad, cuando no por razones de seguridad nacional” (Pentecost, 2007, p. 4). Como afirman las antropólogas del EMAF, “las muestras de DNA, por más ciudadanas que sean, se vuelven inaccesibles a ciertos niveles, implica un trabajo de laboratorio al que no tienes acceso como ciudadano” (Entrevista personal, 2015).

## Tabla de Parentesco Biológico Para Toma de muestras de ADN



\* Personas sin parentesco biológico con la personas desaparecida

Tabla basada en el 'Modelo de Árbol genealógico para las fichas de recolección de material biológico de familiares de personas desaparecidas', en *Personas desaparecidas, análisis forense de ADN e identificación de restos humanos* del Comité Internacional de la Cruz Roja (2009).

Figura 18. Gráficos instructivos: “Tabla de parentesco biológico” (arriba), “Indicaciones para la toma de muestras” (centro) e “instructivo de uso de los hisopos caseros” (abajo)

## INDICACIONES PARA TOMA DE MUESTRAS DE ADN

### DOS HORAS PREVIO

- No ingerir alimentos • No cepillar los dientes
- No mascar chicle • No fumar
- No usar maquillaje y crema facial

### EN EL MOMENTO DE LA TOMA DE MUESTRAS

- Lava tus manos • Enjuaga tu boca con agua natural
- Toda persona que te asiste siempre debe portar guantes de nitrilo y cubrebocas

**WWW.CIENCIAFORENSECIUDADANA.ORG**  
**#ADNCIUDADANO**  
**CONTACTO@CIENCIAFORENSECIUDADANA.ORG**



SHUTTLEWORTH  
FUNDED



**Ciencia  
Forense  
Ciudadana**

## NO LO OLVIDES

- Todo el procedimiento para toma de muestras biológicas y su análisis es **GRATUITO**
- No es requisito contar con denuncia previa o con nacionalidad mexicana

## RECUERDA

- Antes de realizar la toma de muestras lee, analiza y firma el consentimiento informado
- El material biológico a analizar son las células epiteliales, que se ubican en el interior de la mejilla, no la saliva

## REQUISITOS

- Presentar **DENTIFICACIÓN OFICIAL** (IFE, INE o Pasaporte) por cada persona que proporcione su muestra biológica o por representante legal de menores de edad o personas con capacidades diferentes
- Proporcionar el Número Único de Registro (NUR)





## Cómo usar el colector bucal de ADN

### Hisopo



**NOTA: Lea todas las instrucciones ANTES de realizar el raspado bucal.**

- Lave sus manos antes de realizar la muestra.
- Si Ud. no está recolectando su propia muestra, sugerimos usar guantes de nitrilo para proteger la muestra de contaminación.
- Si Ud. realiza su propia muestra, entonces no necesita guantes.

#### Paso 1



Abra el empaque por la parte inferior, en dirección del mango. Retire cada aplicador del empaque conforme vaya tomando la muestra.

#### Paso 2



Sujete el aplicador por el extremo superior a la parte de algodón. Asegure de tomar firmemente el aplicador.

#### Paso 3



Abra la boca lo más grande posible e introduzca el hisopo en la parte interior de la mejilla para realizar el raspado bucal.

#### Paso 4



Sujete firmemente el hisopo a lo largo de la parte interior de la mejilla con movimientos circulares, grandes y firmes, a lo largo de la totalidad del aplicador. Tenga precaución de no desprender el algodón de su soporte.

#### Paso 5



Repita esta acción 7 veces más.

Una vez terminado el raspado, coloque el colector en la mano cerrada y retire el aplicador con los otros dos colectores. Coloque los colectores ya usados en la mano cerrada, mientras termina de tomar la muestra con los 2 colectores, y el tercer colector usado.

#### Paso 6



Una vez terminada la toma de muestra con los 2 colectores, coloque dentro del empaque con la parte de algodón al fondo.

**CiC** Ciencia Forense Ciudadana

Figura 18b. Gráficos instructivos: “Instructivo de uso de los hisopos caseros”



Figura 19. *Stills* del tutorial en Youtube para recolectar muestras de ADN – CFC Copyright 2015

En suma, la circulación de tecnología y de material biológico con fines de investigación está marcada y regulada por las leyes de transferencia, las marcas registradas, las patentes y los derechos de autor. En el ámbito forense, específicamente, la mayoría de las bases de datos están altamente estandarizadas y se encuentran generalmente custodiadas y gestionadas por los Estados (el sistema CODIS, por ejemplo, que es la base de datos del FBI y ha sido implementada en más de 50 países); o bien privatizadas en manos de laboratorios con grandes intereses económicos y políticos en juego, por lo que el acceso a la información ya sea para investigación o identificación humana está fuertemente restringido (Smith, 2016).

Asimismo, buena parte del trabajo de extracción y análisis de ADN está en manos de laboratorios privados, cuyos servicios son comercializados a un alto costo en una coyuntura económica y política globalizada, esta última encabezada principalmente por las economías de la identificación humana, la medicina genómica y la farmacogenómica. Como explica Lindsay Smith en su artículo sobre las economías de identificación humanitaria en Latinoamérica “The missing, the martyred and the disappeared: Global networks, technical intensification and the end of human rights genetics” (2016), los proyectos humanitarios de identificación masiva, alineados con los cambios científicos globales<sup>94</sup>, han dado paso en los últimos años a un “sistema de identificación genética estandarizado y corporativo”. Éste ha ido de la mano de una intensificación tecnológica basada, de manera creciente, en un sistema industrial de patentes y laboratorios certificados (ya sean privados o estatales), los cuales han terminado dando forma a una suerte de economía global de la identificación (Smith, 2016, p. 1). En palabras de Smith, “el análisis STR, basado en secuenciadores automatizados, alelos estandarizados y sistemas de amplificación y etiquetado fluorescente en kits, todos ellos patentados y comercializados por la industria biotecnológica global, se ha convertido en el prerrequisito para la participación en regímenes globales de producción de verdades genéticas” (2016, p.14).

Incluso para un laboratorio genético en México, en Guatemala (como la FAFG) o en otras partes de Latinoamérica, el “acceso” es un reto particularmente difícil y no está asegurado (Smith,

---

<sup>94</sup> De acuerdo con Smith (2016), la introducción del *sistema PCR* (ver **Glosario**) en los años ochenta supuso una transformación radical de la genética forense, que pasó de ser una práctica de investigación de laboratorio manual, difícil y disputable, a una tecnología “estandarizada y confiable” basada en nuevas tecnologías de “alta precisión” (Smith, 2016; ver también: Rabinow, 1996). Rápidamente, los debates en torno al valor probativo o de verdad del análisis de ADN fueron desplazados de la discusión pública para concentrarse en el proceso de estandarización del laboratorio (certificación de laboratorios, infraestructura, equipamiento y adquisición tecnológica de punta, estandarización de procesos, uso de reactivos y kits de PCR patentados, etc.), el cual determinaría la confiabilidad de los análisis. Esta transformación tuvo un gran impacto en Latinoamérica donde, durante los años ochenta, las técnicas de análisis de ADN se habían basado en la técnica de *Polimorfismos de longitud de fragmentos de restricción o RFLP* (ver **Glosario**), un método relativamente “de bajo coste [*low-tech*]” cuyas herramientas necesarias (la electroforesis en gel y las enzimas de restricción) estaban disponibles en cualquier laboratorio molecular de todo el mundo (Smith, 2016, p.13). La tecnología RFLP, afirma Smith (2016a, p.13), se mantenía así “relativamente abierta y accesible a los científicos dado que no requería grandes inversiones tecnológicas en máquinas de secuenciación y análisis”. No obstante, a medida que la precisión y la confianza en las pruebas de ADN han aumentado como resultado de esta intensificación tecnológica asociada al sistema PCR, el costo de hacer análisis genéticos se ha incrementado drásticamente. La compra y el uso del sistema es costoso y conlleva la adquisición continua de kits y reactivos patentados a la que ni siquiera los laboratorios muchas veces tienen acceso (Smith, 2016).

2016). El software, hardware y los reactivos necesarios se comercializan a altos costos y apenas existen alternativas de bajo coste. Y cuando son “accesibles”, la curva de aprendizaje es alta de manera que para manejar estas tecnologías y la información que producen son requeridos conocimientos especializados de biocomputación, biología molecular, sistemas de bases de datos o bioestadística. Para individuos o grupos fuera del área de especialización (activistas, académicas, artistas, pedagogas, etc.) o con solo un conocimiento parcial de biotecnología las barreras pueden resultar abrumadoras. ¿Es posible pensar entonces que el discurso celebratorio de CfC, en lugar de abrir la caja negra, estaría obscureciendo aún más las condiciones materiales, muchas veces asimétricas y jerárquicas, en que se produce y circula el conocimiento tecnocientífico?

Ante la complejidad, la densidad y la desigualdad jerárquica de estos “regímenes biocientíficos” de poder y conocimiento (Haraway, 2004, p. 284), ¿qué significaría “apropiarse” de la tecnociencia y hacer “ciencia ciudadana” en la narrativa de CfC? ¿Cómo y con qué objetivo un individuo o un colectivo adquiriría los conocimientos, habilidades, recursos y herramientas necesarias para trabajar de manera independiente en el campo de la biotecnología y las ciencias forenses? ¿Y en qué sentido esa “tecnociencia” y “esa visión” podrían ser “propias”, es decir, de las llamadas “madres latinoamericanas” en México?

En esta dirección apuntan las observaciones de las antropólogas del EMAF (entrevista personal, 2015; 2016). Tras meses de trabajo con el colectivo de familiares “Los Otros Desaparecidos de Iguala” en Guerrero, EMAF cuestionó fuertemente lo que consideraban una “toma indiscriminada de ADN a familiares” organizada en torno al imaginario de una “supuesta apropiación tecnológica y una ciencia forense ciudadana”:

A final de cuentas el “ADN ciudadano” implica un muestreo doble o triple porque va a llegar autoridad a cepillarte nuevamente el cachete. Esa era una de las cuestiones que nosotras criticábamos de promover este tipo de prácticas como si fuera ciencia ciudadana. Honestamente, no consideramos que eso sea hacer ciencia ciudadana. El hecho de que yo vaya y frote un cachete... eso no me da acceso ni me hace especialista en biología molecular. Yo, por ejemplo, tuve que pasar un montón de procesos para ir acomodando toda esta información arqueoantropológica y desarrollando una visión comprehensiva y crítica sobre genética forense. Y sigo sin ser especialista. No creemos que [el trabajo con familiares] vaya por ahí. No significa tampoco que los familiares deban estar desvinculados. Finalmente, lo que quieren es estar ahí. [...] En el caso de los Otros Desaparecidos, empezamos a trabajar con ellos en talleres de educación popular y les hemos explicado por qué razón una muestra de DNA no te trae en automático ningún resultado, [sino] que pasa más bien por una organización de la información, y que esta información cuando ya tienen recuperadas las evidencias va a permitir cotejar datos con los restos

encontrados. Por ejemplo: tenía una fractura de tal año, más otras coincidencias que descartan a varios de los restos y entonces después ya se hace la prueba de DNA como broche final (EMAF, entrevista personal, 2016).

El trabajo de toma de muestras de ADN que empezaban a llevar a cabo algunas madres con CfC, así como la supuesta ética de coproducción del conocimiento a la que apelaba el proyecto, se sostenían en primer término en una sobresimplificación de las tecnologías genéticas que llevaba consigo un opacamiento del trabajo, más amplio y complejo, de la identificación forense. Este último, constituido según EMAF como un espacio de confluencia entre técnicas de investigación social y cultural (necesarias para la documentación sistemática del fenómeno de la violencia) y técnicas científicas (propias de la arqueología, la antropología física, la antropología genética y la genética forense, entre otras), era reducido en el discurso del académico y la académica al trabajo de las tecnologías de identificación genética, y éste último, a su vez, a la toma de muestras de ADN (2016, pp. 25-26).

Esta sobresimplificación de la práctica forense aparecía vinculada, además, con el concepto de “ciudadanía científica” que trataba de promover CfC en sus discursos y prácticas. EMAF aporta cierta perspectiva a este respecto. Durante los talleres sobre investigación forense con el colectivo de familiares de “los Otros Desparecidos de Iguala”, las antropólogas de EMAF se dieron cuenta de que estaban trabajando con un grupo de personas muy diverso con marcadas diferencias de edad, nivel económico y educación formal, maneras de pensar e incluso diversidad de lenguas, todo ello en un contexto de racialización y precarización extremas que arrastra cuatro décadas de violencias múltiples y sistemáticas:

El grupo con el que trabajamos en los talleres integra cientos de familias de Iguala y municipios aledaños (Huitzucó, Taxco, Cuetzala y Cocula) donde es notable el abandono gubernamental en materia de salud, educación y oportunidades de empleo. Entre el grupo de familiares, la mayoría son campesinos, pequeños comerciantes o empleados, personas cuyos trabajos apenas sostienen sus gastos esenciales. Algunos de los que acuden a las asambleas no saben leer, otros hablan lenguas indígenas y conocen poco del español. En el grupo predominan las madres, la mayoría amas de casa de diversas edades y nivel educativo, y entre ellas se encuentran muchas de edad avanzada, enfermas y con poco sustento económico. Además, las edades, sexos y razones por las que se llevaron a sus familiares también divergen, lo cual complejizó enormemente la manera en que debíamos aproximarnos al grupo y establecer estrategias de comunicación e intercambio de conocimientos (Equipo Mexicano de Antropología Forense, 2016).

En contraste, el aparato conceptual y discursivo de CfC creado por Schwartz Marín y Cruz Santiago parecía incapaz de dar cuenta de esta complejidad, corriendo el riesgo no solo de

desplazar e invisibilizar, sino de (re)producir las condiciones desiguales e históricamente específicas de clase, sexo y raza que pueden dar acceso o no al conocimiento y que dan lugar a distintas posiciones de sujeto en el proyecto. Sus conceptos de “coproducción de conocimiento”, de “igualdad epistémica” y de “ciudadanía científica” operaban, en este sentido, mediante una homogeneización y reificación del sujeto político y epistémico, proyectado en particular sobre las llamadas “madres de Latinoamérica”, mientras establecían los límites, exclusiones e inclusiones que delimitan qué cuerpos pueden participar y cuáles no: por ejemplo, aquellos que hablan y escriben español en detrimento de los que no, y dentro de este primer grupo, aquellos que poseen cierta educación formal, que cuentan con determinadas condiciones físicas y/o recursos materiales como acceso a internet, computadoras, etc. La búsqueda de una posición llena y total como ésta es, como nos dice Haraway, la del “perfecto sujeto fetichizado de la historia opositiva que a veces aparece como la esencializada ‘Mujer del Tercer Mundo’” (1991, p. 332), que termina reforzando mecanismos de exclusión, desigualdad e injusticia que atraviesan históricamente los procesos de producción de conocimiento.

Retomo aquí la intervención de la activista Leticia Hidalgo con la que abría este apartado: “Los familiares de las personas desaparecidas en México buscamos la verdad [...]. La verdad entendida como *conocimiento*. Eso es lo que buscamos: La verdad para *conocer* los hechos y el paradero de todas las personas, de todos nuestros seres queridos desaparecidos” (Hidalgo, 29 de septiembre de 2015). Ante esta dolorosa demanda, y sobre la insistencia del discurso de CfC en una “ética de coproducción del conocimiento”, pongo en primer plano otra pregunta: ¿En qué consiste conocer? ¿Quiénes pueden conocer y dónde?

### **3.3.1. Una tecnociencia para la memoria y la desobediencia civil**

Movidas por la pérdida, el dolor y la indignación, pero también por la esperanza de encontrar a sus seres queridos desaparecidos y dignificar su muerte, las 16 mujeres reunidas en torno a CfC a finales de 2014 pronto echaron a andar el proyecto del académico y la académica en diferentes estados de la república. Primero, tomaron muestras a las 16 familias “fundadoras”, y siguieron, *de boca en boca*, con otras familias cercanas, en su mayoría integrantes de sus propios colectivos. Con los hisopos caseros, se organizó la recolección en Iguala: 55 muestras de ADN a 22 familias. Y finalmente, en abril de 2015, llegaron los 1,500 dispositivos *Bode Buccal DNA Collector™*. Era preciso organizarse y comenzar cuanto antes el trabajo.

El primer “muestreo de ADN masivo” con los colectores profesionales (figura 22) se llevó a cabo en Atoyac de Álvarez, a petición de la reconocida activista guerrerense Tita Radilla, hija de Rosendo Radilla Pacheco, desaparecido en 1974 en Guerrero tras ser detenido por el Ejército

Mexicano<sup>95</sup>. Después de cuatro décadas de búsqueda y activismo, las familias de Atoyac con miembros desaparecidos durante la llamada “guerra sucia”<sup>96</sup> estaban debilitadas y exhaustas. “La frágil salud, la vulnerabilidad y la reciente muerte de varios adultos mayores en el municipio por el virus de la Chikungunya”, explicaba públicamente Radilla, había motivado esta iniciativa en la que la toma de muestras de ADN era presentada como una necesidad urgente “ante el envejecimiento y la muerte de los familiares directos de las más de 400 personas desaparecidas durante la guerra sucia en Atoyac” (cit. en Magaña, 2015). “Cuando la familia muere”, añadía Julia Alonso, “se pierde la memoria biológica, personal e histórica. No quedará entonces rastro biológico alguno que permita recuperar y darnos certeza sobre la identidad de nuestros seres queridos desaparecidos” (cit. en Magaña, 2015).

Seis años antes, en noviembre de 2009, las familias de Atoyac habían logrado, en su larga lucha por la justicia, que la Corte Interamericana de Derechos Humanos fincara responsabilidad en el estado mexicano por la desaparición forzada de Radilla, reconociendo la existencia de un contexto de violaciones sistemáticas y masivas a los derechos humanos durante la guerra sucia en Guerrero. En esta sentencia histórica, se le ordenaba al estado mexicano localizar el cuerpo de Radilla, establecer su identidad mediante una prueba de ADN y restituir los restos a sus familiares (Corte Interamericana de Derechos Humanos, 23 de Noviembre 2009). Ésta se convertía así en la primera sentencia en México en que se establecía de manera explícita la obligación del estado de aplicar las tecnologías genéticas en la identificación humana. Aunque el estado nunca cumplió con sus responsabilidades, poco a poco la genética fue inoculando el imaginario activista de colectivos y organizaciones civiles en su lucha histórica por esclarecer las desapariciones forzadas entre las décadas de 1960 y 1970 en México. La larga letanía de exigencias históricas y políticas de la guerra sucia se condensaría entonces, hasta nuestros días,

---

<sup>95</sup> Durante la década de 1960, más de 400 personas de la zona fueron desaparecidas por las fuerzas de seguridad, cuando el gobierno inició una campaña de contrainsurgencia en Guerrero para aplastar al Partido de los Pobres, un grupo guerrillero fundado por el maestro egresado de la Escuela Normal Rural de Ayotzinapa Lucio Cabañas. Según los testimonios, muchas víctimas de ejecuciones extrajudiciales y desapariciones pudieron haber sido enterradas en la Base Militar de Atoyac.

<sup>96</sup> A petición de la Asociación de Familiares de Detenidos Desaparecidos de Atoyac (AFADEM), liderada por Tita Radilla, y la CMDPDH, en 2008, se llevaron a cabo las primeras excavaciones en el Cuartel Militar de Atoyac, Guerrero, en la que participó el EAAF como perito de parte de las familias. Los trabajos de localización y excavación, sin embargo, no mostraron ningún indicio de inhumaciones clandestinas. Un año después, en noviembre de 2009, el estado mexicano fue condenado por la Corte Interamericana de Derechos Humanos (CoIDH), por la desaparición forzada de Rosendo Radilla Pacheco en 1974, reconociendo la existencia de un contexto de violaciones sistemáticas y masivas a los derechos humanos durante la llamada “guerra sucia” en Guerrero. Esta fue la primera sentencia en México en las que se ordenaba al Estado localizar el cuerpo de Radilla, establecer su identidad mediante una prueba genética y restituir los restos a sus familiares (Corte Interamericana de Derechos Humanos, 23 de Noviembre 2009). Aunque el estado aún está lejos de cumplir con sus responsabilidades, poco a poco la genética se ha instalado de manera preponderante en los discursos de organismos internacionales y de organizaciones civiles en su lucha histórica por esclarecer las desapariciones forzadas entre las décadas de 1960 y 1970 en México. En mayo de 2013 el Estado retomó las excavaciones y abrió paso a nuevas intervenciones de expertos internacionales. Esta vez fue el Equipo Peruano de Antropología Forense (EPAF) el que se hizo cargo, en coadyuvancia con la PGR y el INAH, gracias a la gestión de la CMDPDH. EPAF invitó a participar a un grupo de jóvenes antropólogas mexicanas que más tarde se convertirían en el Equipo Mexicano de Antropología Forense (EMAF). Las búsquedas, sin una investigación previa sistemática ni una estrategia definida, tampoco esta vez arrojaron resultados (Comunicación personal con Franco Mora, diciembre de 2015).

en torno a dos cuestiones primordiales: la recuperación de los cuerpos y la identificación genética de los mismos.

Con este antecedente, la primera campaña de toma de muestras masiva de ADN Ciudadano era desplegada como un desafío y un triunfo político. Ésta iniciaba temprano el 30 de agosto de 2015 durante el Día Internacional de los Desaparecidos en un antiguo cuartel militar de los años setenta, habilitado ahora como auditorio de la ciudad. Inaugurada por Tita Radilla, entonces vicepresidenta de la Asociación de Familiares de Detenidos Desaparecidos y Víctimas de violaciones a los Derechos Humanos en México (AFADEM) e integrante de Ciencia Forense Ciudadana, la toma de muestras se llevó a cabo como parte de un acto de conmemoración en el foro “46 Años de Desaparición Forzada en México” y ante representantes de la Oficina del Alto Comisariado de la Organización de Naciones Unidas (ONU), Amnistía Internacional (AI) y la Comisión Mexicana de Defensa y Promoción de los Derechos Humanos (CMDPDH). “Para el capítulo de la guerra sucia”, afirmaba Julia Alonso ante los medios durante el evento, “se tomarán muestras a 40 familias que serán resguardadas en el Biobanco Nacional Ciudadano de Familiares de Personas Desaparecidas ubicado en el extranjero” (cit. en Magaña, 2015).

En una sala abarrotada, familiares vecinos y miembros del colectivo AFADEM esperaron pacientemente su turno para donar su muestra de tejido. Uno a uno, desfilaron hasta una mesa repleta de dispositivos colectores de Bode precintados, guantes de látex y panfletos instructivos. Con guantes en mano y tapabocas, los familiares fueron instruidos, ante un público expectante, para tomarse su propia muestra mediante un raspado bucal. Mientras, alguien se encargaba de documentar cada toma a la manera de cadena de custodia civil, como Schwartz Marín les había enseñado (figura 22).

Al fondo, sobre una pared, una inscripción: “Con procedimientos científicos y ciudadanos, creamos una cultura de la evidencia”, decía el cartel de CfC con el dibujo de la ya conocida ciudadana-científica empoderada mediante una bata blanca y una doble hélice de ADN en la mano. Para cerrar el acto, Tita Radilla declaraba:

Las familias exigimos que se tomen muestras de ADN a todos los restos humanos que se encuentren, un banco nacional de ADN de los familiares de detenidos-desaparecidos, un panteón exclusivo para los cuerpos encontrados no identificados, el acceso a las familias a todas las diligencias de búsqueda y una ley general para prevenir, sancionar y reparar el daño que priorice la búsqueda, identificación y restitución de los cuerpos, como exige la sentencia internacional de la Corte Interamericana (Radilla, cit. en Magaña, 2015).

Como si de una puesta en escena se tratase, esta campaña ante numerosos medios y organismos internacionales se imponía, según Schwartz Marín y Cruz Santiago, como un



poderoso “acto tanto de desafío, como de remembranza” (2018, p. 147). En este acto, el #ADNCiudadano™© se desplegaba, simultáneamente, como dispositivo de identificación, como herramienta para la desobediencia civil y como espacio material concreto, éste último erigido como repositorio físico para la conservación de lo que se concebía como una suerte de memoria biológica (el ADN) enraizada fuertemente en nociones de parentesco, genealogía e historia. En palabras del académico y la académica:

El objetivo [de esta campaña] no solo era vincular a las generaciones futuras con los posibles hallazgos de restos humanos a través de los mecanismos de genética forense, sino también crear un mausoleo en el que el ADN de las familias sería una exposición permanente. [...] Debido a que era la primera vez, desde hace cuarenta años, que la comunidad rural y extremadamente desprovista de recursos tenía acceso a su propia ciencia forense y ADN, ‘era un momento que no debía olvidarse’, y el objetivo de Antígona-Tonantzín era enseñar a las futuras generaciones cómo la ciencia podría convertirse en una herramienta para la desobediencia civil... (Schwartz Marín & Cruz Santiago, 2018, p. 147).

Las demandas históricas de verdad, memoria y justicia de la guerra sucia, y sus significados concretos, se concretaban esta vez en lo que el académico y la académica llamaban una “ciencia forense y de ADN propia”, es decir, en las prácticas material-discursivas locales y muy concretas que tomaban cuerpo en esta “acción ciudadana” de recolección de ADN. Estas prácticas incluían: el manejo de “kits de ADN” y de dispositivos patentados Bode DNA™, las exigencias, los temores y las esperanzas de las familias en búsqueda, el acto de tomar muestras de tejido bucal, propio y ajeno, diversas prácticas de conocimiento y de documentación (como las imágenes producidas a modo de “cadena de custodia civil”), los “testigos” de ONGs y organizaciones internacionales que presenciaron el acto, los relatos mediáticos y académicos generados a partir de éste, etc.

De este entramado de prácticas emergerían también 1) determinados sentidos y formas de practicar la verdad, la memoria y la justicia: por ejemplo, la consigna “pruebas genéticas para todos” como demanda de justicia, la creación de un biobanco de ADN como “mausoleo” o la concepción de la “identidad genética” como “verdad”. 2) Nuevas militancias y subjetividades políticas como la autoorganización forense, la búsqueda independiente y la toma de muestras ciudadana que se despliegan en determinados contextos como “herramientas” de desobediencia civil técnica. 3) Modos concretos y diferenciados de vivir y morir, así como de comprender y experimentar dichos procesos: por ejemplo, donar y almacenar ADN como memoria viva y material del cuerpo, como un modo de continuación de la vida después de la muerte, o como posibilidad última del duelo e, incluso, de la muerte, esto último mediante la posibilidad de identificar el cuerpo de un desaparecido que hasta entonces no estaba ni vivo ni muerto.

En suma, el #ADNCiudadano™© se desplegaba y tomaba *cuero*, en este particular escenario, a través de este despliegue performativo de intra-acción (Barad, 2007), un proceso o serie de procesos iterativos y articulados, materiales y semióticos, que se ha dado en llamar *campañas de #ADNCiudadano™©*.

### 3.3.2. ¡Llegaron los colectores bucales de ADN! Sobre la emergencia de las campañas de #ADNCiudadano™© y el trabajo afectivo de las madres

Yo soy primero madre, pero estudié ciencias de la comunicación de profesión. Aunque ya no soy esa persona. Soy buscadora de carrera. Buscadora, pero no profesional. Soy más bien empírica en esto que me ha tocado vivir. Y soy miembro fundador de Ciencia Forense Ciudadana. [...] Para las que conformamos CfC hace un año, un grupo de guerreras con familiares desaparecidos con las que tengo el honor de trabajar en el Registro Nacional Ciudadano de Personas Desaparecidas, así como en el Biobanco de ADN Ciudadano [...], la búsqueda de escritorio ya no es suficiente, por eso estamos trabajando y llevamos a cabo prácticas que el Estado y la federación no hacen. Ya hicimos marchas, ya seguimos a un pseudo acompañante solidario...ya estuvo bueno. Me estoy tratando de especializar, de estudiar ciencia, documentándome, yendo a la brecha a buscar a mis familiares... y ya hemos encontrado [aparecen en la pantalla imágenes de un rancho con fosas clandestinas, tambos, restos de ropa, balas, etc.]. Precisamente ayer puse en la mesa y lo vuelvo a dejar aquí: así como ya estamos haciendo un Registro Nacional Ciudadano y un Biobanco de ADN, es necesario que creemos un grupo ciudadano de búsqueda real...de búsqueda ciudadana de personas desaparecidas, ya que el conocimiento local de la zona por parte de las familias puede ayudar a encontrar quizás no a mis familiares, pero sí a otra persona que quizá en algún lugar del país una madre llora (Pérez Rodríguez, 30 de septiembre de 2015).

La activista Graciela Pérez, radicada actualmente en Ciudad Victoria, Tamaulipas, y madre de una joven de 13 años desaparecida en 2012 en el mismo estado, Mylinalli Piña Pérez, dejó su trabajo, su casa y lo que queda de su familia en su ciudad natal, San Luis Potosí, para convertirse a tiempo completo en “buscadora” y actualmente es una de las pocas integrantes de CfC que quedan activas. Su trabajo en torno al RNCPD y al Biobanco de #ADNCiudadano™©, junto al de otras mujeres como Letty Hidalgo en Nuevo León, Silvia Ortiz en Coahuila, Araceli Rodríguez en Michoacán, Lucía Baca en la CDMX o Julia Alonso y Tita Radilla en Guerrero, inició en septiembre de 2014, aunque no fue hasta la llegada de los colectores de *Bode*, meses después de su fundación, que se organizó el trabajo de muestreo y recolección de información civil de manera sistemática. En los primeros meses, las mujeres participantes del proyecto ya habían reunido las 100 primeras muestras de ADN para su envío al laboratorio *Bode Technology* en Washington, el cual había recibido un año antes un adelanto de 20 mil dólares para el análisis de este primer

paquete.

Durante el año 2015, las mujeres “fundadoras” trabajaron, desde diferentes contextos y con condiciones materiales diversas, en la organización de *campañas de #ADNCiudadano™©*, que incluían la articulación de redes de colaboración y distribución de “kits” entre las fundadoras y sus colectivos en diferentes partes del país, así como la vinculación con nuevos grupos de familiares con disposición a participar en el proyecto. Esto último implicaba básicamente organizar encuentros con las familias para registrarlas en las bases de datos de CfC, tomarles su muestra y, en algunos casos, “entrenarlas” para replicar el proceso.

Al principio, los creadores del proyecto pensaban que las familias se registrarían online autónomamente y solicitarían por iniciativa propia estuches de recolección a través de la web (Schwartz Marín, entrevista personal, 2015). Sin embargo, conseguir muestras de ADN para conformar el biobanco resultó ser mucho más complejo y requirió un trabajo activo y laborioso de parte de las madres “fundadoras” y de sus colectivos. Éstas utilizaron creativamente las redes sociales para promover el proyecto. Organizaban jornadas de recolección de ADN y las difundían a través de Twitter y Facebook desde la cuenta @CfCiudadana (actualmente dada de baja) y usando el *hashtag* #ADNCiudadano, el cual logró tener cierto alcance entre familiares, colectivos, activistas y “personas solidarias” con el movimiento (figura 20).

Algunas veces se hacían coincidir las campañas con días señalados, como el día de la madre o el de conmemoración de los desaparecidos, y se organizaban en plazas públicas o en los espacios de reunión o de “volanteo”<sup>97</sup> de los colectivos. Otras veces tenían lugar durante una jornada de búsqueda ciudadana de fosas clandestinas donde la recolección se llevaba a cabo *in situ*. Desde mediados de 2015 hasta principios de 2016, las madres organizaron campañas locales de hisopado público en diferentes lugares y circunstancias: en Ciudad de México, Estado de México y Veracruz a través de la Red de Enlaces Nacionales; en Jalisco y Coahuila con el grupo V.I.D.A; en Nuevo León con FUNDENL; y en Tamaulipas con el colectivo Mylinali-Red CfC, por citar algunas (figuras 21 a 24).

Schwartz Marín y Cruz Santiago describen la etapa de organización y puesta en marcha de esta maquinaria (que en otro lugar llamaron “dispositivo móvil de investigación-acción participativa” [Schwartz Marín & Cruz Santiago, 2014a]) como “un esfuerzo intimidante”: “cientos de estuches de recolección de ADN viajando por México, la base de datos RNCPD, contraseñas, página web y un sin fin de actividades que necesitaban ser atendidas” (2018, p. 148).

---

<sup>97</sup> Las madres de personas desaparecidas a menudo reparten volantes con la fotografía de sus seres queridos, la mayoría de las veces añaden la información de media filiación de la persona (estatura, edad, “sexo”, y otros rasgos particulares) y suelen ofrecer recompensa, etc.

Un “esfuerzo intimidante”, cabe mencionar, sostenido enteramente sobre el trabajo laborioso y colaborativo de estas 16 mujeres y sus organizaciones.

Esos intensos meses fueron, de hecho, una etapa de transición del proyecto. El primer cambio vino con una ruptura con el laboratorio *Bode Technology*. Durante la exhumación de Brenda Damaris, las relaciones de Schwartz Marín con *Bode* se tensaron (en parte por su insistencia de documentar visualmente el trayecto y procesamiento de las muestras asociadas con el caso de Brenda Damaris), hasta romperse definitivamente con los problemas aduaneros. Después del análisis de las 100 primeras muestras en *Bode*, Schwartz Marín firmó un acuerdo para empezar a trabajar con el laboratorio de genética de la Fundación de Antropología Forense de Guatemala (FAFG):

Algunos de nuestros análisis del principio vienen de *Bode*. Pero al darnos cuenta que, durante varios meses, cuando estaban las cosas más tensas, ellos ni siquiera querían platicar con nosotros a pesar de haberles dado un adelanto de 20 mil dólares, pues empezamos a tener dudas. Decidimos entablar una negociación con la Fundación de Antropología Forense de Guatemala. Y se convirtieron en nuestros aliados. Afortunadamente, ellos no están metidos en el queso aquí en México, tienen menos intereses preestablecidos y automáticamente los hace aliados excelentes. Además de que son mucho más *grassroots* como organización, ellos siguen siendo más de base, y son los únicos que tienen un laboratorio de ADN independiente.

Así que finalmente el archivo masivo va a estar en el laboratorio de Guatemala. Parte del esquema ético que diseñamos en Inglaterra con el comité de bioética era 1) que escogiéramos a miembros de gobierno que hubieran hecho su *lucha pública*, porque si no, los estaríamos poniendo en riesgo. Una cosa esencial para nosotros es que fueran líderes nacionales que ya hubieran decidido ser públicos. Y 2) que los datos de ADN estuvieran fuera del país, por lo delicados que pueden ser y por el problema de corrupción del país.

Entonces los perfiles personales se le entregan a cada persona, pero la base masiva se va a quedar en Guatemala, y un pedacito en EU [Estados Unidos] porque mandamos a analizar 100 muestras allá (Schwartz Marín, entrevista personal, 2015).

En contraste con estas afirmaciones, en las que el académico dice haberse “aliado” con una organización “de base” y un referente de la identificación humanitaria en América Latina, el encargado de identificaciones del laboratorio genético de la FAFG, Omar Bertoni, asegura que no tienen ningún convenio de colaboración con CfC, tan solo un contrato comercial de servicios<sup>98</sup>

---

<sup>98</sup> Aunque la FAFG es una organización no gubernamental, autónoma, técnico-científica y sin fines de lucro, originalmente centrada en la investigación forense vinculada al conflicto armado entre 1960 a 1996 y el genocidio de más de 200 mil personas (en su mayoría de la comunidad maya ixil) en Guatemala, la creación del laboratorio de ADN implicó una reorientación del trabajo de la fundación hacia la genética (Smith, 2016). Como explica Smith, éste fue equipado con las últimas tecnologías de análisis genético, “incluyendo análisis STR y SNP, tecnologías de PCR en tiempo real y softwares bioinformáticos” de última generación, aunque la

por el cual procesan las muestras que se envían: “En este caso actuamos como un laboratorio comercial privado que brinda este servicio: Analizamos las muestras y, claramente, creamos un banco de datos genéticos, esto es, ingresamos la información a un software donde están acumulados todos los perfiles que se van extrayendo de las muestras enviadas. Por su puesto, también creamos colecciones de muestras de ADN como parte del protocolo del laboratorio” (Bertoni, entrevista personal, 2017).

Según Bertoni, el banco de datos pertenece a la organización de familiares, Ciencia Forense Ciudadana, A.C., cuyos representantes legales en teoría tienen acceso (entrevista personal, 2017). Sin embargo, no he podido obtener información acerca de los términos en que se permite el acceso a los datos, ni de cómo CfC o los familiares han utilizado, administrado y hecho operativo hasta ahora la información contenida en este banco genético. Respecto a la operatividad de la base de datos, Bertoni explica: “A nosotros no nos queda claro qué va a hacer la organización con esa base de datos, con qué lo van a comparar, eso es lo que no se llega a comprender”, aunque también sostiene que al laboratorio no le corresponde cuestionar esta circunstancia “puesto que el acuerdo es exclusivamente comercial” (entrevista personal, 2017). Es decir, el laboratorio provee un servicio a cambio de dinero. Una vez analizan los perfiles, envían los resultados a Inglaterra. Schwartz Marín los incluye informáticamente en la base de datos de la Universidad de Durham y se encarga de hacer llegar las constancias oficiales en papel, emitidas también por el laboratorio, a Graciela Pérez, quien a su vez los distribuye entre las familias.

En paralelo al trabajo de laboratorio, y mientras las madres movilizaban sus redes, consolidaban sus métodos de trabajo para el muestreo y la obtención de información forense, y se organizaban para transportar los paquetes de muestras biológicas a Guatemala, el llamado “equipo de investigación” de Durham que “apoyaba al RNCPCD y la distribución de kits (o estuches) de recolección de ADN en diferentes partes de México” comenzó, a finales de 2015, su retirada del proyecto (Schwartz Marín & Cruz Santiago, 2018, p. 148). Así lo explicaba Schwartz Marín:

Ahora ya empieza el *experimento* más grande que es que nosotros, lo último que quedaba del olor fétido de los expertos, también tomamos nuestra parte y dejamos que los ciudadanos sigan adelante y los asesoramos. Yo mismo soy la vergüenza del proyecto que se tiene que ir. Y es la parte interesante de esta fase del proyecto, de esta verdadera y radical apropiación, donde los ciudadanos no solamente gobiernan y crean, sino que también están administrando el proceso. Y ver qué pasa ahora. Es

---

constante necesidad de adquirir costosos kits comerciales de PCR y reactivos hace de su supervivencia un reto particularmente difícil (Smith, 2016). Esta circunstancia ha llevado al laboratorio a trabajar con base en un esquema corporativo, es decir, trabaja como un laboratorio privado (aunque sin serlo) haciendo en su mayoría trabajos para el Estado guatemalteco (el cual externaliza algunos de sus servicios forenses, en su mayoría casos de paternidad), esto con el fin de procurar su continuidad y supervivencia.

más fácil cuando tienes un equipo de investigación al centro, colaborando y haciendo que las cosas se den, poniendo los recursos... Ahora tienen que encontrar sus nuevas formas de organización. Es un gran reto el que viene (Schwartz Marín, entrevista personal, 2015; la cursiva es mía)

Este gesto de autoinvisibilidad y pretendida modestia que daba paso, según Schwartz Marín, a una fase de “verdadera apropiación radical” (y que coincidiría, como veremos, con la ejecución total de los recursos y el cierre académico del proyecto) tuvo un impacto inmediato sobre la organización, impacto –nótese– que Schwartz Marín describía en términos de “gran experimento”. A medida que el proyecto, en la lectura del académico, “se independizaba”, disminuía de facto el financiamiento para logística, desplazamientos y reuniones. Pronto, algunas integrantes con menos recursos se quedaron sin medios para llevar a cabo este trabajo y fueron perdiendo visibilidad y apoyos.

Esto trajo consigo conflictos entre las madres. Además de Los Otros Desaparecidos de Iguala, que se desvincularon de CfC en marzo de 2015, María Hernández y su hijo Juan Carlos Trujillo, fundadores de Red de Enlaces Nacionales, fueron los primeros en abandonar el proyecto, cuestionando la decisión “unilateral y oportunista” del académico y la académica de intervenir a toda costa en Iguala para ganar, según Trujillo, legitimidad y atención mediática (entrevista personal, 2017). Leticia Hidalgo, por su parte, decidió distanciarse a finales de 2015 cuando empezó a cuestionar los fundamentos y las condiciones de posibilidad del proyecto (como su sustento legal y científico, por ejemplo), fundando por su parte en 2019, junto a FUNDENL y un grupo de arqueólogas y antropólogas, su propio Equipo Forense Independiente para la búsqueda de desaparecidos en Nuevo León<sup>99</sup>.

Por su parte, el trabajo menos mediático de otras mujeres que habían participado en la fundación de CfC, como el de Lucía Baca o el de Araceli Rodríguez, perdió apoyo económico y visibilidad por lo que terminó diluyéndose. Otras madres, como Silvia Ortiz y su esposo Óscar Sánchez-Viesca en Coahuila, padres de Fanny, una joven de 16 años desaparecida en 2004, se dedicaron de lleno a la búsqueda de campo en el desierto con el grupo VIDA. Solo continuaron con “la labor” las integrantes que, en palabras de Schwartz Marín y Cruz Santiago, “estaban más activas y solían participar a través de los medios de comunicación establecidos entre el equipo” (2018, p. 148). Es decir, se quedaron mayormente aquellas que lograron reunir los recursos y las condiciones necesarias para hacerlo. En suma, a finales de 2015 las dieciséis familias que integraban originalmente CfC se habían reducido a seis (Schwartz Marín, entrevista personal,

---

<sup>99</sup> El equipo se funda en 2019 aunque desde el 2016 FUNDENL ha llevado a cabo sus propias búsquedas ciudadanas en Nuevo León. Consultar comunicado en su sitio web: < <http://fundenl.org/fundenl-crea-equipo-de-antropologia-y-arqueologia-forense-para-busqueda-de-desaparecidos-en-nl/>>

2015)<sup>100</sup>. Y pronto, solo quedó una.

Cuando el proyecto académico finalizó formalmente y la financiación de la ESCR se agotó por completo, Schwartz Marín y Cruz Santiago regresaron a Durham de forma permanente. A pesar de los cuestionamientos y tensiones que esto generó entre las madres vinculadas al proyecto y del abandono manifiesto por parte del académico y la académica (un abandono no solo físico, sino material, político y afectivo, que hasta el propio Schwartz Marín describe como una “tragedia” para las madres, “como si, cuando me fui, a ellas se les cayera el mundo” [Schwartz Marín, entrevista personal, 2015]), el académico concluyó que el “experimento” había sido un éxito. Así lo recogía su informe final de resultados para la ESCR, donde Schwartz Marín afirmaba triunfalmente:

The impact of *my* work is shown by its influence in shaping legislation in the Mexican congress, but it is also evidenced by the hundreds of families of the disappeared that are still making their forensic DNA database grow each month despite the fact that the project ended a year ago (Schwartz Marín & Cruz Santiago, 2014a).

Distante de ser, como afirma el investigador principal del proyecto, fruto de “su trabajo”, o de contar con la participación de “cientos de familias” (de hecho, éstas se volvieron cada vez más críticas y menos dispuestas a trabajar o donar su ADN para el proyecto), el biobanco de #ADNCiudadano en efecto siguió su marcha. Graciela Pérez se quedó a cargo de los estuches de recolección continuando, con la ayuda y movilización puntual de algunas madres, con el trabajo de recolección de muestras de ADN, principalmente en Tamaulipas. La activista conoció los laboratorios de la FAFG y se hizo cargo del trabajo de juntar, almacenar y llevar a Guatemala las muestras que iba recolectando. Siguió usando las redes sociales para convocar campañas de #ADNCiudadano, aunque desapareció el *handle* @CfCiudadana en Twitter y Facebook.

Tras un periodo de inactividad por falta de financiamiento, Pérez recibió en noviembre de 2016 un primer fondo de 5,000 dólares de la organización Shuttleworth Foundation, creada por el multimillonario sudafricano Mark Shuttleworth con capitales de riesgo de los mercados de alta tecnología y con el fin de promover “individuos” como “agentes sociales de cambio” para traer un “*cambio positivo en el mundo*” (Shuttleworth Foundation, 2015). En noviembre del siguiente

---

<sup>100</sup> El mismo Ernesto explica este hecho, aunque evadiendo, claro, su responsabilidad en el asunto: “Letty decidió alejarse del proyecto hasta ahorita, hasta hace dos semanas. Ella estuvo todo el proyecto con nosotros. Al final sí la convencieron con la idea de que cuál iba a ser el sustento legal de todo esto, cuando la idea es que no hubiera sustento legal sino que fuera humanitario. Supongo también se cansó de las discusiones. Es medio costoso el proyecto, a nivel emocional y de trabajo,... Aunque para mi Letty era un pilar, pero voy a trabajar con ella en lo que pueda. Ese siempre fue uno de los grandes riesgos del proyecto. Y ahora ya solo quedan 6 miembros de gobierno. Al principio eran 16, pero algunos ya tenían un esquema de colaboración con el gobierno. La ex subprocuradora no le gustaba nada nuestro proyecto porque no le caía bien un miembro de gobierno y quería que lo quitáramos para que le entrara la PGR. Y como no somos una ONG que tiene que tomar ese tipo de decisiones, decidimos no tomar ninguna decisión porque eso estaba fuera de la ética del proyecto. Y así fue generando fricciones...” (Schwartz Marín, entrevista personal, 2015).

año, la activista recibiría además el premio “2017 Human Rights Tulip” por su labor en CfC. Éste asciende a cien mil euros “para continuar con su labor en el proyecto Ciencia Forense Ciudadana” (Human Rights Tulip, 2017). Aunque los dos financiamientos fueron otorgados a título personal, ambos tenían el objetivo explícito de dar continuidad al RNCPD y al Biobanco Nacional de ADN Ciudadano.

En una conversación telefónica fugaz, Graciela Pérez me explica desde el aeropuerto de la Ciudad de México que su organización, Mylinali Red-CfC en Tamaulipas, lleva a cabo tres actividades fundamentales. La primera es el volanteo “que hacemos en las carreteras de Tamaulipas desde el 14 de agosto 2016”, donde además “instalamos un módulo para el Registro Nacional Ciudadano de Personas Desaparecidas, programa que trabajamos con CfC, y que constituye un instrumento de búsqueda apoyado por familias solidarias” (Pérez Rodríguez, comunicación personal, 2019). El registro, me explica, está “en funcionamiento desde el 20 de octubre de 2014 y actualmente cuenta con más 900 registros abarcando más de 15 estados de la república mexicana, aunque cabe enfatizar que los datos están cambiando continuamente”. Como segunda actividad del colectivo “se hace, ahí mismo durante el volanteo y registro, la toma de muestras de ADN Ciudadano” (Pérez Rodríguez, comunicación personal, 2019). Como puede leerse en la web de Mylinali Red-CfC, para ella y su colectivo:

La toma de muestras es un paso fundamental para la construcción del Biobanco de ADN Nacional-Ciudadana por Familiares de Personas Desaparecidas. Programa a través del cual, se busca que los familiares que deseen tener pruebas de ADN independiente, pueden tener certeza durante el proceso de identificación de sus familiares desaparecidos, para promover la transparencia en los procesos forenses, así como la implementación de un sistema de referencias cruzadas y masivas a nivel nacional que nos lleve a una búsqueda eficaz y eficiente. Pues, creemos que la creación de una base de datos de ADN de familiares de personas desaparecidas puede ser la piedra angular de un sistema de referencias cruzadas masivas para la identificación de material biológico no identificado y el ADN de los familiares (Milynali Red CfC, 2018).

Además, según me explica Graciela Pérez (comunicación personal, 2019), “para nosotras tener esta muestra [de ADN] es fundamental porque sabemos que las mamás que estamos buscando podemos morir en cualquier momento, como ocurrió con nuestra compañera Miriam [Rodríguez] asesinada en San Fernando<sup>101</sup>. Así, por lo menos podemos dejar nuestro ADN en algún

---

<sup>101</sup> La madre, activista y buscadora Miriam Rodríguez murió asesinada por un grupo de hombres armados el 10 de mayo (día de las madres en México) de 2017 en su domicilio en San Fernando, Tamaulipas. Su hija, Karen Salinas Rodríguez, fue secuestrada en año 2012 y desde entonces sigue desaparecida. Como Miriam, otras madres de desaparecidos han sido recientemente el centro de la violencia, como los asesinatos de Marisela Escobedo en Chihuahua, Sandra Luz Hernández en Culiacán, y Cornelia San Juan en Estado de México, por nombrar los casos más conocidos.



biobanco y saber que algún familiar o alguien solidario podría seguir esta búsqueda”. Esta toma de muestras “la realizamos de manera personal” durante los volanteos y registros que tienen lugar en la ruta que conecta Tamaulipas y Nuevo León (figuras 23 y 25): “En las carreteras federales número 85 México-Nuevo Laredo, Ciudad Mante-Tamaulipas, Limón y en algunas carreteras y cruceros más difíciles y peligrosos allí en Tamaulipas” (Pérez Rodríguez, comunicación personal, 2019). “También se pueden registrar por internet” a través de la web cienciaforenseciudadana.org, lo cual implicaría menos riesgo, pero me dice que “la gente no se registra igual, no se registra por sí sola, tienes que ayudarles”.

En su web Milynali Red-CfC, Pérez define el biobanco de #ADNCiudadano” como “una colección de análisis de muestras biológicas, extraídas a familiares de personas desaparecidas en México, que previamente han proporcionado su consentimiento informado para la realización de una identificación forense” (Milynali Red CfC, 2018). El proceso de conformación de la base de datos, me explica (2019), “está en marcha desde febrero de 2015 y a la fecha hemos tomado alrededor de 450 muestras de ADN, esto gracias al apoyo de diferentes personas, organizaciones y familias de todo el país”. Sobre la tercera actividad que el colectivo lleva a cabo, la activista apenas comenta nada. Se refiere “a la búsqueda de personas desaparecidas, pero en campo, a pie de fosa”. “Lo mejor es verlo con tus propios ojos”, concluye<sup>102</sup> (Pérez Rodríguez, comunicación personal, 2019).

Lo que Schwartz Marín y Cruz Santiago (2018) han definido como el “espíritu de heroína trágica” que anima el “Biobanco de ADN Ciudadano”, con 450 muestras “extraídas” a familiares, o las “proezas del RNCPPD”, con más de 900 registros, es sostenido *de facto* sobre el trabajo y la organización colectiva de las esencializadas y totalizadas “Antígonas-madres latinoamericanas” y las más extremas experiencias de corporalidad, vulnerabilidad y muerte. Ese trabajo es, primero, un trabajo afectivo y de cuidado, movido por la ausencia de sus seres queridos desaparecidos, por el amor hacia ellos y por el dolor que su desaparición provoca; pero también por la inacción y el abandono institucional y social que implícitamente las ubica, en tanto madres, hermanas, esposas e hijas, como últimas responsables (de la desaparición y) de su búsqueda.

---

<sup>102</sup> Durante nuestra conversación, Graciela Pérez se mostró reacia a hablar de las búsquedas e insistió en que, si lo que quería era escribir sobre eso, debía ir a Tamaulipas “a verlas con mis propios ojos”. En sus palabras, recuerdo haber percibido un tono desafiante y cansado. Muchas académicas se han acercado a ella, como yo, a “extraer información para sus trabajos” (Pérez Rodríguez, comunicación personal, 2019). Supongo que ésta es una invitación, en resonancia con la de Trujillo, a poner el cuerpo, a dejarme atravesar por el miedo, el horror, el dolor y la pérdida *irreparable* de las familias, o quizá también a dejarme invadir por el afecto, la solidaridad y la esperanza *inapropiables* que estas prácticas de mujeres buscadoras encarnan. Colgamos el teléfono. Pienso que esta conversación quizá no me ayudó a entender mejor el fenómeno de la búsqueda ciudadana ni las razones de las mujeres para participar en CfC. Sin embargo, de algún modo me obligó a mirarme (mirarnos) en el espejo, a examinar críticamente el proyecto de las academias (no solo la europea) en este contexto específico, y a situar mi propia práctica investigativa como una estudiante de posgrado española, ciudadana, de clase media, inscrita en una universidad pública en la Ciudad de México, y en muchos aspectos *extraña* (en un sentido recíproco) ante la problemática de la desaparición forzada y la búsqueda de estas mujeres en México.

Es también un trabajo material, puesto que dejan sus casas y trabajos, e incluso ponen su vida en riesgo, para dedicarse a tiempo completo a la “búsqueda”, lo que incluye labores de campo y de inteligencia, conseguir financiación, visibilidad y apoyo; y, como he mostrado con mi análisis del proyecto de CfC, implica crear redes, “convencer” a otras familias, obtener información forense, tomar muestras de ADN, reunir las y hacerlas llegar al laboratorio, todo ello, a riesgo y cuenta propia, y la mayoría de las veces en condiciones de precariedad, ilegalidad y peligro.

Por último, es un trabajo político entretejido frágil y dolorosamente en movimientos sociales de mujeres<sup>103</sup>, prácticas de solidaridad y cuidado y formas de organización militante. Éste es el trabajo negado e invisibilizado que llevan a cabo las “madres latinoamericanas” y sobre el que la maquinaria de CfC es puesta en marcha. Mediante desplazamientos autoinvisibles, apropiaciones negadas y relaciones reificadas, las “proezas del RNCPD” terminan por obscurecer, desplazar e invisibilizar este trabajo necesario para su sostenimiento.

---

<sup>103</sup> En México hay una historia rica de movimientos sociales de mujeres y madres, y feministas: Nuestras Hijas de Regreso a Juárez y Justicia para Nuestras Hijas son dos casos paradigmáticos. Esta historia también se vincula con movimientos en Argentina (las Abuelas), Chile, Perú, Colombia y Guatemala: las Abuelas, las caravanas de madres centroamericanas, “la lista” en Juárez, “el desaparecido” en Argentina y Chile, la movilización de las fotos de los desaparecidos, etc.



Figura 20. Campañas con el *hashtag* #ADNCiudadano a través de Twitter y Facebook asociadas al *handle* @CfCiudadana.



Figura 21. Graciela Pérez junto a otras madres en una toma de muestras en Jalisco [Imágenes recuperadas del sitio de Mylinali Red-CfC]



**Figura 22.** Tita Radilla y otros familiares del colectivo AFADDEM en el “primer muestreo masivo de ADN Ciudadano en Atoyac en Guerrero. “Tómate tu propia muestra” [Recuperado de la página de facebook de @CfCiudadana]



Figura 23. Toma de muestras en carretera federal 85 Mante-Tamaulipas [Imágenes recuperadas del sitio de Mylinali Red-CfC]



**Figura 24.** Secuencia serie documental Buscadores: Toma de muestras de #ADNCiudadano en Monterrey, Nuevo León, 2017 [Imágenes recuperadas del sitio de Mylinali Red-CfC]



Figura 25. Entrega de certificados del perfil genético en Tamaulipas [imagen recuperada en Twitter México]



### 3.3.3. ¿Quién dijo *Safari Research*?

Una de las interrogantes que quedan aún por abordar tiene que ver con la circulación, el uso y la protección de las muestras. Si cruzar la frontera de norte a sur con dispositivos de recolección de ADN precintados y sin usar fue problemático, mover de México a Estados Unidos o Guatemala muestras biológicas potencialmente infecciosas, como se advierte en la propia bolsa de transporte del recolector de *Bode* (ver detalle figura 6: *Transport Pouch: Biohazard*), no iba a ser tarea fácil.

Las trabas, sin embargo, no vendrían solo de los Estados Unidos y sus restrictivas leyes de bioseguridad, propiedad industrial e intelectual y manejo de material bioinfeccioso, sino también del aparato legal en México, especialmente, en lo referente a la llamada “Ley de Soberanía Genómica”. En 2008, en el marco del programa de investigación del Mapa del Genoma de las Poblaciones Mexicanas, iniciado en 2004 por el Instituto Nacional de Medicina Genómica (INMEGEN), el congreso mexicano aprobó una modificación de la Ley General de Salud para controlar la obtención de muestras biológicas que contenga fuente de material genético de la población mexicana, y restringir su traslado fuera del territorio mexicano sin autorización explícita de la Secretaría de Salud, el INMEGEN y comités de bioética locales (D.O.F., 2008):

La soberanía nacional debe incluir lo relacionado al material genético de los mexicanos, por lo que resulta de gran importancia evitar fugas de material biológico e información sin regulación alguna que pueda ser usada en forma detrimental para los mexicanos. Particular atención deben recibir las acciones que algunos grupos extranjeros han iniciado para obtener muestras de diversas comunidades de la población mexicana sin ofrecer beneficio alguno a quienes las proporcionan<sup>104</sup>.

Esta modificación de ley se presentaba entonces “como una respuesta concreta y pragmática” en contra de la biopiratería<sup>105</sup> y del fenómeno que el mismo Ernesto Schwartz Marín

---

<sup>104</sup> El proyecto de modificación de ley afirmaba: “El sentido de la propuesta es una reforma a la Ley General de Salud al servicio de los mexicanos que permita una tutela de su soberanía genómica, asegurando el buen uso de la información”. Con este objetivo se adicionan los artículos 372 Bis, 372 Bis 1 y se modifica el artículo 461 de la Ley General de Salud, para “proteger la soberanía nacional sobre el patrimonio genómico de los mexicanos”: Artículo 372 Bis. Queda prohibida a toda persona física o moral mexicana o extranjera, la obtención de muestras de material biológico que pueda ser fuente de material genético (ácido desoxirribonucleico) de población mexicana y su traslado fuera del territorio nacional sin la previa autorización de la Secretaría de Salud. Sobre los proyectos que así lo requieran, la Secretaría escuchará la opinión del Instituto Nacional de Medicina Genómica en su carácter de órgano asesor del Gobierno Federal en esta materia. /// Artículo 372 Bis 1. El material genético a que se refiere el artículo anterior no podrá ser utilizado para finalidades distintas o incompatibles con aquellos que motivaron su obtención. // Artículo 461.- Al que saque o pretenda sacar del territorio nacional, órganos, tejidos y sus componentes de seres humanos vivos o de cadáveres, así como material biológico que contenga fuente de material genético (ácido desoxirribonucleico), sin permiso de la Secretaría de Salud, se le impondrá prisión de cuatro a quince años y multa por el equivalente de trescientos a setecientos días de salario mínimo general vigente en la zona económica de que se trate. Sin el responsable es un profesional, técnico o auxiliar de las disciplinas para la salud, a la pena anterior se añadirá suspensión en el ejercicio de su profesión u oficio hasta por siete años. (D.O.F., 2008)

<sup>105</sup> Es un término que fue acuñado en 1993 por Pat Mooney, fundador del grupo medioambientalista ETC, y es definido, en sus propias palabras, como: “[...] the use of intellectual property systems to legitimize the exclusive ownership and control of biological resources and knowledge, without recognition, compensation or protection for contributions from indigenous and rural communities [...] thus bioprospecting cannot be considered anything but biopiracy (Delgado, 2002, p. 299).

llamó, años antes en otra investigación, “Safari Research”, esto es, la práctica por parte de investigadores extranjeros de extraer y sacar del país muestras de población mexicana, incluyendo grupos indígenas, sin autorización expresa (Schwartz Marín & Restrepo, 2013; Schwartz Marín, 2011). Como bien sabía el académico, este escenario delimitado por el aparato legal mexicano tenía efectos inmediatos sobre el proyecto de Ciencia Forense Ciudadana en la medida en que éste último era (1) oficialmente un proyecto de investigación académica, (2) estaba financiado en su totalidad por una institución británica, (3) dependía de laboratorios extranjeros para analizar las muestras de familias mexicanas, por lo que éstas debían salir de México y (4) la información civil y biológica extraída sería alojada en una universidad europea en el marco de un proyecto de producción de conocimiento.

Adelantándose a esta circunstancia, Schwartz Marín había hecho el intento de blindar el proyecto apelando a su naturaleza “humanitaria” y “ciudadana”, y movilizándolo la idea de “soberanía genética” basada, según él, en el derecho soberano de cada ciudadano sobre su “genoma individual”, este último establecido en los artículos 103 Bis. 1 y 103 Bis. 3 (D.O.F, 2013)<sup>106</sup> de la misma Ley de Salud:

La mayor parte de nuestras vidas somos los guardianes indiscutibles del ADN contenido en el trillón de células que constituyen nuestro cuerpo, sin embargo, una vez que morimos, o una vez que nuestro ADN es inscrito en las tecnologías de algunos científicos y expertos biomédicos, se convierte en una sustancia extraña y ajena a nosotros. Por lo tanto, no fue sorprendente que muchos familiares no estuvieran seguros de cómo defender legalmente su derecho a crear un biobanco ciudadano de ADN forense. Afortunadamente, el marco legal diseñado para proteger el ADN de las ‘poblaciones mexicanas’, sostiene que: “El genoma humano y el conocimiento derivado de él son patrimonio de la humanidad. El genoma individual pertenece a cada individuo” (Ley General de Salud, 2011). Este marco legal fue originalmente ideado para proteger la propiedad exclusiva del Estado sobre la información genómica de la ‘población’ mexicana. En este sentido, la llamada Ley de Soberanía Genómica, sirvió de base para nuestras tecnologías forenses ciudadanas (Schwartz Marín y Cruz Santiago, 2018, p. 145).

---

<sup>106</sup> En esta modificación de ley, posterior a la Ley de Soberanía Genómica, se establecen dos nuevos artículos en los que Schwartz Marín y Cruz Santiago se amparan:

Artículo 103 Bis 1. El genoma humano y el conocimiento sobre éste son patrimonio de la humanidad. El genoma individual de cada ser humano pertenece a cada individuo. Artículo adicionado DOF 16-11-2011. Reformado DOF 04-12-2013

Artículo 103 Bis 3. Todo estudio sobre el genoma humano deberá contar con la aceptación expresa de la persona sujeta al mismo o de su representante legal en términos de la legislación aplicable. Párrafo reformado DOF 04-12-2013 En el manejo de la información deberá salvaguardarse la confidencialidad de los datos genéticos de todo grupo o individuo, obtenidos o conservados con fines de diagnóstico y prevención, investigación, terapéuticos o cualquier otro propósito, salvo en los casos que exista orden judicial. Artículo adicionado DOF 16-11-201

Sus juegos de palabras no serían, sin embargo, tan efectivos en este asunto y las dificultades para sacar muestras del país legalmente se hicieron patentes. Si persistían en su determinación de crear un biobanco genético, solo había dos opciones viables: una, conseguir los tediosos permisos en CoFEPRIS a través de la universidad; o, dos, cruzar la frontera sin declarar las muestras. ¿Qué implicaciones prácticas tendría, entonces, este aparato legal sobre las prácticas particulares de las mujeres y sobre los procesos concretos de materialización del #ADNCiudadano? ¿Era CfC, en tanto proyecto académico con base en Reino Unido, un ejemplo de extractivismo académico o, más específicamente, una forma de “safari research”? Y, más fundamentalmente, ¿bajo qué condiciones concretas, materiales y legales, se obtendría, circularía y se resguardaría el material biológico y la información genética de las familias?

En este punto, parece evidente que las muestras de #ADNCiudadano, más o menos útiles con fines de identificación de personas, se obtienen, se analizan y circulan dentro de México sin mucho control. Sabemos que el material genético de las muestras de tejido biológico de familiares es actualmente extraído, analizado y coleccionado en un laboratorio de Guatemala, y que el resto de la información civil obtenida mediante la aplicación de los formularios del RNCPD y los Criterios de Asignación queda almacenada y encriptada en “servidores seguros” bajo el resguardo de la Universidad de Durham. Asimismo, una vez analizada la información genética de las muestras, el laboratorio envía los perfiles de ADN al investigador principal del proyecto, el doctor Schwartz Marín. Y los perfiles son incluidos, junto al resto de la información, en las bases de datos alojadas en la universidad.

Según afirma Schwartz Marín (entrevista personal, 2015), solo las madres “fundadoras” y el grupo de investigadores de Durham vinculado al proyecto tendrían acceso al contenido de estas bases, aunque en la práctica no existe claridad respecto a quiénes son exactamente ni en qué condiciones acceden. Esta información, sostiene el académico (Schwartz Marín, entrevista personal, 2015), se mantiene en la “confidencialidad” por “cuestiones de seguridad y privacidad” de las familias. En diciembre de 2017, las bases de datos contaban “con más de 900 registros de personas desaparecidas y 340 perfiles genéticos” (Schwartz Marín & Cruz Santiago, 2018, p. 131), los cuales han seguido aumentando en los siguientes años. Sigue siendo un misterio, sin embargo, cómo sacan las muestras de México y cuáles son los criterios para su resguardo y manejo. Por otro lado, ahora que la universidad de Durham, los investigadores y el comité ético a cargo del proyecto se han desvinculado, tampoco parece haber nadie capaz de hacerse responsable de garantizar la privacidad de la información civil, forense y genética incluida en estas bases de datos, así como de asegurar que ésta no se use con otros fines (o que simplemente no se use en absoluto). El biobanco se encuentra, en este sentido, sumergido en la incertidumbre y cerrado al escrutinio crítico, lo cual arroja importantes cuestionamientos éticos referentes a la circulación,

almacenamiento y uso de estas muestras.

En esta dirección se orientan las observaciones de las antropólogas del EMAF. Éstas reflexionan en torno a la complejidad material, tecnocientífica y legal asociada al uso de tecnologías del ADN y de bases de datos en un contexto forense como el mexicano, y en particular en lo que respecta al proyecto de conformación de una base de datos forense independiente y un biobanco de ADN ciudadano:

Es un tema que trae aparejadas muchas situaciones. Por un lado, la concepción de la tecnología como algo homologado a la verdad: una idea que sugiere que lo que vas a extraer de una tecnología es la verdad, es el único parámetro de verdad. Por otro lado, está el manejo físico de estas muestras: ¿Dónde se van a alojar? ¿En manos de quién? ¿Bajo el resguardo jurídico de quién? ¿Con qué protección? Porque una muestra es una muestra biológica, punto. Te puede servir para la búsqueda puntual de un familiar, te puede servir para un estudio de poblaciones, para identificación de una situación de susceptibilidad a una enfermedad... Pero después, ¿qué se hace con ella? ¿Qué pasa con una base de datos de DNA en control del Estado? ¿O en control de una institución?

Si no está reglamentado, si no hay una legislación acerca de cómo se va a desarrollar el manejo de esa muestra y de esa información, puede haber situaciones en las que tu DNA termine confrontado con la de un caso de robo, porque hay una base de datos general, o con la base del FBI por un tema de migración [...]. Si en el sistema legal no está protegido, no hay una legislación que obedezca al ámbito de lo penal (ya ni siquiera hablemos de un consentimiento informado para el manejo de datos de información biométrica), imagina con una organización ciudadana que toma muestras de forma indiscriminada. Cómo la obligas a respetar un qué... si además la naturaleza de su discurso es que la ley no sirve para nada, que tú lo vas a hacer de manera autónoma. Entonces, ¿al amparo de qué estructura le vas a pedir que tus datos no sean utilizados para cualquier cosa? ¿O que no sean utilizadas para nada?

Por último, el tema jurídico: Vas al Ministerio Público con tu base de datos y le pides que compare con la base de datos de cuerpos desconocidos. Y ahí te dicen: Señor, su base de datos no está dentro de una cadena de custodia, no está amparada por ninguna legislación vigente en el país, no está sacada de nuestras bases de datos de PGR ni de ninguna otra perteneciente a una institución de salud del país... ¿Quién asegura a las instituciones que le estás dando un ADN que no es el tuyo? (EMAF, entrevista personal, 2015).

Por otro lado, están las consideraciones bioéticas. Diana Bustos, antropóloga forense independiente, sostiene a este respecto la importancia de plantear los aspectos bioéticos y jurídicos relacionados con la toma de muestras con fines forenses: “Lo ideal es pedirla a las víctimas indirectas una vez que se tiene información suficiente sobre las circunstancias de hallazgo y probable identidad de los fallecidos” (Bustos Ríos, 2016). Esto es particularmente relevante si asumimos que se trata de una muestra que contiene información biológica sobre las

personas, la cual puede utilizarse como “instrumento de poder en manos de terceros”, continúa Bustos:

[L]a información sobre el genoma de un individuo representa la más íntima expresión de los factores endógenos relativos a la conformación de su estado de salud, no solo actual, sino también futuro. Miles de enfermedades revisten carácter hereditario y pueden quedar reflejadas en los análisis realizados; esto también nos dice que la muestra biológica tiene potencialmente datos sobre la persona analizada, pero también sobre sus familiares consanguíneos (Guillén 2014). Añado que como toda evidencia y/o elemento de prueba, estas muestras deben tomarse mediante el manejo de una Cadena de Custodia. Sin embargo el rezago legislativo en esta materia es evidente: apenas en 2009 el estado de Chihuahua promulgó una Ley Reguladora de la Base de Datos Genéticos, la cual plantea [algunos] candados al uso de la información biológica [...] para los campos de las ciencias naturales o de la salud, y para otro tipo de delitos diferentes al que demandó la obtención de la muestra (Congreso del Estado de Chihuahua, 2009)” (Bustos Ríos, 2016)

A pesar de estar inscrito en un marco institucional bien definido como la Universidad de Durham y el ESCR de Inglaterra y de contar con un comité bioético integrado por investigadoras expertas y “asesoras internacionales” (Ciencia Forense Ciudadana, 2015; Schwartz Marín, 2015)<sup>107</sup>, estas consideraciones están lejos de ser seriamente abordadas en el proyecto de Ciencia Forense Ciudadana. Por ejemplo, en el apartado de “Criterios de Asignación de Muestras” en su web afirman: “Gobernanza Forense Ciudadana A.C. le informa que, con fundamento en los artículos 103 Bis. 1 y 103 Bis. 3: de la Ley General de Salud, publicada en Diario Oficial de la Federación el 19 de diciembre de 2014, usted tiene derecho a proveer muestras de su material genético para estudios de ADN [...] con la finalidad de ofrecer una opción futura para verificar los resultados de pruebas de ADN, con respecto al caso de su familiar desaparecido”. Un poco más adelante, se lee: “Se hace de su conocimiento, en apego al artículo segundo, numeral dos de la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares<sup>108</sup>, que la muestra de material biológico para extracción de ADN y la información personal que se detalla en este formato son para su *uso personal*, sin fines de divulgación o utilización comercial. La información genética será procesada y almacenada por el laboratorio Bode Technology Group Inc., con el fin

---

<sup>107</sup> Ver perfil en <<http://cienciaforenseciudadana.org/asesores-internacionales/>>

<sup>108</sup> El artículo en cuestión establece (D.O.F., 2010) que “son sujetos regulados por esta Ley, los particulares sean personas físicas o morales de carácter privado que lleven a cabo el tratamiento de datos personales, con excepción de: [...] las personas que lleven a cabo la recolección y almacenamiento de datos personales, que sea para uso exclusivamente personal, y sin fines de divulgación o utilización comercial”.

antes señalado” (Ciencia Forense Ciudadana, 2015)<sup>109</sup>.

También en la “Declaración sobre el uso de los datos del RNCPD” se establece que “los datos e información personales que forman parte del RNCPD [y del Biobanco Nacional] son *propiedad* de las personas que remiten dichos datos e información... y ninguna persona u organización afiliada al RNCPD tiene autorización para compartir, difundir, o lucrar de manera alguna con la información contenida en el registro” (Ciencia Forense Ciudadana, 2015). Estas restricciones, no obstante, contemplan algunas excepciones. Por ejemplo, el uso de información con “propósitos de investigación o difusión de los avances del proyecto”, siempre y cuando “el tratamiento de los datos e informaciones resguarde, por completo, el anonimato de los *informantes* y usuarios del Registro” (Ciencia Forense Ciudadana, 2015).

Los modos concretos en que las familias participantes del proyecto son “dueñas”, acceden y “hacen uso” de la información personal y genética registrada en estas bases de datos son, sin embargo, a todas luces inciertos. Esta ambigüedad e incertidumbre convive, paradójicamente, con la claridad que existe respecto a los modos específicos en que los investigadores de *Citizen-led Forensics* acceden, utilizan y se benefician *de facto* de la información del proyecto, por ejemplo, a través de publicaciones, becas, créditos y otros productos académicos, al igual que las instituciones vinculadas a éste, que pueden seguir justificando el gasto de más recursos públicos. En ambos casos, se produce conocimiento e información que luego es capitalizado de maneras múltiples y complejas por las economías de la producción científica y del conocimiento. Ahora bien, ¿en qué sentidos específicos este proyecto de conocimiento protege y beneficia a las “Antígonas-madres de Latinoamérica” y a las organizaciones civiles que participan?

“*Independientemente* de si nuestro proyecto forense dirigido por ciudadanos tiene éxito o fracasa, *nuestra investigación* tiene el potencial de tener un impacto verdaderamente transformador y global”, escriben los testigos modestos de este “experimento” (Schwartz Marín & Cruz Santiago, 2014a; la cursiva es mía)<sup>110</sup>. Además de su potencial para “cambiar el mundo”, esta maquinaria o “dispositivo móvil de investigación-acción participativa”, que delimita las prácticas de la llamada “ciencia forense ciudadana”, está pensada como “un *observatorio* de la práctica científica, legal y forense en los procesos de identificación de víctimas y construcción nacional en México” (Schwartz Marín & Cruz Santiago, 2014b). Al menos así aparece descrita en la justificación de este proyecto de conocimiento que dio acceso a los fondos del ESRC de Reino Unido. Esta concepción justifica además la existencia de “productos y publicaciones” [“*outputs &*

---

<sup>109</sup> Consultar online aquí:

<<https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:pZ0xUGaZyUII:https://apps.dur.ac.uk/esrc/selection//+&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=mx&client=firefox-b-d>>

<sup>110</sup> En el texto original en inglés: “*Regardless* if our citizen-led forensic project succeeds or fails, *our research* has the potential to have a truly transformative and global impact”.

*publications*”] derivados de la investigación<sup>111</sup>, que incluyen un artículo académico en español y tres artículos en inglés de “investigación social” publicados en revistas internacionales indexadas de “alto nivel” (como *Social Studies of Science*, *Political Geography* y *Society and Space*), firmados por Schwartz Marín como primer autor y Cruz Santiago como segunda (los cuatro textos están citados en esta tesis). Cabe señalar, de manera quizá un tanto irónica y anecdótica, que en ninguno de los tres artículos académicos figuran “las madres-Antígonas” como co-autoras o co-investigadoras del proyecto.

Por otro lado, es relevante mencionar que la ESRC ha financiado dos nuevos proyectos de Schwartz Marín en México (como parte de lo que denominan “ruta de explotación” [*Exploitation Route*] del primero), en los que Gobernanza Forense Ciudadana (GFC) reaparece y funge como organizador local o “Mexican Project Partner”. El primero, “Data Justice in Mexico's Multiveillant Society: How big data is reshaping the struggle for human rights and political freedoms” (2018-2020), es un proyecto de la Universidad de Exeter dirigido por Schwartz Marín, como investigador principal, beneficiario de 202,436 libras esterlinas. En la descripción del proyecto, llama la atención el siguiente fragmento en el que se menciona a GFC y sus conexiones locales establecidas en México:

Es importante tener en cuenta las fortalezas clave dentro del equipo de investigación. En particular, el investigador principal [Schwartz Marín] y el trabajo transformador de su proyecto PDRA sobre investigación forense dirigida por ciudadanos y desaparecidos en México ha atraído una amplia atención política y mediática, logrando un impacto social real. Además, sus conexiones establecidas se ven reforzadas por los vínculos del socio mexicano del proyecto, Gobernanza Forense Ciudadana, con grupos de acción cívica / víctimas (Schwartz Marín, 2018).

El segundo, “Newton RCUK-CONACYT - Mobile Solutions to the Mexican Kidnapping Epidemic: Beyond Elite Counter-Measures Towards Citizen-Led Innovation” (2016-2019), es un proyecto de la Universidad de Leeds, dirigido por el investigador Connor O’Reilly y con la participación de Schwartz Marín, José Luis Cisneros y Sergio De La Vega Estrada como co-investigadores. Con una financiación de 725,000 libras esterlinas, el proyecto cuenta también con el “socio mexicano” Gobernanza Forense Ciudadana, así como con sus *redes* locales en México:

Esta cartera de “recursos ciudadanos” encontrará usuarios entre los participantes de nuestra investigación, pero se promoverá aún más en la sociedad civil mexicana a través de las relaciones ya establecidas de nuestro equipo de investigación local y socio del proyecto, Gobernanza Forense Ciudadana (O’Reilly, 2016).

---

<sup>111</sup> Consultar la web de la *UK Research and Innovation*, donde se publica el informe del proyecto: <https://gtr.ukri.org/projects?ref=ES%2FM00063X%2F1> [última consulta: 10 de julio de 2019]

Con un Registro Nacional Ciudadano de Personas Desaparecidas con información de 900 familias, una base de datos con 450 perfiles de ADN y amplias redes locales de grupos organizados de la sociedad civil en México, este “dispositivo de acción-investigación” forma parte del aparato de producción de conocimiento de, al menos, estas tres universidades británicas y de la institución que las financia, la ESRC, así como de lo que considero su proyecto académico extractivista de herencia colonial y racista. Éste último se apropia de las experiencias, de la información y del trabajo de las esencializadas “madres latinoamericanas o Antígonas” no solo para materializar proyectos específicos como el de *Citizen-led Forensics* y alimentar, aunque sea de manera simbólica, las economías globales de la identificación genética humanitaria (Smith, 2016), sino también para sostener formas de producción de conocimiento que, como diría Haraway, “generan y reproducen sistemas de desigualdad estratificada, y producen los cuerpos marcados, proteicos e históricamente específicos de raza, sexo y clase” (2004, p. 55).

### 3.4. De la caja negra a la caja fuerte

En las páginas finales de este capítulo me dispongo a contar una última historia, el último viaje del #ADNCiudadano™©: del laboratorio en la ciudad de Guatemala hasta su regreso a las familias en México. El 17 de septiembre de 2017, me cité con Letty Hidalgo y otras tres compañeras de FUNDENL en el Sanborns del centro de la ciudad de Monterrey, en Nuevo León. Allí tomamos café americano y conversamos un rato antes de acompañarlas a la Fiscalía Especializada en la Ciudad Judicial, al oeste de la ciudad. Durante nuestra conversación, le pregunté a Letty por los análisis de ADN de las muestras que ella y otras familias habían donado dos años antes, en 2015, cuando todavía formaba parte de CfC. La activista se mostró elusiva, aunque mencionó algo que llamó mi atención. Los análisis habían llegado y ella, personalmente, se había encargado de distribuir los certificados, “con su código genético asentado”, entre las familias donantes: “Es un papel, un documento con los resultados del perfil de ADN”. “¿Y qué hacen con ellos, con los ‘certificados’?”, pregunté. “Los guardamos en un lugar seguro, en una caja fuerte o de seguridad, hasta que llegue el momento de usarlos, por ejemplo, para contrastar una identificación de la PGR,” (Hidalgo, 2017). Intento saber más: ¿Qué contiene el documento? ¿Cómo planean usarlo concretamente? ¿Cómo exactamente se contrasta una identificación? Letty no me explica mucho, comenta que no les “ha tocado usarlo aún en ninguna identificación ni para corroborar un resultado” (Hidalgo, 2017). Luego cambia de tema.

El #ADNCiudadano™ ha mutado en sus múltiples viajes y materializaciones hasta llegar aquí: del compacto e integrado dispositivo *Bode Buccal DNA Collector™*, pasando por las



muestras del epitelio bucal de las familias y sus múltiples cruces de frontera (legales o ilegales, no está claro), al ADN extraído en el interior de prístinos laboratorios en Washington y Guatemala y su conversión en datos bioinformáticos, su integración en bases de datos en Inglaterra y su reconfiguración parcial en *papers* académicos, hasta llegar a su encarnación última: “un papel” de vuelta a las manos de las familias (figura 25). “A cada familiar se le va a entregar su *perfil independiente* para que pueda seguir su búsqueda y *apropiarse a nivel individual* de este proyecto”, asegura Schwartz Marín (entrevista personal, 2015):

Una vez que se toma tu muestra se manda a un laboratorio, se tiene que juntar una cantidad de 100 muestras para que se haga el análisis y se pueda financiar, porque son caros los análisis. Cuestan de 30 a 50 dólares cada uno, depende de dónde se hagan. Se juntan 100. Se mandan a los laboratorios extranjeros, se hace ahí una base de datos [...]. A nivel colectivo existe la base de datos donde están todos los perfiles de ADN de estas mil quinientas personas. En los siguientes años espero que se usen todos estos análisis, y al mismo tiempo el miembro de gobierno [de CfC] te va a dar a ti, ciudadano que confiaste en el proyecto, tu perfil independiente analizado por un laboratorio extranjero (Schwartz Marín, entrevista personal, 2015).

La manera en que los familiares podrían “apropiarse” o utilizar este certificado en un futuro es a todas luces incierta. Como explican las antropólogas del EMAF, “el ADN es una tecnología bioestadística compleja, lo que implica un trabajo de genética forense y de genética de poblaciones que cobra sentido solo en el marco de una investigación forense más extensa. El perfil genético no es autorreferente, no son unos documentos con números que puedas comparar a simple vista, ni un código de barras o *qr code* con el que hago click con mi celular y sale qué persona es”<sup>112</sup> (Entrevista personal, 2015). No obstante, la práctica de guardar este documento en “un lugar seguro”, como un bien muy preciado que quizá algún día sirva para recuperar a un ser querido, sugiere una lectura de este objeto un poco distinta.

El lugar casi mágico, de encarnación del cuerpo desaparecido y de inscripción de la “verdad”, que ocupa el “certificado de perfil genético” responde a un mecanismo de abstracción y mistificación de ese artefacto tecnocientífico. En otras palabras, el poder (epistémico, político

---

<sup>112</sup> Las antropólogas del EMAF explican: “Es un análisis bioestadístico, lo que implica que trabajo con un universo muestral, el universo muestral lo determino yo como investigadora, como genetista que está trabajando en el caso, lo cual requiere de una hipótesis que se establece previamente basada en una investigación forense más extensa. Entonces es necesario tener claro qué es lo que voy a meter ahí, cuáles van a ser mis criterios: dónde fue encontrado, qué características tenía la ropa, qué sexo, qué edad, en qué condiciones fue encontrado, qué familias o qué líneas de investigación están orientando a que esta familia tenga que ver con ellos. Es la única solución dado a que es muy incipiente el establecimiento con certitud del banco nacional de datos genéticos. La identificación positiva es el resultado de un análisis eficaz de un corpus de perfiles genéticos seleccionados por el perito investigador. Es decir, el perfil genético no es autorreferente, sino que a través de un análisis comparativo se obtiene un porcentaje de similitud existente entre dos o más perfiles. A partir de este dato se infiere la correspondencia de un perfil genético con una probable identidad”. (EMAF, Entrevista personal, 15 de marzo de 2017)

y afectivo) atribuido a este objeto solo puede ser el poder de un fetiche.

En tanto fetiches, estos objetos (el certificado de perfil genético, pero también el recolector de muestras de ADN o las imágenes del sitio web de CfC) entretejen la historia del #ADNCiudadano™\_@CfCiudadana© en una narrativa de la identificación genética que opera, bajo mi perspectiva, a costa del oscurecimiento de la acción, el trabajo y las relaciones (humanas y no humanas) necesarias para el sostenimiento de este proyecto de “apropiación tecnocientífica y ciencia ciudadana”. Este oscurecimiento se da en un triple sentido.

En primer lugar, la reducción de una técnica científica compleja (si bien estandarizada), como es la obtención de un perfil genético, a una simple “seña” de identidad visible o identificable “a simple vista” mediante la comparación entre dos o más “certificados de perfil genético” (o “autorradiografías”, como sugiere el análisis de la imagen de huellas genéticas en su sitio web)<sup>113</sup>. En esta narrativa, las tecnologías genéticas pierden su densidad material y social para emerger como un simple y puro hecho, como una “verdad a simple vista”:

Materialmente es muy sencillo lo que puede hacer un banco de ADN. El biobanco se vuelve una base de datos de numeritos, el ADN forense son unos alelos, unos numeritos, son hojitas de Excel. Si tienes miles, comparas tu hojita de Excel contra la de cualquier otro. Y si hay coincidencia, empiezas a ver cuál es la probabilidad estadística de que esas coincidencias se repitan. Y de ahí sacas la fuerza estadística de la identificación forense a través del ADN. Cuando tú tienes tu propio biobanco entonces puedes empezar a *hacer identificaciones en masa*, que es la única forma hasta sensible de hacerlo en México cuando tienes solamente 8 antropólogos forenses (Schwartz Marín, entrevista personal, 2015).

En segundo lugar, este relato del #ADNCiudadano™ invisibiliza las redes de integraciones y relaciones que sostienen la producción de conocimiento académico y tecnocientífico: instituciones, acuerdos comerciales y estructuras legales, estandarización e industrialización, trabajo humano diferenciado por el poder/conocimiento, acceso desigual a (los medios de producción de) conocimiento, destreza técnica, aparatos analíticos, etc. Este oscurecimiento de las condiciones materiales y las relaciones sociales necesarias para la producción, circulación y acceso al conocimiento tecnocientífico opera en los relatos de CfC mediante desplazamientos autoinvisibles, tropos negados y relaciones reificadas (Haraway, 2004, p. 174).

En este sentido, CfC reproduce narrativas descorporeizadas e inmatrimales de la “ciencia” y la “tecnología” donde la “apropiación ciudadana” es concebida como un simple cambio de perspectiva:

---

<sup>113</sup> Esta lógica de oscurecimiento opera, más ampliamente, en la reducción del trabajo de identificación forense, constituido según EMAF (2016), como un espacio de confluencia entre técnicas de investigación social y cultural (necesarias para la documentación sistemática del fenómeno de la violencia) y técnicas científicas (propias de la arqueología, la antropología física, la antropología genética y la genética forense, entre otras), al trabajo llevado a cabo por las tecnologías de identificación genética.

Se trata de *hacer* tecnociencia de maneras distintas para *pensar en posibilidades de mundos distintos, de mundos posibles*. Se trata simplemente de *cambiar las narrativas*, apropiarse de ellas, ponerlas de cabeza: si el Estado es quien controla, que controlen ahora los ciudadanos, los afectados; si el ADN y los números nos deshumanizan, que sean los números y su conocimiento los que nos devuelvan los nombres de los desaparecidos (Schwartz Marín, entrevista personal, 2015).

Esta reificación de las relaciones materiales y sociales aparece exacerbada en su búsqueda de una “posición llena y total” como la de la esencializada “madre-Antígona latinoamericana”, según Schwartz Marín, la encarnación feminista de “su ciudadanía científica”:

Lo primero que hicimos con la ciudadanía científica fue decir ‘el ADN y sus números no están en la esfera de lo no humanizado, de lo que no debes tocar’. Es a través de esos números que recobras un nombre, es a través de esos alelos, de ese registro que puedes movilizar una población que el Estado quiere invisibilizar. En ese sentido, todos somos radicalmente números. El ADN y sus números no solamente no nos deshumanizan, sino que *nos dan un estatus político común*. Es a través de esa *tekné que se revelan estas otras posibilidades políticas*. Y eso es lo más profundo que puede ser la ciudadanía científica... CfC *no está con el ciudadano obediente*, todas las madres que trabajan con nosotros son disidentes. Son una ciudadanía contagiosa [...] que funciona en la noción de solidaridad virulenta: yo te ayudo, tú te tomas tu muestra, la llevo... pero la gasolina de todo esto es una ciudadanía peligrosa y basada en la solidaridad más íntima con tu ser querido desaparecido y con otros que sufren lo mismo que tú. Así entiendo yo la ciudadanía científica. Pone en juego las reglas del juego. Y si no es así entonces es otro tipo de ciudadanía científica, que también hay otras variedades, no quiero decir que la *mía* es la única, ni la buena (Schwartz Marín, entrevista personal, 2015; la cursiva es mía).

Como mencioné más arriba, este relato encaja con el del “perfecto sujeto fetichizado de la historia opositiva” encarnado a menudo en las llamadas “madres” o “mujeres del tercer mundo” (Haraway, 1991, p. 332). Este sujeto está azarosamente enredado en una historia prometeica repleta de hazañas de dominación y conquista, y de hombres de ciencia que, como Schwartz Marín, representan la autoridad moral y epistémica, la figura del padre, del creador humanista y omnipotente (“*mi* ciudadanía”) que, sin embargo, está tocado por la virtud masculina de la modestia y la autoinvisibilidad (Haraway, 2004, p. 305).

De acuerdo con mi análisis, esta narrativa no solo está pobremente equipada para dar cuenta de los efectos de las relaciones de poder inherentemente desiguales y constitutivas de los modos de producción de conocimiento hegemónicos, sino que además corre el riesgo de (re)producir estas relaciones, así como sus modos de exclusión, violencia e injusticia, sobre

cuerpos, prácticas y formas de vida concretas. Como he tratado de mostrar en las páginas anteriores, estos modos de producción de conocimiento se materializan, al tiempo que inscriben los cuerpos, las prácticas y las experiencias de vida y muerte de las llamadas “madres latinoamericanas”, en nuevos marcos coloniales, racistas, patriarcales y clasistas, ahondando aún más el abismo epistémico histórico entre la ciencia dominante y las familias víctimas de desaparición forzada (Harding, 2008).

En tercer lugar, el relato de CfC opera un último oscurecimiento mediante la subsunción/subordinación de procesos frágiles, dolorosos y complejos de producción de verdad, justicia social y reparación, a la narrativa de la identificación genética, del empoderamiento y la *apropiación* tecnológica, donde el #ADNciudadano™©, en tanto origen y telos, tiene reservado un lugar central en esta historia teleológica de promesas y salvación. La constante apelación a una “*apropiación radical*” y a una “*tecnociencia propia*” se vincula aquí con el viejo tropo de la “propiedad”, el cual funciona en el tipo de relacionalidad que “se presenta como la-cosa-en-sí, la mercancía, la cosa fuera de la relación, que puede ser medida, delineada, poseída, apropiada y dispuesta de manera exhaustiva” (Haraway, 2004, p. 24). Estas tecnologías son así presentadas como poderosos objetos universales y neutrales cuyo sentido depende de quién y cómo las use. Bajo esta luz pueden leerse las siguientes afirmaciones de Schwartz Marín (2015):

Creo que nunca tomas algo sin transformarlo. Nunca viajan los objetos sin transformación. Ya sea el *Air Pump* de los famosos estudiosos de la ciencia y la tecnología, de los historiadores que hablan de la bomba al vacío y de cómo va cambiando mientras viaja a Europa: distintas formas, diseños, usos sociales, etc. Aunque parte de la misma idea, cambia todo el uso y el concepto de la bomba al vacío. Lo mismo creo que pasa cuando se apropian las tecnologías ciudadanas. Aunque es el mismo formulario de consentimiento informado, los mismos sobres de papel, los códigos de seguridad, etc., el hecho de que la muestra sea tomada por una ciudadana y no un experto, que [el perfil] regrese a las manos del familiar para que él busque qué hacer con eso, habla de no solamente reapropiarse de tecnologías que ya existen, sino de resignificarlas y, al hacerlo, cambiarlas (Schwartz Marín, entrevista personal, 2015).

Como si las tecnologías fueran un objeto separado y extraño a nosotras, y como si en ellas no estuvieran inscritas relaciones sociales y materiales solidificadas en determinados usos y valores que nos configuran desde las entrañas, la noción de apropiación que nos presenta CfC reduce la relación con las tecnologías a una simple cuestión de quién las posee y cómo se utilizan. Como si de unos simples lentes para mirar se tratase, el discurso de CfC ha convertido las tecnologías del ADN (Ciudadano) en herramientas transparentes y neutrales de *visión* ilimitada y de *acción* ideológica desencarnada, privándolas de su materialidad y su espesor cultural e

histórico. Reducidas a simples herramientas, pero todavía embestidas con gran poder, las tecnologías del ADN son moralizadas según su uso: ilegítimas en manos del estado, justas, confiables y soberanas en manos de la ciudadanía.

Esta noción de apropiación tecnológica como cambio de perspectiva afianza, en este sentido, una relacional colonial, androcéntrica e inmaterial con el mundo (Haraway, 2004; Harding, 2016, 2017). Un distanciamiento con el mundo en donde la “solución” consistiría simplemente en cambiar de lugar, para mirar y, con ello, actuar diferente. Esta visión voluntarista, dominante, masculina, moderna, aún progresista y lineal de la tecnología que subyace a los discursos de CfC, en el contexto específico de desaparición forzada en México, contribuye así a una recolonización y resmasculinización de las prácticas y el imaginario activista que perpetúa justamente las lógicas de exclusión, extractivismo, violencia e injusticia que pretende solventar.

### **3.5. Conclusión: ex(a)propiaciones tecnocientíficas y ciudadanas**

Con las herramientas de los STS feministas, he mostrado las maneras específicas en que el #ADNCiudadano™ configura y a la vez se inscribe en *mundos concretos*: los significados, cuerpos, prácticas y formas de vida vinculados a un grupo de mujeres en búsqueda que, en el contexto de autoorganización forense en México, toman formas particulares en intra-acción con otros aparatos como el legal, el activista, el académico y el tecnocientífico. He argumentado, asimismo, cómo estos aparatos delimitan, intra-activamente, las condiciones locales de inclusión y exclusión vinculadas históricamente al acceso desigual a la información y a la tecnología, al desarrollo de habilidades críticas, así como a la distribución y producción asimétrica del conocimiento en una economía de mercado global. Estos procesos están, además, intersectados por muchas y diversas diferencias (de clase, de género, de edad, étnicas, culturales, entre otras) y por contextos particulares que abarcan luchas sociales, locales y personales, historias corporales, narrativas heredadas y apropiadas, esperanzas, deseos y las más profundas experiencias de vulnerabilidad y muerte.

Ante la reivindicación de Schwartz Marín y Cruz Santiago (2018) de un “feminismo forense” y una “objetividad situada que nace del dolor y la vulnerabilidad de las madres”, este capítulo argumenta en contra de las promesas y las declaraciones de conocimiento “irresponsables e insituables”, es decir, incapaces de hacerse cargo de sus narrativas y dar cuenta de su posición (Haraway, 1995, pp. 332). En este sentido, he argumentado que las prácticas materiales y narrativas que conforman y son parte del proyecto de conocimiento de Ciencia Forense Ciudadana, no solo desplazan e invisibilizan, sino que contribuyen a materializar estos mundos concretos de vida, violencia y muerte en los que se disponen a intervenir.

No quiero decir con esto, sin embargo, que las madres estén simplemente sometidas a estos procesos y aparatos, o que las experiencias del cuerpo y de la construcción identitaria, epistémica y política estén históricamente determinadas, o “simplemente” solidificadas en una relación de subordinación. Más bien, sostengo que las tecnologías del #ADNCiudadano™©, en sus articulaciones materiales y discursivas concretas, están profundamente implicadas en procesos de materialización de significados, prácticas, cuerpos y formas de vida concretos, de los que las “madres”, los y las “académicas” y otras posiciones de sujeto forman también parte constitutiva (Barad, 2007). Como he mostrado, estos procesos, iterativos y articulados, configuran inclusiones y exclusiones particulares y, en este sentido, involucran formas específicas de producción y reproducción de violencia, exclusión e injusticia, no solo epistémica y política, sino ontológica, de las que debemos aprender a hacernos responsables.

Tratar de dar cuenta de esta complejidad me ha permitido comprender cómo estas mujeres en intra-acción con el #ADNCiudadano™ (se) han materializado (*con*) estos mundos concretos no siempre habitables ni justos. De estos mundos, he aprendido el sentido en que el conocimiento y sus modos de interrogación y producción están entrelazados y forman parte indisociable no solo de lo que *se sabe*, sino de los que *se es*, de lo que se llega a *ser* y de lo que *importa* [*to matter*] (Barad, 2007, p. 364). Es decir: de la inseparabilidad constitutiva de la ontología, la epistemología y la ética y la justicia. Aquí, la *ético-onto-epistemología* de Barad (2007) deja de ser una abstracción y toma *cuerpo* desde una materialidad y un sentido concretos.

Con este espíritu, me pregunto con Harding (1986, p. 9), pero también con las madres, con Barad, con Haraway y con muchas otras: “¿Puede la (tecno)ciencia, enraizada históricamente en los grandes proyectos occidentales, coloniales, masculinos y burgueses, sin embargo, ser utilizada con fines de emancipación y de justicia?” ¿Otra tecnociencia es posible? O, más precisamente, ¿qué otros modos de *pensar* y *hacer* tecnociencia son capaces de articularse, de una manera más justa, creativa y éticamente responsable, con el activismo forense en México? Atenderé estas preguntas en el cuarto y último capítulo.

Capítulo Cuatro  
**PEDAGOGÍAS FORENSES:**  
**Sobre la fragilidad material de la praxis forense**

«Accountability and responsibility must be thought in terms of what matters and what is excluded from mattering»

Karen Barad, *Meeting the Universe Halfway*, 2007

El presente capítulo aborda los diversos procesos iterativos e intra-activos de materialización de un cuerpo en específico, el de Diana Angélica Castañeda Fuentes, los cuales aparecen articulados en temporalidades y prácticas forenses múltiples y heterogéneas, tanto institucionales como civiles. El objetivo es reflexionar sobre cómo el aparato forense se constituye como un entrelazamiento particular y contingente de relatos, tecnologías, saberes y prácticas cultural e históricamente situados (Haraway, 1991), es decir, anidados en culturas materiales, en contextos y lugares concretos y en luchas políticas específicas que entrañan diversas maneras de comprender y *materializar* un cuerpo, su identidad y su historia. En este proceso, muestro cómo el carácter iterativo e intra-activo del aparato forense implica que éste nunca sea definitivo ni esté completamente determinado, por lo que sus exclusiones y rastros de olvido tienen el potencial de ser reelaboradas mediante una praxis forense situada, dando lugar a corporalidades e historias más matizadas, justas y complejas.

Comienzo el capítulo contextualizando el trabajo de EMAF en los talleres de pedagogía forense, los cuales emergen como una respuesta situada al llamado de los colectivos en búsqueda. La siguiente sección se centra en la historia del Río de los Remedios y el hallazgo contingente de varios cuerpos femeninos, entre ellos, el cuerpo desarticulado e incompleto de Diana Angélica, cuya materialidad y materialización a través del proceso de su recuperación, recomposición e identificación es indisoluble de la historia de devastación y violencia de aquel río. A continuación, vinculo este hallazgo con el trabajo conjunto del colectivo Red de Madres buscando a sus Hijas y EMAF, cuyas prácticas de conocimiento (que incluyen el ADN forense, pero no se limitan a éste) contribuyen a materializar el fenómeno del feminicidio en el Estado de México. Por último, me concentro en el trabajo de EMAF y Red de Madres en torno a ciertas tecnologías de registro de información forense, en específico las carpetas de investigación y las

fichas de vida, que se despliegan aquí como “herramientas de lucha y sitios de memoria” (EMAF, comunicación personal, 2020).

#### 4.1. Introducción: Cuerpos para (re)armar

Mi nombre es María Eugenia Fuentes, soy mamá de una víctima de feminicidio, de Diana Angélica Castañeda, de 14 años... [se emociona]... perdón con tanta emoción... ahora ya me relajo... Ella desaparece el 7 de septiembre de 2013 en Ecatepec en el Estado de México y... hasta un año después en el mes de septiembre me avisan por parte de la Procuraduría del Estado que encontraron un cráneo [silencio] y unos pies [silencio]... La tuvieron secuestrada cinco meses... Aparte de lo que vivió la mataron, la descuartizaron y la echaron a un canal... Después de un año la Procuraduría me avisa otra vez que encontró un torso... Voy recopilando mi rompecabezas, todavía me faltan sus piernas, sus brazos, sus manos (Fuentes, 24 de noviembre de 2016).

Al escuchar por primera vez el testimonio de María Eugenia Fuentes, integrante del colectivo Red de Madres Buscando a sus Hijas, en un encuentro de protesta contra los feminicidios en México, llamó mi atención la desgarradora metáfora con la que esta madre definía su esfuerzo por recuperar y recomponer todas y cada una de las partes del cuerpo desarticulado de su hija: un rompecabezas.

Esa tarde de noviembre de 2016 yo estaba a cargo de documentar el conversatorio en el espacio militante feminista Punto Gozadera, en Ciudad de México, que reunía a varias mujeres del colectivo Red de Madres, en su mayoría vinculadas a casos de feminicidio en el Estado de México, con activistas feministas, científicas independientes y la artista y compositora chilena Ana Tijoux. El encuentro lo organizaban las científicas del Equipo Mexicano de Antropología Forense (EMAF), quienes desde 2015 acompañaban y colaboraban con Red de Madres en su búsqueda de justicia.

“Lo que ellas [las científicas del EMAF] nos han enseñado en este camino”, continuaba María Eugenia Fuentes, “es cómo enfrentarnos con sabiduría y paciencia a este proceso de búsqueda, especialmente en lo que respecta a las autoridades” (Fuentes, 24 de noviembre de 2016). Para EMAF, y ahora también para esta red de madres, el llamado “proceso de búsqueda” no solo implica la recuperación de huesos y la identificación de los restos por ADN en un laboratorio, sino un trabajo de entretejimiento minucioso, paciente y frágil que incluye tanto aspectos materiales como discursivos e intrincadas relaciones entre la ciencia, la tecnología, el activismo y el Estado.

Pronto entendí que este encuentro era sin duda una parte importante del trabajo de entretejimiento que este grupo de arqueólogas y antropólogas físicas trataba de llevar a cabo: una actividad, en palabras de EMAF, encaminada a “tejer vínculos y complicidades, a promover



espacios críticos que contribuyan al diálogo entre sectores sociales, académicos y gubernamentales en torno a la búsqueda de respuestas ante la grave situación que atraviesa el país” (EMAF, comunicación personal, 2016). También descubrí que la metáfora del “rompecabezas” provenía de un juego que las científicas del EMAF habían ideado para ejemplificar y explicar a las madres el funcionamiento relacional y complejo de la praxis forense. Este juego es una de las metodologías que han desarrollado como parte de lo que conciben como una *pedagogía forense* y que ponen en marcha mediante talleres de educación popular con familiares en búsqueda.

Si fuera posible rastrear un solo origen de esta suerte de pedagogía forense, éste con seguridad nos devolvería a Guerrero y a sus cerros abriéndose a los pies de esas familias que se nombran a sí mismas Los Otros Desaparecidos de Iguala, quizá durante los primeros días de enero del año 2015. Las antropólogas de EMAF cuentan que aquellos fueron meses de confusión y urgencia. “En ese momento todo cambió” (EMAF, entrevista personal, 2015). “Ayotzinapa fue un gran parteaguas para todos los implicados: en las dinámicas de trabajo, respecto a quiénes son tus interlocutores, desde qué lugares estás hablando y trabajando...y, sobre todo, cómo tejes esas nuevas relaciones” en un contexto de quiebre político, de desintegración comunitaria y de profundo dolor, desconfianza e indignación. Una “pareja recién llegada de una universidad Inglaterra”, recuerdan, “andaba en Iguala alborotando el gallinero” (EMAF, comunicación personal, 2016). Tras la exhumación y el peritaje independiente de los restos de Brenda Damaris en Nuevo León, en la que EMAF también había participado (como muestro en el capítulo dos), la pareja fundadora de Ciencia Forense Ciudadana se había desplazado a Guerrero donde organizó una reunión multitudinaria con las “otras” familias de Iguala.

Las científicas de EMAF (2016) relatan que allí el académico y la académica de la Universidad de Durham no solo se dedicaron a traficar con promesas de tecnologías *Sci-Fi* y esperanzas revolucionarias que difícilmente podrían llegar a cumplirse, sino que alentaron, de forma irresponsable y con efectos materiales insospechadamente contagiosos, las primeras búsquedas ciudadanas de fosas clandestinas en cerros y terrenos rurales aledaños de Iguala (ver capítulo uno).

Aunque el ánimo mediático mostraba en general un notable entusiasmo ante el fenómeno, durante esos meses algunas críticas se habían abierto paso en los círculos humanitarios y científicos, advirtiendo de los peligros potenciales que estas prácticas ciudadanas entrañaban. Los problemas observados desde el punto de vista científico y jurídico eran varios: desde “alterar las escenas criminales”, causar “graves daños a la evidencia” y generar “pérdidas de información irreparables” (Mora, 2016), hasta “romper la cadena de custodia” llegando incluso a comprometer “el derecho de las propias familias a la verdad y a la justicia” (Álvarez Icaza, 2015).

Ante las serias advertencias, los familiares de los Otros Desaparecidos de Iguala habían reafirmado su intención de seguir buscando, pero articularon una nueva demanda: “si lo hacemos mal y contaminamos, mejor ayúdennos a buscar, o al menos enséñennos cómo se hace, porque no pararemos hasta encontrarlos” (Vergara, comunicación pública, 2016).

El problema se volvió tan serio que, a principios de 2015, acaparó la atención de la comunidad científica en el congreso anual de la Asociación Latinoamericana de Antropología Forense (ALAF), donde se discutió extensamente sobre los efectos de estos nuevos movimientos de autoorganización forense. Muchos de los argumentos allí esbozados convergían en torno a una idea central: la intervención de los familiares en una potencial fosa clandestina presentaba graves riesgos de contaminación de los restos biológicos y de otras evidencias físicas que allí podrían hallarse. Situación que se agravaba aún más por el hecho de que actuaban al margen de la legalidad. Al ignorar los protocolos científicos y legales existentes y alterar con ello los restos, las prácticas de autoorganización forense, argumentaban algunas científicas, podrían obstaculizar la “búsqueda de verdad y justicia” (EAAF, comunicación pública, 24 de octubre de 2016) y dificultar, o incluso impedir, los “fines que con tanto esfuerzo los familiares trataban de alcanzar” (EPAF y EMAF, comunicación pública, 24 de octubre de 2016).

En este sentido, “alentar y promover” prácticas civiles “potencialmente contaminantes”, ya fuera para “la búsqueda de personas desaparecidas o para la creación de un banco genético ciudadano” era, según la entonces responsable de EAAF para el caso Ayotzinapa, una “falta de seriedad y una gran irresponsabilidad moral” (Doretti, comunicación personal, 26 de octubre de 2016). Por su parte, el responsable del área de investigación e identificación forense del EPAF, Franco Mora, iba aún más lejos al afirmar que la “contaminación ciudadana” derivada de las búsquedas civiles implicaba la “brutalización de los familiares” y la “banalización de la labor forense en sí” (cit. en Huffschmid, 2016). Lejos de emancipar y empoderar a las familias, estas prácticas ciudadanas corrían el riesgo de “contaminar” así las “formas de trabajo democrático” vinculadas a “cuidadosas prácticas científicas” llevadas a cabo por los expertos forenses independientes, contribuyendo con ello a liberar al estado de sus responsabilidades y a debilitar aún más las “endebles instituciones democráticas y judiciales en México” (Mercedes Doretti, comunicación personal, 26 de octubre de 2016).

En este escenario de controversia, Ciencia Forense Ciudadana decidió buscar apoyo en las antropólogas del EMAF. Así es como a finales de diciembre de 2014 retomaron el contacto con ellas y las convocaron a un encuentro con los Otros Desaparecidos de Iguala. Las familias, por su parte, accedieron a reunirse bajo el horizonte de una nueva promesa: un grupo de jóvenes científicas les enseñarían cómo buscar y exhumar “científicamente” los restos de sus seres queridos, sin daño ni contaminación alguna. La directora del EMAF recuerda que las noches que

siguieron a aquella invitación apenas lograron conciliar el sueño. No sabían si responder o no al llamado, qué o cómo responder.

Como los grandes equipos de antropología forense independientes, las antropólogas de EMAF consideraban irresponsable la intervención de CfC en el contexto forense mexicano. Pensaban que recoger muestras de ADN ciudadano o excavar fosas clandestinas “por la libre” no era el camino a seguir. Mucho menos alentar estas prácticas desde la academia: una salida rápida y efectista, sí, pero a todas luces irresponsable. Sabían también que las búsquedas ciudadanas eran imparables. Éstas constituían “un fenómeno de reactividad que respondía a un problema estructural de desconfianza” (EMAF, entrevista personal, 2015), especialmente en Guerrero donde las violencias de Estado, la desposesión, los desplazamientos y las desapariciones forzadas y, en general, toda forma imaginable e inimaginable de aniquilación sistemática de la sociedad civil, de sus entornos y sus formas de vida imperaban sin tregua desde hacía cuatro décadas.

Por otro lado, los expertos de los grandes equipos independientes que criticaban duramente las búsquedas ciudadanas no ofrecían ninguna alternativa. Lo cierto es que en México no opera un esquema de justicia transicional por lo que, como advierte la antropóloga Carolina Robledo, en la gran mayoría de las exhumaciones e identificaciones, la intervención de las ciencias forenses se ejerce mal o bien desde el Estado (2019, p. 155). Solo en unos pocos casos de alto perfil, se cuenta con la actuación de los grupos de expertos internacionales, por lo que solo un puñado de familiares ha tenido acceso a ellos. No es de extrañar, entonces, que la consigna de muchas familias ante las críticas de los científicos se convirtiera en: “¡No nos importa la justicia, *su* justicia, nosotros solo queremos verdad!” (Trujillo, 26 de octubre de 2016).

En desacuerdo tanto con las visiones celebratorias de CfC y de los medios, como con las críticas empíricas fatalistas de los expertos, la pregunta que se les presentaba entonces a este pequeño equipo de científicas era: ¿Cómo actuar? ¿Cómo responder con responsabilidad y creatividad ante aquel llamado de las familias, ante aquella in-vocación?

Algunos de nuestros colegas independientes han optado por mantenerse al margen, criticar estas prácticas desde la atalaya del cientifismo humanitarista y hacer poco o nada por ellas. Para nosotras esa no es una opción. Pero, ¿qué hacer entonces? Ok, los acompañas, les dices ‘yo te voy a ayudar a encontrar’. Ahora bien, ¿cómo? ¿Estás viniendo a decir que hay que almacenar tubitos para encontrar a los familiares como hace CfC? ¿Y después? ¿Abres el tubito y sale el familiar?... Y los cuerpos, ¿qué sucede con ellos? ¿Sacamos esos cuerpos y dónde los dejamos? ¿En el refri de nuestra casa? No, se van con la autoridad, cuyas instituciones están ya de por sí inundadas de cuerpos, y allí los vuelven a desaparecer.... Honestamente, no creemos tampoco que ahí esté la respuesta (EMAF, entrevista personal, 2015).

Al menos algo tenían claro: no trabajarían con CfC, no prometerían cosas que no estaban seguras de poder cumplir, ni alentarían a los familiares a exhumar por su cuenta en los cerros, aunque tampoco se opondrían a estas prácticas ni las cuestionarían desde un lugar de autoridad epistémica o moral. Las científicas de EMAF relatan:

En este escenario aparecemos nosotras como una organización de desconocidas que contactan a otra organización de desconocidos que es la de los “otros desaparecidos” [...] Por primera vez entramos en contacto con una organización de familiares que están hartos, que incluso reivindican ser “el otro” (con todo lo que implica denominarse un otro, la otredad de la otredad), y cuyo requerimiento era “ayúdenos a buscar”. Y se encuentran con unas personas desconocidas que se niegan a subir al cerro con ellos. Les explicamos que esa no es la forma en que queremos o podemos involucrarnos [...] Lo tomaron a mal, claro. En un momento fuimos acusadas de colaborar con el poder, de estar coludidas. En esa situación identificamos un problema de comunicación profunda que estábamos eligiendo no ver: ¿Cómo puedes llegar con tu experticia y con un montón de información cruda a decirle a la gente que no le ayudas a buscar porque esa no es la manera de ayudarles? Entonces, ¿qué es lo que realmente proponemos? (EMAF, entrevista personal, 2015).

Frente a las narrativas desmaterializadas de empoderamiento ciudadano, apropiación tecnocientífica y soberanía genética promovidas por CfC, su apuesta sería otra: Aprenderían a contar historias, contar mejor y mejores historias sobre las ciencias y las tecnologías forenses en México. Y a través de ellas, aprenderían a vincular(se) con el trabajo forense y las organizaciones civiles en búsqueda de una manera distinta:

¿Les has explicado a los familiares para qué se requiere el protocolo y la ley? ¿Qué entienden por metodología? ¿Los has llevado al lugar cognitivo en el que observen que su familiar no va a aparecer por obra y gracia de un cepillo frotado en el interior de la boca? Hay que contarles por qué el ADN es solo el broche de oro. Incluso nosotras, como antropólogas forenses, solo hacemos recuperación y análisis de la evidencia sobre restos humanos, cuerpos esqueletizados, y contribuimos al análisis de contexto desde la arqueología, pero hay que contarles que esa es tan solo una pequeña parte del rompecabezas. Cuando alguien desaparece, cuando un cuerpo es desarticulado, aniquilado, desaparecido, son muchos los hilos que hay que ir juntando, muchas las piezas que acomodar, una a una, como en un rompecabezas. [...] A los familiares en un principio no les importa la justicia, solo encontrar a su ser querido, pero incluso para tener la certeza de que ese resto corresponde a la persona que buscamos hay que reconstruir desde muchos ámbitos la historia (EMAF, entrevista personal, 2015).

Es así como surgió la idea de los talleres. Primero con el Colectivo de los Otros Desaparecidos de Iguala. Luego con Red de Madres en el Estado de México. Allí se encontraron con un panorama mucho más complejo del que habían imaginado. Por ejemplo, en la primera fase de acercamiento con los Otros de Iguala, relatan, “entendimos que, dado un sistema educativo históricamente inoperante, profundamente clasista y racista”, las diferencias y desigualdades entre los integrantes del colectivo “eran abismales, lo que nos enseñó que era fundamental diseñar dinámicas y juegos muy específicos y situados para cada grupo” (EMAF, entrevista personal, 2015). Lo primero era conocer al colectivo y su contexto, y desde ahí tejer una relación de honestidad, responsabilidad y compromiso mutuo.

Pronto descubrieron que “hay en todo el ánimo general, desde sociedad civil a peritos de la PGR, un desconocimiento real y profundo de los procedimientos, las posibilidades y los limitantes de las ciencias y las tecnologías forenses” y esto tiende a reducir el trabajo forense a la tarea de “sacar” cuerpos “en campo” y aplicarles pruebas de ADN en un laboratorio (EMAF, 2020). Pero también se dieron cuenta de que, en esa afirmación, y en general en las posturas positivistas de muchos científicos, subsiste “un sustrato racista y clasista que impregna nuestra propia práctica, uno en el que dices nosotros sí estamos entendiendo y los que no están entendiendo son las personas de esas comunidades que enfrentan estas situaciones de violencia y desaparición” (EMAF, entrevista personal, 2015):

Hacer talleres desde la óptica de la educación popular feminista ha implicado una ruptura de paradigmas grande para nuestro equipo y para quienes lo conformamos, que es por una parte contribuir a romper la imagen del buen salvaje, porque podrás ser muy buen auxiliador, estar con la gente, en la lucha etc., pero ¿realmente estamos cuestionando la manera en que vemos a esa otredad? ¿No es al fin y al cabo la del buen salvaje desfavorecido al que *yo puedo salvar* o ayudar a *resolver su problema*? (EMAF, entrevista personal, 2015).

Como mostraré a lo largo del capítulo, mediante el juego, el compromiso y el trabajo colaborativo y reflexivo, las científicas de EMAF lograron generar “un aprendizaje mutuo” que entrañaría (lo entenderían después) “una resignificación de los conceptos y sentidos del saber” (EMAF, 2015). Desde ese momento los talleres no han sido ni han funcionado como una sola cosa. En cada sesión, con cada grupo, en cada contexto particular, la pedagogía forense se ha desplegado como una herramienta situada para “fortalecer los procesos de la organización civil” y propiciar el florecimiento de imbricadas y singulares complicidades de madres/científicas/activistas. Como se aprende en sus talleres, no es lo mismo el Río de los Remedios que el Cerro Grande de Iguala, ni Guerrero es igual que el Estado de México. La gente,

sus formas de vida y sus contextos históricos y materiales concretos, al igual que las circunstancias que rodean a sus muertos y desaparecidos, son distintos y requieren aproximaciones particulares. Así, las antropólogas de EMAF nos enseñan a estar maravillosamente atentas a la materialidad y a la diferencia. Y es que, como afirma Barad, “la naturaleza de las materializaciones [*embodiments*] específicas importa” (Barad, 2007). Esto transforma necesariamente el sentido ontológico, epistemológico y ético de cada puesta en marcha, de cada pliegue de esta pedagogía y praxis forense<sup>114</sup>.

Las científicas del EMAF hablan, en este sentido, de un trabajo de “colectivización del conocimiento científico” que a su vez siempre es situado y distinto. Este trabajo contribuye, en primera instancia, a organizar y sistematizar “el cúmulo de experiencias, estrategias y datos que los familiares han ido recuperando a lo largo de sus búsquedas” (EMAF, 2020). O, dicho de otro modo, es una labor de entretelar colectivamente memorias e historias singulares con un vocabulario, técnicas y conocimientos científicos específicos, “fundamentalmente basados en conceptos teóricos y metodológicos de la antropología física y la arqueología; así como su interrelación con las ciencias sociales, la criminalística y la genética” (EMAF, 2020). No se trata por tanto de “enseñar” un conocimiento científico universal y abstracto, sino de responder a necesidades y problemáticas específicas, creando una conversación responsable, multivocal y recíproca.

Este trabajo de entretelamiento es, por otro lado, profundamente matérico. Para este grupo de arqueólogas y antropólogas “lo material importa [*matter matters*]” (Barad, 2007, p. 210). Con juegos de hilos, calcetines y rompecabezas (elementos con los que explican y dan cuenta en sus talleres de las herramientas y procesos forenses) y con historias personales y colectivas, estas científicas nos han enseñado cómo la práctica forense de materializar, es decir, de recuperar y recomponer cuerpos inimaginablemente heridos, consiste en formar, minuciosa y pacientemente, un tejido muy frágil de materialidades e historias; frágil pero mucho más rico y generativo, aseguran, que aquel que solo anida en las narrativas solucionistas de los “huesos y el ADN”.

La praxis forense, siempre histórica y culturalmente específica, consiste para EMAF en tejer conexiones parciales y singulares con los restos materiales, con la ciencia y la tecnología al alcance; pero también con los lugares y sus gentes, con sus historias y sus continuas luchas. Las científicas del EMAF no creen quizá en verdades históricas y justicias restaurativas absolutas, tampoco en tecnociencias globales, fabulosas y salvadoras. En contraste con las narrativas de

---

<sup>114</sup> Frente a la “práctica forense”, el término de *praxis forense* se despliega para las antropólogas de EMAF en un doble sentido: la praxis como práctica técnica específica que se repite en el tiempo y como práctica política (entrevista personal, 2015).

ciencia y tecnología todopoderosas que CfC pone en marcha, aquí se juega con historias de verdad y justicia nunca infalibles ni totales, sino intratejidas en la *fragilidad* que anida en las particularidades materiales, culturales e históricas implicadas en la praxis forense.

La fragilidad en este capítulo se muestra a partir de la historia de un cuerpo que forma parte de un rompecabezas. Recuperada por la policía incompleta y por partes en un canal de aguas negras que atraviesa los municipios de Ecatepec de Morelos y Tecámac, en el Estado de México, la historia de Diana Angélica Castañeda, de 14 años, hija de una trabajadora doméstica separada, María Eugenia Fuentes, y víctima de un terrible feminicidio, es también la historia del río de los Remedios. Sus aguas contaminadas, sus orillas y terrenos aledaños llenos de fábricas y tubos de vertidos, la urbanización sin control que lo asedia, sus gentes, su “fauna nociva” y su “flora tóxica”<sup>115</sup>, los objetos culturales e industriales que lo habitan en forma de desechos: todo importa. Desde una arqueología forense del “desecho”, la historia material del río nos cuenta el devenir (social biológico y personal) de los cuerpos que éste contiene. En el río de los Remedios confluyen mundos de vida y muerte: tejidos de capas que entrelazan frágilmente una densa historia de transformaciones, violencias, desposesiones y luchas.

Por su parte, el cuerpo o los restos de Diana son mucho más que el escenario de una secuencia genética. En la labor de recomponer un cuerpo y contar su historia, nos enseñan las científicas de EMAF, la antropología física teje frágilmente hilos de restos, fibras humanas y no humanas entrelazadas con miríadas de mundos materiales, vulnerables, mortales, nunca iguales: un tejido abigarrado y repleto de restos biológicos humanos y animales, de bacterias, algas, células, moléculas y genes, de tecnologías y saberes anidados entre pequeños fragmentos de hueso y densamente entretejidos en las historias de individuos singulares, de sus comunidades y de los pueblos que habitan. En suma, la historia de un cuerpo es la historia de esos entretejimientos, de esas relacionales cuyas partes o asociados no preceden a la relacionalidad en sí, sino que se conforman mutuamente de maneras específicas y singulares. “Materia”, dice Haraway, “es una palabra poderosa, conscientemente corpórea, matriz y generatriz de cosas” (2019, p. 186).

Caso por caso, “pieza a pieza como en un rompecabezas” (EMAF, 2015, p. 28), estas científicas están comprometidas con la (re)materialización de cuerpos e identidades, aunque muchas veces ésta sea contingente y parcial. Las científicas y las madres trabajan juntas para dar cuenta de las exclusiones y los rastros de olvido que efectúa el aparato forense estatal sobre los cuerpos de sus hijas, y de esta forma reelaboran una historia material más rica y compleja dando

---

<sup>115</sup> Por flora tóxica me refiero a las llamadas “malas hierbas” y otras plantas que florecen entre los desechos y las aguas contaminadas. La “fauna nociva”, por su parte, es cómo llaman a las “plagas” de animales carroñeros y de la basura, como ratas, cucarachas, insectos, algunas aves, incluso perros. Micoorganismos, algas, microbios.

lugar a corporalidades con límites, propiedades y significados distintos. Esta relación, basada en el compromiso mutuo y en la generación de prácticas y conexiones de muchos tipos, se da, en contraste a la alegada postura de “igualdad epistémica” y “coproducción del conocimiento” del académico y la académica de CfC, desde posiciones específicas y diferenciadas, no necesariamente homogéneas ni iguales, y con alcances limitados y parciales. Estas científicas saben muy bien que son necesarias las coaliciones generativas, inteligentes y valientes de redes de madres, científicas y activistas, que incluyen también (o especialmente) a sus muertas y los mundos que vienen con ellas (Haraway, 2019, p. 152). La praxis forense de Emaf está profundamente comprometida con una práctica de la verdad y la justicia que se reivindica como objetiva y científica, aunque se reconoce siempre situada, esto es: que no se obtiene de una vez y para siempre, sino que se materializa en cada encuentro singular con el/lo otro. No se trata, por tanto, de una verdad y una justicia universales y absolutas, sino frágiles e inacabadas, pero intensamente vitales y generativas.





Figura 27. Ilustración del Río de los Remedios, por El Perro, del libro-arte *Ecatepec*, de Ediciones Hungría

## 4.2. Un cuerpo de carne y agua

Los restos de Diana Angélica Castañeda Fuentes, de 14 años, fueron hallados en febrero de 2014 en el municipio de Ecatepec de Morelos, en el Estado de México. La zona del hallazgo se ubica entre las calles C-1 y C-10 de un polígono industrial delimitado por la llamada “curva del diablo” sobre la avenida Carlos Hank González y la calle Texcoco. Pegado a esas calles corre un río que se conoce como “De la Compañía” o “De los Remedios”, cuyas orillas albergan solo en ese tramo desarrollos urbanos con más de 200 viviendas y grandes fábricas y bodegas, que hasta hace algunos años servían para deshuesar autos robados y ahora conforman una de las zonas del país con mayor actividad industrial. Durante las labores de dragado de este pequeño tramo del Río de los Remedios fueron hallados los restos de Diana Angélica junto a otros 20 cuerpos, 16 de ellos pertenecientes a restos de mujeres, y una cantidad indeterminada de restos biológicos en diferentes estados de descomposición revueltos con escombros, desechos y objetos industriales y urbanos de todo tipo. Las autoridades nunca pudieron determinar si se trataba de fragmentos humanos o de otros animales y, después de varios días de cobertura mediática, no se supo nada más: no recogieron ninguna otra evidencia, no hubo confirmación alguna sobre el análisis de los hallazgos, ni se sabe dónde fueron a parar los restos. Como relata Lydiette Carrión (2018) en su libro *La fosa del agua*, pronto “los cuerpos del río pasaron a ser solamente un rumor que nunca llevó a una investigación” y las aguas volvieron a su cauce.

No era la primera vez en los últimos años que este río, que alguna vez honró a la “más poderosa y milagrosa virgen de la época temprana de la colonia española, la de los Remedios” (Rozental, 2020, p. 15), era escenario de hallazgos de este tipo. Un pie, una cabeza o un torso indicando la presencia de un cuerpo humano semihundido o flotando boca abajo forma parte ya de la imaginería de este río a su paso por este municipio. Irónicamente, Ecatepec (en náhuatl, *Eheca-tépēc*, valle o cerro del viento), ubicado en la subcuenca del casi extinto lago de Texcoco, justamente en uno de los límites que separaba las aguas dulces de las saladas en el complejo sistema de lagos que conforma la cuenca del valle de México, carece de corrientes “naturales” de agua. Su paisaje lacustre, donde alguna vez “tierra firme” y “agua” no estuvieron claramente delimitados y eran, de hecho, intercambiables (Candiani, 2012, p. 30), se convirtió poco a poco en un terreno seco y polvoso atravesado solo por el flujo artificial del Gran Canal de Desagüe de la Ciudad de México, cuyo principal tramo es el Río de los Remedios. Los quince kilómetros de longitud de este río, que delimitan la frontera con el nororiente de la Ciudad de México y atraviesan los municipios de Tlalnepantla de Baz, Ecatepec de Morelos y Nezahualcóyotl del Estado de México, constituyen una de las columnas vertebrales de un proyecto de drenaje

artificial masivo para secar los lagos y controlar las inundaciones que asediaban (y todavía asedian) el valle de México.

Conformada por enredadas ramificaciones y desvíos de flujos de agua naturales y artificiales que, como el Río de los Remedios, confluyen en el Gran Canal, esta gran obra de ingeniería hidráulica, llevada a cabo en varias etapas a lo largo de cinco siglos y sostenida sobre el trabajo forzado de miles de indígenas (Candiani, 2014, p. 101), se remonta a los primeros años de la colonia y es símbolo del desarrollo de complejas tecnologías hidráulicas (algunas de ellas prehispánicas) y de uno de los más intrincados proyectos de transformación ambiental y urbana de la modernidad colonial en su afán por dominar la naturaleza (Candiani, 2012, p. 8). Como nos recuerda Sandra Rozental, para aquellos colonos que intentaban habitar la cuenca, el agua era un “elemento a domar, incluso un enemigo a vencer” (2020, p. 1) mediante las todavía incipientes ciencias y tecnologías modernas que, desde entonces, han tratado de dominar la batalla en curso por los usos y significados del agua, y por las diferentes formas de vida que organiza. Como un tajo o como una herida abierta, a todas luces mortal, que nos salpica e inunda todavía a su paso, el Río de los Remedios es testimonio de su fracaso.

El día que recuperaron los fragmentos del cuerpo de Diana Angélica en las aguas estancadas de aquel tramo, las autoridades extrajeron con una retroexcavadora grandes cantidades de desecho orgánico mezclado con objetos de todo tipo y restos biológicos indeterminados. Todo el sedimento fue revuelto y amontonado a las orillas del río sin ningún cuidado. Allí quedaron también los restos desarticulados de Diana Angélica que se encontraban distribuidos al menos en dos bolsas cerradas de plástico negro. Éstas fueron probablemente separadas durante su recuperación y mezcladas con otras bolsas de restos y de desechos al depositarlas en la orilla. A duras penas, los peritos forenses con la ayuda de algunos policías lograron separar los huesos y otros restos biológicos de la “basura” y dividieron “las cargas” entre la PGR y la procuraduría del Estado para su procesamiento. Por qué separaron los restos a pesar de ser hallados en una gran similitud de circunstancias, cuántas bolsas y costales rescataron o cuántos restos humanos hallaron sigue siendo una incógnita. No era la primera vez, tampoco, que sacaban restos. “Piecitos, huesitos, brazos, piernas que no sabían si eran de animales o de personas, decían” (Carrión, 2019, p. 166). Los dragados del canal eran conocido por las mujeres en búsqueda desde algunos meses atrás. A muchas madres les habían pedido muestras de ADN.

En lo que respecta al río, las labores de recuperación concluyeron en menos de dos días y el lugar fue secado y limpiado sin procesarse. Allí no quedó rastro alguno. Aunque el río, de algún modo, permaneció ligado a ese recuerdo.

“No siempre fue así”, cuenta una vecina que habita a unas pocas cuadras del río (Chávez, 2013). Antes de ser conocido por sus muertas (Carrión, 2018), antes incluso de convertirse en un

flujo burbujeante y pestilente de aguas negras que emanan metano y ácido sulfúrico y donde las ruidosas y gigantescas máquinas de la rivera descargan enormes cantidades de “una espuma blanca y aceitosa” tornando su superficie de un gris tornasol o arcoíris (Uhlig, 1991; Kimmelman, 2017), el río de los Remedios fue alguna vez “cristalino”, o al menos así lo recuerdan las vecinas más antiguas de Ecatepec.

Cuentan que, “en los años cuarenta [del S. XX], las mujeres bajaban a lavar ropa, todo era verdor, había árboles y aves, pero eso se fue acabando conforme se poblaron los terrenos de milpas y, en lugar de nopal, maíz o frijol, se sembraron fábricas” (Chávez, 2013). La promesa del progreso, esta vez revestido del discurso nacionalista de la época, se impuso de nuevo como un tajo abierto entre la Ciudad de México y sus anexos: las zonas metropolitanas y los suburbios. Primero sobrevino el entubamiento de gran parte del desagüe de la mano de los grandes proyectos modernistas de ingeniería y desarrollo urbanístico de los años 1950 y, con ello, la canalización de los desechos de la ciudad hacia sus ríos en su nuevo fluir subterráneo.

Con la industrialización paulatina de las zonas metropolitanas y el desarrollo de los llamados “suburbios” o “ciudades dormitorio” devino la transformación de la tierra en una mercancía que puede parcelarse, venderse y “desarrollarse”; y, con ella, la deforestación provocada por la ampliación de carreteras y viviendas y la apropiación del agua por una industrialización y una urbanización expansivas (recordemos que, en esos días, el agua era ya un “bien” en disputa entre distintas formas de vida [Anaya, 2019]). Ya en los noventa, el rápido desarrollo de parques industriales y maquilas de alta tecnología (y su escasa regulación) puso en el mapa de la división internacional del trabajo a Ecatepec, junto a otros municipios del Estado de México y ciudades fronterizas como Tijuana y Ciudad Juárez. Para absorber el rápido flujo de trabajadores y trabajadoras desplazadas de otras zonas rurales del país (las mujeres en esa época eran preferidas por la creciente demanda de trabajo doméstico y por las maquilas), se llevó a cabo el desarrollo de cientos de fraccionamientos que prometían agua y seguridad. Justo lo que nunca tuvieron (Carrión, 2018, p. 199). La mancha industrial y urbana siguió expandiéndose sin control y, a principios del nuevo milenio, terminó por acabar con las últimas milpas, terrenos rurales y cerros verdes que aún subsistían en el municipio, desplazando distintas formas de vida, aniquilando otras (humanas y no humanas), y volviendo aún más tóxicas las aguas de los pocos ríos que, como el de los Remedios, aún corrían a cielo abierto.

Como en el ánimo de Hayao Miyasaki, *Nausicaä del Valle del Viento* (1984)<sup>116</sup>, Ecatepec, otro *cerro del viento* olvidado cuyas gentes apenas sobreviven a orillas de un río contaminado

---

<sup>116</sup> *Nausicaä del Valle del Viento* (風の谷のナウシカ *Kaze no Tani no Naushika*?) es un anime japonés creado por Hayao Miyazaki en 1984. Mil años después de una horrible guerra apocalíptica conocida como los "Siete días de fuego", la humanidad apenas sobrevive a orillas de un bosque contaminado con gases y esporas tóxicas e insectos mutantes gigantes que cubren gran parte de la Tierra, situación que fue provocada por la guerra. La película relata la historia de Nausicaä, princesa del Valle del Viento, que se ve

que genera “emanaciones pestilentes, fauna nociva” y flora tóxica (Chávez, 2013), aparece como escenario de un mundo postapocalíptico, enredado con densos e intrincados mundos de vida y muerte, pasados y presentes. Sus aguas negras abrazan mundos naturales y artificiales, infundiendo todo tipo de temporalidades y materialidades. Así lo describe César Cu, el único buzo de aguas negras que se sumerge en las profundidades del desagüe de la Ciudad de México:

A menos de diez centímetros de profundidad pierdes totalmente visibilidad, trabajo totalmente a ciegas [...], todo lo hacemos con tacto. [...] En este lugar hemos encontrado de todo. Animales muertos, cabezas de marrano, electrodomésticos, refrigeradores, microondas, alfombras, partes de coche, y hasta cuerpos humanos. No sabemos de dónde vienen, pero estas aguas negras son realmente *un mundo diferente* (Reza, 2016).

Allí, en ese mundo, florece todavía un rico y extraño universo de bichos mortales, de criaturas mutadas y monstruosas (Haraway, 2019, p. 86). “Malas hierbas” entre otras plantas, algunos tipos de hongos; algas, bacterias y microorganismos de todo tipo que anidan en los desechos y descomponen los cuerpos; insectos, ratas, perros y otras especies “nocivas” o “cadavéricas”<sup>117</sup> que, junto con especies domésticas y de compañía (humanos, burros, gatos, guajolotes, vacas, gallinas), se conectan entre sí, con-viven y devienen-con las muertas de maneras múltiples y recíprocas [figuras 28 a 33]. Todas ellas sobreviven y afloran en tiempos y lugares de extinciones, pauperizaciones y exterminios multiespecie masivos (Haraway, 2019, p.86): son su testigo, los parientes extraños de criaturas desaparecidas, desplazadas, extintas y aniquiladas que pueblan esta densa historia de transformaciones y desposiciones. A decir de Haraway, esos bichos mortales “se retuercen, se deleitan y crecen profusamente con formas variadas y nombres diversos en las aguas, los aires y los terrenos de éste y aquel lugar. Hacen y deshacen; son hechos y des(h)echos” que nos interpelan y nos exigen responsabilidad (2019, p. 22).

Junto a Diana Angélica y las otras *muertas*, tiradas al río como un desecho más, como algo que se elige no ver, que se oculta y que trata de aniquilar sus propios rastros, borrar sus propias huellas de violencias pasadas y presentes, el amasijo tóxico e impenetrable que transita los cauces del Río de los Remedios se resiste, se revuelve y regurgita a su paso: a veces se desborda y nos inunda, al filtrarse y evaporarse nos intoxica y enferma (Arreazola, 2016) o, a la manera de una

---

enfrentada al ejército del reino de Tormekia, capitaneado por Lady Kushana, quien intenta hacerse con el control de un "Dios de la Guerra" como arma para erradicar definitivamente el Bosque Contaminado y a los insectos gigantes que viven en él, como los Ohms (WIKI, 2020). Enredada y vinculada de múltiples formas con el bosque y sus criaturas, Nausicaä intenta así por todos los medios impedir la destrucción de esas criaturas y de esos mundos quizá tóxicos y fatalmente heridos, pero todavía vivos.

<sup>117</sup> En ciencias forenses se llama así al conjunto de insectos, parásitos, artrópodos y microorganismos que se alimentan de los cadáveres (humanos y no humanos), consumiéndolos hasta los huesos. Existe flora y fauna cadavérica.

visión que trae consigo un recordatorio y un presagio, sus químicos textiles y sus metales pesados lo tiñen de un rojo intenso que a su curso se degrada a tonos azul y violeta (Jacinto, 2017). Como escribe Nona Fernández en su novela sobre el río Mapocho en Chile, “ese flujo moreno, mugriento, tóxico y maloliente nos salpica, nos escupe una historia que no sabemos o que no queremos saber” (2019, p. 11).

La antropóloga Mary Douglas en su ya clásico texto *Pureza y peligro* (1973) describe la contaminación o la suciedad como “materia fuera de lugar”: La suciedad, dice, “nunca es un acontecimiento único o aislado. Allí donde hay suciedad hay sistema. La suciedad es un producto de un ordenamiento sistémico y una clasificación de la materia, en la medida en que el orden implica el rechazo de elementos no apropiados” (Douglas, 1973, pp. 54-55). Pero Douglas no presta suficiente atención a las especificidades materiales que constituyen diferencialmente los distintos tipos de *des(h)echos*<sup>118</sup>. Como bien advierte Rozental, “su consistencia, composición, densidad, olor o color” importan (2020, p. 20). En sus propias palabras:

En el Río de los Remedios, lo residual es mucho más que los materiales químicos que pueden ser clasificados como contaminantes o categorizados culturalmente como desecho. Ahí, un lodo oscuro, apestoso e impenetrable transporta una historia profunda de diferentes tipos de violencia. Todas sus capas están mezcladas con el agua de tal modo que ya no pueden ser separadas ni identificadas claramente [...]. Estas capas generan ecos, se potencian de tal forma que ciertos materiales como la basura común y corriente se pueden en efecto transformar en cuerpos y ciertos cuerpos como los cadáveres que recientemente plagan este paisaje, se pueden volver un desecho más entre muchos que la ciudad expulsa todos los días. En esta coyuntura material, la historia reciente de desaparecidos innumerables y los esfuerzos de varios siglos para transformar los cuerpos de agua del Valle de México en una de las ciudades más grandes y más pobladas del planeta se mezclan, intensificando los efectos de diferentes momentos de violencia y de historicidad en los entornos sociales y materiales de la ciudad contemporánea (Rozental, 2020, p. 20).

El Gran Canal de Desagüe, con sus afluentes naturales y artificiales, con sus tentáculos sujetando lo vivo y lo muerto, conforma esta historia sedimentada de transformaciones, desposesiones y luchas. Estas naturoculturas, sus desechos tanto como sus tecnologías e infraestructuras, ligan inexorablemente el Río de los Remedios a espacios y tiempos lejanos, a violencias pasadas y presentes, ecológicas y sociales. Allí especialmente, la vida y la muerte de sus habitantes, no todos humanos, están frágilmente entrelazadas en “configuraciones

---

<sup>118</sup> Cuando escribo *des(h)echos* tengo en mente un doble sentido al que puede aludir el término: *des-echar*, por un lado, y *des-hacer*, por otro. Es decir, cuando tiras algo, lo descartas, pero también lo borras como hecho, borras su rastro.

inacabadas de lugares, tiempos, materias y significados” (Haraway, 2019, p. 20). En sus flujos de aguas, entre los múltiples objetos y tecnologías que lo habitan, el río de los Remedios sostiene modos de vivir y morir que regresan e insisten sobre nuestro presente (Rozental, 2020 p. 2). Diana Angélica y su cuerpo desarticulado es y forma parte de *esos mundos* de vida y muerte; las marcas que han quedado en sus huesos y la historia material que portan se inscriben en *ellos* frágilmente. Como también los rastros de su olvido.

Acompañada por su amiga Leticia Mora, fundadora del colectivo Red de Madres Buscando a sus Hijas, María Eugenia Fuentes se reunió a finales de septiembre de 2014 con la subprocuradora para la Atención de Delitos Vinculados a la Violencia de Género de la Procuraduría General de Justicia del Estado de México (PGJ). Allí le dijeron que habían encontrado a Diana. Según los peritos de genética, los resultados de ADN eran “positivos con un 99.99% de exactitud” (Fuentes, 24 de noviembre de 2016). Le contaron también que el 18 de febrero de 2014, durante el dragado del canal, a la altura de las bodegas de Coppel, muy cerca del Ministerio Público de Tecámac, sacaron un costal cerrado, de los que se usan para el azúcar o la harina. Dentro había dos bolsas cerradas donde hallaron los pies y el cráneo de Diana. Los restos habían sido procesados y enviados a una fosa común. Le dijeron que tenía derecho a otra prueba de ADN para corroborar la identificación (Fuentes, 24 de noviembre de 2016). El resto del cuerpo, por su parte, no pudo ser hallado entre las decenas de bolsas repletas de huesos humanos y no humanos divididas y amontonadas desde el día del hallazgo en los almacenes de las dos procuradurías (EMAF, comunicación personal, 2020).

De las otras 16 jóvenes víctimas de feminicidio que los forenses lograron individualizar y recomponer, al menos parcialmente, solo una fue identificada. La conexión de esos cuerpos entre sí y su relación con el río, es decir, con el contexto de los hallazgos, fue sistemáticamente soslayada, si no es que deliberadamente borrada: nunca se habló con los vecinos, no se recogieron otras evidencias y, si lo hicieron, fueron catalogadas como desechos del río y automáticamente descartadas. Tampoco se clasificaron los restos, ni se tamizaron y procesaron los sedimentos entre los que estos restos se hallaron mezclados. Ese tramo del río fue parcialmente limpiado y canalizado, enterrado bajo tierra (figura 30).

A través del aparato forense estatal, el cuerpo de Diana se materializa y se vuelve inteligible parcial y contingentemente. Pero esta materialización, lejos de dar cuenta de esos mundos de los que Diana es producto y parte indisociable, borra sus rastros, los aniquila de manera sistemática e intencional sin dejar huella, como un des(h)echo que, como afirma Douglas, es producto de un “ordenamiento sistémico” que busca descartar y des-hacer lo hecho. En intra-acción *con* el río, *con* las maquilas (y la precariedad e inseguridad que traen consigo), *con* la fauna cadavérica, las

algas tóxicas y los lodos químicos y corrosivos que lo habitan, pero también en intra-acción *con* el aparato forense, policial y tecnocientífico, Diana *deviene* una historia y una materialidad concretas. Un cuerpo aniquilado y desarticulado meticulosamente; abandonado en el río y recuperado incompleto y por partes: unos pies, un cráneo, luego un torso. Diana se materializa en un puñado de huesos, separados entre sí y revueltos, arrancados sin rastro de ese mundo frágil y complejo que entrelaza inexorablemente su cuerpo y su historia material con la de los otros cuerpos y con la de este río, que ha devenido una tecnología de desaparición de cuerpos de mujeres. Para el aparato forense estatal Diana es, a lo mucho, el escenario de una secuencia genética aislada que la identifica y des-identifica (de ese mundo) al mismo tiempo.

En enero de 2015, la segunda prueba genética llevada a cabo por la Fiscalía Especial para los Delitos de Violencia contra las Mujeres y Trata de Personas (FEVIMTRA) confirmó la identidad de los restos de Diana Angélica. Con el apoyo de un abogado experto, María Eugenia Fuentes revisó y aceptó los resultados de la prueba y reconoció por escrito los restos de su hija, aún sin haberlos visto, como condición para recuperarlos. Tras varios meses de trámites burocráticos, la exhumación tuvo lugar en marzo de ese año en el panteón civil de Chiconautla. Extraer los restos de una persona en una fosa común suele ser un proceso complejo. Por lo general, ésta contiene más de un cuerpo en un solo espacio. Los forenses excavan profundo y colocan un cuerpo encima de otro:

Por cuestiones de espacio y recursos, la mayoría de las veces no los resguardan en féretros ni contenedores similares, sino dentro de las bolsas de plástico grueso del SEMEFO, a las que suelen pegar una hoja con los datos de referencia del caso protegida con otra bolsa de plástico transparente, su única barrera contra la tierra, la humedad y la descomposición. Por eso el proceso de identificación suele ser complicado: se deben sacar muchas bolsas con restos humanos, revisar las hojas, que a veces son ya ilegibles, buscar ropa u objetos personales de identificación... Pero Diana se encontraba sola en esa fosa, así que el proceso llevó poco tiempo. Los trabajadores tardaron menos de una hora en cavar y sacar la bolsa blanca. Después la abrieron y depositaron los restos sobre un plástico azul. Un cráneo y unos huesitos, los que alguna vez conformaron sus pies (Carrión, 2019, p. 174)

María Eugenia Fuentes se acercó a ver los restos, los peritos levantaron el cráneo y pudo ver sus dientes. Los colmillos superiores estaban un poco encimados: era Diana. Después de enterrar los restos en un espacio gestionado por Red de Madres en el cementerio del Parque Memorial, Fuentes no obstante pidió otra opinión a expertos dentales. No había duda. “Ahora solo quedaba encontrar el resto del cuerpo y hacer justicia” (Fuentes, 24 de noviembre de 2016).



Como nuestro más arriba, el aparato forense en México deviene-con y contribuye a producir esos mundos de vida, violencia y muerte que se materializan frágilmente en este particular contexto: los remueve, los desarticula, (en)cubre y borra sus rastros. Ahora bien, esas materializaciones concretas de cuerpos, tecnologías e historias de vida y muerte no son definitivas, ni las únicas posibles. Como dice Barad, la materia “siente, conversa, sufre, desea, llora y recuerda” (2012, p. 59):

Los cambios sobre el pasado no borran las marcas en los cuerpos; los efectos materiales sedimentados de estas reconfiguraciones concretas —memorias / recuerdos / rastros— se graban en la carne del mundo. Nuestra deuda con los que ya están muertos y con los que aún no han nacido no puede separarse de quiénes somos. ¿Y si reconociéramos que diferenciar (*differentiating*) [y con ello “individualizar” e “identificar”] es un acto material que no se trata de una separación radical, sino por el contrario, de hacer conexiones y compromisos? (Barad, 2011, p. 150).

A la luz de esta reflexión, la pregunta que se abre y que abordaré a continuación es si, desde la praxis forense, es posible (y cómo) comprometerse de otros modos con tiempos y lugares particulares, no para aniquilarlos y borrarlos, sino para procurar en ellos conexiones e historias más ricas y justas para sus habitantes (humanos y no humanos, vivos y muertos). En otras palabras, ¿cómo cultivar la capacidad (nunca total ni definitiva) para responder con responsabilidad a las urgencias que nos presentan estos mundos lastimados y a su brutal llamado, que nos salpica e implica de maneras intrincadas y recíprocas?





**Figura 28.** Zona de Aragón en Ecatepec (1957), vista aérea de un tramo del Río de los Remedios (punto amarillo), el cual se encuentra con el Lago de Texcoco en la parte inferior de la imagen. Al fondo, la Sierra de Guadalupe [recuperado del archivo fotográfico de ecosdearagon.com]

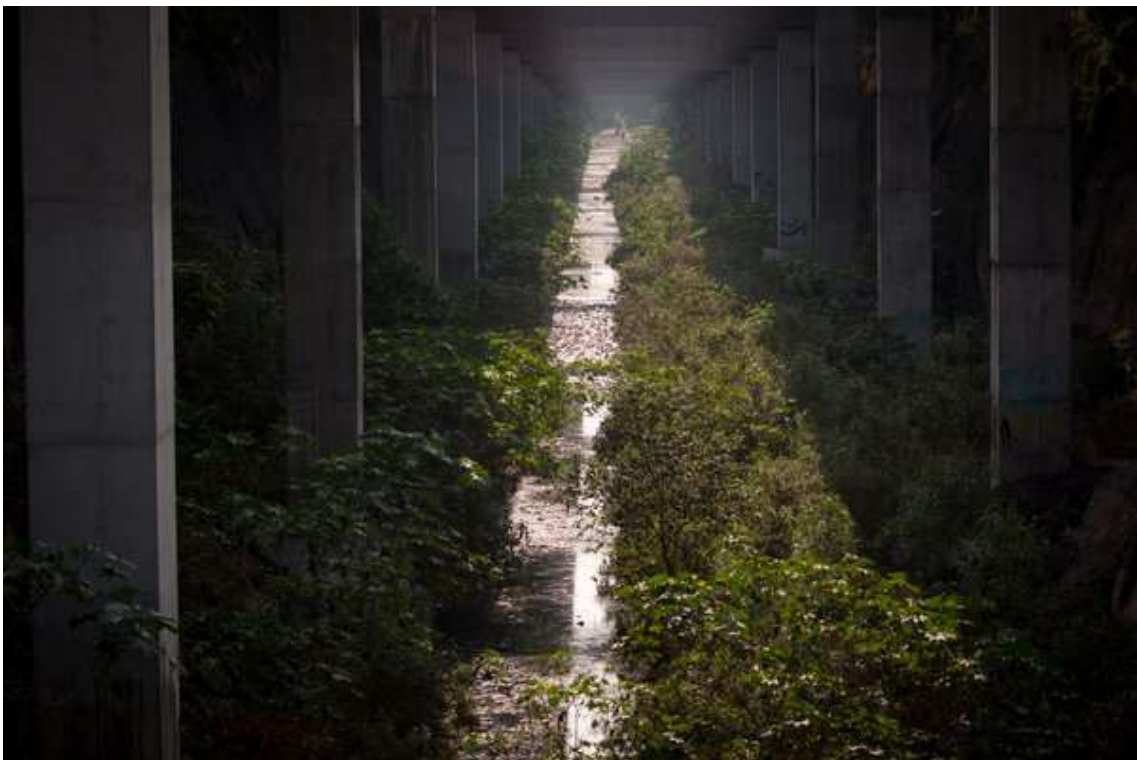


Figura 29. Desembocadura del río de los Remedios en el Gran Canal de Desagüe



**Figura 30.** Tramo del río cercano a los hallazgos, zona de Aragón, Ecatepec, en el año 2013 (arriba) y en 2020 tras ser canalizado (abajo) [Imágenes tomadas por Jonathan Criollo Luna]



Figura 31. Otro tramo del Río con maquilas al fondo y animales pastando en sus orillas



**Figura 32.** Vista a las orillas del río en un tramo de la zona de Aragón, Ecatepec, 2020 (arriba y abajo) [Imágenes tomadas por Jonathan Criollo Luna]





### 4.3. ADN Forense y feminicidio: Prácticas de conocimiento que materializan

El 14 de octubre de 2014, apenas unos días después de que Maria Eugenia Fuentes encontrara el cráneo y los pies de su hija, la Procuraduría del Estado de México iniciaba un nuevo dragado en diversos tramos del río de los Remedios y del Gran Canal. Entre una montaña de varios metros de basura que una pala retroexcavadora iba arrojando a un lado del canal, muy cerca de la zona donde meses atrás habían encontrado los restos de Diana Angélica, ocurrió otro hallazgo: “un costal de rafia en cuyo interior había dos bolsas negras de basura meticulosamente cerradas, atadas con una agujeta negra muy larga, con un nudo pescador. Adentro de una bolsa había una cabeza que conservaba unos pocos mechones de cabello. En la otra, dos muslos meticulosamente cercenados, con cortes de cirujano” (cit. Carrión, 2019, p. 167). Aquel era el indicio número 27 de aquel día. Durante aquella diligencia realizada en varios días a lo largo de 19 kilómetros del Gran Canal, la PGJ recogió en total siete mil restos biológicos de origen indeterminado, de los cuales lograron individualizar, al menos, 40 cuerpos humanos.

En diciembre de ese año, Guadalupe Reyes<sup>119</sup> recibió una llamada de la Fiscalía de Desaparecidos de la Procuraduría de Justicia del EDOMEX. Fue citada en Toluca, junto a su esposo Bernardo González Reyes, en relación con el caso de su hija, Mariana Yáñez Reyes, desaparecida en septiembre de 2014 en Los Héroes de Tecámac, Estado de México. Allí le hablaron del dragado y le preguntaron si podría reconocer a su hija por la dentadura. La funcionaria encargada de las diligencias en el canal, Sayonara Encarnación Rosales, tenía un acervo fotográfico, pero Guadalupe Reyes se negó a verlo. Ese día les tomaron muestras de ADN en unas oficinas secundarias de la procuraduría estatal, en un lugar que Reyes recuerda muy insalubre (cit. en Carrión, 2019, p. 178). A mediados de enero de 2015 ya tenían los resultados. Se reunieron esta vez en unas oficinas de la PGJ en San Cristóbal de Ecatepec con las funcionarias Sol Salgado, fiscal especial para la investigación de personas desaparecidas de la PGJ, Dilcy García Espinoza, subprocuradora para la Atención de Delitos Vinculados a la Violencia de Género, y Rosales. “Ya encontramos a Mariana –le dijeron– pero no como quisiéramos, solamente unos fragmentos”:

Esta es su prueba de ADN y ésta es la de los restos. Se hizo una confronta y el resultado es positivo en un 99.99%, lo que quiere decir que sí es su hija. Mariana ya no es desaparecida, ahora su caso corresponde a la fiscalía de feminicidios (cit. en Carrión, 2019, p. 180).

---

<sup>119</sup> La mayor parte de información sobre este caso se deriva de la profunda investigación periodística de Lydette Carrión recogida en su mayoría en su libro *La fosa del Agua* (2019) y en algunos artículos periodísticos. La información está contrastada con otras fuentes derivadas de algunas conversaciones con las antropólogas de EMAF, que trabajaron en casos similares con el colectivo Red de Madres, y de un conversatorio con Leticia Mora y Maria Eugenia Fuentes en la Ciudad de México.

Reyes pidió ver los restos, pero las funcionarias se negaron. Tampoco quisieron mostrarles fotografías por el impacto, decían, que éstas podrían causarles. Ante la insistencia de Reyes, la subprocuraduría les explicó que, debido al grado de descomposición de los restos, habían tenido que enterrarlos: “Por eso no están disponibles. Pero en el momento en que ustedes lo acepten, nosotros se los entregaremos. Y entonces continuaremos con la investigación, pero en estos momentos el caso debe irse a otra fiscalía” (cit. en Carrión, 2019, p. 180). Ese día les entregaron dos hojas con las pruebas de ADN que solo se referían a unos fragmentos de la mandíbula hallados en el Río de los Remedios. Los documentos no iban acompañados de imágenes, ni descripciones anatómicas de ningún tipo, no especificaban la zona exacta del hallazgo y no hacían referencia alguna a la cadena de custodia (Carrión, 2019, p. 182). Aun así, las funcionarias insistieron en que debían aceptar los resultados y firmar si es que querían recuperar los restos. La respuesta de Reyes fue contundente:

¿Cómo vas a aceptar algo que no tiene sustento? Primero, si me entregas la investigación, adelante; si me entregas los restos, adelante; si me entregas las fotos, adelante. Pero solo me estás dando dos papeles –Reyes tomó las dos hojas que le habían entregado– No sirven. No los entiendo, no sé qué dicen. Sé que son pruebas de ADN, pero no sé qué hay aquí. Y con esto me dicen: “Es tu hija”, pero esto –alzó los papeles– no es mi hija (Reyes, cit. en Carrión, 2019, p. 180).

Mientras exigía una segunda prueba de ADN, Reyes logró acceder algunos meses después al expediente. En éste había muchas irregularidades. Por ejemplo, lo único que había asentado era una pista falsa de Veracruz y unas hojas con información no relacionada de otro caso de desaparición en otro estado que habían sido traspapeladas y agregadas al expediente de Mariana por error. También detectó una inconsistencia en los apellidos del padre de la cual nadie en la procuraduría se había percatado, así como decenas de oficios a otras entidades en los que se pedía ayuda con el caso y a los que nunca se dio seguimiento. Reyes busco ayuda en el Observatorio Nacional Ciudadano contra el Femicidio donde le dieron seguimiento al caso. Repitieron la prueba de ADN, esta vez solo del lado materno, y confrontaron la nueva muestra de Reyes frente a la muestra, en papel, de la prueba realizada por la PGJ. Parecía haber coincidencia, no obstante, para estar seguras era necesario repetir la prueba sobre los restos hallados. La Seido realizó, por su parte, una nueva confronta que resultó positiva, pero tampoco tomó una nueva muestra de los restos.

En algún momento de este proceso, Reyes logró ver el reporte del hallazgo en el canal y algunas fotos. Había unas hojas con la descripción de lo que sacaron del río e imágenes que mostraban la gran montaña de basura de donde extrajeron sin ningún cuidado los restos. Recordaba que su hija tenía un lunar en un muslo (luego se enteraría que éste había sido

removido por los perpetradores con una cuidadosa incisión en forma de triángulo), buscó las fotografías, pero solo encontró algunas de la cabeza. Además, en los análisis de genética incluidos en el reporte no se consignó que hubieran extraído ADN del cráneo, sino de la cabeza del fémur. De nuevo, no encontró nada referente a la cadena de custodia.

El 19 de junio de 2015 se concretó por fin la exhumación de los restos para realizar una segunda prueba de ADN. La PGR estuvo a cargo de los análisis, que entregó un mes después los resultados a la familia: un correo electrónico reenviado en inglés donde aparentemente se señalaba una coincidencia genética entre los restos y los familiares de Mariana. Todavía dudosos debido al descuido y las irregularidades del caso, promovieron una tercera prueba que tardó mucho tiempo. A mediados de 2017, les entregaron los resultados positivos del indicio número 27, unos muslos y un cráneo. Sí eran de Mariana, pero para Reyes “aquello no significaba que la habían encontrado. Mariana no era solo una cabeza y dos muslos. Un cuerpo se compone de manos, pies, piernas, torso” (Reyes, cit. en Carrión, 2019, p. 189).

Aunque los casos de Diana Angélica y Mariana nunca se vincularon oficialmente, a pesar del río y de las similitudes en las circunstancias de los hallazgos, las mujeres del colectivo Red de Madres y las científicas de EMAF trabajan juntas para llamar la atención sobre estos asesinatos, documentar colectivamente los casos y sus conexiones y evidenciar la manera en que el aparato forense estatal, no solo no cumple con sus responsabilidades, sino que contribuye a producir las condiciones de violencia, muerte y desaparición que se materializan en los cuerpos de estas mujeres en el Estado de México.

En el colectivo hay varios casos de madres que han recuperado el cuerpo de sus hijas, la mayoría víctimas de terribles feminicidios, como el de Diana Angélica o el de Mariana, pero todos ellos, sin excepción, están envueltos en irregularidades policiales, forenses o administrativas de algún tipo. El levantamiento de los hallazgos es descuidado y/o no existe cadena de custodia; el cuerpo se entrega incompleto y a veces lastimado por las técnicas de exhumación con retroexcavadora; los restos se hallan mezclados con los de otros cuerpos o sus prendas y objetos personales no coinciden; la carpeta de averiguación previa está incompleta o mezclada con informes de otras carpetas; y las necropsias, cuando se realizan, contienen todo tipo de errores e imprecisiones. En otras palabras, el aparato forense estatal co-produce estos cuerpos de mujeres vulnerados y violentados, y es en este particular sentido que se orienta el trabajo de EMAF con Red de Madres.

A partir de las reflexiones de la antropóloga de la ciencia y la tecnología María Fernanda Olarte-Sierra y el criminólogo Jaime Castro, en su texto “Notas forenses: conocimiento que materializa a los cuerpos del enemigo en fosas paramilitares y falsos positivos” (2019), esta sección muestra cómo el trabajo conjunto entre EMAF y el colectivo Red de Madres despliega

una praxis forense que (re)materializa los cuerpos violentados de estas jóvenes en un marco de inteligibilidad distinto: el del feminicidio. Reelaborando y extendiendo el planteamiento de Olarte-Sierra y Castro sobre la contribución de la práctica forense en la redefinición del conflicto armado en Colombia, mi argumento es que el conocimiento forense que generan las científicas de EMAF en articulación con las madres no solo materializa los cuerpos de estas mujeres como víctimas de feminicidios, recomponiéndolos, nombrándolos y volviéndolos inteligibles en un sentido *que importa*, sino que contribuye también a materializar el fenómeno del feminicidio en México, sus formas de violencia específica, tanto criminales como institucionales (que incluyen centralmente las del aparato estatal forense), así como a “las víctimas, los responsables y los perpetradores” (Olarte-Sierra y Castro, 2019, p. 136).

Estas prácticas de conocimiento empezaron, primero, con la toma de conciencia organizativa y política en torno al concepto socio-jurídico de “feminicidio”, sostenida, como veremos, mediante una praxis forense situada que implicó para el colectivo transitar del “solo yo busco” al “nosotras buscamos” (EMAF, comunicación personal, 2016). El trabajo con las madres supuso entonces aprender a *pensar y buscar-con*, transitar en común de una historia individual, que ubica la responsabilidad de estos crímenes en la esfera de lo familiar y lo privado, hacia una historia (íntima) colectiva, intersectada diferencialmente por aspectos de género, edad, clase y raza. En la estela del trabajo de los colectivos de madres en Juárez y Chihuahua<sup>120</sup>, pero ubicadas

---

<sup>120</sup> Desde principios de 1993 hasta la actualidad, cientos de mujeres jóvenes han desaparecido y halladas muertas en Ciudad Juárez, Chihuahua, una ciudad fronteriza con El Paso, Texas. En muchos casos, según los informes, sus cuerpos mostraron signos de tortura, abuso sexual y mutilación. Según un reporte de la Comisión Nacional de Derechos Humanos (CNDH) y Amnistía Internacional (AI), aproximadamente 400 mujeres fueron asesinadas entre 1993 y 2004. Muchas de las víctimas trabajaban en plantas de ensamblaje, llamadas Maquiladoras, y desaparecieron al salir del trabajo. Otras eran estudiantes y trabajadores del comercio informal. Después de desaparecer durante días, sus cuerpos eran descubiertos, generalmente, en el desierto o en lotes baldíos. La mayoría de las víctimas cumplían un patrón: eran mujeres, jóvenes, racializadas y de bajos recursos, frecuentemente migrantes o hijas de migrantes de otros estados (EAAF 2004). A mediados de la década de 1990, se formaron diversos grupos de la sociedad civil organizada en Juárez, incluyendo asociaciones de familias de víctimas, activistas derechohumanistas, periodistas y estudiantes para llamar la atención sobre los asesinatos, documentar los casos y presionar a las autoridades para cumplir sus responsabilidades. En 1998, las conclusiones de la CNDH sobre los asesinatos llegaron a los titulares nacionales. Su investigación concluyó que las autoridades de Ciudad Juárez y del estado de Chihuahua eran responsables por negligencia y abandono del deber. Amnistía Internacional (1998) corroboró estas conclusiones escribiendo que durante la primera década los homicidios se trataron como delitos comunes “cometidos dentro del ámbito privado, sin reconocer la existencia de un patrón de violencia contra la mujer”. Ambos organismos vincularon los asesinatos con un amplio patrón de discriminación y violencia de género, incluyendo la discriminación sistemática por parte del sistema legal.

*Nuestras Hijas de Regreso a Casa y Justicia para Nuestras Hijas* son dos organizaciones civiles locales basadas en Ciudad Juárez y Chihuahua. Ambas agrupaciones involucran a madres, asesoras legales y compañeras de lucha que abogan por la justicia social y judicial en torno a los casos de asesinato y desaparición de mujeres jóvenes desde 1993 en estas dos ciudades. En colaboración con grupos feministas y otras activistas locales e internacionales, estas organizaciones han trabajado en el ámbito de los derechos humanos de las mujeres y se han abocado a investigar y demostrar la sistematicidad de las muertes de sus hijas vinculándolas a un patrón sociocultural discriminatorio más amplio. Su trabajo se ha enfocado especialmente en la denuncia sistemática de la negligencia, corrupción y complicidad de las autoridades federales, estatales y municipales en los múltiples casos de feminicidio en este estado fronterizo. Han aprendido cómo interponer denuncias internacionales (gracias a la ayuda de la asociación Nacional de Abogados Democráticos) y, en colaboración con otras organizaciones, a impulsar y dar visibilidad mediática a los casos. Así fue como documentaron el caso Campo Algodonero y consiguieron una sentencia histórica en la CoIDH en 2009. Su campo de trabajo puede enmarcarse en el activismo legal y feminista, y su vinculación con lo forense constituye un precedente importante en el ámbito del activismo de los derechos humanos en México: son las primeras en promover y participar, desde la sociedad civil organizada, procesos de identificación forense con el EAAF. Fundada por las activistas Norma Andrade y Marisela Ortiz en 2001 (aunque se constituyen formalmente en 2005), *Nuestras Hijas de Regreso a Casa* ha trabajado en educar y formar a las familias en el proceso legal y judicial de sus casos, así como en proporcionar apoyo orientado hacia el bienestar psicológico y físico de éstas. Han trabajado en talleres y grupos de apoyo para ayudar a familias de nuevas víctimas a “transformar su ira y su dolor en acción política”. Han luchado por cambiar el lenguaje jurídico y social en torno al feminicidio, tanto en la corte como

en el ámbito específico de la práctica forense, este trabajo de *entretrejimiento* de vidas e historias se volvió capaz de relacionar entre sí y con sus contextos materiales inmediatos (en el Estado de México) los feminicidios de todas sus hijas, desplazando la percepción generalizada del feminicidio como un asunto policiaco hacia su consideración como un problema social y un asunto político. Sin perder la especificidad y la importancia particular de cada caso, la noción de feminicidio remitiría ahora, para estas mujeres, no solo a una acumulación sin fin de terribles historias personales, sino a un conjunto de violencias estructurales conectadas entre sí, que responden a un amplio patrón de discriminación y violencia de género, incluyendo la discriminación sistemática por parte del sistema legal, y que, por ende, involucran, constitutivamente y de manera sistemática, al aparato forense y policial en México.

Un ejemplo de cómo se (re)materializa el cuerpo del feminicidio a través de la praxis forense desplegada desde este ensamblaje de madres/activistas/científicas se vincula, de nuevo, con el caso de Diana Angélica. En septiembre de 2015, apenas unos meses después de enterrar los restos de Diana, la PGJ volvió a contactar a Maria Eugenia Fuentes. Le explicaron que el mismo día del hallazgo del cráneo y los pies de su hija, encontraron otra bolsa en otro costal con un torso desnudo, probablemente extraída de los sedimentos más profundos del río, que fue separada junto a otros restos y enviada a la PGR, y no a la Procuraduría mexiquense como los pies y el cráneo de Diana. Esta bolsa quedó almacenada durante más de un año en los almacenes de la PGR, en la Ciudad de México, hasta que uno de los cruces de rutina de las bases de datos de la Seido arrojó de nuevo una coincidencia genética con los familiares de Diana Angélica. El análisis de su torso permitió precisar entonces, más de un año después del hallazgo en el río, la antigüedad del cuerpo y la causa de su muerte: un golpe contundente y letal en las costillas tras cinco meses de cautiverio y tortura. Las evidencias mostraban que inmediatamente después de ser asesinada, fue desmembrada con un objeto filoso e introducida, por partes, en costales de harina que, a su vez, se metieron en bolsas negras de basura y fueron arrojadas al río. Esto permitía deducir que Diana pudo haber estado cautiva a no más de dos kilómetros de su casa,

---

mediante protestas y actos políticos públicos, así como a través de diversas manifestaciones culturales en colaboración con artistas, escritoras y documentalistas.

Por su parte, *Justicia para Nuestras Hijas* se creó en 2002 por madres y abogadas activistas involucradas en la investigación y el seguimiento de casos de feminicidios en Chihuahua y Ciudad Juárez. Se enfocan en los procesos judiciales y el acompañamiento de las familias. Este colectivo fue catalizador de otra organización civil, Centro de Derechos Humanos de las Mujeres, establecida en 2005 en Chihuahua para apoyar a víctimas de violencia doméstica y de atrocidades contra los derechos humanos en cada etapa del proceso judicial. Han hecho un trabajo fundamental por construir una visión comprensiva de la violencia de género, que vincula relaciones íntimas y familiares con formas de violencia social, cultural y económicas que afectan diferencialmente a mujeres con bajos recursos y mujeres indígenas. A pesar de sus limitados recursos las tres organizaciones han jugado un rol fundamental en la definición jurídica y social del concepto de feminicidio, y han liderado campañas internacionales para acabar con estos crímenes sistemáticos de odio contra las mujeres. Han logrado detonar movimientos sociales de solidaridad en Europa, Estados Unidos y Latinoamérica mediante actos políticos públicos, marchas de protesta, manifestaciones, foros públicos y caravanas para la justicia. Ver más sobre las organizaciones en Rosa-Linda Fregoso, Cynthia Bejarano (2009): *Terrorizing Women: Feminicide in the Americas*.

aunque nunca, ni antes ni después de su muerte, se investigó esa posibilidad (cit. en Carrión, 2019, p. 192).

Con el acompañamiento del colectivo Red de Madres y de EMAF, con el que se reunieron durante varias semanas para tomar uno de sus talleres sobre pedagogía forense, Fuentes pasó gran parte del siguiente año haciendo los trámites burocráticos para recuperar el torso de su hija, así como revisando de manera exhaustiva su expediente y presionando para que lo arreglaran. Este último estaba lleno de errores: desde oficios sin responder o sin seguimiento hasta imprecisiones y fallas en la descripción del hallazgo del torso, donde los agentes ministeriales asentaron la presencia de un “semblante cadavérico” en ausencia de un rostro o incluso un cráneo (cit. en Carrión, 2019, p. 194). El trabajo con EMAF y con Red de Madres en los talleres, ayudó a Fuentes, asimismo, a reconocer la importancia de exigir a un ministerio público de la Fiscalía Especial de Femicidios del Estado de México que el asesinato de su hija, Diana Angélica, fuera asentado en el expediente como un feminicidio y no un “homicidio común”, “cometido dentro del ámbito privado”, tal como figuraba en un primer informe entregado a la familia. Esta omisión era importante en la medida en que el Estado no solo no reconocía, sino que (re)producía activamente un patrón de discriminación y violencia contra las mujeres en el que éstas aparecen, también legal y administrativamente, vulneradas, removidas y borradas de manera sistemática. Las madres y las científicas contribuían así a materializar [*to matter*] el fenómeno del feminicidio en México.

A finales de 2016, se llevó a cabo la exhumación del torso de Diana en el panteón de Chiconautla en presencia de Fuentes. Pero esta vez, cuando la PGJ abrió la fosa, dentro había una caja funeraria con tres bolsas: dos torsos femeninos y unas piernas de un hombre. Todas habían sido recogidas durante el dragado del canal, pero las hojas de información se habían borrado, por lo que no sabían cual de los dos torsos era el de Diana (cit. en Carrión, 2019, p. 194). Fuentes se dio entonces a la tarea de solicitar nuevos análisis de ADN y un peritaje de parte, ambos llevados a cabo por las científicas de EMAF.

A mediados de 2017, se obtuvieron los análisis genéticos y se pudo distinguir entre los dos torsos, uno era el de Diana y el otro desconocido. A través del peritaje de EMAF, asimismo, se documentaron las irregularidades y fallas sistemáticas institucionales que habían atravesado el proceso de recuperación e identificación del cuerpo de Diana y que lo conectaban con muchos otros casos de feminicidio en el Estado y en otras partes del país donde los aparatos policiales, forenses y de procuración de justicia producen y mantienen, de manera estructural y sistemática, las condiciones de posibilidad de esta forma extrema de violencia contra las mujeres en México. Este era el caso también del torso desconocido, el cual determinaron se trataba de una mujer joven con características parecidas a las de Diana y que había sido asesinada el mismo día en

condiciones similares. El informe completo logró incluirse en el expediente de Diana, donde quedaron asentadas las formas de violencia y discriminación institucional ejercidas por el aparato policial y forense sobre el cuerpo de Diana. Por su parte, Fuentes ha continuado con el trabajo de revisión y correcto asentamiento del expediente de su hija, exigiendo además que se procesen y se lleven a cabo análisis exhaustivos de todos los restos hallados en el Río de los Remedios.

Como evidencia el trabajo conjunto de las madres y las antropólogas de EMAF, las tecnologías de ADN son articuladas aquí en una praxis forense más amplia y cuidadosa que materializa y hace inteligible el cuerpo de Diana en un sentido *que importa*. Aunque esta materialización es parcial, contingente y sumamente frágil, el cuerpo que emerge a través de estas prácticas de conocimiento es más que unos pies y un torso, o dos hojas descontextualizadas con un perfil de ADN, como en el caso de Mariana, junto a un expediente descuidado e incompleto. Con estas científicas, las mujeres y activistas del colectivo Red de Madres han aprendido la importancia de cultivar una atención paciente y amorosa hacia las materialidades específicas que constituyen y atraviesan los cuerpos de sus hijas, así como sus contextos de vida y muerte; y a documentar el proceso minuciosamente. Esto implica dar cuenta de las marcas que se inscriben en sus cuerpos lastimados y de sus historias concretas que, como en el caso de Diana Angélica y el río, involucran no solo tiempos y lugares particulares, sino a sus gentes, su historia y sus formas de vida, así como los objetos, tecnologías y otras materialidades “naturoculturales” que los habitan, incluyendo nuestros “desechos”. “Cada una de nosotras somos una historia hecha de nuestras experiencias y de nuestro cuerpo, así como de todas las relaciones y actividades que hacemos”, cuenta EMAF en sus talleres, por lo que “para encontrar a una persona, identificarla y entender qué le pasó” es crucial “conocer y reconstruir paciente y laboriosamente, pedacito a pedacito, esa historia” (EMAF, 2020).

A partir de diferentes prácticas, tecnologías e historias de vida y muerte, la materialización de estos cuerpos forma parte, así, de un trabajo de entrelazamiento que implica compromisos recíprocos entre las científicas, las madres y sus muertas, así como conexiones arriesgadas y encarnadas con lugares que, como el Río de los Remedios, portan historias y continuas luchas. “Objetividad”, nos dice Barad, “significa *dar cuenta* y *tomar responsabilidad* por las marcas inscritas en esos cuerpos y esos lugares” (Barad, 2007, p. 340). Por lo que *materializar* involucra un tipo especial de justicia, una ético-onto-epistemología o “una ética del entretejimiento y del enredo [*entanglement*]” que, en palabras de Barad, entraña “posibilidades y obligaciones para reelaborar los efectos materiales del pasado y del futuro. No puede haber una reparación absoluta, pero la materia [...] puede ser productivamente reconfigurada, reelaborando las (im)posibilidades en el proceso” (Barad, 2011, p. 150).

#### 4.4. El registro forense como práctica de memoria: por una ciencia anidada en la fragilidad

En la estela de la objetividad propuesta por Barad apenas unas líneas más arriba, esta sección busca hacer visibles los modos particulares en que ciertos “sistemas de información y registro forense” (Olarte-Sierra et. al, 2015) pueden desplegarse, mediante una praxis científica situada, como prácticas de reelaboración de memoria y de justicia en México. Este argumento es retomado del texto de Olarte-Sierra, Díaz del Castillo et. al, “Verdad e incertidumbre en el marco del conflicto en Colombia: una mirada a los sistemas de información como prácticas de memoria” (2015), donde las autoras buscan entender y dar cuenta de cómo la información producida durante el proceso que va de la exhumación de un cuerpo a su potencial identificación y entrega es producida “en la interacción de múltiples actores que configuran diversas prácticas de memoria (familiares, peritos, investigadores(as), funcionarios(as) administrativos, procesos judiciales y técnico-científicos, cuerpos, lugares, objetos, bases de datos y documentos)” a través de un sistema de registros y filtros de información que delimitan aquello que recordamos y olvidamos, aquello que importa y lo que no (2015, p. 241).

Según muestran las autoras en su análisis de un caso sobre el hallazgo de un cuerpo violentado sexualmente en el marco específico del conflicto armado en Colombia, “la manera como se produce y documenta inicialmente la información, así como la información que atraviesa los filtros de los formatos y los métodos [forenses y técnico-científicos] es ... una en la que la violencia sexual y de género no se hace visible”, tornándola “irrelevante, inconveniente, inexistente o, peor aún, tolerada” (Olarte-Sierra et. al., 2015, p. 250). Ahora bien, el sistema de registro forense es ambiguo y deja rastros o huellas de estas exclusiones y olvidos. En ese sentido, la imposibilidad para dar cuenta de los modos específicos en que estos cuerpos fueron violentados puede ser reelaborada, según argumentan las autoras, rastreando “la información producida y filtrada, y encontrando matices que configuren otras historias y permitan sacar a la superficie algunas complejidades que, de otra manera, el *sistema de información* no permitiría contar” (Olarte-Sierra et. al., 2015, p. 250).

Esta práctica de reelaboración de memoria a través de los sistemas de registro forense (los mismos que, de otro modo y como he mostrado en la sección anterior, tienden a invisibilizar y perpetuar la violencia feminicida en México) constituye precisamente la base del trabajo de EMAF con el Colectivo Red de Madres en el contexto de violencia de género y feminicidios en el Estado de México. La sección muestra, en particular, cómo las carpetas de investigación y las llamadas *fichas de vida* pueden ser rearticuladas aquí como sitios de “memoria potencial” y de justicia (Olarte-Sierra et. al., 2015, p. 250). A diferencia de otros contextos transicionales latinoamericanos, en México, según explican las antropólogas de EMAF, no existe una transición de un régimen totalitario a uno democrático, “no hay hacia dónde transitar, ni siquiera podemos



aferrarnos a la fantasía del retorno o de empezar de cero, por lo que la única posibilidad es seguir aquí y actuar dentro de la propia lógica y mecanismos del derecho penal que contempla el nuevo marco del sistema de justicia penal probatorio” (EMAF, comunicación personal, 2020). Esto que a priori suena contradictorio representa para las antropólogas de EMAF una posibilidad potente y no inocente para una práctica parcial y frágilmente entretejida, pero vinculante y sostenida de la verdad y la justicia en México:

Entendemos que, en la percepción generalizada, las instituciones de procuración de justicia y, en general, el aparato de Estado son los adversarios de una sociedad lastimada por décadas de corrupción, indolencia y rezago burocrático. Esto nos coloca a los antropólogos forenses en lugares de enunciación contradictorios: la naturaleza de nuestro trabajo como peritos es aportar elementos para probar un hecho delictivo, independientemente de si lo hacemos como peritos oficiales, de parte o convocados por motivos humanitarios. Sin embargo, quienes lo hacemos desde la perspectiva de derechos humanos, somos actores posicionados frente a la violencia, por lo que nuestro trabajo va más allá del ejercicio metodológico de nuestros campos de especialización. Para nosotras, un peritaje de parte, además de constituir un aporte para la carpeta de investigación, es un testimonio del agravio contra los sectores de la sociedad marginalizados. Por tanto, nuestra producción técnica debe ser entendida también como un recurso de movilización social y de construcción de la memoria en México y Latinoamérica. Pero entendiendo que las causas sociales se construyen *también* desde las causas penales (EMAF, 2020, p. 21).

Esta postura implica trabajar en la recuperación de evidencia, el análisis sistemático y la argumentación dentro de un caso legal, lo cual involucra un vínculo con las instituciones de justicia y con la propia autoridad, que para bien o para mal son los que, en la mayoría de los casos, acompañan a los familiares durante el proceso de recuperación e identificación de un cuerpo (EMAF, comunicación personal, 2020). “La opción para nosotras es convocar a la gente y explicarles cuál es o debería ser en teoría el ‘proceso integral de la investigación forense’; enrolarlos en esa posibilidad, que sí es lenta, que aparentemente no da resultados, pero nos permite reconstruir los rastros, rellenar los huecos, prestar atención a las materialidades específicas del caso y construir una *praxis*” (EMAF, entrevista personal, 2015):

Nosotras reivindicamos ser antropólogas forenses de parte, que es distinto a hacer peritaje ‘privado’ y también se distancia del enfoque humanitarista de los otros equipos de antropología forense. La *praxis* también está impregnada de lo que decimos que hacemos. [Por eso es importante decir que] nosotras solo somos una pequeña parte del proceso que se ocupa de la antropología física y la arqueológica forense, un pequeño eslabón, falta el trabajo del criminalista, el trabajo del abogado de derechos humanos, del penalista, ... Un montón de cosas de las que no podemos

hacernos cargo pero que sí somos capaces de ver...Y en concreto lo que queremos no es asumir el papel del experto perito sino hacer entender el por qué estamos haciendo las cosas así. Terminamos entonces diseñando talleres de educación popular, explicando cuáles son las capacidades y límites de cada ciencia en cada contexto específico, acercarles un lenguaje especializado a través del que puedan dialogar en torno a los procesos de búsqueda, las estrategias legales... Y eso puede marcar un giro desde una retórica de los derechos humanos en la que teóricamente todas las personas tienen “derecho a la verdad”, a la “reparación del daño”, etc. hacia una praxis capaz de cuestionar las malas prácticas de la autoridad y recabar información en torno a las desapariciones que pueda contrarrestar la oficial o la ausencia de información oficial (EMAF, entrevista personal, 2015).

Esto fue una de las cosas que trabajaron las científicas en los encuentros con el colectivo Red de Madres en el Estado de México durante el año 2016, uno de los talleres piloto de la *pedagogía forense* que EMAF ha desarrollado con el objetivo de establecer ciertas guías o modos de conversación, de trabajo y de intercambio epistémico con las organizaciones de familiares en búsqueda de personas desaparecidas en México.

Las madres de este colectivo, a diferencia de otras organizaciones en México, no hacen búsqueda de campo, sino de “escritorio”, como lo llaman ellas, es decir, van de escritorio en escritorio, recorriendo Ministerios Públicos (MP) y fiscalías especializadas, hacen búsqueda en SEMEFOS y hospitales; reparten y pegan volantes; entrevistan a otras madres, vecinas, testigos y pequeños delincuentes locales; rastrean llamadas telefónicas y mensajes, recorren y mapean una y otra vez los lugares donde sus hijas fueron vistas por última vez; revisan expedientes y, en general, se dedican a documentar y recabar toda la información útil que pueda darles alguna pista sobre su paradero o hacer avanzar de algún modo el caso de sus hijas.

Dado el contexto y la naturaleza de los casos que lleva el colectivo, el trabajo de EMAF con Red de Madres se concentró, en primera instancia, en las carpetas de averiguación previa y en lo que las antropólogas llaman las *fichas* o “*historias de vida*”. Según EMAF, el primer paso de una investigación forense es el análisis del caso. Esto implica recuperar información de la persona desaparecida y conocer los antecedentes de la situación que se investiga. La investigación requiere, así, “contar con la media filiación de la persona que se busca (el sexo, la edad, la estatura, el color de piel, el tipo de cabello, las probables marcas en el cuerpo, las enfermedades que padecía), pero también sus características sociales y culturales: sus hábitos, costumbres, círculos amistosos y laborales” (EMAF, 2020, p. 34).

También es necesario registrar “las circunstancias de la desaparición y el contexto social en que ocurrió” (EMAF, 2020, p. 35). Esta información va contenida normalmente en la llamada *Ficha Ante mortem* (FAM), que EMAF ha renombrado como *ficha de vida* porque, según explican,

la FAM presupone una muerte y hay que considerar también la búsqueda en vida (EMAF, comunicación personal, 2020). Su elaboración normalmente requiere la participación activa de “familiares y sus organizaciones (si cuentan con una)” y de “especialistas en antropología física (somatología) y en antropología social (para clasificar la información sobre las circunstancias de la desaparición a fin de poder documentar una sistemática del crimen como fenómeno social)” (EMAF, 2020, p. 34).

La ficha de vida es la base o *matriz* desde la que se va “acomodando” el resto de la información (arqueológica, de antropología física, genética, criminalística, etc.) que conforma una carpeta de averiguación previa. Por esta razón es crucial que las madres y sus colectivos participen en esta primera etapa. “Nosotras queremos enseñarles esa parte, saber a quién tienen que convocar, qué información es pertinente, cómo debe organizarse y sistematizarse en una carpeta de averiguación previa, y qué deben exigirle a la autoridad” (EMAF, entrevista personal, 2015).

Mediante juegos de memoria y otras dinámicas colectivas, hilvanadas con saberes especializados que provienen de la biología, la genética, la arqueología y la antropología física, EMAF trabaja en los talleres con Red de Madres haciendo énfasis en la recuperación y organización de esta información de las personas desaparecidas. Éste es un trabajo laborioso, paciente y prolijo de elaboración de historias de vida y de recuperación de memoria que debe registrarse mediante distintas prácticas y dispositivos forenses: fichas de media filiación, entrevistas (más o menos estructuradas), cuadernos de campo, mapas, dibujos, fotografías, informes técnico-científicos y bases de datos, entre otras. Estos datos e información especializada sobre un caso deben consignarse idealmente en los expedientes o carpetas de averiguación previa, lo cual como bien saben las madres del colectivo raras veces sucede en las procuradurías del Estado. Se trata entonces, dicen las antropólogas, de “agotar todas las posibilidades de desarrollo en ‘condiciones ideales’. Ideales, pero no inocentes. Sabemos que eso implica lidiar con autoridad, revisar expedientes, exigirles esos registros, y esto solo puede hacerse teniendo una estrategia más grande como colectivo” (EMAF, entrevista personal, 2015).

Las antropólogas de EMAF insisten a este respecto en la importancia de integrar un expediente, “les decimos a las madres activistas que hay que regresar a ellas, a *las carpetas, como herramienta de lucha y como sitio de memoria*” (EMAF, comunicación personal, 2020). En los talleres, explican:

Trabajamos en la integración de una media filiación, que va más allá de describir color de ojos, forma de las cejas, etc. Es decir, además de la descripción fenotípica, describimos dinámicas, identidades, quién era esa persona, con quién se relacionaba, por dónde transitaba. Y esto hay que hacerlo de una manera organizada, sistematizada. Lo cual implica que todas las personas del mismo

colectivo tengan un vocabulario en común y respondan el mismo tipo de preguntas... Esto permite, además, transitar del “solo yo busco” al “nosotras buscamos” y practicar la memoria activa y colectiva [...]. Para darle significado a este tipo de colectividades, a ese “no estoy sola en la búsqueda”, es necesario organizar esa información en un sentido de no solamente casos pegados, como un rosario de personas que demandan, sino sistematizados para poder [...] recuperar los elementos faltantes que nos permitan entretejer una historia más amplia, rica y compleja, que es individual y a la vez colectiva (EMAF, entrevista personal, 2015).

Al contrario de lo cabría esperar, el objetivo de estos talleres no es tanto enseñar a las familias técnicas específicas de localización y recuperación de cuerpos para que asuman esa parte del trabajo forense, sino establecer las bases para un lenguaje (tecnocientífico y jurídico) en común. Este es un espacio de articulación y traducción múltiple y colectiva entre distintos saberes, experiencias y posiciones de sujeto (que incluyen familiares, activistas, científicas, académicas, legalistas y autoridad) orientado a abrir conversaciones situadas, más críticas y ricas, entre las diferentes partes que intra-actúan en el proceso forense. La pedagogía forense, explican las científicas, “es una puerta, un canal de comunicación” que busca generar *con* los familiares “herramientas organizativas y de diálogo para que cada organización transite este proceso como decida” (EMAF, comunicación pública, 2020), pero (re)conociendo cuáles son los límites y las posibilidades de las ciencias y las tecnologías forenses en su articulación con situaciones y prácticas específicas.

“Con algunas técnicas y saberes particulares de la antropofísica”, por ejemplo, “podemos reconstruir las características de la persona y parte de su historia de acuerdo con las marcas que han quedado en sus huesos” (EMAF, 2020). “Aunque nunca se trata de una sola técnica o una tecnología aislada”, insisten a las familias (EMAF, 2020). En los talleres, las antropólogas cuentan que la praxis forense es, por encima de todo, un trabajo de entretejimiento, una práctica, un proceso. Éste implica el trabajo *situado* con técnicas, tecnologías y conocimientos forenses y tecnocientíficos específicos, como la genética, así como la aplicación singular y generativa de otros saberes y prácticas como aquellos vinculados con la arqueología y la antropología física y cultural.

Desde la arqueología forense, por ejemplo, las científicas explican la importancia de documentar y registrar minuciosamente el contexto material de enterramiento (Enríquez Farías, et al., 2019). Éste último se define a través “del conjunto de artefactos y elementos naturales” presentes en un determinado espacio, la manera en que éstos se relacionan entre sí y con el lugar del hallazgo. “Es a esta relación a la que llamamos contexto” (EMAF, 2020, p. 53):

La arqueología no es solamente la aplicación de las técnicas de excavación en una probable escena criminal: su aporte consiste en la capacidad para documentar y analizar un contexto, el cual puede tener más tiempo que el de una escena del crimen de pocas horas (espacio que procesan los criminalistas de campo). El arqueólogo debe trabajar en conjunto con el criminalista, aportando su conocimiento sobre el registro e interpretación del contexto de la escena; además su aporte específico es el conocimiento sobre las transformaciones que un lugar puede sufrir conforme pasa el tiempo. Más aún, cuando se requiere excavar, el registro de las capas sedimentarias o de objetos, es información útil para reconstruir los hechos. Por ende, el facilitador requiere desplazar el foco de atención sobre las técnicas de excavación, para priorizar la definición de contexto arqueológico y la importancia de contar con una mayor cantidad de datos (de paisaje, estratigráficos, así como de los artefactos localizados) para poder contribuir a la identificación de una persona, pues como se ha dicho, la certeza se desprende de la relación lógica entre distintos órdenes de análisis, no solamente en la enumeración de caracteres biológicos o genéticos (EMAF, 2020, p. 48).

Esta praxis laboriosa, siempre específica, de documentación y análisis no es, por ende, “nada más cavar, sacar huesos y aplicar ADN” (EMAF, comunicación personal, 2016). Recuperar cuerpos bajo tierra, en el desierto o en cuerpos de agua, e identificarlos requiere, según las científicas de EMAF, una articulación de prácticas y saberes de muchos tipos. Arqueológicos, que incluye reconocer las capas de la tierra y sus transformaciones a través del tiempo; conocer sobre métodos de excavación y exhumación para evitar lastimar más el cuerpo y su contexto; y registrar los distintos objetos y sedimentos de historicidad y violencia. Entomológicos (o el estudio de insectos) y botánicos, junto a otras ramas de la biología forense dedicadas al estudio de animales y plantas. Antropológicos: físicos, culturales y sociales. O genéticos, que incluye al menos técnicas y saberes de genética forense y genética de poblaciones. Todos éstos aunados a una miríada de otros saberes y experiencias que permitan recuperar datos “culturales, naturales y biológicos”, relacionar objetos, tiempos y lugares para entrelazar las distintas materialidades y, con ello, recomponer no solo un cuerpo y una identidad individual, sino una historia más amplia y compleja como la del río de los Remedios y el feminicidio en México.

Estos diferentes saberes y tecnologías pueden aportar y enriquecer al proceso de materialización de un cuerpo y su historia, pero ninguno de ellos es, por sí solo, absoluto y definitivo. Y todos, sin excepción, requieren estar entretnejidos, muy fina y cuidadosamente, con el trabajo de recuperación de las *historias de vida* (EMAF, 2020), es decir, con la práctica de recordar-con, describir y contar las historias de vida de los desaparecidos. Esto implica un trabajo con las madres de conversación, organización, traducción y registro de esas historias, que es colectivo y recíproco, y que permite transitar en común en esta búsqueda de verdad y justicia.

Por ejemplo, durante las sesiones de trabajo con EMAF, las madres pudieron reconocer, poner en común y sistematizar, a través de las historias de sus hijas, las irregularidades de las prácticas del aparato forense estatal al momento de la recuperación de los cuerpos en el Río de los Remedios: entraron con grandes máquinas retroexcavadoras, removieron los sedimentos y el contexto sin haberlo registrado previamente, amontonaron los restos formando una montaña de al menos un metro y medio de altura como si fuera basura, separaron las partes desarticuladas de cada cuerpo, mezclaron unos con otros y los dividieron entre dos entidades distintas para su procesamiento. Esto impidió documentar y registrar adecuadamente las distintas temporalidades de violencia y muerte del hallazgo y consignar una cadena de custodia, reduciendo a su vez las posibilidades de un buen trabajo en laboratorio: individualizar y recomponer cuerpos completos y llevar a cabo análisis exhaustivos, no solo genéticos, que los relacionen entre sí y que apunten a documentar una sistemática feminicida que incluye violencia y explotación sexual y trata de mujeres en el Estado de México.

Madres y científicas detectaron también todo tipo de inconsistencias en las carpetas: una cirugía *premortem* para la extracción de una muela del juicio que nunca se realizó, la ausencia de tabuladores de ADN en la identificación genética de una joven, informes con la descripción de partes del cuerpo (como “semblante cadavérico”) que no se correspondían con el hallazgo (de un torso, en este caso), análisis de restos de semen que no se realizaron porque el cuerpo fue lavado a pesar de presentar indicios de agresión sexual, omisiones en la cadena de custodia y un largo etcétera. Si bien mucha información fue borrada y excluida de los precarios sistemas de registro del aparato estatal, los rastros que dejaron estas prácticas en los cuerpos, en algunas descripciones y fotografías del hallazgo y en los pocos informes de genética, odontología y antropología física realizados y consignados en los expedientes de cada caso, permitieron a las antropólogas de EMAF y a las madres, mediante la revisión exhaustiva de estos registros y los peritajes de parte en antropología sobre al menos dos cuerpos gestionados por el colectivo, documentar las irregularidades que atravesaron el proceso desde la localización y recuperación de los cuerpos, hasta su identificación y entrega a las familias, reelaborando con ello historias más matizadas y complejas del devenir de esos cuerpos.

Por su parte, mediante la elaboración de *fichas de vida*, las antropólogas y las madres practican juntas el recordar: aprenden a elaborar descripciones muy precisas y minuciosas de las personas, con lujo de detalles biológicos y culturales; a contar historias muy ricas y elaboradas de sus desaparecidas y de los contextos que habitan; a entrelazarlas con esos otros saberes (arqueológicos, antropológicos, genéticos...) y a registrarlas de forma organizada y sistemática en archivos, expedientes y carpetas. Ésta es su forma de practicar las artes de la memoria que, como

nos recuerda Haraway, “envuelve a todos los bichos terranos [incluidos el río, su fauna nociva y sus des(h)echos] y debe formar parte de cualquier posibilidad de resurgimiento” (2019, p. 250).

Una práctica así, como ya se habrá intuido, no es rápida ni sencilla. No puede prometer identificaciones masivas ni otras soluciones milagrosas, e involucra articulaciones de gentes, tecnologías y saberes anidadas en materialidades forenses específicas y complejas:

Nuestra praxis forense se despliega en varios niveles y capas. Aunque éstas no están en absoluto separadas entre sí, podemos diferenciar entre la parte más operativa (técnico-científica) de los peritajes; y la parte social y pedagógica. [...] Frente a enfoques más técnicos y solucionistas de las ciencias forenses, nosotras queremos rescatar en ambos casos la dimensión propiamente antropológica, enfatizando su capacidad explicativa y analítica más amplia y profunda. La antropología y la arqueología son quizá nuestro punto de partida. Analizamos el contexto social, hacemos etnografía y nos vinculamos con la gente, revisamos en profundidad las relaciones específicas entre contextos, objetos, historias y cuerpos ... y algunos otros aspectos que corresponden a un trabajo crítico antropológico. La parte técnica en sí, el peritaje, nos lleva seis meses, pero el análisis de caso puede llevar años. Por ejemplo, nos ha llevado todo un año hacer el análisis de un solo caso de feminicidio en el Estado [el peritaje de parte de Diana Angélica]. Esto se complica en casos de enterramientos clandestinos múltiples. Y más cuando [las exhumaciones] se hacen sin un orden ni estrategia. Estos contextos son muy frágiles y pueden dañarse y borrarse fácilmente...

[...] Cada caso es totalmente diferente y requiere estrategias distintas y así es como hemos discurrido durante este tiempo. La respuesta que planteas a cada contexto se tiene que volver específica. Y es a través de los casos particulares, de las historias de vida, de las capas de todo ese proceso de investigación, de documentar cada partecita, incluyendo todo el fallo sistemático del aparato estatal, y del análisis de toda esa información, que vamos generando una praxis...digamos...

MT: ¿Iterativa y articulada? EMAF: Exacto (EMAF, comunicación personal, 2020).

Esto a menudo es motivo de choque con las familias en búsqueda, con sus expectativas y sus anhelos más íntimos y profundos que los llevan a impacientarse ante lo que se presenta ahora como un proceso tan frágil, laborioso y complejo. Pero como afirman estas científicas, “para nosotras el ejercicio máximo de responsabilidad es anticipar esto y hacernos cargo” (EMAF, entrevista personal, 2015). Este pensar y buscar-con no es sinónimo de “armonía” para todos, ni implica siempre intercambios y materializaciones “beneficiosos” en los términos que las partes esperan. EMAF trata de cultivar curaciones parciales y regeneraciones modestas (Haraway, 2019), pero sobre todo una profunda y robusta responsabilidad por seres, historias y lugares heridos que pone especial cuidado en “no abrir expectativas cuando por ética deben cerrarse” (EMAF, 2020).

Las científicas de EMAF no pretenden, con ello, confrontar ni cuestionar las estrategias y saberes de cada colectivo. La pedagogía forense busca, más bien, vincularse y contribuir a organizar y enriquecer la práctica de las familias y fortalecerla en términos de colectividad. “El objetivo –explican– es tomar conciencia de la utilidad política e histórica de lo que se está aprendiendo. Partir de un análisis coyuntural y situado” para pensar en común sobre las posibles articulaciones de la antropología forense (que incluye pero no se reduce a la genética) “en sus particulares demandas de justicia” (EMAF, 2015, p. 12).

Aunado a este objetivo, los talleres buscan cultivar un cuidado amoroso y atento y una profunda responsabilidad por los frágiles y delicados mundos, enredados en materialidades e historias singulares, que cada contexto forense involucra. “Enseñar en qué consiste y cómo es el proceso de investigación forense, y lo que se pone en juego, no es sencillo, incluso cuando lo hemos hecho para profesionales de áreas afines, hay un punto donde se vuelve una labor complicada debido a las articulaciones de prácticas, conocimientos y materialidades que entraña”, explican (EMAF, 2020).

Es importante aclarar también que éste no es un pensamiento y una práctica de la verdad y la justicia que pretenda imponerse como total y definitiva. No se piensa como única, ni exhaustiva, ni pretende inducir algún tipo de cierre o reparación para las familias. Las antropólogas de EMAF saben muy bien que la desaparición y la muerte de un ser querido “es irreparable, el daño está hecho”, como dice Letty Hidalgo (29 de septiembre de 2015). Estas prácticas forman parte, más bien, de una praxis forense continua, articulada y comprometida con los lugares y sus gentes y, en ese sentido, entretejida y enredada delicadamente con esa y otras prácticas de memoria y verdad, con diferentes tecnologías y saberes, así como también con otros sentidos de la justicia, a veces contradictorios y en tensión. Esta es una práctica de memoria, verdad y justicia que se reelabora en cada encuentro, con cada puesta en práctica, y que he definido, en la estela de Barad (2007), como una ético-onto-epistemología.

En su introducción a *Meeting the Universe Halfway*, Barad declara su profundo compromiso con una suerte de justicia que involucra “responsabilidad, reconocimiento y atención amorosa”<sup>121</sup> (2007, p. X). Una justicia tal, aclara,

---

<sup>121</sup> “Justice, which entails acknowledgment, recognition, and loving attention, is not a state that can be achieved once and for all. There are no solutions; there is only the ongoing practice of being open and alive to each meeting, each intra-action, so that we might use our ability to respond, our responsibility, to help awaken, to breathe life into ever new possibilities for living justly. The world and its possibilities for becoming are remade in each meeting. How then shall we understand our role in helping constitute who and what come to matter? How to understand what is entailed in the practice of meeting that might help keep the possibility of justice alive in a world that seems to thrive on death? How to be alive to each being’s suffering, including those who have died and those not yet born? [...] The yearning for justice, a yearning larger than any individual or sets of individuals, is necessarily about our connections and responsibilities to one another –that is, entanglements” (Barad, 2007, p. X).



[...] no es un estado que se pueda lograr de una vez por todas. No hay soluciones; sólo existe la práctica continua de estar vivas y abiertas a cada encuentro, a cada intra-acción, de manera que podamos utilizar nuestra habilidad de responder, nuestra responsabilidad, para ayudar a ‘despertar’, para dar vida a nuevas posibilidades de vivir *justamente*. El mundo y sus posibilidades de devenir se rehacen en cada encuentro. ¿Cómo tendríamos entonces que entender nuestro rol en el proceso de constituir quién y qué llega a materializarse en un sentido que importa [*helping constitute who and what come to matter*]? ¿Cómo comprender qué implica la práctica de *encontrarse* [*meeting*], la cual podría ayudar a mantener viva la posibilidad de justicia en un mundo que parece prosperar con la muerte? ¿Cómo estar viva ante el sufrimiento de cada ser, incluidos los que han muerto y los que aún no han nacido? [...] El anhelo de justicia, un anhelo más grande que cualquier individuo o grupo de individuos, se trata necesariamente de nuestras conexiones y de las responsabilidades que tomamos por ellas, esto es, de entrelazamientos [*entanglements*]. (Barad, 2007, p. X).

Parte fundamental de estas prácticas de verdad, memoria y justicia, que EMAF y Red de Madres han puesto en marcha, ha sido reflexionar crítica e inventivamente sobre “la antropología en general y la práctica forense como campo de acción específico” (EMAF, 2020). Sin renunciar a la objetividad científica y a una praxis forense articulada y cuidadosa, las antropólogas de EMAF han asumido un compromiso ético-onto-epistemológico que trasciende la presunta neutralidad y esterilidad científica del gremio y cuestiona el positivismo de las ciencias forenses, lo que implica en primer lugar “no suponer que los forenses son los únicos capaces de generar saber y conocimiento” en este contexto, ni que “su conocimiento es universal, imparcial e infalible, y puede, por sí solo, ofrecer algún tipo de cierre, reparación o clausura definitiva” ante el problema presente (EMAF, 25 de octubre de 2016).

En contraste con estas posturas, las antropólogas han aprendido que “se trata de una tarea colectiva a la que no podemos enfrentarnos solas” (EMAF, 2020). Así, su compromiso tiene que ver con los modos de enredarse en prácticas de memoria, verdad y justicia heterogéneas y continuas (siempre en curso) y de aprender a vincularse, no solo con la sociedad civil organizada sino con el Estado, a través de los sistemas de registro forense, dando cuenta de sus ambivalencias, violencias y exclusiones; y contribuyendo a recomponer, quizás de una manera más justa, los cuerpos e historias que a través de ellos se materializan.

Esto implica, necesariamente, hacerse cargo y tomar responsabilidad por los vínculos y entrelazamientos de cuerpos y significados que, desde su práctica como antropólogas y científicas forenses, contribuyen a materializar, no solo en un sentido epistemológico, sino ético, ontológico y de justicia.

#### 4.5. Conclusión: para una práctica de la justicia aún posible en México

Este capítulo muestra la manera en que el aparato forense, a través del trabajo de unas madres y unas científicas en el contexto de violencia feminicida del Estado de México, puede ser intractivamente reconfigurado dando lugar a historias y corporalidades con límites, propiedades y significados distintos (Barad, 2008). En este sentido he argumentado cómo el conocimiento forense que generan las científicas de EMAF en articulación con Red de Madres (re)materializa los cuerpos de estas jóvenes como víctimas de feminicidios, recomponiéndolos, nombrándolos y volviéndolos inteligibles en un sentido *que importa*, al tiempo que contribuye a materializar el fenómeno del feminicidio en México, sus formas de violencia específica, tanto criminales como institucionales (que incluyen centralmente las del aparato estatal forense), así como a “sus responsables y perpetradores” (Olarte-Sierra y Castro, 2019, p. 136). Por último, he mostrado cómo este trabajo, construido sobre una praxis forense iterativa y articulada, recupera los rastros de exclusión y olvido de los sistemas de registro de información forense constituyéndose como prácticas de reelaboración de memoria y justicia. Las carpetas de averiguación previa y las fichas de vida se despliegan en este sentido como “herramientas de lucha y sitios de memoria” (EMAF, comunicación personal, 2020).

Conclusión  
**ALGUNAS CONSIDERACIONES FINALES**

«La vida en la tecnociencia no es una elección, sino una responsabilidad»

Donna J. Haraway, *Testigo\_Modesto@Segundo\_Milenio*.  
*HombreHembra@\_Conoce\_OncorotónTM*, 2004

Comencé esta tesis emplazando el problema de “la crisis” y su imperativo solucionista, el cual, como mostré, ha tendido a enmarcar los debates tecnocientíficos y forenses sobre identificación, verdad y justicia en México, circunscribiéndolos a una noción esencialista y reduccionista de las tecnologías genéticas (Wagner y Smith 2007; Wagner 2008; Aronson 2011; Smith 2008, 2014, 2016; García-Deister y Smith 2016). En este marco se inserta el proyecto académico de un investigador y una investigadora mexicanos radicados en Durham, *Ciencia Forense Ciudadana*, que se vincula a la emergencia de los movimientos de autoorganización forense en México y que ha terminado ocupando gran parte de la atención de mi análisis en esta tesis. Mediante la revisión de algunas de las aportaciones de los feminismos materialistas, en particular de las propuestas filosóficas de *intra-acción* de Karen Barad (2007) y de *aparato de producción corporal* de Donna Haraway (1991, 2004), en su cruce con los estudios culturales de la ciencia y la tecnología, propuse reexaminar la emergencia de las tecnologías de identificación genética en su articulación con las prácticas de búsqueda ciudadana, las cuales se han desplegado, más allá de un enfoque instrumental y solucionista, como una articulación de prácticas y saberes cultural e históricamente situados en México.

Esta vía de análisis para entender la relación de las tecnologías genéticas y las prácticas de autoorganización forense en México ha tenido efectos teóricos, metodológicos y éticos inmediatos. El tema central de la investigación ya no serían las madres y las prácticas de autoorganización forense en México, como había imaginado al principio, sino la relación que desde la academia y las ciencias establecemos con ellas. Pronto reconocí además que en esta relación están en juego prácticas no solo de conocimiento, sino éticas y ontológicas, esto es, de materialización diferencial de cuerpos, significados y posiciones de sujeto que involucran experiencias e historias de vida y muerte en tiempos y lugares concretos. Estos son, de hecho, los

cuerpos, vidas y significados que, como he mostrado, *se materializan* de maneras específicas y diferenciadas en (torno a) *Alexander Mora* y los *otros* desaparecidos de Iguala, a *Brenda Damaris* en Nuevo León y a *Diana Angélica* en el Estado de México.

Cada capítulo de esta tesis abona a construir así un enfoque analítico de estas prácticas de conocimiento que permite comprender cómo la relación de las tecnologías genéticas con las familias en búsqueda no se reduce a una relación instrumental, ni de apropiación y empoderamiento tecnológico, ni tampoco de subordinación. Esta es más bien una relación ético-onto-epistemológica de materialización de *mundos* a través de los cuales se hacen materialmente inteligibles determinados cuerpos, identidades, conocimientos y formas de vida, en detrimento de otros. Esta perspectiva contribuye, por un lado, a contextualizar y complejizar nuestra concepción universalista y neutral de las tecnociencias contemporáneas y su imperativo solucionista; y, por otro lado, evidencia la necesidad de dar cuenta y responsabilizarnos de los efectos de materialización que tienen lugar a través de nuestras prácticas de conocimiento. En este sentido, la pregunta que emerge insistentemente es: ¿Cómo hacernos responsables (en el doble sentido de responder a y responder por) los mundos que se materializan?

En el primer capítulo propongo una lectura desde la noción de aparato de producción corporal de Barad (2008) sobre la emergencia de movimientos de autoorganización forense en México, los cuales han tendido a articularse en torno a las capacidades, los límites y las promesas de las tecnologías de identificación genética y del *ADN Ciudadano*. Mi argumento en estas páginas es que las tecnologías del ADN forense (ciudadanas y no ciudadanas) deben leerse, más allá de su dimensión instrumental o discursiva, como un entrelazamiento complejo y heterogéneo de relaciones, dispositivos y prácticas que, en este contexto específico, ha tenido y tiene efectos diferenciales en cuerpos, significados y vidas concretas. En este sentido, las prácticas material-discursivas del ADN forense, en intra-acción con otras prácticas *activistas*, *tecnocientíficas* y *forenses*, todas ellas histórica y culturalmente situadas, han contribuido a la emergencia de una nueva materialidad del fenómeno de la desaparición en México, la de *los huesos y el ADN*, forzando una redefinición de las relaciones entre el Estado, la sociedad civil y la ciencia. Con esta idea en mente, he tratado de dar cuenta de las especificidades culturales e históricas de este proceso, así como de las exclusiones y los límites particulares que entraña.

De ahí se desprende una de las conclusiones centrales de esta tesis: que las tecnologías del ADN, ciudadano y no ciudadano, no constituyen en este particular contexto simples *herramientas de identificación*, sino *prácticas (material-discursivas) de materialización de cuerpos, vidas y significados* concretos. Ahora bien, ¿qué tipo de cuerpos, historias y formas de vida se materializan mediante estas prácticas forenses y tecnocientíficas particulares? ¿Qué

propiedades, significados y prácticas son, en cambio, excluidas en este proceso?

En torno a estas cuestiones versan los dos siguientes capítulos de la tesis, ambos centrados en el análisis del *ADN Ciudadano* desde enfoques diferenciados, aunque densa e indisolublemente entrelazados: las prácticas narrativas y materiales de la llamada “tecnociencia ciudadana”. Así, el segundo capítulo examina y contextualiza las narrativas sobre ciencia y tecnología forense que CfC pone en marcha en el contexto de desaparición en México. Con este espíritu, me he abocado a la tarea de desentrañar las narrativas humanistas de *empoderamiento* y *soberanía genética* enraizadas en la figura del ADN Ciudadano, las cuales, según argumento, delimitan los modos en que las nociones de “ciencia” y “tecnología” se conforman y operan en las prácticas y el imaginario activista y forense en México.

Lejos de resistir o disrupir, como dicen, “el orden [injusto] de las cosas” (Schwartz Marín & Cruz Santiago, 2016b), mi argumento es que estas narrativas ponen en juego, *en complicidad* con la universidad moderna europea (y su historia colonial y racista), ciertas concepciones hegemónicas que (re)producen una visión instrumental, voluntarista, dominante, progresista y lineal de la tecnociencia. Esta visión ha tendido a afianzar una relación moderna, masculinista y colonial al interior de las prácticas activistas y tecnocientíficas de las llamadas “fundadoras” y “madres latinoamericanas” en México, ocultando con ello (al tiempo que naturaliza y refuerza) sus propias lógicas constitutivas de exclusión, violencia e injusticia.

En el tercer capítulo examino el recorrido de las llamadas *muestras de ADN Ciudadano*, desde la organización de campañas de hisopado para su recogida, hasta su rematerialización en la forma de un certificado con el perfil genético de vuelta a las familias. A través de este recorrido, el capítulo muestra los modos particulares en que las tecnologías del ADN Ciudadano, es decir, las prácticas material-discursivas que conforman y son parte del proyecto de conocimiento de Ciencia Forense Ciudadana, *se materializan* en intra-acción con las madres y sus prácticas autoorganizativas, así como con otros aparatos como el legal, el activista, el académico y el tecnocientífico en el contexto de desaparición en México. En esta dirección, he mostrado, por un lado, cómo estos aparatos delimitan las condiciones locales de inclusión y exclusión vinculadas históricamente al acceso desigual a la información y a la tecnología, al desarrollo de habilidades críticas, así como a la distribución y producción asimétrica del conocimiento en una economía de mercado global. Y, por otro lado, muestro cómo están intersectados por múltiples diferencias (de clase, de género, de edad, étnicas, culturales, entre otras) y por contextos particulares que abarcan luchas sociales, locales y personales, historias corporales, narrativas heredadas y apropiadas, esperanzas, deseos y las más profundas experiencias de vulnerabilidad y muerte.

Tratar de dar cuenta de esta complejidad me ha permitido mostrar cómo estas mujeres en intra-acción con el ADN Ciudadano (se) han materializado (*con*) estos mundos concretos no

siempre habitables ni justos. De sus entrelazamientos, hemos aprendido el sentido en que el conocimiento y sus modos de interrogación y producción forman parte indisociable no solo de lo que *se sabe*, sino de los que *se es*, de lo que se llega a *ser* y de lo que *importa [to matter]*. Esto no quiere decir, sin embargo, que las prácticas de las madres y sus organizaciones estén determinadas por estos procesos y aparatos, ni “simplemente” solidificadas en una relación de subordinación. Más bien, sostengo que las tecnologías del ADN Ciudadano, en sus articulaciones materiales y discursivas concretas, están profundamente implicadas en procesos de materialización de significados, prácticas, cuerpos y formas de vida concretos, de los que las “madres”, los “académicos” y otras posiciones de sujeto forman también parte constitutiva (Barad, 2007).

A la luz de las prácticas y narrativas del ADN Ciudadano y sus efectos de materialización concretos, concluyo el tercer capítulo con otra pregunta: ¿*Otra* tecnociencia es acaso posible? ¿Qué otros modos de pensar y hacer tecnociencia más justos, responsables e imaginativos pueden desplegarse en el contexto forense mexicano?

Estas preguntas son retomadas en el cuarto y último capítulo. Éste aborda los modos en que el aparato forense, a través del trabajo de unas madres y unas científicas en el contexto de feminicidios en el Estado de México, puede ser intra-activamente reconfigurado dando lugar a historias y corporalidades más matizadas, ricas y complejas. En este sentido argumento cómo el conocimiento forense que generan las científicas de EMAF en articulación con Red de Madres (re)materializa los cuerpos de estas jóvenes como víctimas de feminicidios, recomponiéndolos, nombrándolos y volviéndolos inteligibles en un sentido *que importa*, al tiempo que contribuye a materializar el fenómeno del feminicidio en México, sus formas de violencia específica, tanto criminales como institucionales (que incluyen centralmente las del aparato estatal forense), así como “sus responsables y perpetradores” (Olarte-Sierra y Castro, 2019, p. 136). Por último, muestro cómo este trabajo de producción de conocimiento, construido sobre una praxis forense iterativa y articulada, recupera los rastros de exclusión y olvido de los sistemas de registro de información forense constituyéndose como una práctica de reelaboración de memoria y justicia.

En este capítulo final argumento, en suma sobre la importancia de resistir los discursos tecnocientíficos solucionistas y de salvación que prometen empezar de cero, y planteo la necesidad, al estilo de Haraway, de “heredar y aprender a seguir con el problema en un mundo irreversiblemente herido” (2019, p. 28). Aquí tienen lugar otro tipo de historias, unas vinculadas también con los procesos de autoorganización civil, así como con las ciencias y las tecnologías forenses en México, pero anudadas en la fragilidad de materialidades (forenses) específicas.

La fragilidad emerge en estas últimas líneas como un refugio, una invitación no para huir ni salir del problema sino habitarlo, para permanecer en él. Permanecer querrá decir dejarnos

afectar, permitirnos atravesarnos por él, reconocernos en él, dejar quizá de mirar para escuchar, y hacernos responsables por lo que pueda surgir en ese proceso. El hallazgo contingente de una cabeza, un torso y unos pies en un canal de aguas negras; la ruptura administrativa de la cadena de custodia, la incompletud de un expediente y la falta de seguimiento de un caso; o las historias de vida y muerte entretejidas en los delicados hilos de la memoria. Todo ello se despliega en esta tesis frágilmente: “Un hilo frágil tejido a partir de la fragilidad. Fácil de romper” (Ahmed, 2017).

La artista visual nigeriana Otobong Nkanga inventó un término para hablar de personas que trabajan sobre, con y desde la fragilidad, las llama *Fragilologists*, y las sitúa en el contexto contemporáneo nigeriano en relación con los procesos de devastación social y ambiental vinculados con la extracción y explotación colonial de su tierra natal (figura 26). Como antropóloga, “la *fragilóloga* rastrea los medios violentos por los cuales los minerales y otros objetos en disputa son exhumados de sus entornos naturales”. Para Nkanga, éste es un trabajo de generación de delicados tejidos en contextos profundamente heridos. Como aquella antropóloga imaginada por Nkanga, las madres junto a las científicas de EMAF son también *fragilólogas*, antropólogas de la fragilidad.



**Figura 26.** La serie *Fragilologist's* de Otobong Nkanga se compone de cuatro textiles con brazos, piernas, árboles, parches de tierra y otros objetos bordados, todos ellos conectados por una red de cuerdas azules y rojas. Las cuerdas azules representan los flujos del agua. Los hilos rojos, que conectan todos los elementos, figuran los rastros de violencia ambiental y social. La serie nos muestra así la manera en que un cuerpo se materializa frágilmente, es decir, cómo un cuerpo deviene cuerpo cuando está articulado con ciertos conocimientos, tecnologías, habilidades, deseos, valores, emociones, posiciones, etc.



Del latín *frangere, fractum*, quebrar, fracturar, la fragilidad nombra la cualidad de aquello que puede romperse fácilmente. Pero también puede ser aquello que *se procura* no romper. La fragilidad de los cuerpos y los mundos que éstos portan consigo, de la verdad y la justicia que se entretajan con ellos, es en sí misma un hilo, una conexión o un vínculo entre esas cosas rotas o consideradas rompibles. La fragilidad es una huella, un rastro, un registro de vida (Ahmed, 2017).

Pero ¿cómo vivimos con ella y aprendemos a generar-con y a partir de ella? ¿Cómo poner atención a la fragilidad, a las historias y materialidades que hacen a unos más frágiles que a otros, y convertirlo en fuente de vida, de militancia, de dignidad y de justicia? Ya se habrá advertido que la fragilidad en esta tesis no es una debilidad que deba ser superada o reducida, sino que, como nos enseñan las científicas de EMAF, se nos presenta como una oportunidad, como un modo de *responder con responsabilidad* (es decir, responder por y responder a) estos mundos de vida, vulnerabilidad y muerte.

Las madres, junto a sus desaparecidas y sus muertas, pero también junto al río, su flora tóxica y su fauna nociva, y en compañía de activistas y científicas comprometidas, desempeñan un papel primordial en la necesaria tarea de aprender a vivir y morir mejor en este contexto herido. Juntas, en este *hacer y devenir* colectivo, se encargan de recolectar y entretajar las historias materiales de aquellos y aquellas que han desaparecido y que nadie más quiere ni sabe cómo recordar. Ellas han heredado la importante labor, a decir de Haraway, de convertirse en *palabreras de las muertas* para poder, mediante una rememoración material y activa, “hacer presentes las formas de vida desaparecidas y mantener, así, la esperanza viva para que diferentes procesos y compromisos simbióticos y simpoiéticos puedan abrirse un camino”. En este trabajo es crucial no olvidar los asesinatos de tantos seres humanos y no humanos en el marco de las grandes y pequeñas devastaciones en curso: “No olvidar, para llorar el desmembramiento del mundo” (2019, p. 250).

Esta fragilidad de las cosas, los objetos, los cuerpos y sus entornos profundamente vulnerados nos indica que todo puede desaparecer, desarticularse, romperse o contaminarse irreversiblemente y en cualquier momento, pero también nos recuerda que siempre hay un hilo, un rastro (incluso hasta el más mínimo resto o memoria) que nos invoca a retomar la urgente y complicada tarea de conectar, entretajar y vincular(se) con lo/s otro/s frágilmente; de aprender a leer en asociaciones inesperadas y arriesgadas la delicada, intrincada y fugaz escritura de la materia herida, y esperar quizá de esa destrucción florecimientos no del todo dañados de relatos aún posibles. Estos ensamblajes ricos y singulares de madres, activistas y científicas, con tecnologías y saberes y algunas otras criaturas humanas y no humanas, vivas y muertas, quizá puedan enseñar(nos) cómo practicar, desde la fragilidad, en cada encuentro, día a día, partecita a partecita, las artes de la memoria, de la sanación parcial y de la justicia.

## Glosario<sup>122</sup>

**Ácido desoxirribonucleico (ADN)** El Ácido desoxirribonucleico o ADN es una macromolécula conocida comúnmente como “the blueprint of life” (el código de la vida). Su estructura fue descubierta por James Watson y Francis Crick, con base en los trabajos de Rosalind Franklin y Maurice Wilkins, en 1953 en Cambridge, Inglaterra, y consiste en dos hebras complementarias de nucleótidos entrelazadas en una formación helicoidal. Como portador de información genética, su característica clave es el ordenamiento de cuatro bases químicas llamadas Timina (T), Guanina (G), Citosina (C) y Adenina (A). Las dos hebras de la doble hélice del ADN se mantienen unidas por medio del emparejamiento complementario de las bases A-T y C-G (Rudin e Inman, 2002, p. 51).

La secuencia de estos nucleótidos en la molécula especifica la información para construir otros componentes de las células como las proteínas y las moléculas de ARN. Esta macromolécula contiene así instrucciones genéticas para el funcionamiento de los organismos vivos, siendo responsable además de su transmisión hereditaria.

**ADN Nuclear** El 99% del ADN es nuclear, se encuentra en el núcleo celular y se organiza en estructuras llamadas cromosomas. La totalidad del ADN nuclear de una célula, que en la mayoría de las personas es virtualmente idéntica en casi todas las células del cuerpo, se conoce como genoma (L. Albarelllos, 2009, p. 24). De acuerdo con Rudin e Inman (2002, p. 47), aproximadamente el 99.5% del genoma humano es el mismo para todas las personas. No obstante, es el 0.5% restante el que ha constituido el foco de interés de los estudios sobre genética, basándose en estas pequeñas regiones de gran variabilidad del código de ADN para explicar las diferencias entre individuos y grupos (Rudin e Inman, 2002, p. 47).

---

<sup>122</sup> Los métodos de análisis de ADN son complejos y están histórica y culturalmente constituidos, por lo que los resúmenes que presento a continuación están en extremo simplificados y servirán tan solo para orientar mínimamente a una lectora no iniciada. Aunque estos métodos y tecnologías aparecen en mi descripción abstraídos de sus relaciones sociales y, por lo tanto, presentados como ideales, estables e inequívocos, quiero enfatizar aquí que en la mayoría de los casos su aplicación no está libre de controversias y ambigüedades. Más aún, como muestro en esta tesis, estas tecnologías dependen de sus articulaciones concretas en contextos particulares, las cuales están profusamente imbricadas en relaciones sociales complejas en espacios a menudo disputados y complejos.

**ADN No Codificante** Las regiones de *ADN codificante* o “expresivo” corresponden con una porción de ADN poco polimórfica con muy pocas variaciones interindividuales o intergeneracionales, por lo que resulta de poca utilidad para la diferenciación entre individuos. El *ADN no codificante*, sin embargo, posee una gran variabilidad entre individuos, convirtiéndolo en una herramienta idónea para la identificación de personas. Estas regiones no codificantes varían enormemente entre individuos, aunque las diferencias en la secuencia de ADN no se manifiestan necesariamente en el aspecto físico, sino mediante técnicas especiales de laboratorio (Rudin e Inman, 2002, p. 47).

**ADN Mitocondrial** Fuera del núcleo celular se encuentra el *ADN mitocondrial*, presente en grandes cantidades (múltiples copias) en las mitocondrias. Éste es 25 mil veces más pequeño que el ADN nuclear y tiene la particularidad de que su herencia es estrictamente materna, ya que el espermatozoide pierde las mitocondrias al entrar en el óvulo (L. Albarells, 2009, p. 15). Se utiliza principalmente para identificar linajes, aunque como veremos más adelante su uso para identificación humana es frecuente en contextos de desaparición y violencia masiva.

**ADN Recombinante** Las moléculas de ADN recombinante (ADNr) son moléculas de ADN formadas mediante métodos de laboratorio “para juntar material genético de diversos medios, creando secuencias de DNA que no se encuentran de otra manera en el genoma. El ADN recombinante es posible gracias a que las moléculas de ADN de todos los organismos comparten la misma estructura química. Varían únicamente en la secuencia del nucleótido dentro de la estructura” (wiki). El ADN recombinante es resultado del uso de diversas técnicas de ingeniería genética como la clonación molecular o la reacción en cadena de la polimerasa (PCR).

**Análisis de STR (Repeticiones Cortas en Tándem) basado en la PCR** El sistema más utilizado en la actualidad es la amplificación por PCR de los loci STR (*Short Tandem Repeat*), también llamados *minisatélites*. Aunque se basa en los mismos principios que el análisis *RFLP* de los *VNTR* (ver entrada en el glosario), el análisis de STR basado en la *PCR* (ver entrada en glosario) permitió el desarrollo de una tipificación computarizada de alto rendimiento con un poder de discriminación muy alto. Los *loci STR* comprenden unidades cortas (entre dos y cinco pares de bases) de repetición en tándem. A cada alelo se le asigna un valor numérico basado en el número de unidades de repetición que contiene. Son más cortos que los loci *VNTR*, por lo que se pueden utilizar para realizar perfiles de muestras de ADN más antiguas y parcialmente degradadas. Como el método *RFLP*, el ADN se “corre” en un gel y se separa por tamaño para formar un patrón de

bandas. Los sistemas STR más modernos incorporan la detección automática de bandas con "etiquetado fluorescente" durante la electroforesis. Los datos se organizan y almacenan automáticamente en sistemas informáticos, aunque todavía los técnicos de laboratorio se encargan de las designaciones alélicas y las coincidencias (Smith, 2014, p. 58).

Con sólo cinco a veinte alelos por locus, el poder discriminante de cada locus STR individual es limitado. Sin embargo, este déficit se compensa con la "multiplexación", que es la amplificación simultánea por PCR de más de un locus mediante la adición de múltiples conjuntos de *primers* de PCR a la muestra. Los kits de multiplexación STR son comercializados por las compañías biotecnológicas estadounidenses Applied Biosystems y Promega y la alemana Qiagen. Estos kits tipifican un set estandarizado de trece marcadores establecido para el *sistema CODIS* (Ver entrada en el glosario).

**Autorradiografía** En 1985, un investigador inglés llamado Alec Jeffreys observó segmentos de *Número variable de repeticiones en tándem* o *VNTR's* (*Variable Number Tandem Repeats*, por sus siglas en inglés), es decir, regiones de ADN no codificante hipervariables que presentan una serie de repeticiones en tándem de una misma secuencia de pares de bases de ADN. Estos patrones específicos de repeticiones en tándem en determinados *loci* a lo largo de los cromosomas de un individuo son hereditarios y algunos VNTR seleccionados son altamente "polimórficos", es decir, que varían apreciablemente en longitud de una persona a otra. Jeffreys se dio cuenta de que se podía distinguir a las personas según la longitud de sus VNTR mediante un proceso llamado *Electroforesis en gel*. Cuando se le aplica un campo eléctrico a través de un gel de agarosa, los VNTR's fragmentados (ver entrada en el glosario -> RFLP) migran a través de éste de manera que los más cortos y ligeros avanzarán más que los más largos y pesados. Utilizando una sonda radioactiva que se hibrida con los VNTR separados, Jeffreys fue capaz de crear una fotografía de rayos X, llamada "autorradiografía", que mostraba la distribución (y por lo tanto la longitud relativa) de los diferentes fragmentos del VNTR.

Para la comparación entre dos muestras es necesario calcular la frecuencia con la que cada alelo (un fragmento de VNTR de una longitud específica que se encuentra en un locus determinado) aparece en la población general. Debido a los patrones de herencia genética, se dice que las probabilidades de alelos varían con los grupos étnicos o poblacionales, de modo que los laboratorios forenses desarrollaron la práctica de dividir la población en categorías "raciales" (Jasanoff y Lynch, 1998). Por ejemplo, en el sistema legal de Estados Unidos (CODIS) las categorías de variación poblacional incluyen "caucásico", "afroamericano" e "hispano". Multiplicando las frecuencias de cada alelo VNTR para una población específica, se obtiene una probabilidad muy

baja de una coincidencia aleatoria entre individuos del grupo o subgrupo de población pertinente (Jasanoff y Lynch, 1998, p. 676).

**CODIS (Combined DNA Index System)** Es la base de datos nacional criminal y forense del FBI en Estados Unidos. Funciona mediante un sistema computacional de índices de ADN que comprende tres niveles de información: local, estatal y nacional. CODIS usa un sistema estandarizado con trece loci STR (recientemente se ha ampliado a veinte), de entre 2 y 6 nucleótidos, distribuidos en distintas regiones del ADN y muy susceptibles a variación en el número de repeticiones (ver entrada en el glosario -> Análisis de STR); además del locus de la amelogenina (presente en los cromosomas X e Y) como marcador sexual. En el ámbito forense, es lo que se conoce comúnmente como “*perfil de ADN*”. El sistema CODIS se ha establecido en numerosos países de Europa y Latinoamérica. En México, fue introducido en los laboratorios de la PGR en 2012. El sistema CODIS aún no incluye los perfiles de ADN mitocondrial, Cromosoma Y o MiniSTR, los cuales, como explico en el Anexo I, son a menudo cruciales para la identificación humana en restos cadavéricos esqueletizados altamente degradados hallados frecuentemente en contextos como el mexicano.

**Genética forense** Tras el “descubrimiento” del ADN y su estructura a mediados del siglo XX, el avance de las técnicas de análisis de esta molécula ha fomentado el desarrollo de una nueva disciplina, la genética forense. De acuerdo con Goodwin *et al* (2007, p. 4), ésta consiste en la identificación humana basada en el análisis de variabilidad poblacional y es aplicada en controversias judiciales tales como disputas de paternidad, asesinatos y delitos sexuales, así como la individuación e identificación de cuerpos en diferentes circunstancias y grados de descomposición (ver anexo I).

**Huella genética** El 15 de septiembre de 1984, Alec Jeffreys creó su primera imagen (ver entrada en el glosario -> Autorradiografía) de una "Huella genética" (*DNA fingerprinting*). Esta técnica fue patentada bajo el nombre 'DNA fingerprinting' por Cellmark Diagnostics, una filial de la empresa británica Imperial Chemical Industries (ICI) dedicada al desarrollo de innovación tecnológica con fines comerciales, para la que el científico inglés trabajaba. La combinación de heredabilidad y gran variabilidad genética de los Polimorfismos de longitud de fragmentos de restricción o RFLP (ver entrada en el glosario) hicieron de éstos una tecnología potencialmente útil para identificar individuos y determinar la paternidad (Cole, 2001, p. 289). Aunque su interés inicial eran los estudios de heredabilidad y ancestría, Jeffreys se dio cuenta de que podía

funcionar como una técnica de identificación. Su primera aplicación en el ámbito forense fue para determinar la paternidad en relación con casos de inmigración en el Reino Unido, pero pronto se comprendió su potencial para la criminalística forense. El nombre *DNA fingerprinting* sugería una analogía con la antigua técnica de la dactiloscopia (*Fingerprinting*), que durante décadas había sido aceptada por los tribunales del Reino Unido y de los Estados Unidos como un método exacto y confiable de identificación individual (Lynch *et al*, 2008). En su asociación con la técnica forense más poderosa del siglo XX, la huella genética fue catapultada al sistema legal (Smith, 2014, p. 55): “una técnica científica compleja fue reducida a un nuevo tipo de huella dactilar, una ‘simple’ señal de identidad” asociada a la imagen engañosa “de un ‘código de barras’ único y autorreferente para cada individuo” (Smith, 2014, p. 55).

Después de que el efecto publicitario inicial desapareciera, el término de "huella genética" dio paso a otras nomenclaturas más neutrales como *perfil genético*, *prueba de ADN* o *análisis de ADN*, que en principio remiten a un tipo o perfil genético muy raro o poco frecuente entre dos o más individuos de una población, y no a un marcador único para cada individuo (Cole, 2001, p. 289). Es importante señalar que estos términos más inclusivos son tomados de los ámbitos de la investigación científica y biomédica, por lo que, según Smith (2014, p. 56), su uso en genética forense puede indicar un cierto deseo de asociarse con las arenas científicas de más alto nivel y con la entonces emergente industria de la alta tecnología.

**Índice de Abuelidad** Durante la transición democrática en Argentina, las Abuelas de la Plaza de Mayo desarrollaron, con la colaboración de la científica estadounidense Mary Claire King y el genetista chileno Christian Orrego, una prueba genética para determinar la filiación genética entre abuelos y nietos en ausencia de la generación parental. Durante la dictadura, miles de personas desaparecieron y más de 500 bebés, la mayoría nacidos en cautiverio, fueron apropiados por el gobierno de la Junta Militar y asignados a familias afines al régimen. A principios de la década de 1980, las Abuelas recorrieron el mundo pidiendo ayuda a la “ciencia global” para desarrollar una técnica que les permitiera probar legalmente su vínculo con los niños apropiados. Las abuelas sabían que la prueba de paternidad genética había sido aceptada en los tribunales argentinos como elemento probatorio a finales de la década de 1970. Con esta idea en mente, pensaron que sería posible desarrollar una técnica científica de parentesco entre abuelos y nietos y presentarla como una prueba convincente de evidencia biológica. El *índice de abuelidad* se basó en un principio en la misma tecnología genética del test de paternidad. Analizando los Antígenos Leucocitarios Humanos en la sangre del niño y de su familia sobreviviente, se podía hacer una predicción de probabilidad sobre su grado de relación con esos grupos familiares. La innovación no fue tanto en el ámbito de trabajo del laboratorio como en el desarrollo de fórmulas de

probabilidad matemática (Las abuelas, 2009, p. 41)<sup>123</sup>. Tras una larga lucha para legitimar esta tecnología en la corte, se logró la primera sentencia basada en la identificación genética positiva de la joven Paula Eva Logares en 1984. Ésta se convirtió en la primera prueba de ADN forense usada en un caso de derechos humanos<sup>124</sup> (Smith, 2014).

**Kits comerciales y reactivos de PCR** Hoy, todo el proceso de PCR (ver entrada en glosario) está automatizado mediante kits comerciales y reactivos de PCR (paquetes de enzimas, *primers*, mezclas maestras, etc.) y una tecnología llamada termociclador, que permite calentar y enfriar los tubos de reacción para controlar la temperatura necesaria para cada etapa de la reacción. El primer kit comercial de PCR usado en análisis forense fue el "HLA DQ-alfa" de Cetus. Este kit, y el posterior kit "HLA DQA1" de Roche Molecular Systems, amplifica cuatro alelos ubicados en el locus HLA DQA1 (Lynch *et al*, 2008, p. 32). Otros métodos de análisis asociados a la PCR son el STR, el MiniSTR multiplex, el ADN mitocondrial y el Cromosoma Y, útiles en casos de muestras críticas mínimas como células muertas de cabello y restos esqueletizados (fragmentos de huesos y dientes) (Rudin e Inman, 2002, p. 83).

**Marcador** En identificación humana se puede definir un marcador genético como un *polimorfismo* o región de alta variabilidad en la secuencia genética que permite diferenciar cromosomas e individuos, así como establecer sus relaciones biológicas de parentesco. Algunos de los sistemas de marcadores genéticos más utilizados en genética forense son los STR y los polimorfismos de ADN mitocondrial (ver entradas en el glosario). El *locus* genético es una localización molecular en la cadena de ADN donde se ubica un gen o un marcador. En un locus dado, un gen o un marcador presenta una secuencia específica, la cual puede variar entre individuos. Las formas variantes de un gen o un marcador particular se llaman *alelos*. Diferentes alelos de un gen producen variaciones en las características hereditarias, por ejemplo, el color de cabello o el tipo de sangre (L. Albarells, 2009, p. 24).

---

<sup>123</sup> Para profundizar sobre el tema, ver «La genética en pocas palabras». *Las abuelas y la genética. El aporte de la ciencia en la búsqueda de los chicos desaparecidos*. Abuelas de Plaza de Mayo. Enero de 2009.

<sup>124</sup> Dado que esta primera tecnología requería grandes muestras de sangre en buen estado de conservación y un número extenso de familiares de ambas ramas genealógicas no siempre disponible, en 1987 Mary Claire King aplicó por primera vez el análisis de ADN Mitocondrial mediante la técnica PCR para la identificación de una supuesta nieta. El ADN mitocondrial, utilizado hasta ese momento en estudios de antropología genética para identificar ancestrías, presentaba según las abuelas (2009, p. 84), la inusual convergencia de tres elementos de la biología y la tecnología: "una molécula exclusivamente materna, por lo cual cualquier pariente materno podría ser sustituido por otro pariente materno; extraordinarios niveles de variabilidad genética; y una secuenciación simple y directa". Actualmente, las abuelas también utilizan el perfil de ADN por PCR.

**Prueba de paternidad o HLA** La prueba de paternidad *HLA* o *test de histocompatibilidad* fue la primera tecnología de ADN en consolidarse en el ámbito forense. El sistema de histocompatibilidad o HLA (*Human Leucocyte Antigen*) es una región genética ubicada en el brazo corto del cromosoma 6 de los seres humanos que codifica para los llamados antígenos HLA (Rudin e Inman, 2002, p. 40). Los antígenos Leucocitarios Humanos son moléculas que se encuentran en los glóbulos blancos y en la superficie de las células de los tejidos y su función es asegurar la respuesta inmune. El sistema HLA es un sistema genético altamente polimórfico, por lo que permite la discriminación entre dos individuos no emparentados biológicamente con una probabilidad de 1 contra 1000 millones. El conjunto de genes HLA se hereda en bloque de nuestros progenitores, aportando cada uno la mitad, y se conocen cientos de alelos distribuidos en la población para cada uno de los *loci* (plural de *locus*) HLA. Dado este patrón de transmisibilidad de padres a hijos, y su gran variabilidad de persona a persona, el test de histocompatibilidad rápidamente se estableció como medida biológica de prueba adicional ante casos de juicios civiles filiatorios (L. Albarellos, 2009, p. 35). En 1976 se estableció su empleo probatorio para casos de paternidad en el sistema legal de Estados Unidos. Su introducción supuso una revolución en el derecho penal y las ciencias forenses, puesto que implicó la transición de un sistema de pruebas discretas a uno basado en el pensamiento probabilístico (L. Albarellos, 2009). No obstante, según L. Albarellos (2009), éste fue objeto de intensas controversias académicas y legales en Estados Unidos e Inglaterra debido a la dificultad de interpretar información probabilística en casos de individuos específicos.

**Polimorfismos de longitud de fragmentos de restricción o RFLP** Los primeros sistemas de tipificación forense del ADN se basaron en una tecnología llamada RFLP (*Restriction Fragment Length Polymorphism*). Esta tecnología, ya establecida en el sistema legal en Estados Unidos e Inglaterra, fue adoptada por las Abuelas de la Plaza de Mayo a mediados de la década de 1980 en Argentina (Smith, 2014, p. 55) (ver entrada en el glosario -> *Índice de abuelidad*). Este tipo de análisis determina la variación en la longitud de fragmentos específicos de ADN químicamente extraídos y altamente variables (Rudin e Inman, 2002, p. 54). Los "fragmentos de restricción" se producen mediante el tratamiento de la molécula de ADN con las llamadas *enzimas de restricción* que, a modo de "tijeras moleculares", cortan hebras de ADN en puntos bien definidos permitiendo así aislar fragmentos comparables de ADN (marcadores) de diferentes muestras (Jasanoff y Lynch, 1998, p. 676). Como el test de histocompatibilidad, requiere una muestra de



sangre grande y bien preservada, por lo que es poco útil para muestras degradadas (Rudin e Inman, 2002, p. 33).

### **Reacción en cadena de la polimerasa o PCR**

La técnica de biología molecular PCR (*Polymerase Chain Reaction*) fue perfeccionada en 1986 por el bioquímico Kary Mullis en los laboratorios Cetus Corporation (la primera compañía de *ADN recombinante* [ver entrada en el glosario] fundada en 1971 en California), aportación que le valió el Premio Nobel. Esta técnica, vinculada con el nacimiento de la industria biotecnológica contemporánea, pronto se convirtió en una herramienta omnipresente en la ciencia y la medicina (Rabinow, 1996). Fue desarrollada con fines forenses unos años después que las técnicas RFLP y actualmente la mayoría de los laboratorios forenses emplean sistemas de tipificación de ADN basados en PCR.

Comúnmente denominada *Molecular Xeroxing™* (una suerte de "fotocopiadora molecular"), la técnica de PCR utiliza una enzima presente en ciertos microorganismos llamada "polimerasa" (cuya función natural es desencadenar la reproducción celular), con el fin de *amplificar* (es decir, copiar y aumentar exponencialmente) la cantidad de una secuencia de ADN de 100-2000 pares de bases de longitud (Rudin e Inman, 2002, p. 89). Su objetivo, a diferencia de las *enzimas de restricción* (ver entrada en el glosario -> RFLP), no es cortar el ADN en fragmentos sino producir millones de copias de una secuencia inicial de ADN a través de una reacción en cadena partiendo de una muestra mínima. El ADN se extrae de la muestra y se somete a ciclos de altas y bajas temperaturas alternadas hasta que se *desnaturaliza*, es decir, se separan las hebras de ADN en cadenas simples. A continuación, se somete a un proceso de hibridación con *primers*, secuencias sintéticas cortas de ADN especialmente diseñadas para localizar y adherirse a determinados loci mediante el emparejamiento complementario de bases simples. La polimerasa Taq hace posible la hibridación de la "cadena molde" y el *primer*, lo que permite la síntesis del ADN. Los *primers* determinan la ubicación y los límites de la región de la molécula que va a ser amplificada. De esta manera se fabrica la nueva hebra, base por base, con una secuencia complementaria a la plantilla inicial. Al final del primer ciclo de PCR, se ha duplicado el segmento de interés (Rudin e Inman, 2002, p. 89).

A través de la iteración repetida del procedimiento, la cantidad inicial de un primer segmento aumenta geométricamente. Un sistema de PCR puede generar perfiles a partir de muestras tan pequeñas como 0,3-0,5 nanogramos de ADN, unas cien veces más pequeñas que las requeridas para el RFLP, y que corresponden a la cantidad de ADN presente en unos pocos cientos de espermatozoides o a una muestra de sangre del tamaño de una cabeza de alfiler (Rudin e Inman, 17). Puede usarse para amplificar material utilizable a partir de muestras muy degradadas,

aunque es altamente susceptible a la “contaminación” por ADN extraño (Jasanoff y Lynch, 1998, p. 677).

La tecnología PCR requiere el uso de termocicladores, kits y reactivos patentados y softwares comerciales especializados para análisis estadísticos complejos de ADN, como DNA View o Popstats de CODIS. De acuerdo con Smith, la introducción del sistema PCR supuso una transformación radical de la genética forense, que pasó de ser una práctica de investigación de laboratorio manual, difícil y discutible a una tecnología “estandarizada y confiable” basada en nuevas tecnologías de “alta precisión” (2016, p. 13). Rápidamente, los debates en torno al valor probativo o de verdad del análisis de ADN fueron desplazados de la discusión pública para concentrarse en el proceso de estandarización del laboratorio (certificación de laboratorios, uso de reactivos y kits de PCR patentados, adquisición tecnológica de punta, etc.), el cual determinaría la confiabilidad de los análisis. Esta transformación tuvo un gran impacto en Latinoamérica donde durante los años ochenta las técnicas de análisis de ADN se habían basado en la RFLP, un método relativamente de bajo costo o “low-tech” cuyas herramientas necesarias, la electroforesis en gel y las enzimas de restricción, estaban disponibles en cualquier laboratorio molecular en todo el mundo (Smith, 2016, p.13). La tecnología RFLP, afirma Smith, se mantenía así “relativamente abierta y accesible a los y las científicas dado que no requería grandes inversiones tecnológicas en máquinas de secuenciación y análisis” (2016, p.13). No obstante, a medida que la precisión y la confianza en las pruebas de ADN han aumentado como resultado de esta intensificación tecnológica asociada al sistema PCR, el costo de hacer análisis genéticos se ha incrementado drásticamente. La compra y el uso del sistema es costoso y conlleva la adquisición continua de kits y reactivos patentados (Smith, 2016). Como sostiene Smith, “el análisis STR, basado en secuenciadores automatizados, alelos estandarizados y sistemas de amplificación y etiquetado fluorescente en kits, todos ellos patentados y comercializados por la industria biotecnológica global, se ha convertido en el prerrequisito para la participación en regímenes globales de producción de verdades genéticas” (2016, p.14).

**Secuenciación Masiva Paralela o NGS** Las técnicas de secuenciación masiva paralela del ADN, también conocida como secuenciación de segunda generación (*Next-Generation Sequencing* o *NGS*), han jugado un papel fundamental en el campo de la investigación genética en la última década. A grandes rasgos, las tecnologías de secuenciación masiva permiten obtener millones de secuencias de ADN a una velocidad mayor que los métodos tradicionales y a un coste cada vez más reducido. Las plataformas NGS, en general, comparten una característica tecnológica: la secuenciación masiva en paralelo de moléculas de ADN únicas o “amplificadas

clonalmente” que están “separadas espacialmente en una celda de flujo. Este diseño constituye un cambio de paradigma respecto al de la secuenciación de Sanger, también conocida como secuenciación capilar o secuenciación de primera generación, que se basa en la separación electroforética de productos de terminación de cadena producidos en reacciones de secuenciación individuales. En NGS, la secuenciación se realiza mediante ciclos repetidos de extensiones de nucleótidos mediadas por polimerasa o, en un formato, mediante ciclos iterativos de ligación de oligonucleótidos. Como proceso masivamente paralelo, NGS genera cientos de megabases a gigabases de salida de secuencia de nucleótidos en una sola ejecución de instrumento, esto dependiendo de la plataforma” (Voelkerding, et al., 2019).

## **Anexo I**

### **Técnicas y tecnologías en el campo de la investigación forense en México**

En México, las cifras oficiales derivadas de la llamada guerra contra el narcotráfico han arrojado hasta la fecha más de 265 mil muertos, 40 mil desaparecidos y más de 36 mil cuerpos sin identificar (EMAF, 2020, p. 18). Desde 2014, las fosas clandestinas se han multiplicado por todo el país, mientras miles de familias buscan a sus seres queridos desaparecidos. Correlacionar los cuerpos anónimos recuperados con aquellas familias en búsqueda se ha convertido en este contexto en una tarea prioritaria para la sociedad civil organizada y los expertos forenses, un proceso en el que, por complejas y diversas razones, la antropología física y la genética forense han adquirido un rol predominante.

Este anexo tiene como objetivo mostrar una visión más amplia y contextualizada del proceso de individuación e identificación humana en el contexto forense en México. Para ello, retomaré las reflexiones y el trabajo en torno al “proceso de investigación forense” del Equipo Mexicano de Antropología Forense (EMAF), que se ha dedicado durante los últimos años al análisis y mejoramiento de las metodologías forenses en este particular contexto. En términos generales, la identificación de restos cadavéricos en contextos de enterramientos clandestinos masivos se vincula con la antropología forense, basada principalmente en técnicas y metodologías propias de la arqueología y la antropología física, la genética forense y poblacional.

La identificación humana está inscrita, no obstante, en un proceso de investigación forense más amplio. Este último ha sido definido por las antropólogas de EMAF como “un espacio de confluencia entre las técnicas de investigación social y cultural (necesarias para la documentación sistemática del fenómeno de la violencia)”, y las técnicas científicas, entre las que se incluyen “la arqueología, la antropología física y, finalmente, la antropología genética y la genética forense” (EMAF, 2015, p. 5). Las ciencias forenses, por su parte, abarcan mucho más que la genética forense: criminalística, antropología, entomología, medicina legal, odontología, balística, entre otras disciplinas. El análisis de ADN no es, por tanto, ni la única prueba ni la más importante, sino que constituye una etapa más en un proceso de individuación e identificación

humana más amplio que “comienza en el espacio donde es recuperado un cuerpo” (EMAF, entrevista personal, 2015). Por otro lado, el objetivo de la investigación forense, enmarcada en la intersección de la ciencia y la justicia (Jasanoff y Lynch, 1998), tampoco se agota con la identificación humana, sino que busca “contribuir a la documentación y el análisis del creciente fenómeno de la desaparición de personas como un interrogante a resolver de manera sistemática” (EMAF, 2015, p. 5).

En términos breves y en extremo simplificados, el proceso de investigación forense, según lo ha descrito EMAF (2015, pp. 5-10), se compondría idealmente de seis etapas: 1) Análisis del caso: antecedentes, circunstancias de la desaparición y media filiación o perfil biológico de la persona desaparecida (sexo, edad, estatura, etc.). La llamada *Ficha Ante Mortem* contiene esta información que es coleccionada por antropólogos físicos y sociales mediante entrevistas personales con familiares. 2) Búsqueda sustentada en el análisis del caso y planificada por criminalistas y arqueólogos. 3) Localización y recuperación de los restos humanos y las evidencias. 4) Análisis de restos y evidencias donde participan distintas disciplinas en función del tipo de evidencias (medicina, osteología, balística, química, genética, etc.). En esta etapa, la antropología forense se encarga de determinar el perfil biológico del cuerpo. Genética, por su parte, lleva a cabo la colecta para recuperar “una muestra mínima poco invasiva”, es decir, “que no comprometa rasgos significativos para análisis osteológico y que sea viable para la recuperación de ADN” (EMAF, 2015, p. 6). El perfil genético siempre debe estar relacionado a otros indicadores de identidad, por lo que la muestra debe registrarse tomando en cuenta los datos del perfil biológico (EMAF, 2015). 5) Identificación, es decir, determinación de la identidad de los restos humanos recuperados basándose en un análisis multidisciplinar que abarca: la información contextual, el perfil biológico, el análisis antropofísico y odontológico y, en última instancia, la comparación de los perfiles genéticos obtenidos con los de probables familiares relacionados. Cuando no existe hipótesis de identidad o no hay muestras de referencia con las que confrontar, otro mecanismo es el registro del perfil genético en un banco de datos para un posterior cotejo (EMAF, 2015, p. 7). 6) Restitución, verdad y justicia.

Como muestro en el primer capítulo, en el contexto mexicano este proceso ha tomado formas particulares y, en ocasiones, ha tendido a verse reducido, por circunstancias diversas y complejas, a dos de las seis etapas descritas: 1) la búsqueda y recuperación de cuerpos, llevada a cabo la mayoría de las veces por la sociedad civil organizada; y 2) la toma y análisis de muestras genéticas realizadas generalmente por el Estado o, en casos excepcionales o peritajes de parte, por equipos de expertos independientes. Cabe mencionar que en estas circunstancias la identificación certera y confiable de un cuerpo sucede de manera excepcional, no es la regla. Esto último se debe a varias razones, entre otras, a que el recurso a la genética forense en México, a

pesar de estar ampliamente extendido, entraña un amplio espectro de problemas técnicos y políticos que no suelen tenerse en consideración.

En primer lugar, la dificultad de correlacionar los miles de restos hallados en fosas clandestinas con las familias en búsqueda se ve agravada por un contexto de inacción y negligencia institucional: no existe un registro oficial con información confiable respecto al número y las circunstancias de las desapariciones, en muchas ocasiones no hay denuncias y, si las hay, no se investiga ni se da seguimiento a los expedientes; tampoco hay certidumbre respecto al número de fosas halladas ni un análisis sistemático de los restos y las evidencias.

Segundo, los restos cadavéricos hallados se encuentran generalmente degradados, lo cual complejiza técnicamente la extracción y análisis de ADN de “muestras mínimas críticas”, es decir, “aquellas que representan una oportunidad única para la recuperación de información” (Bustos, 2016, p. 6). Esto, sumado a la dificultad de reunir muestras de familiares directos, conlleva a una reducción drástica de las posibilidades de comparación y, en dado caso, de la confiabilidad de los resultados.

De acuerdo con Bustos (2016), el perfil genético empleado para restos cadavéricos degradados “puede seguir dos estrategias de comparación”. La primera, el cotejo directo con personas a partir de una hipótesis que permita “inferir una probable cercanía” entre éstas y el cuerpo (Bustos 6). La segunda, a partir del cruce masivo de secuencias alojadas en los bancos de datos (6). Según Bustos, el cotejo directo con familiares directos (padre y madre, idealmente) es el más sencillo: “En ese caso, las muestras de referencia compartirán la mitad de sus marcadores con la del sujeto en controversia. Conforme al *principio de heredabilidad*, este tipo de análisis va tornándose más complejo a medida que falten muestras de referencia en relación directa. Por ejemplo, la probabilidad de encontrar marcadores comunes entre una muestra y dos hermanos, dos primos o un tío y un hijo, se reduce considerablemente” (Bustos, 6).

Al trabajar con muestras mínimas críticas, los análisis convencionales de ADN no suelen ser viables, por lo que pueden emplearse diferentes técnicas para la identificación genética: el análisis STR o mini-STR, mitocondrial, cromosoma Y (cy) o técnicas experimentales como el SNP (Single Nucleotide Polymorphism), todas ellas por PCR. El análisis STR derivado del ADN nuclear es el que tiene mayores posibilidades de discriminación en virtud de que es altamente variable entre individuos. Sin embargo, como señala Bustos (2016, p.7), los sitios polimórficos “son diversos y no se presentan en las mismas frecuencias entre las diferentes poblaciones, lo que implica la constante revisión de la aplicabilidad de los kits de marcadores comerciales más difundidas en poblaciones particulares”. Los perfiles STR, por otro lado, no siempre arrojan resultados satisfactorios debido a las condiciones de reducción extrema en que son hallados los restos cadavéricos, frecuentemente calcinados, severamente fragmentados o disueltos en ácido

o bases alcalinas. En estos casos se deberán realizar análisis con otras técnicas como mini-STR, ADN mitocondrial o Cromosoma Y.

Tanto el ADN mitocondrial como el Cromosoma Y se heredan en bloque (no hay recombinación genética) lo cual “es idóneo para investigar ancestrías” (Bustos, 2016, p. 8). Habitualmente son usados en genética de poblaciones para identificar linajes, no individuos, aunque presentan polimorfismos que pueden ser útiles para el proceso de identificación forense. El análisis de polimorfismos mitocondriales por PCR estudia una región variable del ADN mitocondrial llamada D-loop con una metodología similar a la usada en el estudio del ADN nuclear (Albarellos, 2009, p. 18). Esta técnica fue propuesta en 1993 en casos en que la recuperación de ADN nuclear era poco viable. Una ventaja de esta técnica, según Albarellos (2009, p.19), es que “alcanza con un integrante de la rama materna (madre, abuela materna, hermanos o tíos maternos) para comparar con alguna persona y poder determinar su vínculo biológico materno” (Albarellos, 2009, pp. 17-18).

No obstante, como puntualiza Bustos (2016, p. 7), para poder emplearlo con fines de identificación es “preciso contar con un universo comparativo muy específico compuesto por muestras de las que por otros medios se tenga una cierta certeza de que están emparentadas”. Según Bustos (2016), el Cromosoma Y es útil para identificar linajes masculinos y puede ser útil para la identificación de población migrante centroamericana en México. Existen kits comerciales de marcadores mini-STR, Y-STR y mitocondrial, pero ninguna de estas técnicas está estandarizada para el sistema CODIS, por lo que son particularmente costosas y solo algunos laboratorios cuentan con la tecnología requerida para llevarlas a cabo.

Además, estas técnicas se vuelven aún más complejas debido a que, como advierte Bustos (2016, p. 7), “la situación actual en México implica generar un gran número de identificaciones positivas contrastando dos grandes grupos no relacionados: los cuerpos hallados en calidad de desconocidos y los familiares de desaparecidos, que no tienen una pista clara del paradero de sus seres queridos”. El cotejo de muestras, por tanto, no se aplica uno a uno (como en el caso de un sospechoso frente a una muestra de semen, por ejemplo), ni con muestras de referencia en relación directa (de las que se puede inferir, previa investigación, un parentesco biológico cercano). Éste es más bien “un escenario de genética de poblaciones, es decir, se debe tener en cuenta el estudio de la diversidad poblacional en México, que abarca fenómenos históricos, demográficos y culturales particulares” (Bustos, 2016, p. 1).

Esto nos lleva al tercer punto donde algunos antropólogos forenses (Fondebrider y de Mendoça, 2001; Bustos, 2016) han detectado que en México no se cuenta con marcadores específicos para el análisis de la población mexicana, sino que se trabaja con la batería para “Latinos” del sistema CODIS. En este “escenario de genética de poblaciones”, dictamina Bustos

(2016, p. 6), es necesario sustentar una hipótesis “basada en la variabilidad genética en poblaciones mexicanas, de manera que se pueda decidir eficazmente con qué batería de polimorfismos se va a trabajar y cómo plantear un análisis bioestadístico confiable”.

Esto último es crucial para la segunda estrategia de comparación mencionada en líneas anteriores: las bases de datos masivos. El cruce masivo mediante bases de datos se utiliza cuando no existe una hipótesis clara de muestras de referencia a comparar. En palabras de Bustos (2016, p. 7):

Una estrategia analítica de esta naturaleza demanda un conocimiento aún mayor sobre genética de referencia bioestadística poblacional, si lo que se pretende es comparar un determinado perfil con los miles que ya están almacenados en bancos de datos. La bioestadística permite observar las frecuencias de variabilidad poblacional y a partir de ella, jerarquizar el grado de semejanza existente en el *corpus* de muestras analizadas.

El problema de esta última estrategia es que, en México, no se ha hecho un esfuerzo coordinado por construir bases de datos unificadas, robustas y confiables a nivel nacional y la falta de homologación de estándares de extracción, secuenciación y análisis de ADN, así como de softwares de análisis bioestadístico, es generalizada en las distintas instancias forenses de la república. Todo esto conlleva a que la aplicación de tecnologías de ADN para identificación humana sea aún más compleja, borrosa y disputada.

Como mostré en la sección anterior, en circunstancias ideales el carácter de heredabilidad y la alta variabilidad de determinadas regiones del ADN permitiría, en contextos más acotados y claros, determinar con alta probabilidad el grado de semejanza entre dos o más perfiles, hecho que ha estimulado hondamente los imaginarios forenses en México. Pese a la complejidad que entraña en este contexto particular el análisis de ADN forense, este imaginario ha contribuido a que la genética forense tenga un peso fundamental en el proceso de identificación humana y, de manera más general, en la configuración del campo forense en México. Por ejemplo, cabe resaltar que, en el marco del nuevo sistema penal acusatorio en México (Suprema Corte de Justicia, 2008)<sup>125</sup>, se promueve un mecanismo de pruebas estandarizado y altamente tecnologizado donde el perfil genético se ha convertido en la piedra angular de los llamados juicios orales y públicos en materia de identificación humana. Asimismo, en los últimos años hemos visto proliferar proyectos de identificación masiva en México, tales como Proyecto Frontera (EAAF, 2016), la Comisión Forense (EAAF, 2016) o, más recientemente,

---

<sup>125</sup> Suprema Corte de Justicia, “La prueba en el nuevo sistema penal acusatorio en México, Módulo VII, P. 83. Consultar online en <<https://www.sitios.scjn.gob.mx/cursoderechopenal/sites/default/files/Lecturas/Ensayo%20LA%20PRUEBA%20EN%20EL%20SISTEMA%20ACUSATORIO%20%28Mag.%20Aguiar%29%20Modulo%20VII.pdf>>



el Mecanismo Extraordinario de Identificación Forense (Cordero, 2019), alineados con los cambios científicos globales que han dado paso a un proceso de identificación “estandarizado y corporativo” (Smith, 2016). Esta configuración ha tendido, así, a privilegiar las tecnologías del ADN como “instrumento de justicia”, circunscribiendo el derecho a la verdad a una articulación muy estrecha de identidad biológica e individual frente a estrategias más integrales de verdad, reparación y justicia (Smith, 2016).

Sin perder de vista las particularidades del caso mexicano, esta configuración puede enmarcarse, asimismo, en el contexto más amplio del llamado “giro genético” de los derechos humanos y de lo que Smith (2016) denomina “sistema de justicia global”, el cual ha enfatizado la despolitización de los esfuerzos de identificación de ADN, especialmente en escenarios de violencia política como Argentina, Guatemala o México donde “las reformas neoliberales imaginan las tecnologías de la reparación como metáforas de la democratización” (García y Smith, 2016, p.275). Este giro desde una “genética de los derechos humanos” hacia lo que Smith (2016a) define como una “genética humanitaria corporativa” alimenta así un creciente reduccionismo político que sitúa la prueba de ADN en el centro de las respuestas estandarizadas internacionales frente a escenarios de violencia a gran escala y como componente principal de la reconstrucción y la reparación en las regiones del llamado Sur Global (Smith y Wagner 2007).

## Bibliografía

- Abuelas de Plaza de Mayo , 2009. *Las abuelas y la genética. El aporte de la ciencia en la búsqueda de los chicos desaparecidos*. Argentina: Abel Madariaga.
- Ahmed, Sara, 2017. *Living a Feminist Life*. Durham: Duke University Press.
- Albarellos, Laura, 2009. *Bases de Datos Genéticos e Identificación Humana*, México: UbiJus Editorial.
- Álvarez Icaza, E., 2015. *La Crisis Mexicana de Derechos Humanos: ¿Qué Puede Hacer la Comunidad Internacional? [Seminario sobre Violencia y Paz]*. Ciudad de México, Colegio de México, 16 de enero.
- Anaya, J. P., 2019. El trazo del agua. *17 editorial*, pp. 1-13.
- Ángel, A., 2017. Cifras incompletas y con errores impiden conocer cuántos desaparecidos hay en México. *Animal Político*, 15 febrero.
- Animal Político, 2014. Los 28 cuerpos hallados en las primeras fosas de Iguala no son de normalistas: PGR. *Animal Político*, 15 octubre.
- Anon., s.f. [En línea].
- Aquino Ayala, E., 2016. El gobierno de Morelos acusa de sabotaje a madre de desaparecido que encontró a su hijo en una fosa. *Animal Político*, 18 Mayo, p. NP.
- Aristegui Noticias, 2015. PGR presenta "verdad histórica" sobre Ayotzinapa (video). *Aristegui Noticias*, 30 enero.
- Arreazola, L., 2016. Río de los Remedios, pesadilla pluvial del Estado de México. *Megalópolis Mx*, 3 Octubre.
- Austin, L. J., 1975. *How to Do Things with Words*. Segunda ed. Oxford/Massachusetts: Harvard University Press.
- Bannister, M., 2015. Mexico: A Mother's Search for Her Missing Son. *BBC News*, 15 enero.
- Barad, K., 1996. Meeting the Universe Halfway: Realism and Social Constructivism without Contradiction. En: Nelson L.H., Nelson J. (eds), *Feminism, Science, and the Philosophy of Science. Synthese Library (Studies in Epistemology, Logic, Methodology, and Philosophy of Science)*, Volumen 256, Springer, Dordrecht, pp. 161-194.
- Barad, Karen (1998), "Getting Real: Technoscientific Practices and the Materialization of Reality". En: *Differences: A Journal of Feminist Cultural Studies*, Vol. 10, no. 2, pp 87-128
- Barad, K., 2003. Posthumanist Performativity: Toward an Understanding of How Matter Comes to Matter. *Signs: Journal of Women in Culture and Society* , 28(3), pp. 803-831.
- Barad, K., 2007. *Meeting The Universe Halfway*. Durham y Londres: Duke University Press.
- Barad, K., 2010. Intra-actions [Interview of Karen Barad by Adam Kleinmann]. *Mousse Magazine*.
- Barad, K., 2011. Nature's Queer Performativity. *Qui Parle*, Spring/Summer, 19(2), pp. 121-158.

- Barad, K., 2012. Interview with Karen Barad. En: *New Materialism: Interviews & Cartographies*. University of Michigan Library, Ann Arbor: Open Humanities Press, pp. 48-70.
- Barenblit, F. y otros, 2017. *Forensic Architecture. Hacia una estética investigativa*. Barcelona y Ciudad de México: MACBA Museu d'Art Contemporani de Barcelona i MUAC Museo Universitario Arte Contemporáneo .
- Beltrán del Río, P., 2014. Gobernanza Forense va por creación de base de datos de ADN conjunta al Estado. *Imagen Radio*, 1 diciembre.
- Bertoni, O. (. , 2017. *Entrevista personal* [Entrevista] (9 noviembre 2017).
- Bode Cellmark Forensics, 2019. *Bode Technology*. [En línea]  
Available at: <https://www.bode-labs.com/pages/about-bode-cellmark-forensics-0>  
[Último acceso: 10 07 2019].
- Brito, J. L., 2016. Gobierno de Morelos trata a víctimas del crimen igual que Los Zetas, acusa Sicilia. *Proceso*, 22 agosto.
- Buscadores: Graciela Pérez*. 2017. [Película] Dirigido por Red de Periodistas de a Pie. México: Pie de Página y Open Society Foundations.
- Buscadores*. 2017. [Película] s.l.: s.n.
- Bustos Pérez, D., 2016. *Proyecto para tesis doctoral*. Ciudad de México: no publicado.
- Butler, J., 2002. *Cuerpos que importan. Sobre los límites materiales y discursivos del "sexo"*. Buenos Aires: Paidós.
- Butler, J., 2017. Vulnerabilidad corporal, coalición y la política de la calle. *Nómadas*, 46, Abril, pp. 13-29.
- Camacho Servín, F., 2015. Banco de ADN, herramienta para buscar a desaparecidos. *La Jornada*, 22 marzo.
- Campa, H., 2015. Los "otros" desaparecidos de Iguala. *Proceso*, febrero.
- Candiani, V., 2012. The Desagüe Reconsidered: Environmental Dimensions of Class Conflict in Colonial Mexico. *Hispanic American Historical Review*, 92(1), p. 5-39.
- Candiani, V., 2014. *Dreaming of Dry Land. Environmental Transformation in Colonial Mexico City*. Stanford, California: Stanford University Press.
- Carrión, L., 2018. *La fosa de agua: Desapariciones y feminicidios en el río de los Remedios*. Ciudad de México: Debate.
- Caso Radilla Pacheco vs. Estados Unidos Mexicanos* (2009) Corte Interamericana de Derechos Humanos.
- Castillejo, A., 2015. *La Imaginación social del Porvenir: Reflexiones sobre Colombia y el prospecto de una Comisión de la Verdad*, Buenos Aires: CLACSO.
- Castro-Gómez, S. & Grosfoguel, R., 2007. *El giro decolonial. Reflexiones para una diversidad epistémica más allá del capitalismo global*. Bogotá: Siglo del Hombre Editores.
- Chávez, S., 2013. Exigen declarar alerta sanitaria por contaminación en Río de los Remedios. *La Jornada*, 21 marzo.

Ciencia Forense Ciudadana, 19 de febrero 2015. *Avances de la primera exhumación ciudadana en Nuevo León, México [comunicado de prensa]*. Ciudad de México, s.n.

Ciencia Forense Ciudadana, 2014. *Comunicado de prensa: Donación de kits para muestras de ADN a familiares de normalistas*, Ciudad de México: cienciaforenseciudadana.org.

Ciencia Forense Ciudadana, 2014. *Creación de CfC [comunicado de prensa]*, Ciudad de México: s.n.

Ciencia Forense Ciudadana, 2014. *Donación de kits para muestras de ADN a familiares de normalistas [comunicado de prensa]*, Ciudad de México: cienciaforenseciudadana.org.

Ciencia Forense Ciudadana, 2015. *A History of Disappearance in 3 Acts [Documentary Film]*. s.l.:s.n.

Ciencia Forense Ciudadana, 2015. *CfC*. [En línea]  
Available at: <http://cienciaforenseciudadana.org/>  
[Último acceso: 8 julio 2019].

Ciencia Forense Ciudadana, 2015. *CfC*. [En línea]  
Available at: <http://cienciaforenseciudadana.org/>  
[Último acceso: 8 julio 2019].

Cooper, M., 2008. *Life as Surplus. Biotechnology and Capitalism in the Neoliberal Era*. Washington: University of Washington Press.

Cordero, N., 2019. Mecanismo Extraordinario de Identificación Forense, un camino para afrontar la crisis forense en México. *Animal Político*, 12 diciembre.

Corte Interamericana de Derechos Humanos, 23 de Noviembre 2009. *Caso Radilla Pacheco vs. Estados Unidos Mexicanos*, San José: Corte Interamericana de Derechos Humanos.

Cruz Santiago, A., 2017. *Forensic Citizens: The politics of Searching for Disappeared Persons in Mexico [tesis doctoral]*. Durham University: Manuscrito no publicado.

Cruz Santiago, A., 2020. Lists, Maps, and Bones: The Untold Journeys of Citizen-led Forensics in Mexico. *Victims & Offenders*.

D.O.F., 1 de abril de 2008. *Diario Oficial de la Federación, número 2475-I*. Ciudad de México: Congreso de México.

De Leon, J., 2015. *The Land of Open Graves. Living and Dying on The Migrant Trail*. Oakland: University of California Press.

Delgado, G., 2002. Biopiracy and intellectual property as the basis for biotechnological development: The case of Mexico. *International Journal of Politics, Culture and Society*, 16(2), pp. 297-318.

Dempster, M. B. L., 1998. *A Self-Organizing Systems Perspective on Planning for Sustainability [Tesis de maestría]*. Ontario, Canada: University of Waterloo.

Derrida, J., 1988. *Limited Inc.*. Chicago: Northwestern University Press.

Derrida, J., 2005. *De la gramatología*. octava ed. Argentina/México: Siglo XXI.

Derrida, J., 2010. *La Universidad sin condición*. Madrid: Trotta.

Díaz, L., 27 de octubre de 2016. *Estrategias de búsqueda desde la sociedad civil [Comunicación pública]*. Museo Nacional de Antropología, Ciudad de México, XII Congreso Asociación Latinoamericana Antropología Forense (ALAF), 24-28 de Octubre.

Doretti, M. & Snow, C., 2003. Forensic anthropology and human rights. En: D. W. Steadman, ed. *Hard Evidence: Case studies in forensic anthropology*. Londres y Nueva York: Routledge, pp. 525-553.

Douglas, M., 1973. *Pureza y peligro. Un análisis de los conceptos de contaminación y tabú*. Madrid: Siglo XXI.

EAAF, 15 de febrero 2015. *Documento Inicial Sobre Investigaciones En El Basurero De Cocula Y Rio San Juan*, Ciudad de México: EAAF.

EAAF, 15 de febrero 2015. *Documento Inicial Sobre Investigaciones En El Basurero De Cocula Y Rio San Juan [comunicado de prensa]*, Ciudad de México: EAAF.

EAAF, 2016. *Dictamen sobre el basurero Cocula*, Ciudad de México: Equipo Argentino de Antropología Forense.

EAAF, 2017. *Equipo Argentino de Antropología Forense*. [En línea]  
Available at: <https://www.eaaf.org/>  
[Último acceso: 1 agosto 2019].

EAAF, 24 de octubre de 2016. *comunicación pública*. Ciudad de México, XII Congreso Latinoamericano de Antropología Forense (ALAF).

EFE, 2019. México es una catástrofe en derechos humanos. *El Universal*, 17 enero.

El País, 2015. Especial 'Caso Ayotzinapa: La noche más oscura de México'. *El País*.

El Perro, 2019. *Ecatepec*. Ciudad de México: Ediciones Hungría.

EMAF, 2015. *Entrevista personal [Entrevista] (24 Noviembre 2015)*.

EMAF, 2015. *La importancia del proceso de investigación forense en casos de desaparición forzada*, Ciudad de México: Equipo Mexicano de Antropología Forense A.C. con apoyo de Heinrich Böll Stiftung Fund.

EMAF, 2016. *Comunicación personal [Entrevista] (26 noviembre 2016)*.

EMAF, 2016. *Entrevista personal [Entrevista realizada por García Deister, V. y Torres, M.] (16 Marzo 2016)*.

EMAF, 2020. *Comunicación personal [Entrevista] (20 febrero 2020)*.

EMAF, 2020. *Pedagogía Forense [sitio web]*. [En línea]  
Available at: <http://pedagogiaforense.emaf.org.mx/el-taller-y-las-sesiones/>  
[Último acceso: 15 05 2020].

EMAF, 2020. *Pedagogía Forense. Antropología forense. Herramientas para la búsqueda de la verdad..* Ciudad de México: Heinrich Böll/ Instituto Alemán/EMAF.

EMAF, 25 de octubre de 2016. *Comunicación pública*. Ciudad de México, XII Congreso Latinoamericano de Antropología Forense (ALAF).

- EMAF, 7 de febrero de 2020. *Presentación del proyecto 'Pedagogía Forense' [comunicación pública]*. Ciudad de México, EMAF/Heinrich Böll.
- Enríquez Farías, R., Macías Madero, A. & Peña Rodríguez, A., 2019. La incorporación de la arqueología a la antropología forense: un breve recuento histórico. *Revista Chicomoztoc*, Enero.1(1).
- EPAF y EMAF, 4 de diciembre 2014. *EPAF y EMAF no tienen vínculos con Gobernanza Forense Ciudadana o con el proyecto "Citizen-led Forensics"*, Lima y Ciudad de México: s.n.
- EPAF, 2014. *Informe sobre exhumación y análisis de los restos de Brenda Damaris en México*, Lima: Equipo Peruano de Antropología Forense.
- EPAF, 24 de octubre de 2016 . *comunicación pública*. Ciudad de México, XII Congreso Latinoamericano de Antropología Forense (ALAF).
- Equipo Mexicano de Antropología Forense, 2016. *La importancia del proceso de investigación forense en casos de desaparición forzada*, Ciudad de México: Equipo Mexicano de Antropología Forense A.C. y Heinrich Böll Stiftung Foundation.
- Febbro, E., 2016. 'La prueba física no miente'. *Página 12*, 12 febrero, p. Versión digital.
- Fernández, N., 2019. *Mapocho*. Santiago de Chile: Alquimia Ediciones.
- Ferrero, D., 2014. Mexico's citizen detectives take forensic studies into their own hands. *Al Jazeera*, 20 noviembre.
- Fondebrider, L., 2016. *Entrevista personal* [Entrevista] (27 octubre 2016).
- Fondebrider, L. & Doretti, M., 2001. Science and human rights: truth, justice, reparation, and reconciliation, a long way in Third World countries. En: V. Buchli & G. Lucas, edits. *Archaeologies of the Contemporary Past*. Londres y Nueva York: Routledge, pp. 138-144.
- Fregoso, R.-L. & Bejarano, C., 2009. *Terrorizing Women: Femicide in the Americas*. Durham: Duke University Press.
- Fricke, M., 2007. *Epistemic Injustice. Power and the Ethics of Knowing*. Oxford & Nueva York: Oxford University Press.
- Fuentes, M. E., 24 de noviembre de 2016. *comunicación pública*. Ciudad de México, Espacio Cultural Punto Gozadera.
- FUNDENL, 11 de septiembre 2014. *Exhumación de presuntos restos de Brenda Damaris González Solís*. Nuevo León, FUNDENL.
- FUNDENL, 16 de febrero 2015. *Encontramos a Damaris, pero no obtuvimos justicia*. FUNDENL. Nuevo León, s.n.
- FUNDENL, 3 de abril 2015. *Resultados del dictamen pericial independiente: Caso Brenda Damaris González Solís desaparecida en NL*. Nuevo León, FUNDENL.
- Galindo Vázquez, K. J., 2017. *La construcción de la maternidad y la acción política en el grupo de las rastreadoras de Fuerte (Tesis de Maestría)*. Sinaloa: Universidad Autónoma de Sinaloa (No Publicada).

García Deister, V. & López Beltrán, C., 2015. País de gordos/país de muertos: Obesity, death and nation in biomedical and forensic genetics in Mexico. *Social studies of science*, 45(6), pp. 797-815.

García Deister, V. & López Beltrán, C., 2017. ADN en un país de muertos. La genética forense como medio y remedio. En: M. Quijano & M. Palacios, edits. *Violencia y discurso. México*. Ciudad de México: UNAM, pp. 157-181.

García-Deister, V., 2016. Usos políticos de una base nacional de datos genético. *Animal Político*, 6 abril.

García-Deister, V. & Smith, L., 2016. Ensamblajes de la ciencia forense en América Latina . En: E. Suárez-Díaz & G. Mateos, edits. *Aproximaciones a lo local y lo global: América Latina en la historia de la ciencia contemporánea*. s.l.:Centro de Estudios Filosóficos, Políticos y Sociales Vicente Lombardo Toledano, pp. 270-300.

GIASF, 2016. *Grupo de Investigaciones en Antropología en Social y Forense*. [En línea] Available at: <http://www.giasf.org/> [Último acceso: 16 Agosto 2019].

Gobernanza Forense Ciudadana, G., 2014©. *CfC: Una Idea Transformadora*. [En línea] Available at: <https://www.youtube.com/watch?v=vQGR2A7eKD0&t=2s> [Último acceso: 10 julio 2019].

Gobernanza Forense Ciudadana, G., 2014®. *CfC: Una Idea Transformadora*. [En línea] Available at: <https://www.youtube.com/watch?v=vQGR2A7eKD0&t=2s> [Último acceso: 10 julio 2019].

Haraway, D. H., 2019. *Seguir con el problema. Generar parentesco en el Chthuluceno*. Bilbao: Consonni.

Haraway, D. J., 1991. *Ciencia, cyborgs y mujeres. La reinención de la naturaleza*. Madrid: Ediciones Cátedra.

Haraway, D. J., 1997. *Modest\_Witness@Second\_Millennium.FemaleMan\_Meets\_OncoMouse: Feminism and Technoscience*. 1º ed. Nueva York y Londres: Routledge.

Haraway, D. J., 2004. *Testigo\_Modesto@Segundo\_Milenio. HombreHembra@\_Conoce\_OncoraciónTM*. Barcelona: UOC.

Haraway, D. J., 2016. *Staying with the Trouble: Making Kin in the Chthulucene*. Durham y Londres: Duke University Press.

Harding, S., 1986. *The Science Question in Feminism*. segunda ed. Nueva York: Cornell University Press.

Harding, S., 2008. *Sciences from Below: Feminisms, Postcolonialities, and Modernities*. Durham: Duke University Press.

Harding, S., 2016. Latin American Decolonial Social Studies of Scientific Knowledge: Alliances and Tensions. *Science, Technology, & Human Values*, 41(6), pp. 1063-1087.

Harding, S., 2017. Latin American Decolonial Studies: Feminist Issues. *Feminist Studies*, 43(3), pp. 624-636.

Hernández Castillo, R. A., 2017. México en tiempos de violencia e impunidad: La antropología jurídica y la antropología forense en apoyo a los derechos humanos. *Lilas Benson Magazin*, Volumen 29 de agosto, p. NP.

Hernández Castillo, R. A., 2018. "Si tan sólo me hubieran dejado tocar su cráneo": Saberes forenses de las madres de desaparecidos. *A dónde van los desaparecidos [medio online]*, 6 diciembre.

Hernández Castillo, R. A., 2018. Desaparición forzada, militarización del espacio público y movilizaciones desde la sociedad civil. Hacia una semiótica económica [entrevista por Roque Urbietta Hernández]. *Relaciones Internacionales*, pp. 209-214.

Hidalgo, L., 2017. *Entrevista personal* [Entrevista] (17 septiembre 2017).

Hidalgo, L., 29 de septiembre de 2015. *Comunicación pública*. Ciudad de México, Foro Internacional sobre Personas Desaparecidas en México: Ciencia, Ciudadanía, Estado y Derechos Humanos, UAM Xochimilco.

Huffschnid, A., 2015. La antropología forense como transgresión: De la forensis argentina a la necropolítica de la actualidad. En: P. Eser, S. Peters, A. Schrott & U. Winter, edits. *Transiciones democráticas en la Península Ibérica y el Cono Sur: La emergencia de un espacio de comunicativo transnacional de memoria*. Frankfurt: NP.

Huffschnid, A., 2016. Huesos y humanidad. Antropología forense y su poder constituyente ante la desaparición forzada. *Athenea Digital*, 15(3), pp. 195-214.

Huffschnid, A., 2019. El susurro de los huesos: La antropología forense como arqueología del dolor y resistencia ante el terror. *Ixiptla*, Volumen 3.

Human Rights Tulip, 2014. *Human Rights Tulip*. [En línea]  
Available at: <https://www.humanrightstulip.nl/>  
[Último acceso: 6 julio 2019].

Jacinto, R. J., 2017. Se tiñe de rojo el Río de los Remedios. *El Universal*, 25 Mayo.

Jiménez, H., 2016. Buscan crear base nacional de ADN. *El Universal*, 25 Marzo.

Keller, E. F., 2002. *The Century of The Gene*. Cambridge, Massachusetts, y Londres: Harvard University Press.

Kimmelman, M., 2017. Ciudad de México, al borde de una crisis por el agua. *New York Times*, 17 Febrero.

King, K., 1991. Bibliography and a Feminist Apparatus of Literary Production. *TEXT : Transactions of the Society for Textual Scholarship*, Volumen 5, pp. 91-102.

King, K., 1994. Feminism and Writing Technologies: Teaching Queerish Travels through Maps, Territories, and Pattern. *Configurations*, Enero, 2(1), pp. 89-106.

l'Estoile, B. d., 2005. Rationalizing colonial domination: anthropology and native policy in French Africa. En: B. d. L'Estoile, F. Neiburg & L. M. Sigaud, edits. *Empires, Nations, and Natives: Anthropology and State-Making*. Durham y Londres: Duke University Press, pp. 30-57.



- Latour, B., 1983. Give Me a Laboratory and I will Raise the World. En: K. D. Knorr-Cetina & M. Milkay, eds. *Science Observed. Perspectives on the Social Study of Science*. Londres: SAGE Publications, pp. 141-169.
- Linares, R., 2014. Brenda Damaris: Mi vida después de encontrarte en una fosa. *Nuestra Aparente Rención (NAR)*, 17 Noviembre.
- Lomnitz, C., 2016. *La nación desdibujada*. Barcelona: Malpaso.
- Los Otros Desaparecidos de Iguala, A.C., 2020. *Los Otros Desaparecidos*. [En línea] Available at: <https://losotrosdesaparecidos.org> [Último acceso: 05 noviembre 2020].
- Lynch, M., Cole, S. A., McNally, R. & Jordan, K., 2008. *Truth Machine. The Contentious History of DNA Fingerprinting*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Magaña, F., 2015. Piden organismos internacionales a los familiares de desaparecidos de Atoyac continuar su lucha. *El Sur Periódico de Guerrero*, 31 agosto, p. 10.
- Maldonado Torres, N., 2017. On the Coloniality of Human Rights. *Revista Crítica de Ciências Sociais*, Issue 114, pp. 117-136 .
- Marchart, O., 2012. Antagonism And Technicity: Bernard Stiegler On Eris, Stasis And Polemos. *New Formations*, pp. 150-163.
- Martínez, P., 2017. Buscadores de fosas en Guerrero: Volverte un 'perro' para encontrar a tu hijo. *Animal Político*.
- Merchant, C., 1990. *The Death of Nature: Women, Ecology, and the Scientific Revolution*. San Francisco: HarperCollins.
- Mills, D., 2005. British Anthropology at the End of Empire : the Rise and Fall of the Colonial Social Science Research Council, 1944-1962. En: B. d. L'Estoile, F. Neiburg & L. M. Sigaud, eds. *Empires, Nations, and Natives: Anthropology and State-Making*. Durham y Londres: Duke University Press, pp. 135-166.
- Milynali Red CfC, 2018. *Milynali Red CfC*. [En línea] Available at: <https://www.milynaliredcfc.org/biobanco-adnciudadano> [Último acceso: 10 Julio 2019].
- Moon, C., 2013 . Interpreters of the Dead : Forensic Knowledge, Human Remains and the Politics of the Past. *Social & Legal Studies* , 22(2), pp. 149-169.
- Moon, C., 2017. Human rights, human remains: forensic humanitarianism and the human rights of the dead. *International Social Science Journal*, 65(215/216), pp. 49-63.
- Mora, F. (., 2015. *Entrevista personal* [Entrevista] (1 diciembre 2015).
- Mouffe, C., 2007. *En torno a lo político*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.
- Nausicaä del Valle del Viento*. 1984. [Película] Dirigido por Hayao Miyasaki. s.l.: s.n.
- Nelkin, D. & Lindee, M. S., 2004. *The DNA Mystique. The Gene as a Cultural Icon*. Michigan: The University of Michigan Press.

- Ochoa Muñoz, K., 2014. El debate sobre las y los amerindios: entre el discurso de la bestialización la feminización y la racialización. En: Y. Espinosa Miñoso, D. Gómez Correal & K. Ochoa Muñoz, eds. *Tejiendo de otro modo: Feminismo, epistemología y apuestas descoloniales en Abya Yala*. s.l.:Universidad del Cauca, pp. 105-118.
- Olarte Sierra, M. & Castro, J., 2019. Notas forenses: conocimiento que materializa a los cuerpos del enemigo en fosas paramilitares y falsos positivos. *Antípoda Revista de Antropología y Arqueología*, Volumen 34, pp. 119-140.
- Olarte Sierra, M. y otros, 2014. Verdad e incertidumbre en el marco del conflicto en Colombia: una mirada a los sistemas de información como prácticas de memoria. *Universitas Humanística*, Volumen 79, pp. 233-254.
- Olarte Sierra, M. F., 2019. Of flesh and bone emotional and affective ethnography of forensic anthropology practices amidst an armed conflict. *TAPUYA: LATIN AMERICAN SCIENCE, TECHNOLOGY AND SOCIETY*, pp. 1-18.
- O'Reilly, C., 2016. *Reporte ESRC - Newton RCUK-CONACYT - Mobile Solutions to the Mexican Kidnapping Epidemic: Beyond Elite Counter-Measures Towards Citizen-Led Innovation*. [En línea]  
Available at: <https://gtr.ukri.org/projects?ref=ES%2FP005918%2F1#tabOutcomesD>  
[Último acceso: 6 julio 2019].
- O'Toole, G., 2003. A New Nationalism for a New Era: The Political Ideology of Mexican Neoliberalism. *Bulletin of Latin American Research*, 22(3), pp. 269-290.
- Pentecost, C., 2007. *Cuando el arte deviene vida. Artistas, investigadoras y biotecnologías*, s.l.: eipcp.net.
- Pérez Rodríguez, G., 2019. *Entrevista personal* [Entrevista] (5 enero 2019).
- Pérez Rodríguez, G., 30 de septiembre de 2015. *Comunicación pública*. Ciudad de México, Foro Internacional sobre Personas Desaparecidas en México: Ciencia, Ciudadanía, Estado y Derechos Humanos, UAM Xochimilco.
- Pérez-Bustos, T., 2014. *Feminización y pedagogías feministas. Museos Interactivos, Ferias de Ciencia y Comunidades de Software Libre en el Sur Global*. Bogotá: Editorial Javeriana .
- Pérez-Bustos, T., 2017. A Word of Caution toward Homogenous Appropriations of Decolonial. *Catalyst: Feminism, Theory, Technoscience*, 3(1), pp. 39-47.
- Pérez-Stadelmann, C., 2014. Madres mexicanas crean sistema forense ciudadano. *El Universal*, 26 noviembre.
- Pérez-Stadelmann, C., 2014. Madres mexicanas crean sistema forense ciudadano. *El Universal*, 26 noviembre.
- Petryna, A., 2004. Biological Citizenship: The Science and Politics of Chernobyl-Exposed Populations. *OSIRIS*, Volumen 19, pp. 250-265.
- Proceso, 2015. Familias de Iguala se deslindan de UPOEG y CfC. *Proceso*, 15 Febrero.
- Rabinow, P., 1996. *Making PCR. A Story of Biotechnology*. Chicago & Londres: The University of Chicago Press.

- RAE, 2019. *Real Academia Española*. [En línea]  
Available at: <https://dle.rae.es/?id=AU1m1dd>  
[Último acceso: 16 Junio 2019].
- Raney, A., 2014. Mexico's citizen detectives take forensic studies into their own hands. *Al Jazeera*, 20 Noviembre.
- Redacción, 2019. 'La crisis forense en México sólo podrá solucionarse si no se confunden las causas del problema': EAAF. *Zona Docs*, 12 Agosto.
- Reza, A., 2016. Solo un buzo limpia drenaje profundo de la CdMx. *Milenio*, 19 julio.
- Robledo, Carolina, 2017, "Entrevista a Fernando Ocegueda", en *Buscadores*, Pie de Página, 26 de marzo, consultar online en <http://piedepagina.mx/buscadores/fernando-ocegueda.php>.
- Robledo Silvestre, C., 2019. Descolonizar el encuentro con la muerte. Hacia una ciencia afectiva en torno a la exhumación de fosas comunes en México. *ABYA-YALA: Revista sobre acesso á justiça e direitos nas Américas*, 3(2), pp. 140-170.
- Robledo, C., Escorcía, L., Querales, M.-e. & García, G., 2016. Violencia e ilegalidad en las fosas de Tetelcingo: Interpretaciones desde la antropología. *Resiliencia*, Julio-Septiembre(3).
- Rose, N. & Novas, C., 2005. Biological Citizenship. En: A. Ong & S. Collier, edits. *Global Assemblages: Technology, Politics, and Ethics as Anthropological Problems*. s.l.:Blackwell Publishing Ltd .
- Rozental, S., 2020. Cuerpos de agua: La materia oscura de la ciudad. *No Publicado*.
- Ruiz, M. O. A., 2010. *Bases de datos criminalísticas en la Procuraduría General de la República*, s.l.: Instituto de Investigaciones Jurídicas UNAM.
- Salcedo, A., 7 de febrero de 2020. *Presentación del proyecto 'Pedagogía Forense' [comunicación pública]*. Ciudad de México, EMAF/Fundación Heinrich Böll.
- Sandoval, C., 2004. Nuevas ciencias. Feminismo cyborg y metodología de los oprimidos. En: *Otras inapropiables: Feminismos desde las fronteras*. Madrid: Traficantes de Sueños, pp. 81-106.
- Schwartz Marín, E., 2011. *Genomic Sovereignty and the "Mexican Genome": an Ethnography of Postcolonial Biopolitics [tesis doctoral]*. Exeter University: No publicada.
- Schwartz Marín, E., 2013. *Biomediaciones fantasmagóricas: muerte y violencia en México*. Ciudad de México, s.n.
- Schwartz Marín, E., 2015. *Entrevista personal* [Entrevista] (15 noviembre 2015).
- Schwartz Marín, E., 2018. *ESRC Report Mexican Project Partner". El primero, "Data Justice in Mexico's Multiveillant Society: How big data is reshaping the struggle for human rights and political freedoms*. [En línea]  
Available at: <https://gtr.ukri.org/projects?ref=ES%2FR009945%2F1>  
[Último acceso: 8 julio 2019].

- Schwartz Marín, E. & Cruz Santiago, A., 2014a. *ESRC Report Project. Citizen Led Forensics: DNA & data-banking as technologies of disruption-a novel way to learn and intervene in the search for the disappeared in Mexico*, Durham: Uk Research and Innovation, ESRC.
- Schwartz Marín, E. & Cruz Santiago, A., 2014. How citizens lead the search for Mexico's disappeared. *Aljazeera*, 20 Noviembre, p. np.
- Schwartz Marín, E. & Cruz Santiago, A., 2016a. Forensic Civism: Articulating Science, DNA and Kinship in Contemporary Mexico and Colombia. *Human Remains and Violence*, 2(1), p. 58-74.
- Schwartz Marín, E. & Cruz Santiago, A., 2016. Pure corpses, dangerous citizens: transgressing the boundaries between mourners and experts in the search for the disappeared in Mexico. *Social research: an international quarterly*, 83(2), pp. 483-510.
- Schwartz Marín, E. & Cruz Santiago, A., 2018. Antígona y su biobanco de ADN : desaparecidos, búsqueda y tecnologías forenses en México. *Athenea digital. Revista de pensamiento e investigación social*, 18(1), pp. 129-153.
- Schwartz Marín, E. & Cruz Santiago, A., 2018. Antígona y su biobanco de ADN : desaparecidos, búsqueda y tecnologías forenses en México. *Athenea digital. Revista de pensamiento e investigación social*, 18(1), pp. 129-153.
- Schwartz Marín, E. & Restrepo, E., 2013. Biocoloniality, Governance, and the Protection of 'Genetic Identities' in Mexico and Colombia. *Sociology*, 0(0), pp. 1-18.
- Schwartz Marín, E. & Cruz Santiago, A., 2014a. *ESRC Report Project. Citizen Led Forensics: DNA & data-banking as technologies of disruption-a novel way to learn and intervene in the search for the disappeared in Mexico*, Durham: Uk Research and Innovation, ESRC.
- Schweitzer, N. & Saks, M. J., 2007. The CSI Effect: Popular Fiction About Forensic Science Affects the Public's Expectations About Real Forensic Science. *47 Jurimetrics*, p. 357-364.
- Segato, R. L., 2006. *La escritura en el cuerpo de las mujeres asesinadas en Ciudad Juárez. Territorio, soberanía y crímenes de segundo estado*. Ciudad de México: Tinta Limón Ediciones.
- Segato, R. L., 2014. Colonialidad y patriarcado moderno: expansión del frente estatal, modernización, y la vida de las mujeres. En: Y. Espinosa Miñoso, D. Gómez Correal & K. Ochoa Muñoz, edits. *Tejiendo de otro modo: Feminismo, epistemología y apuestas descoloniales en Abya Yala*. s.l.:Universidad del Cauca, pp. 75-90.
- Shapin, S., 1994. *A Social History of Truth. Civility and Science in Seventeenth-Century England*. Londres y Chicago: THE UNIVERSITY OF Chicago Press.
- Shapin, S. & Schaffer, S., 2005. *El Leviathan y la bomba de vacío. Hobbes, Boyle y la vida experimental*. Quilmes: Universidad Nacional de Quilmes.
- Shuttleworth Foundation, 2015. *Flash Grants de Shuttleworth Foundation*. [En línea] Available at: <https://www.shuttleworthfoundation.org/fellows/flash-grants/> [Último acceso: 09 julio 2019].
- Sin Embargo, 2018. Los restos de Alexander Mora eran tan pequeños que quedaron destruidos durante su identificación. *Sin Embargo*, 27 septiembre.

- Singularity University, 2020. *Global Impact Challenges*. [En línea]  
Available at: <https://su.org/gic/>  
[Último acceso: 6 marzo 2020].
- Siscar, M., 2014. Ciudadanos crean su propio sistema para localizar a desaparecidos. *Animal Político*, 19 septiembre.
- Smith, L., 2013. "Genetics is a Study in Faith: Forensic DNA, kinship analysis, and the ethics of care in post- conflict Latin America." *The Scholar and the Feminist*, 11 (3).
- Smith, L., 2014. *Subversive Genes: Making DNA and Human Rights in Argentina*. s.l.:Manuscrito no publicado.
- Smith, L., 2016. The missing, the martyred and the disappeared: Global networks, technical intensification and the end of human rights genetics. *Social Studies of Science*, 47 (3), pp. 398-416.
- Smith, L. & Wagner, S., 2007. DNA Identification: Checking Expectations of Truth and Justice. *Public Affairs*, Mayo, p. 35.
- Snow, C., Stover, E. & Hannibal, K., 1989. Scientists as detectives: Investigating human rights. *Technology Review*, 92(2), pp. 43-51.
- Steadman, D. & Haglun, W., 2005. The scope of anthropological contributions to human rights investigations.. *Journal of Forensic Science*, 50 (1), p. 23-30.
- Stiegler, B., 2002. *La técnica y el tiempo I: El pecado de Epimeteo*. Guipuzkoa: Argiraletxe Hiru Ed.
- Thacker, E., 2001. Open Source DNA?. *Biotech Hobbyist Magazine*.
- Thacker, E., 2005. *The Global Genome. Biotechnology, Politics, and Culture*. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press.
- Thacker, E., 2000. SF, Technoscience, Net.art: The Politics of Extrapolation. *Art Journal*, Volumen Fall, pp. 65-73.
- Tomasena, J. M., 2014. Gobernanza Forense Ciudadana: la búsqueda más dolorosa. *MAGIS Iteso*, 1 Diciembre.
- Trujillo, J. C., 2017. *Entrevista personal* [Entrevista] (16 septiembre 2017).
- Trujillo, J. C., 26 de octubre de 2016. *Estrategias de búsqueda desde la sociedad civil [Comunicación pública]*. Museo Nacional de Antropología, Ciudad de México, XII Congreso Asociación Latinoamericana Antropología Forense (ALAF), 24-28 de Octubre.
- Turati, M., 2014. Los otros desaparecidos de Iguala que nadie buscó. *Proceso*, 2 noviembre, p. SP.
- Turatti, M., 2014. Durante búsquedas de normalistas han sido hallados 55 cadáveres y 50 fosas. *Proceso*, 3 Diciembre.
- Turatti, M., 2015. Los desenterradores anónimos. *Proceso*, enero 29.
- Uhlig, M., 1991. Mexico City's Toxic Residue Worsens Already Filthy Air. *The New York Times*, 12 Mayo.

- Universal, E., 2014. México alista base de datos nacional de genética: PGR. *El Universal*, 5 junio.
- Ureste, M., 2014. De Tlatlaya a Ayotzinapa: las recomendaciones que organizaciones internacionales hacen a México. *Animal Político*, 10 octubre.
- Valdez, Abel, 2020. Historia de Los Otros Desaparecidos. *Los Otros Desaparecidos*. 11 de julio. [En línea]  
Available at: <https://losotrosdesaparecidos.org/2020/07/11/historia/>  
[Último acceso: 05 noviembre 2020].
- Veledíaz, J., 2014. De la 'aldea vietnamita' a las 'narcofosas'. *Estado Mayor*, 4 noviembre.
- Vélez, A., 2015. *Entrevista Personal* [Entrevista] (15 septiembre 2015).
- Vergara, M., 26 de octubre de 2016. "Estrategias de Búsqueda de Familiares" [comunicación pública]. Museo Nacional de Antropología, Ciudad de México, XII Congreso de la Asociación Latinoamericana de Antropología Forense (ALAF).
- Villamil, J., 2014. Gobernanza Forense Ciudadana: La búsqueda independiente. *Proceso*, diciembre 30.
- Villoro, J., 2014. Yo sé leer: vida y muerte en Guerrero. *El País*, 30 octubre, p. párrafo 11.
- Vivanco, J. M., 2012. *Mexico: Letter to President Peña Nieto Peña Nieto: What is your human rights agenda?*. [En línea]  
Available at: <https://www.hrw.org/news/2012/12/11/mexico-letter-president-pena-nieto>  
[Último acceso: 6 febrero 2020].
- Voelkerding, Karl V.; Dames, Shale A.; Durtschi, Jacob D., 2009. Next-Generation Sequencing: From Basic Research to Diagnostics, *Clinical Chemistry*, Volumen 55 (4), Abril, pp. 641-658, <https://doi.org/10.1373/clinchem.2008.112789>.
- Wagner, S. & Smith, L., 2007. DNA Identification: Checking Expectations of Truth and Justice. *Public Affairs*, Volumen Mayo , p. 35.
- Weizman, E., 2014. Introduction: Forensis. En: E. Weizman & F. Architecture, edits. *Forensis. The Architecture of Public Truth*. Berlin: Sternberg Press & Forensic Architecture, pp. 9-32.
- Yébenes Escardó, Z., 2015. Performatividad, prácticas corporales y procesos de subjetivación. *Diario de campo*, Enero-Abril(6-7), pp. 70-74.