



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE CIENCIAS POLÍTICAS Y SOCIALES

---

*LOS HIJOS DE LA MUERTE.*  
PROYECTO DE VIDEO DOCUMENTAL  
SOBRE ENTOMOLOGÍA FORENSE  
EN EL DISTRITO FEDERAL.

T E S I S A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN

P R E S E N T A :  
CARLOS MERCADO RIVERA

ASESORA: LIC. ANA CECILIA GUADARRAMA NAVARRETE



CIUDAD UNIVERSITARIA, MÉXICO, D. F., MARZO DE 2013



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.

Dedico este trabajo con amor y agradecimiento:

a mi mamá, Rocío;  
mi papá, Carlos;  
mi hermano, Andrés;  
mis tíos, Laura y Adolfo;  
y a mi novia, Jannette.

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco, en primer lugar, a la Licenciada Cecilia Guadarrama Navarrete, quien fungió como asesora de esta tesina. Muchas gracias por haber sido mi mayor ejemplo durante la carrera y, especialmente, por todos estos años en los que he encontrado en usted el mayor apoyo en todos y cada uno de mis intentos de titulación, hasta llegar a este trabajo. Usted, mejor que nadie, sabe lo que significa esto para mí; le estoy eternamente agradecido.

Agradezco también al cuerpo de sinodales por la revisión, observaciones y valiosas aportaciones a este escrito: Dr. Eduardo Fernando Aguado Cruz, Lic. Rolando Chía Pérez, Lic. Luis Carrasco García y Lic. Rodrigo Martínez Martínez, todos ellos catedráticos admirables de la carrera de Ciencias de la Comunicación en la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales de la UNAM.

En una de las dos áreas principales de este trabajo, la entomología forense, expreso mi especial agradecimiento a la Maestra en Criminalística Jannette Michel Becerril, del Instituto Nacional de Ciencias Penales (INACIPE) de la Procuraduría General de la República, por convertirse en mi guía a través del apasionante mundo de la entomología forense; gracias por su ayuda en la obtención y comprensión del material de investigación, así como por sus observaciones y comentarios no solo en lo relativo a su especialidad, sino de toda la tesina.

Al Biólogo Arturo Gabriel Cortés Cruz, del Instituto de Ciencias Forenses del Distrito Federal, mi más grande y sincero agradecimiento por toda su atención, disposición y aportaciones otorgadas para la investigación y la escaleta de este trabajo; también por confiar en este proyecto desde el inicio y convertirse en un pilar del mismo. Le reitero por este medio mi total respeto y admiración hacia su persona y por su trabajo en la entomología forense y en la impartición de justicia.

También agradezco infinitamente a Erika García Mosqueda, del Instituto de Ciencias Forenses del Distrito Federal, por las entrevistas concedidas, sus oportunas aclaraciones y comentarios de gran ayuda para la investigación y el entendimiento de este autor en las áreas de genética y entomología forense, así como por su valiosa colaboración en el desarrollo de la escaleta de este proyecto.

Mi agradecimiento de igual manera para Dafne Muñoz Ceballos, de la Facultad de Estudios Superiores Iztacala, por las entrevistas concedidas y sus explicaciones en lo referente a los métodos de la entomología forense.

Por la amable atención e información brindada sobre los insectos y los principios básicos de la entomología, mi agradecimiento al Biólogo Alberto Morales Moreno, ex presidente de la Sociedad Mexicana de Entomología y catedrático de la Facultad de Estudios Superiores Iztacala.

En la otra gran esfera de este trabajo, la producción audiovisual, mi agradecimiento total al productor y documentalista Carlos Hernández Vázquez, del Centro de Capacitación Cinematográfica, no solamente por su tiempo, observaciones y colaboración en todo sentido con el plan de producción de este trabajo, sino porque gracias a él conocí y trabajé por primera vez en la producción de videos documentales, hace ya algunos años.

Muchas gracias a la experimentada y talentosa guionista Denisse Quintero Reyes, del Centro de Capacitación Cinematográfica, por su invaluable ayuda en lo relativo a planeación y desarrollo de la escaleta de *Los hijos de la muerte*. Sin su excepcional ayuda, este proyecto audiovisual no estaría en el punto en el que hoy se encuentra.

Al Licenciado Héctor Octavio Bernal Banda le agradezco por su experiencia y excepcional sentido didáctico en las observaciones y precisiones sobre los aspectos relativos al diseño sonoro y de postproducción de este proyecto.

Por la atención, tiempo y ayuda en la planeación y desarrollo del *storyboard* de este proyecto, agradezco total e infinitamente al Licenciado en Ciencias de la Comunicación Andrés Mercado Rivera, de la Facultad de Estudios Superiores Acatlán.

A la Licenciada Karla Irazema López Zepeda, abogada de la Facultad de Derecho de la UNAM, agradezco por su ayuda en lo relativo a los aspectos legales y de registro de derechos de autor de la escaleta de *Los hijos de la muerte*.

Finalmente, al Arquitecto Carlos Mercado Marín, catedrático de la Facultad de Estudios Superiores Aragón con amplia experiencia en la supervisión de tesis, mi agradecimiento por su valiosa ayuda en la revisión y observaciones sobre la redacción este trabajo.

*Døden var her først.  
Glemselen seirer til slutt.  
Mørket fødte lyset.  
Hva mer vil du vite?*

*-Varg Vikernes, Vallen.*

## ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO 1. EL DOCUMENTAL	5
1.1 EL DOCUMENTAL AUDIOVISUAL Y SU HISTORIA	5
1.2 LA NATURALEZA DEL DOCUMENTAL	15
1.2.1 REALIDAD Y FICCIÓN EN EL DOCUMENTAL	17
1.2.2 PROPÓSITOS DEL DOCUMENTAL	20
1.2.3 OBJETIVIDAD O PUNTO DE VISTA EN EL DOCUMENTAL	23
1.3 EL DOCUMENTAL COMO GÉNERO	29
1.3.1 DEFINICIÓN Y OPERACIÓN DE LOS GÉNEROS	30
1.3.2 EL DOCUMENTAL DENTRO DE LOS GÉNEROS PERIODÍSTICOS Y LOS GÉNEROS INFORMATIVOS AUDIOVISUALES	34
1.3.3 EL DOCUMENTAL CON RESPECTO AL REPORTAJE	37
1.4 ELEMENTOS DEL DOCUMENTAL	39
1.5 EL LENGUAJE DEL DOCUMENTAL	43
1.6 CONSIDERACIONES FINALES	45
CAPÍTULO 2. EL TEMA. LA ENTOMOLOGÍA FORENSE Y SUS PROTAGONISTAS, <i>LOS HIJOS DE LA MUERTE</i>	47
2.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA ENTOMOLOGÍA FORENSE	49
2.2 ENTOMOLOGÍA FORENSE. DEFINICIÓN Y ALCANCES	53
2.2.1 OBJETO DE ESTUDIO. INSECTOS DE IMPORTANCIA FORENSE	54
2.2.2 LA DANZA DE LA VIDA ALREDEDOR DE LA MUERTE: SUCESIÓN DE LOS INSECTOS EN LOS ESTADOS DE DESCOMPOSICIÓN	58
2.3 LOS ENTOMÓLOGOS FORENSES	61

CAPÍTULO 3. CARPETA DE PRODUCCIÓN DEL DOCUMENTAL <i>LOS HIJOS DE LA MUERTE</i>	80
3.1 TÍTULO	80
3.2 TEMA	80
3.3 FORMATO Y SOPORTES DE GRABACIÓN	81
3.4 CLIENTE	82
3.5 DURACIÓN	82
3.6 EXHIBICIÓN	83
3.7 AUDIENCIA / CLASIFICACIÓN	85
3.8 SINOPSIS	86
3.8.1 VERSIÓN CORTA	86
3.8.2 VERSIÓN LARGA	86
3.9 EQUIPO HUMANO	87
3.10 EQUIPO TÉCNICO	87
3.11 PLAN DE PRODUCCIÓN	88
3.12 CRONOGRAMA	96
3.13 ESCALETA	106
3.14 STORYBOARD	115
3.15 BREAKDOWN PRELIMINAR	124
3.16 PERFIL DE LOS PROTAGONISTAS	129
3.17 LISTA DE LOCACIONES	132
3.18 PRESUPUESTO	136
CONCLUSIONES	137
FUENTES DE INVESTIGACIÓN	142



## INTRODUCCIÓN

El presente trabajo es el último de tres intentos de escribir una tesina para obtener mi título profesional, un proceso que inicié hace casi cuatro años.

Una vez que decidí encaminarme a la opción de Producción Audiovisual, en el sexto semestre de la carrera, supe que quería titularme con un documental y *crear* mi propia obra audiovisual. Y aunque me gustaban mucho los documentales, en la práctica no sabía cómo hacer uno, por lo que inicié mis prácticas profesionales en el 2006 en *Elemento Producciones*, casa productora audiovisual. Dos años después, cuando cursaba el octavo semestre de la carrera, comencé a trabajar formalmente en dicha empresa. Ahí estuve hasta el año 2010 y me parecía haber aprendido lo necesario sobre el proceso de cómo hacer un documental, pero me faltaba lo más importante: el tema.

Al principio pensaba que sólo necesitaba tener un mínimo interés personal por el tema, investigarlo y el resto sería muy sencillo. Lo mismo hubiera podido hacerlo sobre fútbol –mi primer proyecto de tesis registrado fue acerca de la barra *Rebel* del club Universidad– que de *heavy metal*, dos de mis mayores pasiones. O incluso, sobre la vida de Suecia, país en el que radiqué por un año, justo después de un segundo fracaso en una tesina que casi me hizo darme por vencido. Ya con más calma descubriría que, en efecto, se puede producir un documental sobre cualquier cosa, pero para *crear* un documental de principio a fin se necesita algo más, y eso, a mi juicio, viene de un compromiso personal y profundo con un tema que lleva a la necesidad de difundirlo a otras personas, al público.

Así, me pregunté ¿por qué hacer un documental? Respuesta sencilla: me gustaba ver documentales sobre animales y la vida salvaje desde la niñez. Incluso, uno de mis sueños era ser biólogo y viajar por todo el mundo trabajando con animales. Todos me gustan por igual, y cuando conocí sobre los insectos necrófagos, la labor de degradación de la materia que realizan y su importancia para el equilibrio ecológico, más allá del asco, la repulsión y la imagen negativa, decidí que podrían poner en marcha ese sueño infantil: un documental sobre insectos. Finalmente encontré mi tema.

Esta idea se reforzó cuando entre los años 2008 y 2009 participé como asistente de producción del documental *Aquellos sin nombre*, de Carlos Hernández. Ahí abordamos el tema de la muerte a través del proceso que siguen cadáveres no identificados en la Ciudad de México. Hicimos un seguimiento desde el hallazgo de los cuerpos hasta que terminan en la fosa común, así como a las personas que están involucradas en distintas esferas del proceso: policías, periodistas de la nota roja, estudiantes de medicina y personal forense.

*Aquellos sin nombre* constituyó mi primer encuentro total con la muerte. Si bien había tenido la experiencia de perder familiares y conocidos, precisamente se trataba de *ausencias*, de haberlos visto con vida y que, repentinamente, dejarían de estar conmigo. Por lazos afectivos, no era capaz de acercarme a sus féretros, para no borrar de mi mente su recuerdo en vida, pues recordarlos como cadáveres me parecía muy triste. Al crecer, me interesé por entender ese proceso, más allá del aura de los credos, religiones y lazos afectivos que le rodean. Considero que lo he logrado gracias a este trabajo.

Finalmente, como resultado de la visión científico-social y humanista inherentes a mi formación universitaria, considero haber encontrado y desarrollado a través de este documental un tema de interés, utilidad y relevancia para la sociedad en diversas áreas. En primer lugar, en el panorama actual de violencia criminal a gran escala en México y el espacio que ocupa en los medios de comunicación, queda justificada la pertinencia de un producto audiovisual como *Los hijos de la muerte* que, en cierta forma, aborda algunas implicaciones de los crímenes violentos y ofrece conocer una de las tantas herramientas para resolverlos. Sin embargo, con este proyecto he decidido ir más allá del simple aprovechamiento de la coyuntura para tratar de mostrar al público otras aristas de los hechos criminales.

En *Los hijos de la muerte*, lo relativo al mundo del crimen y su investigación en el país son solamente un pretexto para dar a conocer la entomología forense como una disciplina científica en la que México está dando pasos concretos para estar a la vanguardia respecto a otras naciones.

Al no contar con registro de algún otro documental sobre entomología forense en el Distrito Federal –ni como producto terminado ni como proyecto– se espera que *Los hijos de la muerte* constituya un precedente y una de las primeras y más directas fuentes de información en el tema, además de servir como referencia para la posterior realización de documentales con la misma temática.

Además, la intención de retratar en un documental el desarrollo de la entomología forense en el Instituto de Ciencias Forenses del Distrito Federal –antes SEMEFO– responde a la necesidad de ir más allá de los números y hechos para llegar a

conocer la dimensión humana de las personas que están detrás de esa ciencia: sus motivaciones, impulsos, alegrías, problemas; el carácter forjado en la diaria convivencia con la muerte y la vida que se genera a su alrededor. Los entomólogos forenses, como los insectos, son *hijos de la muerte*: obtienen sustento, vida y razón de existir gracias a que la vida de otro ser termina.

Si este proyecto da pie a que, en el futuro, el público mire a los artrópodos e insectos que nacen y se alimentan de un cadáver como algo más que *repugnantes gusanos* y se dé cuenta que en México el desarrollo científico en esa área es digno de reconocimiento, entonces habré alcanzado mi meta.

En las siguientes páginas se presenta el fruto de una serie de planeaciones, casualidades y coincidencias; de conocer a las personas correctas en el momento justo para cerrar el ciclo más importante de mi vida hasta ahora.

El primer capítulo es el desarrollo de la herramienta elegida para hablar de este tema: el documental, definición y alcances. El segundo capítulo es la investigación sobre el tema de la muerte y los que viven gracias a ella como entomólogos forenses. Y el tercero es la presentación, para efectos académicos y profesionales, de un proyecto formal para la realización de este producto audiovisual.

## CAPÍTULO 1. EL DOCUMENTAL.

Sobre el documental han surgido muchas definiciones: género que atestigua y registra la realidad, todo aquello que no es ficción o, por el contrario, una ficción construida a partir de la realidad; películas para el aprendizaje y la reflexión antes que la diversión y la evasión; antropología filmada; instrumento del hombre para conocer el mundo; vehículo de acercamiento a la realidad del hombre y su entorno; e incluso, como la *realidad misma* llevada al arte cinematográfico, son algunas de las interpretaciones que diversos autores han dado sobre este género y que serán expuestas en este capítulo.

El documental es un género tan rico, versátil y con tantas facetas que ha generado múltiples discusiones entre estudiosos, críticos y el público. Por ello, en este capítulo se observarán algunos rasgos históricos y conceptuales del documental; de forma paralela, se justificará la pertinencia de este género como vehículo para la divulgación de la entomología forense y la labor de sus profesionales a través del proyecto *Los hijos de la muerte*.

### 1.1 EL DOCUMENTO AUDIOVISUAL Y SU HISTORIA

A través de una revisión histórica del documental es posible encontrar el origen de su vocación testimonial, su intención de que el espectador obtenga información y aprendizaje sobre un tema, así como la fascinación que ha ejercido sobre los cineastas para captar lo que sucede y por qué sucede. La ilimitada curiosidad del ser humano, lo hace preguntarse *cómo, cuándo, dónde, para qué y por qué* de sí mismo y de su entorno.

Aunque no se puede hablar del documental como género audiovisual hasta 1926, se considera que las primeras imágenes cinematográficas con valor documental son las de *La salida de los trabajadores de la fábrica (Le sortie des usines)*, de 1895, un año después del lanzamiento del cinematógrafo de los hermanos Lumière. Estas imágenes atraparón la atención del público, tanto por la novedad cinematográfica como por la fascinación que provocaba observar los paisajes, la gente y las acciones que se suscitaban en otros lugares.

A principios del siglo XX, el cine de ficción ya contaba con productos de géneros de comedia, reconstrucción histórica, prestidigitación, farsa y melodrama. De acuerdo con las preferencias del público, surgieron categorías como el vodevil, las variedades y el teatro popular filmado<sup>1</sup>.

Por otra parte, el cine de no ficción comenzó a desarrollarse a través de los *travelogues*. Estos productos ya mostraban una estructura avanzada de montaje y, aunque representaban una forma de registro de lugares y actividades cotidianas, su manifiesta vocación comercial como filmes auspiciados por agencias de viajes para promocionar destinos turísticos hizo que estas obras fueran asociadas primordialmente con instrumentos publicitarios.

Hacia la mitad de la década de 1910, Los *travelogues*, junto con los compendios de noticias conocidos como *actualités* y *journals* eran agrupados arbitrariamente bajo el término de *documentaires*.<sup>2</sup> Por lo tanto, hay que resaltar que los franceses, si bien ya ocupaban el término *documentaire*, lo aplicaban para una

---

<sup>1</sup> Michael Rabiger, *Tratado de dirección de documentales*, 2007, p. 21

<sup>2</sup> Jean Breschard, "Los orígenes del documental" en Jöel Magny (comp.), *Vocabularios del cine*, pp. 7-8

obra con un propósito y características muy diferentes a lo que más tarde sería el *documentary film* de los británicos. *Documentairie* no hacía referencia a una categoría de filmes, sino que se limitaba a describir la cualidad de estos productos de dejar constancia de lugares y hechos de su tiempo.

Así, en el contexto de los primeros experimentos comerciales del cine, surgieron los compendios noticiosos proyectados a través del cinematógrafo como exhibición preliminar a la película por la cual el público había pagado su entrada. Desde entonces, la actitud informativa de estos compendios, antecedentes directos de los actuales noticiarios, estaba impregnada de la visión e intenciones de sus hacedores y no tardó en dar origen a una gama de productos que tomaría mayor importancia con el advenimiento de la Primera Guerra Mundial: las películas de propaganda.

Este panorama del cine configuró la aparición del documental de la mano de Dziga Vertov hacia la década de 1920. Este cineasta ruso, cuyo nombre real era Denis Abramovich Kaufman, reunió a otros realizadores bajo el auspicio del Estado soviético en un grupo denominado *Kinoks*, cuya traducción es “Cine-Ojo”.

Dicho grupo publicó sus manifiestos con la teoría del “Cine-Ojo”, basados en la superioridad perceptiva de la cámara sobre el ojo humano, la cual, por medio de la captura de imágenes o escenas sin preparación previa, guion, actores y escenografía junto con un montaje que solamente sirviera para unir trozos de “realidad”, lograría el fin supremo del “Cine Verdad” o *Kino-pravda*<sup>3</sup>; el cine con la objetividad total, la realidad en estado puro captada por el cine. Con ello quedaría

---

<sup>3</sup> Michael Rabiger, *op.cit.*, 2007, p. 23

de manifiesto la búsqueda de la objetividad y verdad absolutas que, por cierto, fueron las utopías que dieron razón de ser al espíritu del documental.

En 1926, el sociólogo escocés y especialista en psicología de la propaganda, John Grierson, utilizó por primera vez el término *documental* para calificar a una obra cinematográfica distinta de la ficción, cuando escribió en una crítica sobre la película *Moana* (1926) de Robert Flaherty que dicha obra tenía una “intención documental”<sup>4</sup>, al ser testimonio de la forma de vida de los hombres de la isla de Samoa a través de la historia de su protagonista, cuyo nombre dio título al filme.

Actualmente, hay estudiosos que consideran que el primer filme documental fue una obra anterior del mismo Flaherty: *Nanook el esquimal* (1922), al ser la primera obra cinematográfica con propósitos de divulgación de la naturaleza humana, para mostrar cómo era la vida de los esquimales a través de una historia sobre una familia y sus vicisitudes como hilo conductor. Al mismo tiempo que Flaherty quiso reflejar las condiciones reales de la vida esquimal, no pudo dejar de intervenir conscientemente en ciertos aspectos de la producción que se reflejan en pantalla:

“Obligado por las limitaciones impuestas por una cámara que funcionaba a manivela, una película de emulsión tan poco sensible que necesitaba iluminación artificial, y unas condiciones climatológicas espantosas, Flaherty se veía con la necesidad de pedir a los participantes que vivieran una vida cotidiana de maneras especiales y en momentos concretos [...] lo que permitió a Flaherty filmar su película “actuada” como si, en realidad, se tratase de una película de ficción [...]. En realidad, las ropas y utensilios de Nanook pertenecían a la época de su abuelo, de

---

<sup>4</sup> Michael Rabiger, *op.cit.*, 2007, p. 25



manera que la película reconstruye una forma de vida prácticamente desaparecida por el advenimiento de la sociedad industrializada y tecnificada”.<sup>5</sup>

A partir de este momento, el documental adquiere su característica principal: integrar los hechos de la realidad en un discurso narrativo. No se trata de mostrar únicamente cómo vive la gente de manera cotidiana o en qué condiciones lo hace, sino que también se busca crear una historia que integre sus acciones; incluso, se exponen los significados subyacentes o los temas detrás de la historia, siendo en el caso de *Nanook el esquimal* la lucha del hombre contra la naturaleza.

Es así como se inicia la avalancha documental que, gracias al éxito comercial que tuvo Flaherty, llevaría a la consolidación del género por derecho propio. En varios países comenzaron a surgir documentales con temas de desastres naturales, movimientos obreros, políticos y otros que a través de algún caso específico encontraban la manera de informar y sensibilizar a la audiencia.

Al término de la Segunda Guerra Mundial el documental tomó un impulso definitivo. Los gobiernos que participaron en el conflicto auspiciaron la creación de departamentos oficiales para producir películas que informaran sobre el estado de las cosas, los problemas dentro de sus fronteras, documentar sus progresos para levantar la moral de sus gobernados, defenestrar a sus enemigos; en general, hacer documentales para cumplir una función informativa, educativa y de fortalecimiento de la identidad nacional, siempre bajo la supervisión gubernamental. Por otro lado y fuera de la atmósfera bélica, fue ésta la época en

---

<sup>5</sup> *Idem*

la cual, a decir de Miquel Francés, se impulsa el llamado *cine antropológico*, que tiene como epicentro al hombre, la sociedad y sus problemas<sup>6</sup>.

Es en la segunda mitad del siglo XX cuando se produce otro salto técnico para beneficio del documental como lo conocemos en la actualidad. En primer lugar, la llegada de la industria del cine de las novedades en grabadoras magnéticas de audio, así como un modelo de la cámara silenciosa, ligera y que permitía un rápido cambio de cinta<sup>7</sup>. Se inaugura la era de la movilidad, liberando de ataduras a los directores, guionistas y editores al requerir menos personal y tiempo para la elaboración de sus productos, al tiempo que el nuevo equipo facilitaba la grabación de audio y video sincronizado.

Estos avances significaron la eliminación de la obligatoriedad de las “puestas en escena”, la repetición intencional de las acciones y el espacio delante de la cámara entendido como un escenario, cuestiones que caracterizaron a los documentales desde *Nanook* hasta entonces. Así, se abrió paso a la aparición de historias con acciones inmediatas que fundarían, tanto en el cine documental como de ficción, las corrientes del *direct cinema* y el *cinema vérité*. La relación de la cámara con el tema y los participantes se volvió más dinámica, ya fuera incidiendo con mayor vehemencia en las acciones a cuadro o, por el contrario, logrando esa ilusión a los ojos del espectador de que la cámara “desaparece” de la experiencia cinematográfica.

---

<sup>6</sup> Miquel Francés, *La producción de documentales en la era digital*, p. 45

<sup>7</sup> Michael Rabiger, *op. cit.*, 2007, p. 32

La corriente *direct cinema*, también conocida como “cinema observacional”, se basaba en los postulados de los directores norteamericanos que abogan por el acercamiento de observación que minimizaba la intrusión de los documentalistas en las acciones de los participantes a cuadro, en condiciones de iluminación natural y sin preparación previa minuciosa. Con ello buscaban espontaneidad, realismo e integridad aunque, por supuesto, condicionados por la selección y arreglo del material grabado en el montaje<sup>8</sup>.

En contraparte, apareció la corriente del *cinema vérité* originada en Francia, la cual se basaba en el involucramiento activo de los sujetos a cuadro con el proceso de rodaje como una forma de legitimar de manera compartida la producción del documental desde ambos lados de la cámara. En esta corriente se permitía y hasta se fomentaba la interacción entre el participante y el director; también se aceptaba la presencia intrusiva de la cámara que propiciaba reacciones y situaciones interesantes para el propósito de la historia en el documental.

La segunda causa del florecimiento y evolución del documental hacia la década de 1950 llegó con lo que parecía ser inicialmente una tragedia para el género en términos económicos: el desarrollo de las técnicas de filmación a color, las cuales encarecieron la producción cinematográfica por el costo del material y los procesos de revelado. El documental, que generalmente era menos atractivo en ingresos para los exhibidores y que contaba con menores presupuestos para la producción, se vio forzado a emigrar a la televisión.

---

<sup>8</sup> *Ibidem*, p. 33

Esta transición presentaba otro reto para el documental, pues ahora debía ceñirse a criterios de programación e intereses establecidos por el medio, pero también contribuyó a acercar los documentales a un público mucho más amplio y diverso, así como a incorporar temas más allá del ser humano y sus problemas como, por ejemplo, en el caso de los documentales sobre la naturaleza. Así comenzó la creación de canales de televisión con temática documental especializados en productos históricos, de naturaleza, cultura, viajes, musicales y otros.

Es sobre estas bases que desde la década de 1980 hasta la actualidad el documental continúa con vida. Los medios de comunicación como la televisión, la prensa escrita e Internet han influido para que casi cualquier persona pueda producir un documental de principio a fin, y ahora sus posibilidades de exhibición dependen más bien de la habilidad y el deseo de los realizadores para llegar al público.

Lejos de perder importancia en el cine, el documental ha ganado terreno gracias a los numerosos festivales especializados, en tanto que en televisión ocupa un espacio nada desdeñable en las barras de programación. La reflexión que hace Llorenç Soler al respecto se recoge en las siguientes líneas:

“Edificado sobre su andamiaje de dudas y fragilidades, sin embargo, el documental renace hoy con su poderosa fuerza gracias al empuje de las televisiones, que no dudan en entronizarlo en los *prime times* de su parrilla [...] Ahora hacer documentales no es un ejercicio inferior, [...] el documental ya puede ser un pasaporte hacia la fama [...] ya puede ser un negocio”.<sup>9</sup>

---

<sup>9</sup> *Apud*, Miquel Francés, *op. cit.*, p. 10

Esto conlleva que la línea que separa el estilo del documental del reportaje en televisión se vuelva cada vez más difusa. Para Llorenç Soler esto representa un problema porque la dictadura de la inmediatez en la televisión afecta la calidad con que se presenta el contenido del documental:

“La televisión informativa es un espacio [...] que se retroalimenta de sus propios aciertos y errores, pero que finalmente llega a ser adocenada, monótona y manierista en sus fórmulas narrativas. En este campo, la innovación es secundaria. Se da mucha importancia a los contenidos en detrimento de su formulación estética. Es el triunfo del periodismo romo y sin aristas sobre el cine [...] Nada nuevo, por otra parte, en la sociedad de la prisa, el consumo y la competitividad”.<sup>10</sup>

Sin embargo, es justamente a través de la necesidad de ganarse un lugar y mantenerse vigente en la televisión que el documental logró evolucionar en la manera de producir y presentar sus contenidos. La televisión también ha beneficiado a la industria del documental al aumentar la demanda por el producto, y el público se ha beneficiado del incremento de oferta existente, lo cual fortalece el consumo de estos productos y se refleja en el interés de un mayor número de canales televisivos, espacios en Internet y festivales de cine que constituyen plataformas de exhibición y discusión de documentales.

A partir de las condiciones actuales, es previsible que las generaciones venideras de documentalistas puedan realizar una labor de experimentación y aprendizaje con mayor facilidad y mejores resultados gracias al constante desarrollo tecnológico. El documental se está haciendo cada vez más flexible en su

---

<sup>10</sup> *Apud, idem*

producción y más diverso en cuanto a la visión del autor y a las necesidades e intereses del espectador. Incluso, algunos autores como Antonio Weinrichter consideran que el siguiente paso del documental es acercarse al *cine-ensayo*, entendido éste como cine experimental en el que no hay reglas establecidas, donde cada película constituye un caso único y particular en el que el director manipula a placer las historias a través de una gama de recursos estéticos, discursivos y estilísticos que hasta ahora sólo se emplean de manera experimental<sup>11</sup>.

En la actualidad, los métodos de grabación han reducido al celuloide a un mero capricho estético, inclinándose hacia la cinta magnética, el DVD, los soportes digitales de alta definición o la grabación directa a discos magnéticos o de estado sólido. Los enormes equipos de postproducción (edición, audio, efectos) se pueden reemplazar con una computadora personal. Aún con el equipo más sencillo y barato de videograbación y edición se pueden hacer largos y complicados entramados audiovisuales. Los formatos digitales de video comprimido, que no necesitan cintas, cada vez se hacen más populares, al grado de que los teléfonos celulares incorporan grabadoras de video con audio sincronizado que pueden ser activados en todo momento.

Las palabras de Michael Rabiger sobre el futuro del documental amplían su panorama a la televisión, la Internet y a los cada vez más numerosos círculos de exhibición cinematográfica:

---

<sup>11</sup> Antonio Weinrichter, *Desvíos de lo real: El cine de no ficción*, pp. 88-89

“Dado que las publicaciones electrónicas se están haciendo más amplias, con una mayor respuesta a intereses minoritarios, puede suponerse con fundamento que también se producirá una demanda mayor por la película personal sobre temas de actualidad. Habrá también necesidad de autores que sean imaginativos y plenamente responsables, porque el medio [...] no solamente precisa productos nuevos, sino también formas nuevas de enfocar los temas, y voces nuevas”.<sup>12</sup>

Así, *Los hijos de la muerte* constituye un buen ejemplo de lo que ocurre con el documental en la actualidad, pues es un proyecto que busca aprovechar las facilidades técnicas de la edición no lineal en computadora, la ligereza del video portátil de alta definición y equipo humano mínimo y versátil, que tiene como finalidad contar por medio de un producto audiovisual una historia humana con un tema subyacente: la muerte, inevitable para todos, pero que para ciertas personas –e insectos– es, de hecho, la vida.

## 1.2 LA NATURALEZA DEL DOCUMENTAL

La historia muestra la manera en que el documental se ha diversificado. Después de iniciar como parte del ejercicio periodístico a través del soporte cinematógrafo, en estos tiempos sus posibilidades temáticas, sus métodos de producción, así como sus formas de exhibición y consumo son tan diferentes que, en ocasiones, resulta difícil comprender cómo las películas realizadas por Robert Flaherty puedan situarse en la misma categoría que las de Michael Moore.

El documental no se define en términos absolutos aunque, como ya se vio anteriormente, algunos teóricos como Dziga Vertov lo definieron como lo opuesto

---

<sup>12</sup> Michael Rabiger, *op.cit.*, 2007 p. 26

al cine de ficción, al cine de visión subjetiva y como un producto que, antes que divertir y buscar la evasión del público, trataba de educar y mover a la reflexión.

Sin embargo, el documental puede ser eso...o algo totalmente opuesto. Las características que determinan un documental han evolucionado. El documental tiene identidad como género y como producto bajo la premisa de que los géneros en el mundo real no se encuentran como entes absolutos e inflexibles. No son más que convenciones sociales, las cuales van cambiando conforme evoluciona su marco de referencia y se van transformando a través del tiempo.

Revisando la etimología del término *documental*, mismo que, como advirtió Lindsay Anderson, ha sobrevivido a pesar de que significa algo que no está claro<sup>13</sup>, se encuentra que proviene del inglés *documentary*, utilizado por John Grierson en un artículo sobre el film *Moana* (George Flaherty, 1926), publicado en 1926 en el diario *New York Sun*<sup>14</sup>.

Al bautizar al cine documental, Grierson probablemente se inspiró en la palabra francesa *documentaire*, que refiere a los filmes franceses de actualidades y viajes que, a la vez, tiene raíces latinas en *documentum*. De ahí se entiende la relación del término con la recopilación de materiales o documentos, sonoros o visuales o escritos. Andrew Sarris sugería que todas las películas tienen valor *documental* en el sentido en que son documentos de alguien, de algo, de una época o lugar<sup>15</sup>.

---

<sup>13</sup> *Apud*, Robert Edmonds, "Antropología Cinematográfica", *Principios de cine documental*, p. 13

<sup>14</sup> Miquel Francés, *op.cit.*, p.19

<sup>15</sup> *Apud*, Richard Meran Barsam, "Definición de películas de no-ficción", *Principios de cine documental*, p.85



También hay que tener en cuenta que, como todo género, el documental surge con la finalidad práctica de nombrar un grupo de películas que, a decir de algunos de los autores nombrados en este capítulo, compartían las siguientes características:

- a) Eran películas que no pertenecían al cine de ficción;
- b) No buscaban divertir ni evadir al público de “la realidad” propia y/o ajena como objetivo primordial, sino todo lo contrario; y
- c) Estaban filmadas desde un punto de vista más neutro y menos personal.

Las películas documentales se componen, a decir de los primeros estudiosos en la materia, por los hechos que sucedían con poca o nula actuación o puesta en escena.

Con base en los tres incisos anteriores que marcan los ejes de las grandes controversias en la discusión en torno a la naturaleza y razón de ser del documental, se hace un análisis de esos supuestos.

### 1.2.1 REALIDAD Y FICCIÓN EN EL DOCUMENTAL

Generalmente, el cine de ficción precisa de la construcción de personajes, situaciones, diálogos y relaciones que son planeados; esto es, previamente decididos por uno o varios autores, ya sea con base en hechos de la realidad o no. Básicamente, el material de una obra de ficción está basado en acciones minuciosamente ensayadas y aprobadas para su desarrollo y registro ante la cámara: los movimientos y diálogos están previamente acotados y decididos por especialistas y actores encarnando personajes en conjunto con patrones de

iluminación milimétricamente determinados, así como de otros preparativos sonoros, de vestuario, maquillaje y escenografía que se conjugan en una especie de coreografía que debe ser lo más “perfecta” y armoniosa posible ante la cámara, de acuerdo con lo que el director busca desde un principio.

La valoración que Dziga Vertov hizo del cine en proporción a su capacidad de presentar los hechos de la realidad, *tal como se manifiestan*, no debe llevar a la errónea conclusión de que para un documental solamente se necesita encender la cámara y colocar la lente ante “la realidad”, y mucho menos a que se vea al documental como una obra en la que la creatividad tiene poco espacio, donde no se requiere la imaginación ni el esfuerzo de planear las tomas<sup>16</sup>.

La diferencia es que el cine de ficción enfrenta procesos más controlados de puesta en escena que el cine de no ficción, los cuales pueden hacerlo relativamente más complejo en ciertos puntos respecto al documental. Sin embargo, Llorenç Soler recuerda que el documental también puede entrañar complejidad, pues “mostrar y describir un proceso de la realidad puede tener más complicación narrativa [que la ficción] si queremos que el público nos muestre el máximo interés a lo largo del relato”<sup>17</sup>.

También es necesario recordar que, en los inicios del género, las películas consideradas documentales como *Nanook* tenían una preparación y ensayos de escena equiparables con el cine de ficción, por lo que la complejidad de la puesta en escena, en ocasiones, se muestra equilibrada en ambas categorías

---

<sup>16</sup> Miquel Francés, *op.cit.*, p. 7

<sup>17</sup> *Idem*, (los corchetes son del autor)

cinematográficas. Además, muchos documentalistas han empleado guiones o escaletas para anticipar y organizar sus intereses estéticos y/o de contenido. Por otro lado, los autores que no utilizan guion, como Joris Ivens, de alguna manera preparan un “plan de ataque”, que generalmente implica investigar y entrar en contacto con los lugares personas y situaciones por periodos prolongados antes de filmar, para “apropiarse” de esa realidad y, al momento de grabar, dejarse llevar por las circunstancias del momento con la intuición, creatividad y talento artístico para tomar sus decisiones en el rodaje y después en el montaje<sup>18</sup>.

El cineasta estadounidense Williard van Dyke también reflexiona sobre las películas de *no-ficción*, considerando que el documental “tampoco puede ser una reconstrucción. El documental [...] se hace con personas y situaciones reales, es decir, con verdad”<sup>19</sup>. Esta afirmación queda rebasada casi desde el principio, pues lo que está presente y define las producciones audiovisuales, sean de ficción o no, es el punto de vista del realizador. Finalmente, son reconstrucciones de la realidad, lo que a un determinado sujeto le interesa mostrar en imágenes y sonido. Estas reconstrucciones pueden ser hechas con base en recursos técnicos y artísticos similares a los del cine de ficción, sin embargo, el espíritu con que se realizan es el de servir de soporte para ilustrar acontecimientos que encuentran justificación en la realidad, o bien cuando se trata de un testimonio grabado de lo que está ocurriendo en un momento determinado.

---

<sup>18</sup> Centro Universitario de Estudios Cinematográficos, “Recordando a Joris Ivens: Marceline Loridan en conversación”, *Cuaderno de estudios cinematográficos no. 8. Documental*, pp. 8-13.

<sup>19</sup> *Apud*, Miquel Francés, *op.cit.*, p. 84

Es por lo anterior que Margarita de Orellana, en una ponencia presentada en 1989 en el foro *Memoria y visión Documental (1968-1988)* en la Cineteca Nacional, afirma que, para ella, “el documental es siempre una forma de ficción (...) en todo caso, deberemos basarnos o confiar en la habilidad o sinceridad de ese intermediario [quien está detrás de la cámara]. Lo anterior no implica que el documental no pueda hablar con fidelidad de la verdad de ciertas realidades”<sup>20</sup>.

De manera más radical, el documentalista mexicano Armando Lazo considera absurdo el debate acerca de la realidad y su presencia en el cine, y cita a Bertolt Brecht para establecer que el arte deja de ser realista no cuando cambia las proporciones de las cosas, sino cuando lo hace de tal modo que el público, al aplicarlas en la práctica, con sus impulsos y puntos de vista, se estrella contra la realidad<sup>21</sup>.

### 1.2.2 PROPÓSITOS DEL DOCUMENTAL

Una postura que se reconoce con frecuencia al hablar de cine es la de Richard Meran Barsam, quien divide las obras cinematográficas en dos grandes categorías: ficticias y no-ficticias. El documental se ubica en el segundo grupo. No obstante, el mismo autor distingue que “todos los documentales son películas de no-ficción, pero no todas las películas de no-ficción son documentales”<sup>22</sup>, porque también en el género de no ficción existen productos que no se considerarían

---

<sup>20</sup> Margarita de Orellana, “Los nuevos aborígenes”, *Cuaderno de estudios cinematográficos no. 8. Documental*, pp. 59-61

<sup>21</sup> Armando Lazo, “Objetividad y subjetividad en el documental” *Cuaderno de estudios cinematográficos no. 8. Documental*, p. 69

<sup>22</sup> Richard Meran Barsam, *op. cit.*, p. 83

dentro del nivel expresivo ni con las intenciones del documental, como los videos de instrucción, de capacitación, educativos y corporativos.

Claro está que el documental, en tanto producto de comunicación, tiene propósitos y objetivos. En algún momento se le trató de dotar de una característica solemne y rígida, que era la de servir como “conciencia” de la sociedad, como un “motor de aprendizaje”, entre otras nobles causas antepuestas a la búsqueda de diversión y evasión que supuestamente son inherentes a otros tipos de cine. Incluso Michael Rabiger, uno de los principales teóricos del documental, llegó a considerarlo como “lo completamente opuesto al cine de esparcimiento y evasión, ya que se concentra en la ambigüedad de la vida, tal como es realmente”<sup>23</sup>.

De acuerdo con el contexto específico de cada autor, los propósitos del documental pueden variar. Por ejemplo, John Grierson interpretaba de una manera muy clara el propósito de sus películas como un servicio a la sociedad, pues vivió en el periodo en que el documental se usaba con fines propagandísticos de cara a la Guerra Mundial. Henri Stock consigna al respecto:

“Grierson siempre vio las formas del documental como un arpon, como una herramienta para la creación social. Pensaba que el film debía ocuparse de problemas de información, y también de propaganda, al servicio de un público general. Esto es, no veía al documental como una forma por sí misma, sino como una categoría cinematográfica”<sup>24</sup>.

Por su parte, Llorenç Soler retoma a Roberto Rossellini cuando afirma que el documental es “una herramienta de conocimiento, análisis y reflexión sobre la

---

<sup>23</sup> Michael Rabiger, *Dirección de documentales*, 1989, p. 4

<sup>24</sup> *Apud, idem*.

condición humana”<sup>25</sup>. Tiempo antes, Dziga Vertov explicaba que “el Cine-Ojo es la explicación del mundo visible para el ojo desnudo del hombre”<sup>26</sup>. Con ello se entiende que el documental, como punta de lanza de la teoría de Vertov, debería servir de herramienta para que el hombre se entienda a sí mismo.

Para Richard Meran Barsam, los documentales son aquellos que tienen un mensaje y cuyo propósito es sociopolítico. Paul Rotha, documentalista inglés, pensaba que el documental se ha desarrollado a través del tiempo como el resultado de los requerimientos sociales, políticos y educativos; mientras que Jean Rouch señalaba que el documental es historia cotidiana porque trata de cómo viven las personas, lo que quieren y cómo pueden alcanzarlo. Lewis Jacobs creía que era un tipo de cine con un fin social claro. Yendo aún más allá, Robert Edmonds califica todo documental como antropología filmada<sup>27</sup>.

Ahora bien, las anteriores declaraciones de intención del documental no señalan que este género sea el único que pretende mover a la reflexión del público sobre sí mismo y su entorno. El cine, en general, es una forma de aproximación a la realidad, y eso no equivale a decir que “muestra la realidad tal cual es”. El cine puede aspirar simplemente a divertir y constituir un escape de la realidad, lo cual es tan válido como tratar de provocar la reflexión del público, lo cual, dicho sea de paso, puede lograrse tanto como un documental riguroso como a través de una ficción.

---

<sup>25</sup> Miquel Francés, *op.cit.*, p. 10

<sup>26</sup> *Idem*

<sup>27</sup> *Ibidem*, p. 16

Así, el documental, de acuerdo con sus objetivos, puede tomar herramientas expresivas y técnicas de realización que se suponen propias del cine de ficción, como la construcción de personajes, reconstrucciones de hechos, situaciones de comicidad, entre otras.

### 1.2.3 OBJETIVIDAD O PUNTO DE VISTA EN EL DOCUMENTAL

El documental, como herramienta de reflexión y análisis para el ser humano, no puede existir desde un punto de vista neutral u “objetivo”. Ya previene Soler que “la autoría [...] el modo de pensar y la ideología del documentalista es imposible que no quede reflejada en su obra”<sup>28</sup>; así que no es extraña la tendencia a identificar un documental por su punto de vista, porque sus elementos, situaciones y protagonistas son manipulados u ordenados a través de un modo de organización, bajo la disposición de los distintos materiales y recursos, con la finalidad manifiesta de transmitir un mensaje definido. Por ello, el autor del documental tiene un papel clave para poner orden en una serie de complejidades que conforman la realidad, dotándola de límites, estructuraciones y sentido en el discurso. Ello, a través de la selección de los emplazamientos de cámara, el guion o escaleta, la conducción de las entrevistas, el montaje, etc.

El papel del documental como un producto audiovisual que ordena aspectos de la realidad orientados a la postura y contexto del autor, es señalado por Soler de esta manera:

---

<sup>28</sup> *Apud, ibidem*, p. 19

“Un documental constituye una ficción elaborada a partir de elementos seleccionados y extraídos de la realidad. Esos elementos, reorganizados (manipulados) por el director mediante la intervención del proceso de montaje, generan un discurso cuyo sentido puede coincidir o no con la realidad. La tan cacareada objetividad del documental es sólo un concepto evanescente instalado en las mentes de los estudiantes de periodismo, pero de imposible consecución en la práctica”<sup>29</sup>.

Aquí se observan dos aspectos adicionales en el tratamiento de este tema. El primero es la paradójica manera en que el documental, a pesar de trabajar con la realidad como materia prima, se construye una ficción, la cual es entendida como un arreglo de la realidad de acuerdo con el deseo del autor de la obra, una invención que puede coincidir o no con las circunstancias de la realidad, y que proviene de las circunstancias y contexto específico del autor que lo llevan a plantearse un determinado tema y a seleccionar la forma en que lo presenta al público.

El segundo aspecto que resalta Soler y que entra en juego en el punto de vista en el documental es el de la objetividad. Para prevenir el hecho de que el documental, al igual que el periodismo, el arte y cualquier forma de expresión humana no alcanzan la objetividad absoluta, nada mejor que examinar los periodos de guerras mundiales del siglo pasado y recordar que *Triumph des Willens* (1937), de Leni Riefenstahl, considerada como la mejor película de propaganda política jamás hecha, es un documental<sup>30</sup>.

---

<sup>29</sup> *Ibidem*, p. 8

<sup>30</sup> Michael Rabiger, *op.cit.*, p. 17



De igual manera, las potencias aliadas, como Estados Unidos y Gran Bretaña, auspiciaron la producción de documentales para enaltecer a sus ejércitos e incrementar la moral de sus pueblos. La forma en la que el documental ha sido utilizado para manipular la opinión pública, como en estos ejemplos, demuestra que no puede ser un modelo de representación de la realidad *tal cual*. Cualquier documental, hasta la fecha, expone los acontecimientos desde el punto de vista del realizador.

Paul Rotha matiza este tratamiento personalísimo de la realidad cuando introduce la noción de creatividad. Para él, el documental es el “tratamiento creativo de la actualidad”<sup>31</sup>. La creatividad, entendida por Edmonds, es de carácter voluntario, placentero y revelador de su propia identidad. Procede, además, de la intención de resolver problemas mediante la asociación libre<sup>32</sup>. Edmonds señala también que “en el proceso creativo la selección de problemas y soluciones está basada en la necesidad de *qué* y del *cómo* del trabajo, y en la necesidad de que existan otros problemas y otras soluciones cuando éste se concluya”<sup>33</sup>. La creatividad, desde esta óptica, no puede estar desligada de nuestro contexto. Cualquier percepción es dotada de significado en la medida en que la confrontamos con experiencias previas.

Incluso las primeras vistas de obreros en fábricas o los primeros documentales de esquimales y otros pueblos “exóticos” se presentan desde el punto de vista y contexto de los realizadores. Edmonds considera que los documentalistas, como

---

<sup>31</sup> *Apud*, Robert Edmonds, *op.cit.*, p. 12

<sup>32</sup> *Ibidem*, p.40

<sup>33</sup> *Idem*

creadores, no pueden despegarse de sus vivencias, pues “es justamente la historia personal de cada uno de los artistas la que los ayuda a formar su criterio artístico para seleccionar y ordenar la disponibilidad de las herramientas, así como el material y las demás circunstancias que ambientan su compromiso, produciendo una obra de arte”<sup>34</sup>.

Usualmente, la noción de objetividad dentro del documental se establece en la medida en que el material se presenta “verdaderamente como ocurre”, sin distorsión alguna. La menor distorsión, sea mecánica, física o perceptiva, basta para romper con cualquier intento de objetividad pura. Sin embargo, es necesario que el espectador acepte en cierto grado estas distorsiones inherentes a la naturaleza de la producción de los documentales, tales como cámaras, micrófonos, estructura narrativa, etcétera. Dice Edmonds a este respecto que:

“En cualquier forma, la mayor parte del problema radica en si el realizador o el espectador son conscientes de la distorsión. Las distorsiones por ellas mismas están siempre con nosotros; nunca hay ausencia de distorsión óptica, ni de distorsión temporal y, desde luego, nunca la hay de color, incluso en los films (sic) de color sólo hay tres colores en los cuales están ‘mezclados’ todos los colores de la escena fotografiada”<sup>35</sup>.

Por lo tanto, sería ocioso negar o eludir las distorsiones personales que contiene un documental de manera intrínseca, pues la naturaleza y la tecnología, el punto de vista y el propósito en el mensaje del autor determinan que así ocurra. Si no fuera notable la presencia de estas distorsiones, los espectadores no serían seres

---

<sup>34</sup> *Ibidem*, p. 31

<sup>35</sup> *Ibidem*, p. 43

pensantes. Por ello, se establece una especie de contrato mental voluntario para aceptar que esas limitaciones personales, naturales y técnicas afectan por igual a realizadores, productores y espectadores, y a lo más que se puede llegar es a establecer críticas sobre el producto y sus hacedores desde una perspectiva de intersubjetividad.

La paradoja que fue señalada con anterioridad, en el sentido de que es posible crear verdad a partir de la ficción, y que sólo se puede aspirar a la veracidad a partir de esa realidad, queda sentenciada por Edmonds de la siguiente manera:

“La verdad es realmente un material de relación que nos puede producir una buena ficción en poesía o prosa, en teatro y en pantalla [...] Ahora aparece otra paradoja. ¡La verdad, la verdad esencial puede ocurrir sin la presencia de ningún hecho! [...] podemos crear [...] inventar [...] siempre que no exista ‘actualidad’ o no haya ningún ‘hecho’, entonces, si la relación entre las personas que hemos creado y su medio son verdad, hemos realizado un trabajo de ficción que exhibe *verdaderamente* la verdad. Esto es, lo que entendemos al decir que tal trabajo [de ficción] es *verídico como la vida*”<sup>36</sup>.

Tal vez por esta razón sea tan complicado situar los límites entre verosimilitud, veracidad y realismo, y por ello el documental aparezca como una suerte de comodín, en medio de tres conceptos, con su afán de documentar y presentar ciertos aspectos de realidad y sus reflexiones derivadas desde un punto creativo; no obstante, se entiende que, gracias a esa imposibilidad de representar la realidad, el documental existe como una *representación* de la realidad. Así, tiene sentido la afirmación de Miquel Francés:

---

<sup>36</sup> *Ibidem*, p. 25

“El documental es más propiamente una ficción sacada a partir de fragmentos de la realidad. Una ficción que toma forma y estructura en el proceso de montaje donde interviene el realizador/director [...] el autor actúa sujeto a su punto de vista [...] los espectadores [...] pueden tener también su visión de esa realidad en función de sus puntos de vista [...] Nos encontramos, pues, frente a un proceso complejo al querer representar la realidad [...] sin una actuación selectiva y de reconstrucción de la realidad, no es posible ninguna representación”<sup>37</sup>.

Tras estas reflexiones sobre la naturaleza, características y propósitos del documental, parece inútil tratar de encasillar a este género en una sola definición cuando los aspectos conceptuales, del método y de percepción del público en cada obra pueden variar. El proyecto de *Los hijos de la muerte*, por ejemplo, comparte varias de las características que se han atribuido a los documentales a través del tiempo pero, en algunas otras, puede oponerse a otros tantos documentales.

El proyecto de documental *Los hijos de la muerte* surge de la necesidad de saber quiénes y de qué manera realizan una actividad tan necesaria como inadvertida para la sociedad: el estudio de los insectos en los cadáveres. No se queda en una mera descripción, sino que busca atestiguar y dejar constancia de las personas y la manera en que desarrollan esta ciencia, con la finalidad de compartir un aprendizaje sobre la entomología forense y permitir la reflexión individual sobre el tema de la muerte, “el gran tema detrás de la historia” de este producto audiovisual: un asunto escabroso para la mayoría de la gente, pero que es razón de ser de estos científicos.

---

<sup>37</sup> Miquel Francés, *op.cit.*, p. 30

En este caso, *Los hijos de la muerte* se sitúa como producto del género documental porque constituye un testimonio y la exposición de la existencia y el ejercicio de la entomología forense en la Ciudad de México. A través de este producto audiovisual se deja constancia no solamente del *quién, cómo, cuándo, dónde y por qué* del estudio de los insectos en cadáveres, sino que también se ahonda en la visión e implicaciones personales que esta actividad tiene en sus protagonistas, sus vivencias y opiniones; al mismo tiempo que, a través de las imágenes y sonidos, se pretende acercar al público desde la perspectiva audiovisual con los lugares, atmósferas y situaciones particulares de este tema.

Además, uno de los propósitos de *Los hijos de la muerte* es dar a conocer el desarrollo de la entomología forense en la Ciudad de México, de manera más rica, profunda y libre que en otra plataforma escrita o audiovisual, al tiempo que busca hacer reflexionar al espectador sobre la muerte y los aspectos positivos que supone para algunas personas.

### 1.3 EL DOCUMENTAL COMO GÉNERO

Si un documental como *Los hijos de la muerte* establece entre sus objetivos dar a conocer un aspecto específico de la realidad y propiciar la reflexión del público sobre el tema y sus protagonistas, entonces vale la pena averiguar qué lo hace diferente de un video educativo, un reportaje televisivo o una serie de ficción sobre investigaciones forenses.

Esta cuestión será aclarada a través de la revisión de los aspectos fundamentales de los géneros. Eso sí: cualquier formalización teórica al respecto de los géneros

va un paso atrás del lanzamiento del último producto que ha creado o reafirmado un género por sí mismo: no se podía hablar de un género documental hasta que alguien grabó una, dos o tres películas con ciertas características, y lo mismo ha ocurrido con los *reality shows*, películas experimentales o filmes de viajes.

### 1.3.1 DEFINICIÓN Y OPERACIÓN DE LOS GÉNEROS

Mariano Cebrián Herreros retoma a Mauro Wolf en su definición de los géneros como modos de comunicación culturalmente establecidos, reconocibles en el seno de determinadas comunidades sociales, y como sistemas de reglas a las cuales se hace referencia (implícita o explícita) para realizar procesos comunicativos, ya sea desde el punto de vista de la producción o de la recepción<sup>38</sup>.

La mayor parte de los estudios o acercamientos teóricos sobre los géneros devienen del trabajo realizado sobre los géneros literarios. Aunque a veces parezca lo contrario, el género no se determina por el tema que trata, sino por la forma en que ese tema es tratado. Por ejemplo, el *western* no se denomina así por tratar historias suscitadas en el marco del salvaje oeste norteamericano en la época de los vaqueros, sino por sus convenciones audiovisuales, arquetipos de personajes, el desarrollo argumental y otras características propias que determinan el modo de tratar esas historias.

De ahí se puede partir hacia los géneros audiovisuales. Para Mariano Cebrián Herreros, los géneros son los diversos modos en que se clasifican las producciones escritas o audiovisuales, y se determinan no por el tema que tratan,

---

<sup>38</sup> Mariano Cebrián, *Géneros informativos audiovisuales*, p. 14-15

sino por el *modo* en que el tema es tratado, por medio de la combinación de las formas y funciones escritas o audiovisuales, sobre la base de una estructura formal, la cual no es más que un conjunto de reglas convencionales, previamente establecidas y aceptadas para elaborar e interpretar esos productos, cuya reiteración a través del tiempo por diversos autores conlleva la consolidación de un género<sup>39</sup>. Los géneros, además, están determinados en gran medida por los medios en que se desarrollan, pues condicionan las formas de acercarse a los temas y tratarlos con ciertos recursos técnicos, discursivos y humanos específicos.

Rick Altman, autor especializado en los géneros cinematográficos, ofrece una amplia descripción acerca de los múltiples significados de género y la forma en que operan los géneros en la medida en que son establecidos y aceptados por la industria, el público y la crítica. Altman explica al género cinematográfico de la siguiente manera<sup>40</sup>:

- Como *esquema básico* o fórmula que precede, programa y configura la producción de la industria. Dicho de otra forma, un “modo de hacer” determinado tipo de películas de acuerdo con alguna fórmula exitosa, original, probada y aceptada también por el público –reflejada en taquilla– y por la prensa a través de la crítica y divulgación del producto.
- Como *estructura* o entramado formal sobre el que se construyen las películas. Existen elementos comunes en todas las películas de género

---

<sup>39</sup> Mariano Cebrián, *op. cit.*, pp. 15-16

<sup>40</sup> Rick Altman, *Los géneros cinematográficos*, p. 35

como la forma de contar la historia, los arquetipos de personajes que aparecen, etc.

- Como una *etiqueta* o nombre de una categoría fundamental para las decisiones y comunicados de distribuidores y exhibidores. Este aspecto, junto con el primer punto, determina los paradigmas para hacer cierto tipo de películas.
- Como *contrato*, el acuerdo tácito entre la película y espectador para llevar a cabo la experiencia cinematográfica. El producto cuenta con determinadas características estéticas y argumentales que pueden ser anticipadas y reconocidas dentro de un género, mientras se asume que el espectador sabrá qué esperar de un documental, un melodrama, un western o una comedia musical en cada caso.

Al analizar los elementos que componen las definiciones anteriores se puede describir el proceso de establecimiento y operación de los géneros en el cine y otros medios audiovisuales. Se crea un género cuando, en un momento determinado, una obra cinematográfica o audiovisual presenta una combinación de elementos audiovisuales y estilísticos, los cuales por su novedad o acierto tienen éxito entre el público y la crítica, es decir, son aceptados. Con ello llaman la atención de la industria productora, la cual adopta esas características, estilos y modos de hacer este tipo de productos y “repite la fórmula”. A su vez, el público y la crítica reconocen esos rasgos similares entre las obras o programas y ya saben qué esperar de ellos, por lo que continúa la aceptación de ese tipo de productos, consolidando así un género específico.



Los productos audiovisuales como el documental pueden recurrir a toda una gama de recursos estilísticos, técnicos, argumentales o de realización que hasta ese momento hayan sido aplicados solamente a otro género en específico. Los géneros van evolucionando conforme aparecen nuevos productos que los representan y muestran nuevas formas de *hacer las cosas* dentro de su categoría. Por ejemplo, un documental puede hacer uso de la reconstrucción de hechos por medio de actores sin dejar de ser considerado un producto que refleje “la realidad” como ocurre.

Un caso que podría ejemplificar la libertad que existe dentro del género documental es el proyecto de *Los hijos de la muerte*. Este proyecto para tratar el tema de la entomología forense en el D.F surge por el interés personal de su creador, a diferencia de otro documental como *Aquellos sin nombre* (Carlos Hernández / TV UNAM, 2009) que nació, en parte, como una respuesta a la solicitud del canal de televisión TV UNAM, de contar con un programa con un género, duración, formato y otras características previamente establecidas o delimitadas de manera arbitraria, probablemente de acuerdo con esquemas de programación y contenido aceptados por dicho canal.

La planeación y desarrollo del proyecto de *Los hijos de la muerte* también responde a ciertas convenciones que se ajustan a lo que se ha hecho anteriormente dentro del género documental: ligereza de equipo y personal, tiempos de producción cortos (se va grabando “al día”), uso de entrevistas, locaciones “reales”, prescindir de actores y limitar el uso de recreaciones de hechos.

El tema y la forma en que se trata también se insertan en lo que el público y la crítica pudieran esperar de un documental de este tipo: imágenes crudas, datos, estadísticas y testimonios que retratan un tema poco conocido y pocas veces descrito e ilustrado con el detalle que *Los hijos de la muerte* pretende hacerlo.

### 1.3.2 EL DOCUMENTAL DENTRO DE LOS GÉNEROS PERIODÍSTICOS Y LOS GÉNEROS INFORMATIVOS AUDIOVISUALES

El documental no solamente se cuenta entre los géneros cinematográficos a razón del soporte audiovisual en que se presentan sus obras, sino que también se mueve en los territorios de la actividad periodística cuando se da a la tarea de recolectar, dar tratamiento y hacer pública la información. Así, cumple con los requisitos establecidos por el periodismo en sus propias producciones escritas y audiovisuales: actualidad, relevancia e inmediatez.

Carlos Mendoza, documentalista y académico mexicano, considera al documental como una práctica en la que se integran diversas disciplinas: la fotografía, el sonido, la historia, la exploración entendida como investigación de campo, además de la pedagogía, sociología, política, geografía, antropología y, especialmente, el periodismo<sup>41</sup>. Para Mendoza, el reportero, el cronista y el documentalista comparten los mismos orígenes<sup>42</sup> más allá del producto final que entreguen, pues comparten, de inicio, el impulso de relatar lo que sucede alrededor de la vida humana<sup>43</sup>.

---

<sup>41</sup> Carlos Mendoza, *La invención de la verdad: nueve ensayos sobre cine documental*, pp. 31-32

<sup>42</sup> *Idem*

<sup>43</sup> *Ibidem*, p.20

Mariano Cebrián, por ejemplo, coloca al documental dentro de los géneros informativos audiovisuales, los cuales se derivan de los géneros informativos que se desarrollaron en la prensa escrita y se adaptaron al soporte audiovisual que el cinematógrafo y el video les proporcionaron más adelante en el tiempo.

Según Cebrián, los géneros, en tanto formas de aproximación a la realidad, se clasifican en tres tipos<sup>44</sup>:

- a) Expresivos y testimoniales: en ellos el emisor fija una postura. Lo más importante es la opinión del autor, fundamentada en los hechos, o bien, se procede al relato de los mismos centrados en las percepciones o vivencias del autor sobre determinado hecho. Sus expresiones son el editorial, el comentario, la crítica y la crónica.
- b) Referenciales o expositivos: son los que, contrariamente a los expresivos y testimoniales, intentan de una forma relativamente convincente distanciarse de los hechos para presentarlos con cierto nivel de equilibrio y objetividad por medio de la rigurosidad periodística de los elementos, pruebas y hechos comprobables, así como de la presentación equilibrada de diversos puntos de vista que se presentan sobre un hecho. Es en este grupo donde Cebrián coloca al género documental.
- c) Dialógicos o apelativos: privilegian el discurso pronunciado por la fuente directa. Son entrevistas, encuestas, conferencias de prensa, ruedas

---

<sup>44</sup> Mariano Cebrián, *Géneros informativos audiovisuales: radio, televisión, periodismo gráfico, cine, video*, pp. 35-43

informativas en estudio, mesas redondas, debates, ruedas de corresponsales y emisoras, sondeos, interrogatorios, entre otros. Para Cebrián, constituyen por sí mismos una sola emisión o serie de emisiones. Sin embargo, el documental, al igual que el reportaje en la prensa, puede utilizarlas como herramientas para obtener información, posturas y análisis de los hechos o temas para su tratamiento.

Por otra parte, Carlos Mendoza propone, a partir de la tipología del teórico Bill Nichols, una categorización del documental dentro de los géneros periodísticos<sup>45</sup> que consta de:

- a) Documental de crónica: reconstrucción, preferentemente cronológica, de sucesos y personajes, con alta carga de opinión basada en la observación y la recreación de atmósferas; además, la empatía con los protagonistas domina sobre la tarea informativa, mientras que sus alcances interpretativos provienen de la *subjetividad* de la observación.
  
- b) Documental de reportaje: representación basada en una exposición informativa que puede contener elementos de opinión y análisis, y debe ofrecer una visión relativamente *objetiva*. Si bien puede basarse en el rodaje directo del asunto que trata, puede reunir materiales de distinto origen, como imagen de archivo, fotografías y otros recursos de documentación.

---

<sup>45</sup> Carlos Mendoza, *op. cit.* pp. 37-39

- c) Documental de ensayo: discurso en el que el autor pretende convencer o persuadir antes que informar, por lo que fija su posición o emite su opinión de manera clara. Se centra en la exposición argumental basada en la búsqueda de las causas del hecho que trata, pero sin la obligación de documentar cada una de las afirmaciones que hace; además de enfatizar la subjetividad y el estilo.

Con base en la tipología de Mendoza, el proyecto de documental *Los hijos de la muerte* se encuentra situado en la categoría de *documental de crónica*, puesto que se privilegia la reconstrucción de hechos, atmósferas y la identificación con los protagonistas como punto de partida para hablar de la entomología forense como actividad científica, mostrar sus fundamentos y contextualizarla a través de la historia y en su situación actual en la Ciudad de México.

### 1.3.3 EL DOCUMENTAL CON RESPECTO AL REPORTAJE

Dentro de los géneros periodísticos audiovisuales existe un gran parecido entre documental y reportaje, puesto que son géneros similares en cuanto a técnica, extensión y los temas que tratan en un momento determinado. Sin embargo, la forma de tratar los temas, así como el uso de los criterios periodísticos, como la actualidad, inmediatez y el interés social al hacer uso del espacio en la prensa, diferencian al reportaje del documental como un género con menos ataduras espacio-temporales y de propósito.

El reportaje es conocido como el género más completo y profundo dentro del periodismo, aquel que permite mayor libertad de estilo que otros géneros periodísticos en tratamiento de los hechos y las herramientas para sustentarse. Puede hacer uso de los recursos de los demás géneros periodísticos –y hasta literarios– para dar mayor profundidad al tema, interpretar y analizar los hechos de una forma más completa y atractiva para el público. El reportaje puede basarse en notas recientes, en hechos pasados o que se han informado de manera reiterada, para proveer al público de datos, herramientas de análisis y opiniones que le ayuden a construir su opinión sobre el tema.

Si bien el reportaje televisivo se difunde en noticiarios y programas especiales de las divisiones informativas de los canales de televisión, el documental también presenta características similares que lo asemejan con este género, como el uso de las técnicas de entrevista, crónica, análisis, notas informativas, discusiones, conferencias de prensa, presentación de documentos y referencias audiovisuales, entre otras.

Aun cuando el reportaje y el documental se caracterizan por la libertad en cuanto al tema y su forma de tratamiento, hay una diferencia fundamental: el reportaje parte de una justificación, en la coyuntura informativa, que enmarca el tema en el contexto en el que se vuelva atractivo o necesario exponer, siempre bajo la menor influencia posible del punto de vista individual y el filtro de la visión del autor o autores del reportaje. El documental, por el contrario, puede surgir arbitrariamente como una necesidad personal y completamente subjetiva de investigar, tratar y presentar un tema cualquiera.

Como ejemplo de lo anterior puede servir el caso de *Los hijos de la muerte*, proyecto surgido de una inquietud personal sobre el tema, reforzada con la aparición de notas sobre el tema en reportajes de años anteriores; es así como se parte de un tema que aparentemente tiene poca relevancia en el panorama noticioso del momento, y que sin embargo busca ser rescatado y expuesto de forma atractiva para el público.

#### 1.4 ELEMENTOS DEL DOCUMENTAL

El documental hace uso de diversos recursos, combinados de tal manera que dan forma al estilo personal del autor para acercarse al tema. El arreglo de los elementos del documental configura el discurso del producto audiovisual, pues es lo que constituye el lenguaje a través del cual el documental adquiere sentido y otorga al público los elementos para la interpretación y reflexión acerca del mensaje.

Probablemente, una de las clasificaciones más completas de los elementos audiovisuales que pueden formar una obra documental fue hecha por Michael Rabiger en su *Tratado de Dirección de Documentales*. En dicha obra enumera los recursos audiovisuales más utilizados en la construcción de documentales, nombrándolos “ingredientes”<sup>46</sup>. Estos elementos presentan y explican a continuación; además, se especifica también si se tiene contemplado utilizarlos en la propuesta de de escaleta del documental *Los hijos de la muerte*:

---

<sup>46</sup> Michael Rabiger, *op. cit.*, pp. 59-60

a) Imagen:

- *Escenas de acción*: registro de acciones que ocurren “en vivo” ante la cámara, sujetos desarrollando actividades, trabajos, juegos, comunicándose, etc. También se consideran en esta categoría los planos de paisajes, tomas de ubicación del lugar y objetos inanimados. En *Los hijos de la muerte*, se plantea que estas escenas aparezcan constantemente, mostrando el trabajo cotidiano de los involucrados en el mundo de la entomología forense, ya sea de manera directa o indirecta, así como tomas de ubicación de los lugares donde se encuentran.
- *Gente hablando*: puede tratarse de una interacción comunicativa por medio del diálogo con una cámara oculta o con una cámara que esté presente pero no se entrometa en el diálogo, o bien, que contribuya de manera consciente al retrato y al rumbo de la plática. Las entrevistas también se incluyen en este punto, ya sea que se lleven a cabo con el entrevistador dentro o fuera de cuadro, o bien, que las preguntas se eliminen en el montaje. Se trata de otro elemento fundamental para *Los hijos de la muerte*, para explicar las actividades de las personas que salen a cuadro, así como sus impresiones sobre el tema.



- *Reconstrucciones de hechos*: para estas acciones se hace uso de una herramienta que, por mucho tiempo, fue objeto de discusión por los teóricos del documental: la reconstrucción ficticia de situaciones ya ocurridas (históricas o que no fueron grabadas y que son de peso para el tema a tratar), hechos supuestos o hipotéticos para darle mayor lucimiento a la historia, o bien, acciones o hechos que son importantes pero no pueden ser grabados por causas de fuerza mayor. Este recurso está previsto en el documental *Los hijos de la muerte* para cubrir alguna necesidad o emergencia en ese sentido.
- *Material de archivo*: material original en estado “bruto sin montar” o reciclado de otras películas o videos de cualquier procedencia.
- *Apoyos gráficos*: fotografías, documentos diversos, caricaturas o pinturas, gráficos y animaciones. También se pretende incorporar estos elementos en *Los hijos de la muerte*, al mostrar expedientes, archivo fotográfico, documentos de trabajo y elementos gráficos como *supers* y créditos.
- *Pantalla en negro*: elemento del lenguaje cinematográfico que sirve para hacer énfasis y reflexión sobre lo mostrado inmediatamente antes de la pantalla en negro, al mismo tiempo que acentúa la banda

sonora en caso de encontrarse presente. Por su utilidad y eficacia, se prevé su uso en *Los hijos de la muerte*.

b) Sonido:

- *Voz en off*: ya sea en modo de entrevista sin imagen o construida a partir del material audiovisual de una entrevista que tenga momentos ocasionales en que se produce una sincronía entre imagen y sonido.
- *Narración*: que puede venir de un narrador, del autor o de uno de los participantes.
- *Sonido sincrónico*: sonido diegético, entendido como el sonido pertinente a un elemento incluido en la historia o en el relato, cuya fuente es visible a la cámara o resulta de la acción que se está grabando<sup>47</sup>.
- *Efectos de sonido*: estos elementos pueden ser creaciones sonoras artificiales con una intención específica en el lenguaje audiovisual, como separar segmentos, marcar flashbacks, entre otros.
- *Música*: está involucrada como elemento –diegético o extradiegético– que acompaña, refuerza y caracteriza lo que se muestra en pantalla y sirve para propósitos del discurso audiovisual.

---

<sup>47</sup> Juan Manuel Pérez Suárez, *Diccionario de comunicaciones*, p. 96

- *Silencio*: la ausencia temporal de sonido sirve para crear un acento o cambio dramático.

Los elementos sonoros anteriores, a excepción del narrador, son recursos utilizados en *Los hijos de la muerte*, como parte de la estructura audiovisual que enmarca el tratamiento del tema o como rasgos estilísticos.

### 1.5 EL LENGUAJE DEL DOCUMENTAL

Si bien el presente trabajo no tiene los alcances ni las intenciones de un estudio semiológico o semiótico, es necesario explicar ciertos aspectos del funcionamiento del documental desde la perspectiva de que este producto audiovisual hace uso de un lenguaje característico de modo que pueda ser comprendido en forma y contenido para los espectadores. Dicho de otra manera, para que el documental cumpla sus propósitos de hacerse entender, de conectarse con los sentimientos de las personas hacia los hechos y los protagonistas de los hechos, propiciar la reflexión personal, formar opinión y lograr que el espectador encuentre una nueva forma de entender o de acercarse al tema que da razón de ser al documental, requiere de la acción comunicativa entre documentalista y espectador a través del lenguaje audiovisual.

Desde el momento en que el documental lleva uno o varios mensajes que el autor quiere transmitir a los espectadores para incidir en sus percepciones y opiniones sobre un determinado tema, el producto audiovisual, bajo la perspectiva de los estudiosos de la significación, se constituye a través de un discurso.

El discurso, en general, se define como un conjunto articulado de los diversos elementos –en el caso audiovisual, imágenes y sonidos- que le dan sentido<sup>48</sup>. Para que funcione, el discurso debe estar codificado; es decir, estructurado conforme a un código, entendido en tanto lenguaje, como una prescripción o cálculo que determina y relaciona mensajes individuales, a manera de reglas que se mantienen constantes<sup>49</sup>. Este código debe ser compartido por los sujetos como condición inicial para establecer adecuadamente el proceso de significación del discurso, pues solamente de esta manera se asegura que el discurso sea entendido en el sentido más exacto posible de acuerdo a lo que el autor del mensaje pretendía.

Los signos se pueden definir como sistemas de relaciones abstractas y reales que producen significado y representación de algo<sup>50</sup>, esto es, designan un elemento A sustituto de un elemento B<sup>51</sup>. Entonces, si se toma en cuenta que un lenguaje es definido básicamente como un sistema de signos que sirve para simbolizar la realidad, desarrollar el pensamiento y comunicarse a través de cualquier medio<sup>52</sup>, se tiene por resultado que el documental, en tanto género audiovisual, hace uso precisamente de un lenguaje específico, conocido como lenguaje cinematográfico, el cual se llama así porque su teorización se llevó a cabo en los tiempos en que solamente existía la película de celuloide para hacer productos audiovisuales.

---

<sup>48</sup> José Ferrater Mora, *Diccionario de filosofía*, tomo I, p. 472

<sup>49</sup> Robert Stam *et. al.*, *Nuevos conceptos de la teoría del cine*, p. 33

<sup>50</sup> *Ibidem*, pp. 21 y 24

<sup>51</sup> Jean Dubois *et. al.*, *Diccionario de Lingüística*, p. 558

<sup>52</sup> Juan Manuel Pérez Suárez, *op. cit.*, p. 192

Al momento de rebasar al cine e instalarse en la televisión y otros medios digitales, el término *lenguaje cinematográfico* se amplía a *lenguaje audiovisual*. Su concepción y modo de operación es equivalente, con las salvedades propias de los medios que le sirven de soporte, y se aplica a todo lo perteneciente o relativo al uso simultáneo de lo visual y lo auditivo de la representación de la realidad<sup>53</sup>.

Por lo tanto, la esencia del documental, desde el punto de vista del lenguaje cinematográfico, reside en saber utilizar los elementos de imagen y sonido (los ingredientes del documental que ya se trataron en un punto anterior), de modo que construyan un discurso comprensible para el espectador y se comunique el mensaje, recordando siempre que el lenguaje audiovisual, en tanto parte del lenguaje cinematográfico, depende para su construcción del entorno social de los sujetos para determinar los signos y la significación que esos elementos adquieren en un contexto específico.

## 1.6 CONSIDERACIONES FINALES

Tras haber expuesto a lo largo de este capítulo las ideas de otros autores respecto a la naturaleza y funciones del documental, retomo aquellos puntos con los cuales estoy de acuerdo para formar mi propia definición de documental, bajo la cual he concebido el proyecto de *Los hijos de la muerte*.

Considero al documental como el género audiovisual que aborda aspectos de la realidad a través del tratamiento creativo y verosímil de información, hechos,

---

<sup>53</sup> Mariano Cebrián, *Información audiovisual*, p. 53

testimonios, situaciones y personajes con el propósito de que el público conozca esta construcción de la realidad desde el punto de vista del autor.

También han sido expuestas la naturaleza e intenciones del documental *Los hijos de la muerte*, el cual, a través de la recreación de un experimento entomológico, la entrevista y el seguimiento de las cámaras al quehacer profesional de sus protagonistas busca ser un testimonio, por una parte, de la vida que se desarrolla a partir de la muerte: la de los insectos que se alimentan y se desarrollan gracias a los cadáveres en descomposición y, por otra, del trabajo de los entomólogos forenses que se dedican a estudiar a dichos insectos y al proceso que desarrollan para determinar sus circunstancias; además de conocer el ámbito personal de estos expertos y sus historias. Finalmente, se confronta el panorama de esta actividad desde la perspectiva de los entomólogos, las autoridades y para los medios masivos con propósitos de entretenimiento: las series de televisión.

## **CAPÍTULO 2. EL TEMA. LA ENTOMOLOGÍA FORENSE Y SUS PROTAGONISTAS, *LOS HIJOS DE LA MUERTE*.**

La naturaleza humana admite gustos y opiniones diferentes para todo: en el arte, la moda, los deportes, la comida, las preferencias políticas, etcétera. No obstante, hay un tema de conversación en el cual, en mi experiencia personal, la mayoría de las personas concuerdan: los insectos no son bonitos ni populares, todo lo contrario, son criaturas que inspiran temor, rechazo y repulsión.

Probablemente algunos insectos gocen de mejor reputación que otros. Algunos ejemplos serían las abejas, gusanos de seda, hormigas y algunas mariposas, gracias a sus productos o actividades para beneficio directo o indirecto del hombre o la belleza de sus formas y colores. Pero a casi nadie, con la probable excepción de los protagonistas del documental *Los hijos de la muerte*, se le ocurriría mencionar más de una virtud que puedan tener las moscas, escarabajos y polillas.

Sobre estos insectos pesan siglos de estigmas: ya sea por las enfermedades o peligros que representan para el hombre, su apariencia desagradable, por alimentarse de los desechos orgánicos más nauseabundos imaginables. Es por ello que, de manera personal, siempre tuve la inquietud de conocer más a fondo el papel que los insectos desempeñan en la naturaleza, para mantener el equilibrio ambiental.

La repulsión que causan estos insectos, lo que comen y en dónde se desarrollan puede tener sentido para que ellos no sean molestados mientras se ganan la vida como encargados de ese trabajo que *nadie más quiere hacer*: aprovechar lo que

para otros seres son meros desperdicios, la materia en descomposición. Sus prodigiosos sentidos detectan su fuente de sustento en pocos segundos y, una vez que se establecen a su alrededor, inician un ciclo que desde la perspectiva humana puede parecer grotesco y repulsivo, pero que para ellos es su razón de existir, su fuente y motivo de vida, y de manera más amplia, el valor que tienen en el ciclo de transformación de la materia y del mantenimiento del equilibrio natural.

Aún con la repulsión que causa, la actividad de los insectos sobre la materia en descomposición se volvió objeto de un estudio minucioso –científico-, pues se ha comprobado como una valiosa herramienta desde tiempos tan remotos como la China medieval. El estudio de los insectos relacionados con los cadáveres ha ayudado a aclarar algunas circunstancias de delitos como homicidios, maltrato y abandono de personas, al punto que hoy en día la *entomología forense* constituye una ciencia forense dentro de la criminalística<sup>54</sup> y, por tanto, en la impartición de justicia.

Hoy en día, en México existen dos razones por las que un tema como la entomología forense recibe atención. Por una parte, la oleada de las series televisivas, especialmente estadounidenses, que tratan del mundo del crimen y la persecución policiaca con métodos de alta tecnología y especialización científica.

Gracias a títulos como *Bones*, *CSI: La escena del crimen*, *La ley y el orden*, entre

---

<sup>54</sup> Rafael Moreno González, considerado por los especialistas como el padre de la criminalística en México la define como la disciplina que aplica [...] los conocimientos, métodos y técnicas de investigación de las ciencias naturales en el examen de [...] material relacionado con un presunto hecho delictuoso con el fin de determinar [...] su existencia, o bien, reconstruirlo o bien, precisar la intervención de uno o varios sujetos en el mismo. (Cita de Juventino Montiel Sosa, *Criminalística*, tomo 1, p. 39)



otras, las grandes audiencias han tenido acercamiento con el trabajo de la criminalística y, por tanto, con el mundo de los insectos y los cadáveres en descomposición que involucran a la entomología forense.

Por otra parte, la situación actual de violencia criminal a gran escala en México pone en los reflectores a los profesionales de la investigación forense y, naturalmente, a los entomólogos.

Ante estas circunstancias, es pertinente poner al alcance del público un documental como *Los hijos de la muerte*, que contribuya a la divulgación de los aspectos relacionados con la entomología forense y que suponga un mejor conocimiento del tema. Para conseguir estos objetivos, es preciso contar con bases teóricas e información precisa sobre la materia, fruto de una investigación formal sobre el tema.

El contenido del presente capítulo es el fruto de toda la investigación que fue necesaria para dar forma a la escaleta del documental *Los hijos de la muerte*: información, datos, definiciones, precisiones y delimitaciones sobre la entomología forense; así como también una presentación completa de sus protagonistas animales y humanos: los insectos y los entomólogos forenses.

## 2.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA ENTOMOLOGÍA FORENSE

Algunos autores ubican las primeras referencias de la entomología forense en China, donde en el siglo XIII se documentó la utilización de los insectos para la resolución de un crimen, específicamente, un homicidio. De esta manera, en el año 1235 d.C., el autor chino Sung Tz'u, escribió el manual titulado *The Washing*

*Away of Wrongs*, considerado como la primera obra de tipo médico-legal en la cual se incluyen casos de entomología forense. El caso en particular se relata a continuación:

“Un alguacil chino de nombre Song Ci investigaba la muerte de un campesino asesinado con una hoz. Pidió a los hombres del pueblo que se presentaran en la plaza y llevaran sus herramientas de trabajo. A los pocos minutos aparecieron varias moscas de color verde brillante y se posaron sobre una de las herramientas. Al aumentar el mosquerío el dueño de la hoz se sintió tan inquieto que, consumido por los nervios, confesó su culpa”<sup>55</sup>.

Lo que empezó como una herramienta empírica adquirió bases científicas hasta el año 1668, cuando el médico italiano Francesco Redi demostró que las larvas encontradas en los cadáveres no eran otra cosa que las moscas en estados inmaduros y que éstas no aparecían por *generación espontánea*, tal como se creía en esa época<sup>56</sup>. Redi fue el primero que realizó estudios con carne putrefacta, poniendo una muestra expuesta y a disposición de los insectos, mientras que otra muestra quedaba protegida de cualquier contacto animal, con el fin de establecer, la sucesión de insectos que buscaban la carne, en qué orden se daba y en qué condiciones se podía cambiar o detener este proceso<sup>57</sup>.

El primer caso moderno de entomología forense se cita en 1850, cuando el médico francés Marcel Bergeret trató de determinar el intervalo transcurrido entre el hallazgo de un cuerpo de un bebé oculto en la pared de una casa y el momento

---

<sup>55</sup> *Insectos en la escena del crimen*. Periódico mural “UNAMirada a la Ciencia”. Año VI. Número 76. Universidad Nacional Autónoma de México. 2012.

<sup>56</sup> Roxana Mariani *et. al. op. cit.* p. 2

<sup>57</sup> M. G. Mavárez-Cardozo *et. al., La Entomología Forense y el Neotrópico*, p. 24

de su muerte (lo que ahora se conoce como intervalo postmortem o IPM), basándose en el estado de las larvas halladas en los restos<sup>58</sup>. Por otro lado, hay quienes ubican a los alemanes Hermann Reinhard y Edward von Hoffmann como los primeros en utilizar la entomología con sentido forense en sus estudios con cadáveres exhumados<sup>59</sup>.

Entre los años 1883 y 1898, Jean Pierre Mégnin publicó una serie de trabajos relacionados con la entomología médico criminal. Entre sus obras más destacadas se encuentran *La Faune des Tombeaux* de 1887 y *La fauna des cadavres* publicada en 1894<sup>60</sup>. Mégnin identificó ocho etapas de descomposición humana<sup>61</sup> y en su obra *Les escuadrilles des travailleurs de la mort* establece las oleadas de artrópodos que llegan al cadáver de forma sucesiva en el tiempo y que delimitan o se correlacionan claramente con el proceso de descomposición del organismo hasta su desaparición<sup>62</sup>.

En 1957, el australiano George Francis Bornemisza realizó por primera vez experimentos científicos utilizando conejillos de indias para el estudio de la sucesión de insectos necrófagos<sup>63</sup>.

---

<sup>58</sup> *Idem*

<sup>59</sup> Instituto de Formación Profesional de la Procuraduría General de Justicia del Distrito Federal, apuntes del curso "Entomología Forense", impartido por la Ing. Agr. Lidia López, 2011.

<sup>60</sup> Jesica Torrez *et. al. Entomología forense*, p.4

<sup>61</sup> "Colegio de posgraduados. *Breve descripción de la entomología forense*. Sección de la página web consultada el 17 de diciembre de 2012 en: [http://www.colpos.mx/entomologiaforense/entomologia\\_forense.htm](http://www.colpos.mx/entomologiaforense/entomologia_forense.htm)

<sup>62</sup> Roxana Mariani, *op.cit.*, p.2

<sup>63</sup> Jesica Torrez, *op.cit.*, p.4

En el año de 1978, el Dr. Marcel Leclercq, de la Universidad de Lieja en Bélgica, publicó el primer tratado sobre la entomología médico legal, denominado *Entomologie et Médecine Légale: Datation de la Mort*<sup>64</sup>.

La ecología y conducta de las moscas de importancia forense fueron estudiadas por Bernard Greenberg en 1973 y Rory Putman en 1983. Ambos autores realizaron investigaciones de la sucesión de la fauna en cadáveres de animales, obteniendo información sobre la estructura de las comunidades de artrópodos, el orden en que colonizan el cuerpo, la estacionalidad y las preferencias para la ovoposición de algunas moscas<sup>65</sup>.

Ya en 1992, E.P. Catts y M.I. Goff presentaron una recopilación entomológica en la que detallan los últimos avances de la época de esta disciplina en las investigaciones criminales<sup>66</sup>.

En el siglo XXI, se documenta el aumento cuantitativo en las investigaciones sobre entomología forense a nivel internacional, predominando los aportes de la comunidad científica europea. Entre los trabajos más destacados se encuentra la obra de Jason Byrd y James Castner, titulada *Forensic Entomology. The Utility of Arthropods in Legal Investigations*, publicada en el año 2001<sup>67</sup>. Dicha publicación es consultada lo mismo por estudiantes y público en general que por expertos en la materia.

---

<sup>64</sup> *Idem*

<sup>65</sup> Colegio de Postgraduados, *op.cit.*

<sup>66</sup> Roxana Mariani, *op.cit.*, p.2

<sup>67</sup> M. G. Mavárez-Cardozo *et. al. op.cit.*, p.24

En el año 2005, el alemán Mark Benecke publicó su artículo titulado *Arthropods and Corpses*, una de las múltiples obras que ha aportado este autor al campo de la entomología y que le confieren un estatus de celebridad en el campo, especialmente en Alemania, donde tiene gran exposición mediática, incluso en televisión.

## 2.2 ENTOMOLOGÍA FORENSE. DEFINICIÓN Y ALCANCES

A diferencia del capítulo anterior, en el cual se abordan las diferentes definiciones –válidas todas ellas-, que se han construido sobre el documental como producto audiovisual, la entomología forense, en tanto rama de las Ciencias Biológicas<sup>68</sup>, cuenta con una definición más general y concreta.

El Colegio de Postgraduados de Entomología Forense del Estado de México, institución educativa de carácter público que agrupa a algunos de los más reconocidos expertos en dicha materia a nivel nacional, define la entomología forense como “el estudio de los artrópodos asociados con cadáveres”<sup>69</sup>.

¿Y con qué fin se hace este estudio? El mismo Colegio de Postgraduados la denomina como *entomología médico legal*<sup>70</sup>, por lo que al indagar en las definiciones de cada palabra se puede interpretar como una herramienta para resolver asuntos judiciales de diversa índole<sup>71</sup>, tales como casos de maltrato,

---

<sup>68</sup> Roxana Mariani *et al.* *Entomología forense. Los insectos y sus aportes a la investigación criminal*, p. 2

<sup>69</sup> Colegio de Postgraduados. *op.cit.*

<sup>70</sup> *Idem*

<sup>71</sup> La palabra “forense” tiene su origen en “foro”, entendido éste como la corte o el juzgado. (Joaquín Escriche. *Diccionario razonado de legislación civil, fiscal, penal, comercial y forense*, p. 262)

abandono de personas u homicidios que involucran cadáveres en estado de descomposición.

Es así como la entomología forense tiene las siguientes finalidades inmediatas<sup>72</sup>:

- Estimar el tiempo transcurrido desde la muerte de una persona hasta que el cadáver es localizado. Dicho periodo es conocido como *intervalo postmortem* (IPM) y es uno de los elementos más importantes en la investigación criminalística.
- Identificación de los posibles traslados del cuerpo, del lugar donde perdió la vida hasta el lugar donde hubiere sido encontrado, así como las características de la zona de procedencia.
- Estudio de los tóxicos e intoxicaciones presentes en los insectos que se alimentaron del cadáver<sup>73</sup>. Esto puede servir para abrir líneas de investigación en caso de que se encuentren venenos o drogas en los insectos y, por ende, en el cadáver.

### 2.2.1 OBJETO DE ESTUDIO. INSECTOS DE IMPORTANCIA FORENSE

El objeto de estudio de la entomología forense son los artrópodos, particularmente, los insectos, aunque también algunos tipos de arácnidos son relevantes.

---

<sup>72</sup> Colegio de Postgraduados. *op. cit.*

<sup>73</sup> Instituto de Ciencias Forenses, *Entomología Forense*. Sección de la página web consultada en <http://www.semefo.gob.mx/es/SEMEFO/Entomologia>

Para efecto de familiarizar al lector, se ofrece un panorama general de la clasificación –formalmente llamada *taxonomía*- de dichos organismos:

De acuerdo con los datos del último curso de Entomología Forense de la Procuraduría General de Justicia del D.F, los artrópodos son considerados el grupo más numeroso y diverso del reino animal, con aproximadamente 1 millón 200 mil especies descritas<sup>74</sup>, teniendo en cuenta su adaptación a un gran número de hábitats<sup>75</sup>. El nombre *artrópodo* significa *patas articuladas* y son animales que no tienen huesos; en su lugar, poseen un esqueleto externo, un cuerpo dividido en cabeza, tórax, abdomen y cola; además de antenas y patas móviles<sup>76</sup>.

La entomología forense se interesa únicamente por las clases de artrópodos que comprenden a los arácnidos (arañas, escorpiones, ácaros, etc.), miriápodos (ciempiés) e insectos. Los insectos, según las estimaciones más recientes, conforman más del 80 por ciento del total de los artrópodos<sup>77</sup> y se caracterizan por tener, invariablemente, seis patas<sup>78</sup>.

Entre los insectos de interés forense, los más relevantes son aquellos con un ciclo de vida que pasa por las etapas de huevo, larva, pupa y adulto<sup>79</sup>. Esto, porque su desarrollo está condicionado a la presencia de materia en descomposición como cadáveres y desechos orgánicos de otros animales en los cuales los adultos depositen sus huevos y después surjan larvas que se alimenten de dicha materia

---

<sup>74</sup> Instituto de Formación Profesional de la Procuraduría General de Justicia del Distrito Federal, *op.cit.*

<sup>75</sup> J.G. Rodríguez Diego *et. al. Origen y Evolución de Arthropoda*. “Revista de Salud Animal”, p. 138

<sup>76</sup> R.C Brusca *et. al. Invertebrates*, p. 475

<sup>77</sup> Instituto de Formación Profesional de la Procuraduría General de Justicia del Distrito Federal, *op.cit.*

<sup>78</sup> R. C. Brusca, *op.cit.*, p. 589

<sup>79</sup> Roxana Mariani *et. al. op. cit.*, p. 4

hasta llegar a la vida adulta. De ahí, la importancia decrece hacia otros que solamente llegan a alimentarse de los restos, o bien son parásitos y depredadores de otros artrópodos, hasta llegar a aquellos cuya presencia es relativamente incidental y sólo buscan refugio o se encuentran en el cadáver por casualidad<sup>80</sup>.

Así, entre de los insectos de relevancia forense hay cuatro órdenes que aparecen en distintos momentos de la descomposición de un cadáver<sup>81</sup>:

- Dípteros: moscas y mosquitos.
- Coleópteros: escarabajos.
- Himenópteros: hormigas, avispas y abejas.
- Lepidópteros: mariposas y polillas.

- Dípteros

Dentro de este orden, los más relevantes son los que se conocen comúnmente como *moscas*. La mayoría de los dípteros se alimenta de materia orgánica en descomposición (destacando las heces fecales y por supuesto, los cadáveres), mientras que otros son depredadores o parásitos de otros insectos. Este orden comprende a las moscas de las familias *Calliphoridae*, *Sarcophagidae* y *Muscidae*, las cuales se presentan casi invariablemente en la descomposición de un cadáver, desarrollando gracias a éste su ciclo de vida desde la etapa

---

<sup>80</sup> Colegio de Posgraduados. *Entomofauna asociada a cadáveres*. Página web consultada el 17 de diciembre de 2012 y disponible en:

<http://www.colpos.mx/entomologiaforense/entomofauna.htm>

<sup>81</sup> *Idem*



larval hasta la etapa adulta, siendo así las familias más útiles en la entomología forense<sup>82</sup>.

- Coleópteros

Es el orden en que se encuentran los escarabajos y es el segundo, después de los dípteros, en importancia forense. Cuenta con un gran número de familias que participan en la descomposición cadavérica, destacando *Staphylinidae*, *Histeridae*, *Silphidae*, *Dermestidae* y *Cleridae*, presentes desde el inicio hasta el final de la descomposición del cadáver<sup>83</sup>. La actividad de cada familia es distinta: los depredadores *Staphylinidae* arriban al cuerpo desde las primeras etapas de descomposición y perduran hasta las etapas finales; las larvas de *Silphidae* se alimentan de los restos del cadáver y llegan en las primeras fases de descomposición, perdurando hasta la fase en que los restos se han secado; los *Histeridae* permanecen durante las primeras etapas de descomposición y son depredadores de las larvas de otros insectos y los *Dermestidae* y *Cleridae* llegan cuando los restos del cadáver ya están secos, alimentándose de piel seca y tejidos, tanto los adultos como las larvas<sup>84</sup>.

- Himenópteros

Dentro de este orden se encuentran las hormigas, avispas y abejas que se alimentan tanto del cadáver como de otros artrópodos que llegan a éste<sup>85</sup>. Las

---

<sup>82</sup> Leonardo Roberto Flores Pérez, *Sucesión de entomofauna cadavérica utilizando como biomodelo Cerdo blanco, Sus scrofa L*, p.18

<sup>83</sup> *Ibidem*, p. 19

<sup>84</sup> Gretel Gómez, *Estudio de la fauna y microbiología postmortem*, p. 39

<sup>85</sup> Colegio de Postgraduados, *op.cit.*

hormigas son los únicos insectos que colonizan el cadáver incluso antes de iniciar su descomposición<sup>86</sup>.

- Lepidópteros

Orden que incluye a las polillas y palomillas, entre otros. Tienen poca o nula actividad directamente relacionada con el cadáver y son consideradas especies incidentales, junto con las arañas, ácaros y hongos que aparecen en el cuerpo por razones tales como protegerse de las condiciones climáticas o de sus depredadores<sup>87</sup>.

## 2.2.2 LA DANZA DE LA VIDA ALREDEDOR DE LA MUERTE: SUCESIÓN DE LOS INSECTOS EN LOS ESTADOS DE DESCOMPOSICIÓN

La entomología forense se basa en una premisa fundamental: cada etapa del proceso de descomposición de un cadáver atrae selectivamente a determinados grupos de insectos, los cuales tienen diferentes roles: depositar sus huevos, desarrollar sus estados larvarios, alimentarse del cadáver, o alimentarse de otros insectos que llegan al mismo, entre otros. Los estudios en entomología forense han concluido que existe una sucesión o patrón natural predecible en la llegada de los insectos a cualquier cadáver, dependiendo de la fase de descomposición en que se encuentre.

---

<sup>86</sup> Gretel Gómez, *op cit.*, p.42

<sup>87</sup> Gretel Gómez, *op. cit.*, p. 39

En términos generales, la colonización de los cadáveres por parte de los insectos presenta una sucesión predecible<sup>88</sup>. Así, es cuestión de que el entomólogo forense determine las especies encontradas y su fase de desarrollo al hallarse en el cadáver para estimar el tiempo que ha transcurrido a partir del deceso.

Según los autores Mariani, Varela y Demaría, Flores y Gómez, los tiempos en que se da la descomposición del cadáver y que rigen la llegada de los insectos, se da de la siguiente manera:

- *Estado fresco o fase fresca:* abarca las primeras 24 horas después de la muerte. La temperatura en el cuerpo desciende 1°C cada hora, hasta igualar la temperatura ambiente. El cuerpo tiene aspecto fresco, pero puede presentarse rigidez y no desprende olores desagradables. En esta fase, los primeros insectos en llegar son las moscas de la familia *Calliphoridae*, *Muscidae* y *Sarcophagidae*, las cuales inspeccionan el cadáver, alimentándose de él. Según la especie, pueden depositar sus huevos alrededor de los orificios naturales, como los ojos, nariz, boca y orejas, así como la región ano-genital.
- *Estado hinchado o fase enfisematosa:* comprende del segundo al décimo día después de la muerte. La temperatura interna del cadáver se eleva por la acción de las bacterias y la actividad de las larvas presentes en el mismo; adicionalmente, el cadáver se “hincha” por los gases presentes en el cuerpo. Las moscas *Calliphoridae* son atraídas hacia el cuerpo durante este

---

<sup>88</sup> Roxana Mariani *et. al. op. cit.*, p.3

estado. Según se va hinchando el cuerpo, los fluidos salen por los orificios naturales y se precipitan al suelo.

- *Descomposición activa:* entre el día 11 y 16 después de la muerte, el cuerpo pierde volumen y se percibe en el aire un olor muy penetrante y desagradable para el hombre. La piel se desgarrará y presenta gran actividad de larvas. En este estado, las larvas de las moscas son los insectos predominantes y forman grandes masas, alimentándose de los tejidos blandos. Pueden estar presentes escarabajos, avispas y hormigas. Hacia el final de esta fase, la mayoría de las moscas, *Calliphoridae* y *Sarcophagidae* han completado su desarrollo y abandonan el cuerpo.
- *Descomposición avanzada:* comprende del día 17 al 42 después de la muerte. El olor ha disminuido y conforme los restos se van reduciendo a los huesos, las moscas dejan de ser las especies predominantes, migrando hacia los alrededores del cadáver. El cuerpo presenta ya muy poco tejido blando. A lo largo de este periodo, son las diversas especies de escarabajos quienes colonizan el cuerpo.
- *Restos secos:* comprende del día 43 en adelante, con respecto a la muerte, cuando solamente quedan pelo y huesos. Las larvas o adultos de distintos escarabajos se alimentan de los huesos, uñas, pelo y piel. En esta fase es cuando pueden aparecer las polillas y palomillas.

La sucesión de insectos en los cadáveres varía de acuerdo a factores tales como el clima, latitud, altitud, tipo de suelo, temperatura y sustancias presentes en el cadáver, entre otras. Puede desarrollarse en distintos ambientes: al aire libre, en una habitación cerrada, enterrado, inhumado o sumergido en algún cuerpo de agua; siendo la más conocida la que se desarrolla al aire libre, por ser de fácil acceso para los insectos y la más flexible de llevar a cabo en las investigaciones criminalísticas.

### 2.3 LOS ENTOMÓLOGOS FORENSES

En esta sección se describe a los protagonistas del documental *Los hijos de la muerte*: los entomólogos forenses que trabajan en el Instituto de Ciencias Forenses del Distrito Federal. Con base en una serie de entrevistas, realizadas entre enero y octubre del 2012, se presentan aquí sus historias personales y profesionales, su trabajo y el panorama profesional que han encontrado en sus inicios y en la actualidad, así como sus opiniones sobre la muerte, los insectos con los que trabajan y las diferencias entre la realidad de su labor y lo que aparece en televisión.

#### INICIA EL TRABAJO: LA TOMA DE MUESTRAS

Con la llegada del cadáver inicia un día “normal” de trabajo para Arturo Cortés Cruz, entomólogo forense del Instituto de Ciencias Forenses (antes conocido como Servicio Médico Forense) del Tribunal Superior de Justicia del Distrito Federal. Y se entrecomilla *normal* porque, cuando se trata de un cadáver que

requiere su intervención personal, hay un revuelo especial en las instalaciones del Instituto de Ciencias Forenses (INCIFO) del Distrito Federal.

Generalmente, el cadáver con el que Arturo trabaja viene precedido de las portadas del periodismo de *nota roja*. Aquél que los testigos difícilmente borrarán de su memoria: un cadáver en estado de putrefacción. En esta ocasión, se trata de uno de varios cadáveres hallados días atrás en la zona boscosa de un pueblo en las afueras del sur de la Ciudad de México.

El sujeto, adulto de sexo masculino, presenta hinchazón en general, pero más notoria en la cabeza, la cual se ha agrandado como un balón de fútbol de color negro amoratado. La zona del rostro ya no se aprecia completa (¿degradación natural o tal vez a causa de un golpe?) y hay signos de una contusión severa que causó una herida abierta en la nuca. Los párpados y labios se han hinchado, dando un aspecto de cabeza olmeca, de esas talladas en obsidiana. Finalmente, como síntoma inequívoco del estado de putrefacción, el cuerpo se encuentra plagado de larvas blanquecinas de forma alargada, cuya apariencia física y forma de desplazarse son parecidas a los gusanos de maguey. Estas larvas han invadido todo el cuerpo, pero se encuentran concentradas en los orificios naturales del cuerpo, los ojos, las heridas de la nuca y en la parte que falta del rostro.

El que habla es Arturo Cortés:

“Aquí ya cada quién sabe su tarea, normalmente se trabaja en equipo. Cuando los cadáveres presentan larvas, es cuando solicitan mi intervención. Entonces, tengo conocimiento del evento y al saber que es putrefacto, que trae fauna entomológica [insectos o larvas], es cuando bajamos al anfiteatro a tomar las muestras.”

Esta tarea es, justamente, la que separa este trabajo de cualquier otra actividad humana. Se lleva a cabo metiendo las manos directamente en el cadáver rebosante de larvas que se mueven por todo el cuerpo aunque, por naturaleza, se encuentran concentradas en orificios naturales o heridas.

Se utiliza un frasco sin tapa a manera de jícara y se recogen todas las que quepan en éste. En ocasiones, el cuerpo tiene tantas larvas que se pueden recoger con una sola mano, dejando que por sí solas entren al frasco; pero es mejor utilizar la otra mano para ir las empujando hacia el fondo del recipiente. Además, hay que tratar de seleccionar las más grandes y, sobre todo, evitar dañarlas. Por ello es que no se utilizan pinzas.

No se trata de tomar las larvas de cualquier parte del cuerpo, sino que se prefieren las que emanan directamente de los orificios naturales del cadáver o de sus heridas, pues existe la posibilidad de que el cadáver haya sido depositado junto a otros en el mismo estado y que algunas larvas pasen de uno a otro libremente, lo que compromete la precisión de cualquier estudio entomológico. Una vez que se han recogido muestras suficientes (digamos, tres frascos), estos se etiquetan y ya están listos para subir al laboratorio de Entomología Forense.

Antes de regresar al laboratorio, Arturo decide quedarse a presenciar la necropsia a cargo del personal de Medicina Forense. También observa el trabajo del perito en fotografía, pues así puede apreciar por completo el cadáver desde todos los ángulos en busca de signos que revelen qué le ha ocurrido.

En el intervalo que va de la limpieza del cuerpo a la apertura de la cavidad craneana, Arturo estudia detenidamente la Averiguación Previa, que es el conjunto de documentos oficiales que relatan las circunstancias del caso, en busca de información útil a partir de las declaraciones de autoridad, testigos, presuntos responsables y familiares. Arturo explica al respecto:

“El estudio entomológico se enriquece con los datos que aporte la Averiguación Previa, ahí viene dónde y cómo encontraron el cuerpo. Esto nos sirve para ubicar geográficamente el lugar del hallazgo, ver las condiciones del microhábitat [de los insectos hallados en el cadáver], que son la temperatura, la incidencia de la luz, si estaba en la vía pública, en un departamento, dentro de un automóvil... y así, juzgamos qué tanto afectaron esos factores externos el desarrollo de los organismos hallados en el cadáver.”

## LOS PERSONAJES

Arturo Cortés Cruz es uno de los primeros y más reconocidos entomólogos forenses de México. Desde hace más de cinco años trabaja para el Instituto de Ciencias Forenses (anteriormente conocido como Servicio Médico Forense o SEMEFO). Fue pionero de los estudios en su campo, sobre los cuales comenta:

“Monté y documenté los primeros proyectos de investigación en SEMEFO, principalmente con animales, para observar la sucesión entomológica, rastreando drogas en las larvas que llegaban y se alimentaban de esos animales. Después, tuve acceso a cuerpos humanos y estudié la sucesión entomológica por periodos prolongados, para saber exactamente qué insectos llegaban y qué actividades realizaban, porque tienen diferentes funciones: depredadores, parásitos, necrófagos. Todo eso lo registré gradualmente y compartí mis resultados y experiencia con los compañeros del SEMEFO, para que todos nos involucráramos en el proyecto de Entomología. Me metí a [las áreas de] criminalística,



química, toxicología, medicina forense... todos los temas de investigación criminal aplicados a la entomología forense, con buenos resultados.”

Además, Cortés es uno de los más activos docentes de la institución, pues también imparte cursos de su especialidad a integrantes de otras corporaciones de justicia nacionales e internacionales: SEIDO, PF, SEDENA, TSJDF, UNAM, IPN y la DEA se encuentran entre su “colección” de siglas; lo mismo policías, agentes federales y militares que abogados, biólogos y médicos han sido sus discípulos.

Una de las alumnas más destacadas que ha tenido Cortés es Erika García. Ella llegó en julio de 2011 a hacer su servicio social al INCIFO, cuando todavía se llamaba SEMEFO, en el área de Genética Forense. Sin embargo, la inquietud de Erika, como estudiante de Biología, siempre estuvo en los insectos. Por esa razón, tras un par de meses, solicitó ingresar también al área de Entomología Forense para desarrollar su trabajo de tesis, en el cual combina ambas áreas:

“Mi tesis se trata de la obtención de ADN humano a partir del contenido gástrico de larvas que se alimentan del cadáver”, comenta Erika en entrevista. “Básicamente, se trata de obtener el estómago de las larvas halladas en un cuerpo y extraer su contenido para tener una muestra de ADN humano para hacer un perfil genético que lleve a la identificación del sujeto. Con mi trabajo estoy demostrando que este es el método de identificación más rápido y eficaz hasta el momento, porque se pueden obtener resultados hasta en tres días, cuando a partir de otras muestras como sangre y tejidos ya no es tan eficaz el perfil genético por la degradación del ADN por el proceso de putrefacción; y en los huesos, donde no se presenta degradación de ADN, el perfil genético tarda de un mes a mes y medio.”

## ¿SE NACE O SE HACE? EL ESTEREOTIPO DEL COLECCIONISTA DE INSECTOS

El de entomólogo forense es uno de esos trabajos que no cualquiera puede hacer. Tampoco es que se trate de algo para lo cual *se nace*. No obstante, si ponemos atención en las historias que Arturo y Erika nos cuentan, podemos encontrar ciertas características indispensables para considerarlos como *hijos de la muerte*, al igual que los insectos que estudian.

No se trata de perseguir mariposas o coleccionar escarabajos desde la infancia; mucho menos de ser amante de los insectos al punto de llevar frascos con larvas como recuerdo de unas vacaciones en el campo, como dicta el estereotipo de los entomólogos, el cual, para Arturo, es muy cursi. De hecho, a él ni siquiera le gustaban los insectos. A Erika, por el contrario, siempre le gustaron las moscas *Calliphoridae*, por sus colores verdes y azules metalizados; no así las mariposas y, mucho menos, las lombrices de tierra, a las cuales no puede ver *ni en pintura*.

Inclusive, el interés que Arturo y Erika mostraban por los insectos y la carrera de biología se dio de manera muy diferente. Arturo revela que no se sentía realmente motivado como estudiante de biología:

“La verdad, nunca me gustaron de manera especial los insectos. Yo, particularmente, sufrí mucho la carrera de Biología. Era un infierno convivir con los chavos de la carrera, porque su forma de pensar era muy distinta a la mía. Pero sabía que tenía que hacer algo de mi vida. Cuando tuve que decidir qué hacer con mi carrera, con qué titularme, no lo sabía porque ni siquiera me gustaba la biología, más bien estudié por darle gusto a mi mamá.”

Todo lo contrario de Erika, quien siempre había tenido mascotas y animales en su casa, por lo que a temprana edad despertó su curiosidad por el proceso de degradación de los cuerpos tras la muerte:

“Como tenía muchos animalitos, a veces se moría uno y ya no tenía más espacio para enterrarlo y me encontraba el cadáver de otro cuando escarbaba la tierra. Entonces, veía al interior y decía ¿por qué mi animalito se llenó de gusanos? Y me daba mucha tristeza. Después, empecé a experimentar poniéndolos en cajitas, según yo, para que no se agusanaran, pues yo no quería que se degradaran para poder seguir manteniendo el recuerdo de ellos cuando estaban vivos. Y así, poco a poco, me fui interesando por el proceso y después me fui metiendo en libros de ciencias forenses. Me apasioné y dije que algún día iba a ser forense.”

### *SER DIFERENTE. LA UNIVERSIDAD Y LOS PRIMEROS OBSTÁCULOS*

Arturo cursó la carrera de Biología en la FES Iztacala de la UNAM. No revela el año en que inició, ni cuándo terminó, pero la verdad tampoco es que le importe mucho. Para él, fue un accidente de la vida encontrarse ahí para encontrar su vocación:

“Realmente, fue el destino el que me puso en esta carrera. Un día me encontré un artículo de entomología. Me gustó, se me hizo interesante pero, de momento, nada más. Después, sí me puse a investigar si había entomólogos forenses en el país... y nada. Y como mi mamá siempre me dijo que *fuera diferente*, entonces dije, “de aquí soy, voy a ser entomólogo forense.”

Pero abrirse paso en el mundo de la entomología forense fue todo, menos sencillo:

“Muchas de las cosas las aprendí de manera autodidacta. Por principio de cuentas, no había tanta información en la red [internet] como ahora, te estoy hablando del año 2000. Además, en la universidad fue difícil encontrar apoyo, ni las claves [descripciones para identificar las especies de insectos] me daban. Llevé la materia de Entomología, pero en la escuela se dedican a hacer *censos de insectos*. Muchas cosas las aprendí de manera autodidacta.”

Ese espíritu autodidacta llevó a Arturo a buscar diversos *journals*, que son publicaciones científicas, en la Escuela Médico Militar; además, mantuvo contacto por correo electrónico con la American Board of Forensic Entomology de Estados Unidos y con otros expertos canadienses. Cuando llegó el momento de plantear sus proyectos de investigación en la Universidad, que consistían en observar la sucesión entomológica en muestras de cadáveres en descomposición, no hubo apoyo: “Me dijeron que no, que cómo, por los [cadáveres de] cerdos, por el olor”, comenta.

La historia de Erika corrobora la falta de apoyo en esta área por parte de la UNAM:

“Yo tomé un curso de entomología, pero se enfocan a granos, cultivos y sus plagas. En cuanto al área forense, aunque sí observamos dípteros, el tema se toca por uno o dos días, en un curso que dura seis meses. Y no quería hacer mi servicio social allá porque lo máximo que me ofrecían era identificar moscas. Sí me quedé un año, para aprender, pero yo quería más.”

## TRABAJAR CON LA MUERTE

Sangre fría, concentración a toda prueba y lidiar constantemente con los sentimientos respecto a la fragilidad de la vida son los requisitos más importantes para trabajar con los cadáveres que llegan al INCIFO, en la opinión de Érika:

“Necesitas sangre fría. Que no te comprometas emocionalmente con el cadáver, ni que te familiarices con él. Tener la mente muy clara y enfocarse en el trabajo; no distraerte pensando en otras cosas cuando tienes que actuar. Tienes un cuerpo, o varios, en putrefacción y llenos de gusanos. El asco, el miedo... tener recuerdos de lo que somos y en lo que terminamos: porque el rico, el pobre, el niño y el adulto van a pasar por lo mismo; eso puede ser muy difícil para muchos.”

Aun así, toda persona tiene un punto débil. En el caso de Erika, se trata de los niños:

“Esos son los casos que más duelen. La gente grande, de cierta manera, ya vivió, ya disfrutó la vida. Pero cuando ves pequeños que sufrieron abuso, maltrato... que su propia familia les hizo algo... quisiera actuar más rápido. Y si hay negligencia o incapacidad en los peritajes y en las autoridades, es difícil no ponerse en el lugar de la familia que quiere justicia y esclarecer los hechos.”

Otro obstáculo, tal vez el mayor de todos, es el olor:

“A nosotros nos enseñan a familiarizarnos con el olor. Hay unos olores que, literalmente, te pican la nariz, que te hacen llorar por las sustancias tan fuertes que se liberan, cadaverina, putrecina... Los cuerpos en descomposición en cualquier momento sueltan esos y otros gases, y en ocasiones me llegan directamente cuando estoy tomando las muestras.”

Para los más supersticiosos o aquellos que creen en fenómenos paranormales, tal vez sería este el último trabajo a considerar. Sin embargo, Arturo “se lleva bien” con los muertos:

“No tengo supersticiones, ni me han tocado apariciones de ningún tipo. Creo en Dios, aunque no soy de los que anda en la iglesia ni adorando a la Virgen, y vivo mi vida normal.

Para mí es algo natural estar en este mundo, fue como aprender a vestirme, simplemente *se me dio.*”

Erika tampoco ha sido víctima de las supersticiones, ni le teme a la muerte; sin embargo, está consciente de que se le debe tratar con respeto. Y ello tiene un significado muy claro para ella:

“La manera en que yo puedo mostrar respeto a esos cadáveres que llegan a mis manos es presentar un dictamen bien hecho y poner toda la dedicación en cada caso para que no quede impune. Esa es la manera de ponerse en los zapatos de los demás, porque cualquier día podría ser un familiar, o uno mismo, el que esté ahí.”

## EL OLFATO DEL SABUESO

Un entomólogo forense no es un policía, y por sí solo no resuelve el misterio de un hecho delictivo. Sin embargo, para tener éxito en su labor, es crucial desarrollar un agudo sentido detectivesco, ese *olfato* que le permita encontrar los indicios que le ayuden a ofrecer un dictamen preciso. Érika comenta al respecto:

“Yo siempre he sido una persona muy chismosa, siempre indago buscando respuestas. Desde que leo la investigación [la Averiguación Previa], ya sé a qué áreas del cadáver irme a tomar las muestras, porque no todas las larvas e insectos que existen en el cadáver sirven de igual manera. Muchos médicos legistas o personas que no tienen preparación en el área no cuidan la integridad física de las larvas al tomar las muestras. Lo que a nosotros nos sirve mejor son las muestras de larvas que están en los orificios naturales del cadáver y, después, las que aparezcan en las heridas, de acuerdo a la Averiguación Previa. Tengo que ser muy observadora en ese aspecto”.

Estas características también las tiene Arturo, en la opinión de Erika, quien continúa:

“[Arturo] tiene una astucia increíble, es muy suspicaz. Estudia a fondo la *Averiguación Previa*, con cuidado, porque muchas veces hay declaraciones falseadas o datos incorrectos, y va desarrollando sus hipótesis sobre las larvas, los insectos encontrados en el cuerpo y hace el cálculo del intervalo postmortem. Después, se confirman los datos en el laboratorio, y generalmente acierta en lo que había adelantado, gracias a su habilidad y experiencia. Además, es muy dedicado. Todo lo hace con mucho amor y pasión. Apenas llega un cadáver putrefacto y ya quiere estar ahí resolviendo lo que le toca del caso. Es como un sabueso, ya sabe por dónde buscar, y tiene un perfil como de policía.”

Y no se trata de que Arturo quiera parecerse a los científicos de la televisión. No es un protagonista de *CSI* o de *La ley y el orden* que se tome atribuciones que no le corresponden. Simplemente, sabe que para cumplir con su tarea –determinar las especies de larvas e insectos y su etapa de desarrollo en un cadáver para dictaminar el tiempo desde la muerte- hay que tomar en consideración algunos factores que no se encuentran al estar encerrado en un laboratorio.

En ocasiones, es necesario para Arturo trasladarse a la zona del hallazgo y hacer fotografías y anotaciones en campo: observar detenidamente las condiciones del lugar, tener reportes de temperatura, clima, incidencia de luz, precipitación, temperatura, tipo de suelo y presencia de fauna en los alrededores. Eso, generalmente, no viene escrito en la *Averiguación Previa*.

## EN EL LABORATORIO, EL DICTAMEN

Una vez que los entomólogos forenses llevan las muestras de las larvas o insectos del cadáver al laboratorio, continúan con el proceso de *fijación* de las muestras. Se

trata, básicamente, de detener su desarrollo –matarlos- y al mismo tiempo evitar su descomposición –*preservarlos*-.

En el caso de las larvas que se ha venido relatando en este trabajo, el procedimiento es el siguiente: se destapan los frascos con las muestras colectadas, se vacían en un colador y se pasan por agua corriente para limpiarlas. Después, se vuelven a seleccionar las más grandes –son las más desarrolladas, y por lo tanto, las que tienen más tiempo en el cadáver y las que sirven mejor para determinar el tiempo desde la muerte del sujeto- y se colocan en tubos que contienen una sustancia denominada XAAD, un concentrado de químicos entre los que destacan el xilol, ácido acético, alcohol y dioxina.

Una vez llenos de larvas, los tubos se tapan. Al entrar en contacto con el XAAD, las larvas dejan de moverse y gradualmente cesan sus funciones vitales. Algunos tubos se conservan en esas condiciones, para tener registro de las larvas tal como se encontraron en el cadáver y ayudar a determinar la especie a la que pertenecen, así como su estado de desarrollo. Los otros tubos se destinan al examen toxicológico, con el cual se buscarán sustancias como drogas, venenos y otras que pudieran haber alterado el ciclo de desarrollo de estos organismos; acelerándolo o volviéndolo más lento.

Para el examen toxicológico es necesario *homogeneizar* la muestra. Esto significa “licuar” las larvas para formar una “pasta” orgánica uniforme. Una vez hecho esto, el tubo se pone en una máquina llamada centrifugadora, que hace rotar la muestra a gran velocidad (hasta miles de revoluciones por minuto), permitiendo separar los



sólidos de los líquidos de la muestra homogeneizada. Los líquidos se desechan y los sólidos pasan a la siguiente etapa: el análisis.

Para el análisis toxicológico, la muestra se envía al área correspondiente, donde otro perito, el químico forense, se sirve de una técnica analítica para identificar y separar los componentes de la mezcla, conocida como *Cromatografía de gases acoplada a espectrometría de masas*. Como no es la intención de este trabajo abundar en estas cuestiones, baste con entender que estos aparatos analizan cada sustancia presente en la mezcla para confirmar si corresponde a alguna droga, veneno o sustancia de interés para el entomólogo forense, en caso de que pudiera haber influido en el desarrollo de las larvas y, por lo tanto, en el cálculo del intervalo postmortem del sujeto.

Finalmente, todos los hallazgos del entomólogo forense y sus conclusiones se incluyen en el *dictamen*, que Arturo define como el documento técnico-científico que un perito emite en respuesta al planteamiento de un problema. Este dictamen se integra a la Averiguación Previa y constituye un elemento más para el esclarecimiento del caso.

## OTRAS FORMAS DE VIVIR LA VIDA

Ellos son *los hijos de la muerte*. Por un lado, los casi totalmente incomprendidos insectos que, gracias a la materia en descomposición, desarrollan su ciclo de vida Y por el otro, los profesionales que, gracias al entendimiento y estudio de los primeros, han establecido su modo de vida: su carrera, su profesión.

Erika no oculta su admiración por los pequeños animales a los que dedica su vida:

“Los artrópodos son increíbles. Desde que supe que eran el orden más grande del reino animal, me di cuenta que, prácticamente, reinan en este planeta. Y ver por mí misma cómo ellos pueden colonizar y degradar toda la materia orgánica que hay, para mí sigue siendo sorprendente. Por ejemplo, una pequeña larvita, como de un centímetro de largo, en grupo, es capaz de degradar a una persona de más de 60 kilos de peso, puede atravesar los huesos. También es impresionante el orden que tienen para hacerlo: primero moscas, luego coleópteros... hasta mariposas. Ese orden, tan específico, es muy padre.”

Por su parte, Arturo resume su opinión sobre los artrópodos como una parte intrínseca de su vida, además de resaltar su utilidad, estética y otras cualidades:

“Son parte de lo que soy ahora. Son muy valiosos. Los veo desde la óptica más científica y de utilidad para el ser humano. Todos tienen su estética, su complejidad y capacidades asombrosas.”

Hasta aquí todo muy bien con los insectos, animales que son lo que son y no poseen libre albedrío para dedicarse a otra cosa que no sea su tarea natural. ¿Y qué pasa con los entomólogos forenses y su vida? ¿Cómo es su vida en familia o con los amigos? ¿Son ellos mismos vistos como *bichos raros*? Erika responde:

“Los de afuera me dicen que estoy loca, que cómo me puedo dedicar a esto. Cuando lo llego a platicar, siempre hay expresiones de asco y la gente no cree que esto me pueda dar de comer, que de eso vivo. Por otra parte, mi familia sí me apoya. A veces, les cuento sobre mi trabajo y eso me ayuda mucho a liberarme del estrés; aunque me guardo los detalles de los casos, en primera por ética profesional y en segunda por respeto a los muertos con los que trabajo; pero sí hablo con mi familia y me siento apoyada. Aunque, al principio, mi mamá estaba en contra, y mi abuela me pedía que me cambiara la ropa con la que llegaba del laboratorio, porque para ella “olía a muerto” y por supersticiones sobre

estar en contacto con la muerte. Pero ya cuando vieron que me apasiona mi trabajo, he encontrado mucho apoyo de todos.”

Otra cosa que a Erika le gusta de este trabajo es que dispone de tiempo para disfrutar su vida personal:

“No es un trabajo que me tenga encerrada todo el día. Una vez que me organizo, puedo salir más temprano que muchos oficinistas y disfrutar el día. Me gusta mucho estar con mis animalitos, también escuchar música y leer de todo. Cuando puedo me voy de viaje, me gusta mucho alejarme de la ciudad y estar en otros lugares, con otros paisajes y con otra gente.”

Arturo, por su parte, también tiene claro que hay otra vida fuera del INCIFO:

“No me llevo el trabajo a casa, vivo normal. Vivo muy relajado, sin miedo, sin sentirme mal; hago mi trabajo y hasta ahí. Lo único que me falta ahora es tiempo para estar con mi familia. Pero, lo cierto, es que nosotros también somos gente normal, de carne y hueso, no somos robots. Hacemos bromas y chistes entre nosotros en el trabajo, nos reímos, y fuera de aquí hacemos una vida como cualquiera. Hace rato fui a recoger una mecedora y la estrené con mi familia; eso hice hoy antes de venir aquí.”

## LA ENTOMOLOGÍA FORENSE EN MÉXICO: ENTRE LA TELEVISIÓN, LA REALIDAD Y EL FUTURO

Si bien Arturo Cortés siempre se muestra crítico sobre las dificultades para abrirse paso como entomólogo forense en su etapa de estudiante, ahora, como parte de una institución como el INCIFO, está consciente de que esas mismas limitaciones a veces son necesarias para mantener el nivel de excelencia y exigencia de un trabajo tan delicado como el suyo. Además, comenta sobre el *boom* que

experimenta el INCIFO, en cuanto al aumento de estudiantes que se acercan a él para integrarse al equipo de investigadores forenses:

“La gente lo ve como el show *CSI* gringo, como una película; pero no, aquí es la realidad. El trabajo en el Forense es muy importante como para echarlo a perder por gente que piense así. A raíz del incremento en la televisión de las series policiacas, ahora todo el mundo quiere ser forense. A partir de *Bones* y *CSI*, todos quieren estar en el lugar de los hechos. Hay escuelitas de esto anunciadas hasta en el Metro, y esto es para explotar a la gente morbosa, que quiere ser protagonista. Ahorita están llegando muchos estudiantes al INCIFO. Anteriormente, la mayor demanda era para el área de Química, y acá llegaba un estudiante cada dos o tres años; pero a partir del 2011 empezaron a llegar tesis al área de Entomología. Fácilmente, han llegado unos cinco; salvo Erika, ninguno se ha quedado.”

A pesar de que, a sus 26 años, Erika pertenece a las nuevas generaciones expuestas al *boom* de las series policiacas y forenses, no se considera influenciada por éstas en su elección académica o laboral:

“Sí las he visto [las series de televisión] de vez en cuando, sobre todo *Bones*. Luego me decían “eres como la chica de *CSI*”, pero como no la veía, no podía opinar. Estas series, en parte, sí se apegan a la realidad porque, al menos, vemos biólogos a cargo de la entomología forense, cuando a veces se piensa que son los médicos forenses los que hacen el trabajo. Pero luego les da por sacar larvas gigantes, o ciclos de vida fuera de la realidad, obviamente para que la historia quede en un capítulo. En cuanto al instrumental y el equipo utilizado, ¡nada que ver! El entomólogo trabaja con pinzas y microscopio, no con todos esos equipos que se inventan y que parece que hacen magia, o que son de otras áreas. Sobre todo, en lo que se equivocan es en ofrecer resultados muy concretos en tiempos récord, de horas o, a lo mucho, un día, cuando en realidad pueden pasar hasta meses para hacer un dictamen completo. El problema viene cuando los familiares de un

muerto pueden creer que un análisis pericial se hace muy rápido, y que nosotros no queremos entregarlo antes por corrupción o flojera.”

Arturo critica aún con mayor dureza la influencia de las series televisivas forenses sobre el público, pues considera que pueden ser una verdadera *escuela del crimen*:

“El problema es que la gente se cree lo que ve en la tele”. Yo siempre diré que estas series son negativas, porque la gente les aprende lo malo. Hemos atrapado gente que confiesa que tal o cual manera de matar a alguien la aprendió de la tele, o que trataron de ocultar sus huellas o desaparecer el cadáver como lo vieron en una película o serie”.

Más allá del glamour de la televisión, si alguien quiere dedicarse a la entomología forense *de verdad*, debe saber que las grandes oportunidades para abrirse paso en esta área y a sus vastas e inexploradas oportunidades de investigación y especialización, tendrá que enfrentarse a un proceso de selección muy estricto y a un ambiente en el que reina la competencia, donde no todo es cordialidad y mucho menos cooperación institucional a puertas abiertas. Arturo comenta al respecto:

“La relación entre pares de investigación es mala aquí en el Distrito Federal, por motivos profesionales y hasta personales. Por ejemplo, yo no me llevo bien con los colegas de la Procuraduría General de Justicia del Distrito Federal. Por otra parte, mis superiores del Tribunal Superior de Justicia, de quienes depende el INCIFO, el director [Felipe Takahashi] y los compañeros de aquí, siempre me han apoyado; sin ellos no estaría donde estoy. Pero no se trata de llegar a pedir todo. Aquí, primero, hay que demostrar. Trabajas mucho, por tu propia cuenta, y después de mucho tiempo llegan los recursos. Al convencer de la utilidad de tu trabajo a la gente que toma decisiones, tienen que ver que realmente es conveniente para ellos.”

Además, hay que recordar que la entomología forense es un área de reciente funcionamiento en el INCIFO. Fuera del Distrito Federal, es casi imposible encontrar especialistas fuera del ámbito académico. Arturo y Erika cuentan con los dedos de la mano a los entomólogos forenses con los que han colaborado o de los cuales conozcan su trabajo. Tienen historias sobre médicos forenses enviando muestras inservibles de larvas, o de casos de cadáveres que tienen que ser trasladados hasta el D.F para su análisis, cuando el caso es muy relevante. En la mayoría de los hechos delictivos, el trabajo entomológico no existe. Y de ahí, la problemática crece, en cuestión de sueldos y apoyos institucionales. Algunos entomólogos forenses tienen que trabajar dentro de sus organizaciones sin una plaza –ni sueldo- acorde a su estatus de especialistas: son registrados como trabajadores administrativos o ayudantes en general. Saben también, por lo mismo, de muchos colegas que se han ido del país en busca de mejores oportunidades.

Ante este panorama, el aparato de justicia mexicano ha reaccionado con la creación, a finales del año 2012, del Instituto de Ciencias Forenses -INCIFO- sustituyendo a lo que antes era el Servicio Médico Forense. Además de inaugurar un edificio con instalaciones más modernas y amplias, el enfoque de la institución se ha ampliado, de ser un mero centro de recepción, análisis pericial y entrega de cadáveres, a convertirse en un centro de educación e investigación integral en ciencias forenses. Con ello se busca mejorar la capacitación del personal que ya opera en todas las instituciones de justicia del país, y a las nuevas generaciones de estudiantes... siempre y cuando *merezcan* entrar ahí, en la opinión de Arturo:

“El SEMEFO no abría las puertas a todo el mundo, y eso es muy bueno. El SEMEFO tiene renombre internacional y ha sido semillero de especialistas de gran calidad. Ahora, con la creación del INCIFO, ha crecido en su capacidad de respuesta, de formación; pero no se puede hacer de esto una *escuelita*, ni un circo: siempre hay que ser selectivo, hasta envidioso. No todos pueden ni deben estar aquí. Tiene que venir la gente idónea, con capacidad.”

Y si alguien entiende cabalmente lo anterior, es Erika, quien finaliza de esta manera:

“Con él [Arturo] es una exigencia muy fuerte. Es una persona muy estricta y muchos estudiantes no le aguantan ni un regaño. Si hoy él te da tiempo de estudiar, mañana le explicas de pies a cabeza todo. Si hoy aprendiste a tomar las muestras, mañana ya lo tienes que hacer sola y sin errores, o estas fuera. Pero este ritmo de trabajo se recompensa con transmisión de conocimientos y una gran formación. Yo puedo decir, con orgullo, que aprendí del primer entomólogo forense de México, y siempre voy a estar agradecida.”

## **CAPÍTULO 3. CARPETA DE PRODUCCIÓN DEL DOCUMENTAL *LOS HIJOS DE LA MUERTE.***

### 3.1 TÍTULO

#### *LOS HIJOS DE LA MUERTE*

El título alude al tema del documental. *Los hijos de la muerte* son los insectos que viven y se alimentan de los cadáveres, pero también aquellos profesionales que los estudian: los entomólogos forenses. Es un nombre corto, llamativo y fácil de recordar; aunque no revela el tema desde el principio, sí establece la “materia” del documental. Conforme el espectador se va adentrando en la obra y en el tema, el título cobra sentido, pues se establece la relación natural y vital entre los cadáveres, los insectos que los colonizan y profesionales forenses que los estudian.

### 3.2 TEMA

*Los hijos de la muerte* es, en primer lugar, un acercamiento a la entomología forense, rama de la ciencia dedicada al estudio de los insectos que se encuentran en los cadáveres. Nos incorporamos a ella de la mano de Arturo Cortés Cruz, científico que desempeña esta actividad en el Instituto de Ciencias Forenses en el Distrito Federal. Conoceremos un poco de su vida, las actividades que desempeña y a la persona que hay detrás del científico y del criminalista. Además, completaremos el panorama de esta ciencia forense y su impacto en la sociedad con entrevistas y opiniones de autoridades, expertos y estudiantes relacionados.



### 3.3 FORMATO Y SOPORTES DE GRABACIÓN

HD 16:9 COLOR, SONIDO ESTÉREO

MASTERIZACIÓN FINAL: HDCAM SR, BLU-RAY DISC, BETACAM SP Y DVD

El motivo principal de la elección del soporte de grabación HD con sonido estereofónico obedece, en primer lugar, a la excelente relación entre calidad y costos de los actuales equipos de videograbación, los cuales permiten producir contenidos con calidad digital de alta definición con ahorros significativos de presupuesto, espacio y peso de los equipos. Contar con un equipo compacto y ligero en la producción favorece todo el proceso en general y puede ayudar en la manera de contar la historia de este documental, pues se concibe como un trabajo ágil y dinámico que implica seguir al entomólogo forense en diversas situaciones y lugares.

La otra razón para elegir este soporte es que *Los hijos de la muerte* está concebido como un documental para exhibición en televisión, salas cinematográficas o video. De ahí que el HD sea lo suficientemente barato y flexible para obtener un master en HDCAM SR para televisión de alta definición, además la posibilidad de hacer copias en BETACAM SP para televisoras con tecnología más antigua, y Blu-Ray Disc o DVD para exhibiciones particulares.

Tanto el formato de pantalla ancha 16:9 como el sonido estereofónico significan, a la vez, el estándar de la industria en estos momentos.

### 3.4 CLIENTE

Ya en el anterior apartado, correspondiente al soporte de grabación, se ha explicado la vocación de *Los hijos de la muerte* como un documental para exhibirse en diferentes medios y espacios. Al ser este proyecto una iniciativa personal, derivada de mi experiencia profesional en otros documentales y con la fuerte influencia de mi formación universitaria, considero este proyecto como viable para atraer el interés de diversas organizaciones y medios detallados más adelante en el apartado 3.6.

### 3.5 DURACIÓN

24 MINUTOS.

Se propone esta duración para hacer más fácil su inserción en televisión en un espacio de programación de 30 minutos, incluyendo los cortes publicitarios, lo que constituye un estándar dentro de los tiempos de programación en televisión comercial. Con ello también se vuelve posible la participación de *Los hijos de la muerte* en los festivales de cine documental, en la categoría de corto o medimetraje, o bien, como parte de una doble o triple función.

Esta duración le brinda ventajas al documental, pues le da agilidad y le obliga a mantener un ritmo rápido, pero con oportunidad de presentar momentos de reflexión y profundidad de contenido acerca del tema. Las acciones y sus protagonistas quedan perfectamente ilustrados en este tiempo, de manera que se evitan, en la medida de lo posible, distracciones y posibles desviaciones del tema.

### 3.6 EXHIBICIÓN

De acuerdo a lo expresado en los puntos sobre el formato, soporte, cliente y duración, se establece la intención de que este proyecto sea exhibido en diferentes espacios y medios, como los siguientes:

- Salas cinematográficas: ya sea en el marco de algún festival de cine nacional o internacional, o como parte de una exhibición conjunta. La participación de este documental en un festival determinado dependerá de las posibilidades económicas con las que cuente la producción de *Los hijos de la muerte* para inscribir y enviar el material al jurado; del prestigio y alcance del festival dentro de la industria cinematográfica y de que el periodo de inscripción del festival permita registrar el documental, una vez terminado, conforme al cronograma de producción. Se proponen los siguientes certámenes:
  - Festival Internacional de Cine Documental de la Ciudad de México DOCSDF (noviembre 2013).
  - 11º Festival Internacional de Cine de Morelia (noviembre 2013).
  - Baja Festival Internacional de Cine 2013 en Los Cabos (noviembre 2013).
  - Festival Internacional de Cine de Puebla (septiembre 2013).
- Televisión: el formato y la duración de este documental lo hacen apto para ocupar un bloque de 30 minutos de programación en cualquier televisora interesada en transmitirlo. Como principales opciones se contemplan los

canales de televisión abierta con sede en el Distrito Federal o el Área Metropolitana como Once TV México (canal 11), Canal 22 (CONACULTA), Cadena Tres (canal 28), Televisión Mexiquense (Canal 34), Proyecto 40 (canal 40), además de los canales privados o que se ven a través de sistemas satelitales y de cable, tales como TV UNAM, Efecto TV, Milenio Televisión y Capital 21.

- Exhibición institucional: instituciones relacionadas con la entomología forense, ya sea en el ámbito académico, profesional, privado o gubernamental como el Instituto de Ciencias Forenses (INCIFO), el Instituto Nacional de Ciencias Penales (INACIPE), la Procuraduría General de la República (PGR), la Policía Federal (PF), la Procuraduría General de Justicia del Distrito Federal, (PGJDF), las distintas universidades del país y otros cuerpos académicos colegiados como la Sociedad Mexicana de Entomología, entre otras.
- Plataformas periodísticas multimedios: derivadas de la televisión tradicional, algunas nuevas plataformas que tienen contenidos tanto para internet como para la televisión pudieran estar interesadas en mostrar este documental, como El Universal TV o Milenio TV, por ejemplo.

### 3.7 AUDIENCIA / CLASIFICACIÓN

AUDIENCIA POR NIVEL SOCIOECONÓMICO: C HASTA A (CLASE MEDIA HASTA CLASE ALTA)

AUDIENCIA POR EDAD: 15 AÑOS EN ADELANTE

CLASIFICACIÓN RTC: B15

De acuerdo con la Ley Federal de Radio y Televisión vigente en la República Mexicana, por la naturaleza del tema y algunas imágenes exhibidas en *Los hijos de la muerte*, este producto estaría clasificado bajo la denominación B15, lo cual lo sitúa como apto para un público a partir de 15 años de edad<sup>89</sup>.

El tema y tratamiento de *Los hijos de la muerte* se identifican plenamente con el público de esta clasificación por edades, ya que es necesario el desarrollo previo de cierta madurez, discernimiento y juicio para exponerse a las imágenes y contenido mostrados en este documental.

Aun teniendo en cuenta que el tratamiento argumental de *Los hijos de la muerte* se hará de una manera sencilla y clara, que el tema es más susceptible de generar interés entre los sectores de la población que cuenten, al menos, con estudios de nivel medio-superior, mismos que generalmente se encuentran a partir del grupo socioeconómico medio, según la clasificación vigente del Instituto

---

<sup>89</sup> Dirección General de Radio, Televisión y Cinematografía. *Cinematografía*. Sección de la página web disponible en: <http://www.rtc.gob.mx/NuevoSitio/cinematografia.php>

Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) y de la Asociación Mexicana de Agencias de Investigación y Opinión Pública A.C. (AMAI)<sup>90</sup>.

### 3.8 SINOPSIS

#### 3.8.1 VERSIÓN CORTA

Arturo Cortés, entomólogo forense, nos muestra el surgimiento de pistas para aclarar delitos, a través del estudio de los insectos hallados en los cadáveres. Junto con autoridades, estudiantes y especialistas, ofrece también un panorama general de esta profesión. Además, conoceremos a los insectos que viven gracias a la muerte.

#### 3.8.2 VERSIÓN LARGA

Arturo Cortés estudiaba biología sin especial motivación hasta que descubrió la pasión de su vida: el estudio de los insectos en los cadáveres y la obtención de pistas para esclarecer delitos. Así, se convirtió en pionero de la Entomología Forense en México. En *Los hijos de la muerte* se muestran las historias y puntos de vista de Arturo y dos de sus jóvenes estudiantes, junto con autoridades relacionadas con esta ciencia, misma que está ganando popularidad gracias al auge de las series de televisión de tipo policiaco. Acompañaremos a los científicos en su labor cotidiana para mostrar a los seres humanos que están detrás de esta profesión. Además, conoceremos un poco más de cerca a los protagonistas de

---

<sup>90</sup> Heriberto López. "Nivel Socioeconómico AMAI". Documento PDF disponible en: <http://www.inegi.org.mx/rne/docs/Pdfs/Mesa4/20/HeribertoLopez.pdf>

esta inquietud científica: los insectos que se alimentan y desarrollan su vida gracias a la muerte.

### 3.9 EQUIPO HUMANO

La siguiente lista nombra a los integrantes del equipo de trabajo para la producción de *Los hijos de la muerte*:

PRODUCCIÓN Y DIRECCIÓN: Carlos Mercado Rivera, Carlos Hernández Vázquez.

GUIÓN: Carlos Mercado Rivera, Denisse Quintero Reyes.

FOTOGRAFÍA: Hugo Díaz.

ASISTENCIA DE PRODUCCIÓN: Andrés Mercado Rivera.

SONIDO: José Alberto Muñoz de la Torre.

POSTPRODUCCIÓN: Erik Mariñelarena Herrera.

DISEÑO SONORO: Héctor Bernal Banda.

MOTION GRAPHICS / DISEÑO DE CRÉDITOS: Maritza Castillo Guajardo.

MÚSICA ORIGINAL: Jorge Barriga Arana, Ernesto Otto Hernández, Carlos David López Grether.

### 3.10 EQUIPO TÉCNICO

En este punto se presentan los requerimientos de equipo técnico que tiene la producción del documental *Los hijos de la muerte*. Es preciso recordar que, dada

la naturaleza del documental y su similitud con un reportaje televisivo, la selección del equipo técnico en este proyecto está orientada a tener la mejor calidad de imagen posible en combinación con la flexibilidad y ligereza necesarias para trasladar la unidad de producción de manera rápida y eficiente por todo tipo de exteriores e interiores.

- 1 videocámara HD Sony PMW-EX3 con batería de respaldo.
- 1 trípode para cámara de video Libec LS 38.
- 1 cámara fotográfica Cannon 7D para apoyo de video HD y foto fija.
- 1 tripié para cámara fotográfica Daiwa.
- 1 juego de 2 lámparas Kino FloCFX-480-2 de 1.20 cm con trípode.
- 1 rebote de luz tipo *alka-seltzer*.
- 1 consola mezcladora de audio TASCAM.
- 1 juego de 2 micrófonos tipo *lavaliere* inalámbricos.
- 1 micrófono tipo *boom*.
- 2 extensiones de uso rudo de 15 metros.
- Expendables: *gaffer*, herramientas, *gelatinas* (difusores).
- Medios de almacenamiento: Tarjetas de captura SXS de 32 GB modelo SBP-32G1, tarjetas de memoria SD de 32 GB.
- Lector de tarjetas SXS para vaciado de material.
- Disco duro portátil de respaldo de 500 GB.
- Claqueta, plumones, papelería, *chuletas*, etc.
- Bahía de edición Final Cut HD.

### 3.11 PLAN DE PRODUCCIÓN

El siguiente plan de producción constituye un desglose de las tareas que involucran el desarrollo del proyecto de documental *Los hijos de la muerte*.



Aunque en ocasiones coincide con un cierto orden cronológico, algunas fases del proyecto se desarrollan simultáneamente o se retoman y modifican conforme se dan resultados en fases posteriores. Por ejemplo, el *storyboard* o la escaleta pueden variar en función de los recursos obtenidos en el financiamiento, los cuales pueden afectar la disponibilidad de las locaciones, la renta de equipo o los tiempos de grabación. En *Los hijos de la muerte* se propone la siguiente estructura de trabajo:

## I. DESARROLLO

1. Investigación y escritura del proyecto: recolección y procesamiento de información, datos, bibliografía, material de archivo, etcétera, que constituye un acercamiento con el tema y los personajes del documental, cuyo resultado deriva en la producción de:
  - a) Sinopsis corta: resumen de la obra en un párrafo.
  - b) Sinopsis larga: resumen de la obra en hasta 200 caracteres.
  - c) Escaleta y sus tratamientos subsecuentes.
  - d) Escaleta final registrada en el Instituto Nacional del Derecho de Autor (INDAUTOR).
  
2. Protagonistas: en el proceso de investigación y escritura del guion o escaleta se inicia el contacto con los protagonistas, que se puede desglosar de la siguiente manera:
  - a) Búsqueda de protagonistas, confirmación de su participación.

- b) Investigación de campo (convivencia y primeros acercamientos con los protagonistas).
  - c) Entrevistas con protagonistas confirmados, ya sea con o sin cámara de por medio.
3. Gestión de permisos y apoyos institucionales: búsqueda de permisos y facilidades de autoridades, instituciones y entidades privadas para entrevistar personajes, utilizar locaciones, material de archivo y en general, todo apoyo no económico o financiero necesario para el proyecto. En el caso de *Los hijos de la muerte*, las instituciones a las que se ha pedido apoyo son las siguientes:
- Instituto de Ciencias Forenses del D.F, a través de la Dirección de Comunicación Social del Tribunal Superior de Justicia del Distrito Federal.
  - Sociedad Mexicana de Entomología.
  - Laboratorio de Biología de la Facultad de Estudios Superiores Iztacala, UNAM.
  - Milenio Televisión.
4. Financiamiento y presupuesto: planeación, negociación y obtención de los recursos económicos para la viabilidad del proyecto en su producción, exhibición y distribución. En el caso de *Los hijos de la muerte*, la totalidad del financiamiento del proyecto corre a cargo del productor y director,

Carlos Mercado Rivera. El resultado de esta etapa es el presupuesto, documento que refleja a detalle los costos de todo el proyecto.

## II. PREPRODUCCIÓN

1. Locaciones. Se divide en:
  - a) Búsqueda de locaciones definitivas: visita y negociación de permisos para los espacios físicos (interiores y exteriores) contemplados en la escaleta del proyecto.
  - b) Primer *tech scout*: visita de los responsables de fotografía y sonido a las posibles locaciones para conocer sus características y definir sus necesidades de equipo y forma de trabajo.
  - c) Permisos y firma de contratos: consolidación oficial de los apoyos institucionales y privados para la producción y postproducción del documental (locaciones, equipo, etc.).
  
2. Trabajo de campo: visitas y convivencia con los protagonistas. A diferencia de la fase de desarrollo del proyecto, en esta etapa ya se cuenta con las referencias de guion o escaleta y de *storyboard* con el fin de orientar dicha convivencia a las necesidades narrativas y fotográficas del proyecto.
  
3. Propuesta cinematográfica. Se compone de:
  - a) Propuesta de fotografía.
    - Visita técnica a las locaciones (*tech scout*).
    - Definición de logística.

- Pruebas de cámara y equipo.
- Última revisión de propuesta cinematográfica previa al rodaje.

b) Diseño de audio.

- Visita técnica a la locación (*tech scout*).
- Planeación de diseño sonoro con sonido directo.
- Pruebas de equipo de audio.

4. Logística de rodaje. Contempla los siguientes puntos:

a) Plan de rodaje definitivo que detalla la logística de todas las áreas de producción involucradas en el rodaje.

b) Lista de rodaje (*shooting list*). Consiste en la elaboración de una lista o calendario con el orden en que se grabarán las secuencias de la escaleta y el orden en que se filmarán en cada día de rodaje, con el fin de optimizar los tiempos asignados para locaciones, personajes, necesidades de equipo, transporte, etc. La *shooting list* especifica, además, la lista de emplazamientos de cámara, desglosando cada secuencia del guion o escaleta que amerite un tratamiento fotográfico complejo o previamente decidido.

c) Renta de equipo de filmación para inicio de rodaje, de acuerdo con las necesidades expuestas en el apartado de Equipo Técnico.

### III. PRODUCCIÓN/ RODAJE

Etapa en que se realiza la grabación de las acciones, personas, lugares y situaciones de acuerdo a la escaleta, al plan de rodaje y a la *shooting list*.

### IV. POSTPRODUCCIÓN

Etapa en que se da forma al producto final por medio del montaje, corrección audiovisual, diseño sonoro y de elementos digitales, así como la creación del master final y sus respectivas copias.

1. Montaje: selección y acoplamiento audiovisual del material obtenido en el rodaje de acuerdo al guion o escaleta.
2. Correcciones: ajustes técnicos específicos en la calidad del material audiovisual (color, contraste, brillo, calidad de sonido, etc.).
3. Creación de elementos digitales, entre los que se encuentran:
  - *Motion Graphics* (gráficos): *cintillos*, *supers*, animaciones, etc.
  - Créditos iniciales.
  - Créditos finales.
  - Subtitulado. En el caso de *Los hijos de la muerte*, se contempla el subtitulado al idioma inglés para ampliar su difusión al público no hispanohablante.

4. *Final Look*: sesión definitiva de corrección de color.

5. Desarrollo del diseño sonoro:

- Edición de voces y ecualización: tratamiento de frecuencias sonoras, eliminación de ruidos para conseguir que las voces sean claras y nítidas.
- Edición de incidentales: tratamiento de sonidos no ambientales con los cuales interactúan los personajes: ruidos de pasos, puertas, etc. Este punto puede o no llevarse a cabo de acuerdo a la calidad del material grabado y si se juzga conveniente para los propósitos dramáticos del documental.
- Diseño sonoro de ambientales: tratamiento de sonidos ambientales, los cuales generalmente se pierden al ecualizar las voces, con el fin de dar “vida” a las voces y no perder atención en el discurso, darle cuerpo a la narración.
- Pre-mezcla de diseño sonoro: creación de un archivo de sonido con todos los elementos anteriores ya incorporados.

## 6. Desarrollo de la banda musical:

- Planeación de temas musicales: primera reunión con los músicos para conocer el documental, la escaleta y generar las pistas musicales.
- Definición de secuencias musicalizadas: segunda reunión con los músicos, ya entregadas las propuestas de las pistas musicales, en la que se corre el documental editado hasta el momento, para definir qué pista irá en cada secuencia.
- Grabación de temas musicales: los músicos graban con referencia en las imágenes del documental.
- Edición y montaje: tratamiento general de las pistas musicales generadas y su acoplamiento al video.
- Arreglos de acuerdo a secuencias: tratamiento de detalles de cada secuencia musical.
- Premezcla de banda musical: creación de un archivo de audio con los resultados de la edición hasta el momento.

## 7. Masterización de la banda sonora.

- Mezcla final en estéreo y sincronización con pista de video. Última sesión de corrección o puesta a punto de detalles sonoros (ecualización, mezclas, filtros, etc.), generación de archivo sonoro para todos los canales de audio (en el caso de este documental, serán dos).
- Masterización. Se genera el archivo principal o *master* con la máxima calidad de sonido del documental (sin compresión de datos).

8. Masterización de copia final. Se genera el archivo único con la máxima calidad de audio y video del documental (sin compresión de datos) y de ahí las copias en todos los formatos contemplados (BLU-RAY Disc, DVD, BETACAM, etc.).

### 3.12 CRONOGRAMA

En este apartado se presenta la calendarización completa del proyecto, dividida en las cuatro etapas correspondientes al plan de producción.

#### ETAPA 1: ANTECEDENTES Y DESARROLLO.

NOVIEMBRE 2011 A MARZO 2013:

Debido a que dicho periodo es anterior a la fecha de presentación de este trabajo, lo acontecido no se presenta de forma calendarizada, sino a manera de bitácora.



De noviembre de 2011 a diciembre de 2012 se realizó la investigación y escritura del proyecto, misma que comprende la recolección y procesamiento de información, y bibliografía sobre el tema del documental, así como los primeros acercamientos, convivencia y entrevistas, algunas de ellas grabadas, con todos los protagonistas que aparecerán en *Los hijos de la muerte*.

También, en dicho periodo, se inició el acercamiento con la UNAM, el Tribunal Superior de Justicia del D.F y Milenio Televisión, para gestionar los permisos de uso de locaciones y, en su caso, para la participación de los protagonistas que conforman este proyecto de documental. Además, se mantuvieron reuniones por separado con cada uno de los integrantes del equipo de trabajo en las áreas de guion, *storyboard*, producción y postproducción del proyecto. También inició el acopio de fondos monetarios para la realización del proyecto.

La escaleta de Los hijos de la muerte fue registrada ante el Instituto Nacional de los Derechos de Autor el 30 de octubre de 2012, obteniendo el número de registro 03-2012 103010525900-01.

Antes, en febrero de 2012, se aprobó en la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales de la UNAM el proyecto de video documental *Los hijos de la muerte* como opción de titulación para el autor de este trabajo. La conclusión de dicho proceso de titulación, aunque sujeta a la decisión de la Universidad, está prevista entre los meses de marzo y mayo de 2013.

El acopio de fondos para la realización de este documental inició en febrero de 2013.

## ETAPA 1: DESARROLLO (CONTINUACIÓN)

JUNIO 2013

Domingo	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
						1
2	3 Gestión de permisos TSJDF	4 Gestión de permisos TSJDF	5 Gestión de permisos TSJDF	6 Gestión de permisos TSJDF	7 Gestión de permisos TSJDF	8
9	10 Gestión de permisos UNAM	11 Gestión de permisos UNAM	12 Gestión de permisos UNAM	13 Gestión de permisos UNAM	14 Gestión de permisos UNAM	15
16	17 Gestión de permisos FES Iztacala	18 Gestión de permisos FES Iztacala	19 Gestión de permisos FES Iztacala	20 Gestión de permisos FES Iztacala	21 Gestión de permisos FES Iztacala	22
23	24 Gestión de permisos Milenio TV	25 Gestión de permisos Milenio TV	26 Gestión de permisos Milenio TV	27 Confirmación de participación de protagonistas	28 Confirmación de participación de protagonistas	29
30						

JULIO 2013

Domingo	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
	1 Confirma- ción de <i>crew</i> de pro- ducción	2 Confirma- ción de <i>crew</i> de producción	3 Confirma- ción de <i>crew</i> de producción	4 Confirma- ción de <i>crew</i> de postpro- ducción	5 Confirma- ción de <i>crew</i> de postpro- ducción	6
7	8	9	10	11 Conviven- cia con protagonis- tas INCIFO	12	13 Convivencia con protagonistas INCIFO
14 Conviven- cia con protagonis- tas INCIFO	15 Elabora- ción de guías de entrevista	16 Elaboración de guías de entrevista	17 Elaboración de guías de entrevista	18 Elaboración de guías de entrevista	19 Elaboración de guías de entrevista	20 Convivencia con protagonistas INCIFO
21 Conviven- cia con protagonis- tas INCIFO	22 Elabora- ción de guías de entrevista	23 Elaboración de guías de entrevista	24 Elaboración de guías de entrevista	25 Elaboración de guías de entrevista	26 Elaboración de guías de entrevista	27 Convivencia con protagonistas INCIFO
28 Conviven- cia con protagonis- tas INCIFO	29 Informe de gestión de locacio- nes	30 Informe de gestión de locaciones	31 Informe de gestión de locaciones			

## ETAPA 2: PREPRODUCCIÓN

AGOSTO 2013

Domingo	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
				1	2	3
4	5 Prueba de cámara 7D para <i>time lapse</i> INCIFO	6 Prueba de cámara 7D para <i>time lapse</i> INCIFO	7 Prueba de cámara 7D para <i>time lapse</i> INCIFO	8	9	10
11	12 INICIO PREPRODUCCIÓN  Cierre de locaciones o búsqueda de alternativas	13 *Compra de carne para <i>time lapse</i>  *Inicio grabación <i>time lapse</i> de la carne con 7d INCIFO	14 Grabación <i>time lapse</i>	15 Cierre de locaciones o buscar alternativas	16 Cierre de locaciones o buscar alternativas	17 Cierre de locaciones o buscar alternativas
18	19 <i>Tech scout</i> y pruebas de equipo	20 *Grabación <i>time lapse</i>  * <i>Tech scout</i> y pruebas de equipo	21 *Grabación <i>time lapse</i>  *Propuesta fotografía y sonido	22 Permisos y firma de contratos	23 Permisos y firma de contratos	24 Permisos y firma de contratos
25	26 Permisos y firma de contratos	27 Grabación <i>time lapse</i>	28 Grabación <i>time lapse</i>	29 Compra de <i>props</i> , utilería y vestuario	30 Compra de <i>props</i> , utilería y vestuario	31 Compra de <i>props</i> , utilería y vestuario

## ETAPAS 3 Y 4: RODAJE Y POSTPRODUCCIÓN

SEPTIEMBRE 2013

Domingo	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
1	2 *Pruebas de cámara y equipo *Pruebas de equipo postproducción	3 *Time lapse *Pruebas de cámara y equipo *Pruebas de equipo postproducción	4 *Time lapse *Pruebas de cámara y equipo *Pruebas de equipo postproducción	5 *Elaboración del plan de rodaje *Elaboración de shooting list	6 *Plan de rodaje *Shooting list	7 *Plan de rodaje *Shooting list
8	9 *Plan de rodaje *Shooting list	10 *Grabación time lapse	11 *Grabación time lapse	12 *Plan de rodaje *Shooting list *Entrega material de time lapse a Animación	13 *Plan de rodaje y shooting list definitivos *Renta de equipo de acuerdo a plan de rodaje y shooting list	14 Elaboración y entrega de hojas de llamado al crew
15 Entrega de hojas de llamado al crew	16 Entrega de hojas de llamado al crew	17 RODAJE DÍA 1	18 RODAJE DÍA 2	19 RODAJE DÍA 3	20 RODAJE DÍA 4	21 RODAJE DÍA 5
22 RODAJE DÍA 6	23 RODAJE DÍA 7	24 Descanso	25 RODAJE DÍA 8	26 RODAJE DÍA 9	27 RODAJE DÍA 10	28 RODAJE DÍA 11
29	30					

RODAJE DÍA 12	RODAJE DÍA 13					
------------------	------------------	--	--	--	--	--

OCTUBRE 2013

Domingo	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
		1 RODAJE DÍA 14	2 RODAJE DÍA 15	3 Entrega de <i>time lapse</i> de Animación a Post-producción	4 Respaldos de material de rodaje	5 Respaldos de material de rodaje
6	7 Entrega de material de rodaje a Post-producción	8 INICIO POST-PRODUCCIÓN Sincronización y clasificación de material	9 Sincronización y clasificación de material	10 Sincronización y clasificación de material	11 Sincronización y clasificación de material	12 Sincronización y clasificación de material
13	14 *Visualización de material seleccionado *Inicio de créditos, <i>supers</i> y gráficos	15 *Visualización de material seleccionado *Créditos, <i>supers</i> y gráficos	16 *Visualización de material seleccionado *Créditos, <i>supers</i> y gráficos	17 *Visualización de material seleccionado *Créditos, <i>supers</i> y gráficos	18 *Visualización de material seleccionado *Créditos, <i>supers</i> y gráficos	19 *Visualización de material seleccionado *Créditos, <i>supers</i> y gráficos
20	21 *Inicia el montaje	22 *Montaje *Créditos,	23 *Montaje *Créditos,	24 *Montaje *Créditos,	25 *Montaje *Créditos,	26 *Montaje *Créditos,

	*Créditos, supers gráficos y	supers gráficos y	supers gráficos y	supers gráficos y	supers gráficos y	supers gráficos y
27	28 *Montaje *Créditos, supers y gráficos	29 *Montaje *Créditos, supers y gráficos	30 *Primer corte de Montaje *Maqueta del <i>time lapse</i>	31		

### NOVIEMBRE 2013

Domingo	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
					1	2
3	4 *Montaje *Créditos, supers y gráficos	5 *Montaje *Créditos, supers y gráficos	6 *Montaje *Créditos, supers y gráficos	7 *Montaje *Créditos, supers y gráficos	8 *Montaje *Créditos, supers y gráficos	9 *Segundo corte de montaje *Créditos, supers y gráficos
10	11 *Montaje *Créditos, supers y gráficos	12 *Montaje *Créditos, supers y gráficos	13 *Montaje *Créditos, supers y gráficos	14 *Montaje *Créditos, supers y gráficos	15 *Montaje *Créditos, supers y gráficos	16 *Montaje *Créditos, supers y gráficos
17	18 *Montaje *Créditos, supers y gráficos	19 *Montaje *Créditos, supers y gráficos	20 *Montaje *Créditos, supers y gráficos	21 *Corte final de Montaje *Entrega de créditos, supers y gráficos	22 *Incorpora- ción de créditos, gráficos y supers al montaje final *Inicia com-	23

					posición musical *Inicia diseño sonoro (limpieza de audios)	
24	25 *Inicia corrección de color *Composición musical *Limpieza de audios	26 *Corrección de color *Composición musical *Limpieza de audios	27 *Corrección de color *Composición musical *Limpieza de audios	28 *Corrección de color *Composición musical *Limpieza de audios	29 *Termina corrección de color *Composición musical *Limpieza de audios	30

## DICIEMBRE 2013

Domingo	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
1	2 *Limpieza de audios *Inicia edición de sonidos incidentales *Composición musical	3 *Limpieza de audios *Edición de sonidos incidentales *Composición musical	4 *Limpieza de audios *Edición de sonidos incidentales *Composición musical	5 *Edición de sonidos incidentales *Composición musical	6 *Edición de sonidos incidentales *Composición musical	7 *Termina edición de sonidos incidentales *Termina composición musical
8	9 *Inicia grabación de música *Diseño de sonidos	10 * Grabación de música *Diseño de sonidos ambientales	11 * Grabación de música *Diseño de sonidos ambientales	12 *Grabación de música *Diseño de sonidos ambiente	13 * Grabación de música *Diseño de sonidos ambientales	14 * Termina Grabación de música *Termina Diseño de sonidos



	ambientales			s		ambiantales
15	16 *Inicia premezcla de diseño sonoro y premezcla de música	17 *Premezcla de diseño sonoro *Premezcla de música	18 *Premezcla de diseño sonoro *Premezcla de música	19 *Premezcla de diseño sonoro *Premezcla de música	20 *Premezcla de diseño sonoro *Premezcla de música	21 *Termina premezcla de diseño sonoro *Termina premezcla de música
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

## ENERO 2014

Domingo	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
			1	2	3	4
5	6 *Mezcla final y masterización	7 *Mezcla final y masterización	8 *Mezcla final y masterización	9 *Mezcla final y masterización	10 *Mezcla final y masterización	11 *Mezcla final y masterización
12	13 *Mezcla final y masterización	14 *Mezcla final y masterización	15 *Mezcla final y masterización	16 *Mezcla final y masterización	17 *Mezcla final y masterización	18 *Mezcla final y masterización
19	20 <i>Master</i> y copias finales	21 <i>Master</i> y copias finales	22 <i>Master</i> y copias finales	23 <i>Master</i> y copias finales	24 <i>Master</i> y copias finales	25 <i>Master</i> y copias finales
26	27	28	29	30	31	

### 3.13 ESCALETA

Secuencia	Descripción	Duración de la secuencia	Tiempo Total
1	<p><b>EXT. ÁREA DE EXPERIMENTOS INCIFO DÍA. ETAPA 1 DEL EXPERIMENTO.</b></p> <p>ERIKA saca un trozo grande de carne de cerdo de una bolsa y lo pone en un recipiente. Después, lo etiqueta y lo coloca en el suelo del lugar. Plano detalle de la carne y los insectos que van llegando. Después, anota datos, toma muestras y fotografías.</p> <p>APARECE SUPER: FASE FRESCA. 24 HORAS DESPUÉS DE LA MUERTE.</p> <p>ARTURO (V.O.) explica esta etapa del experimento: Abarca hasta las primeras 24 horas después de la muerte. La temperatura del cuerpo desciende un grado centígrado cada hora hasta igualar la temperatura ambiente. El cuerpo tiene aspecto fresco, pero puede presentar rigidez y no desprende olores desagradables. Los primeros insectos en llegar son las moscas de la familia <i>Calliphoridae</i>, <i>Muscidae</i> y <i>Sarcophagidae</i> para alimentarse de los restos. Según la especie, pueden depositar sus huevos alrededor de orificios naturales como los ojos, nariz, boca, orejas y la región ano-genital.</p>	1:50	00:00
2	<p>TIME LAPSE de la carne durante las primeras 24 horas y los insectos que llegan a ella.</p> <p>ENTRA TÍTULO: "LOS HIJOS DE LA MUERTE"</p>	0:20	1:50
3	<p><b>EXT. FACHADA INCIFO. DÍA.</b></p> <p>Toma de ubicación.</p> <p>SUPER: INSTITUTO DE CIENCIAS FORENSES (ANTES SEMEFO). CIUDAD DE MÉXICO.</p>	0:05	2:10

4	<p><b>INT. OFICINA ARTURO INCIFO. DÍA.</b></p> <p>ARTURO habla en entrevista de cómo se planteó estudiar entomología forense en la universidad, sus motivaciones personales y el apoyo o falta del mismo que tuvo en su escuela.</p> <p>SUPER: ARTURO CORTÉS CRUZ. ENTOMÓLOGO FORENSE. INSTITUTO DE CIENCIAS FORENSES-TSJDF.</p>	1:10	2:15
5	<p><b>EXT. FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA. DÍA.</b></p> <p>Toma de ubicación.</p> <p>SUPER: FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA. UNAM.</p>	0:05	3:25
6	<p><b>INT. LABORATORIO DE BIOLOGÍA. FES IZTACALA. DÍA.</b></p> <p>Entrevista con EL BIÓLOGO sobre el papel y la imagen que han tenido los insectos en diversos momentos de la historia de la humanidad; prejuicios, plagas, enfermedades y creencias de la generación espontánea en cadáveres.</p> <p>Se intercala MATERIAL DE ARCHIVO sobre los insectos a través de la historia: fotografías, ilustraciones, tratados sobre insectos de corte histórico.</p> <p>APARECE SUPER: BIOL. ALBERTO MORALES. FES IZTACALA. UNAM.</p>	1:15	3:30

7	<p><b>INT. SALÓN DE CLASES. INCIFO. DÍA.</b></p> <p>ARTURO, frente a un grupo, da una clase introductoria de entomología forense. Explica los principales objetivos de esta disciplina:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Datación de la muerte a través del estudio de los insectos en los cadáveres.</li> <li>b) Verificación del posible lugar de la muerte o traslado del cadáver.</li> <li>c) Encontrar sustancias de abuso en el cadáver a través de los insectos.</li> </ul> <p>Plano Detalle de LOS ESTUDIANTES tomando nota.</p>	1:00	4:45
8	<p><b>EXT. EXPLANADA FES IZTACALA. DÍA.</b></p> <p>ARTURO recorre los pasillos de la escuela y compra un coctel de frutas, mientras recuerda sus épocas de estudiante en esa institución, que nunca le habían gustado los insectos, sus dificultades en la escuela para encontrar el rumbo, que estudió por darle gusto a su mamá, cómo descubrió la entomología forense en una lectura obligatoria, que pensó que sería fácil ser entomólogo forense en un campo virgen en México y su sorpresa al descubrir que no fue así.</p>	1:00	5:45
9	<p><b>EXT. / INT. INCIFO. DÍA.</b></p> <p>ARTURO (V.O.) explica los procedimientos de rutina del entomólogo forense: toma de muestras, manejo de los restos, análisis del laboratorio, informe de conclusiones, equipo utilizado, etc.</p> <p>La narración se intercala con la secuencia de la rutina de ARTURO en su trabajo: su llegada al edificio de INCIFO, saluda a sus colegas, se pone la bata, va por un café, arregla su escritorio...</p> <p>Después ARTURO muestra MATERIAL DE ARCHIVO sobre los procedimientos anteriormente descritos (fotos de cadáveres, del lugar de los hechos, entomólogos forenses en trabajo de campo, insectos, trabajo de laboratorio, etc.).</p>	2:10	6:45

10	<p><b>EXT. ÁREA DE EXPERIMENTOS INCIFO. DÍA. ETAPA 2 DEL EXPERIMENTO.</b></p> <p>Montaje o Time Lapse del trozo de carne en descomposición de los días 2 a 10.</p> <p>APARECE SUPER: FASE ENFISEMATOSA. 24 HORAS A 10 DÍAS DESPUÉS DE LA MUERTE.</p>	0:20	8:55
11	<p><b>EXT. ÁREA DE EXPERIMENTOS INCIFO. DÍA.</b></p> <p>ERIKA regresa a anotar datos, toma muestras y fotografías.</p> <p>ARTURO (V.O.) describe esta etapa del experimento: La temperatura interna del cadáver se eleva por la acción de las bacterias y la actividad de las larvas presentes en el mismo; adicionalmente, el cadáver se “hincha” por los gases presentes en el cuerpo. Las moscas <i>Calliphoridae</i> son atraídas hacia el cuerpo durante este estado. Según se va hinchando el cuerpo, los fluidos salen por los orificios naturales y se precipitan al suelo.</p>	0:55	9:15
12	<p><b>INT. LABORATORIO INCIFO. DÍA.</b></p> <p>ERIKA narra el primer caso documentado de entomología forense en China.</p> <p>SUPER: ERIKA GARCÍA. TESISISTA DE ENTOMOLOGÍA FORENSE, UNAM-INCIFO.</p> <p>Se intercala MATERIAL DE ARCHIVO, una serie de fotografías e ilustraciones que van de la entomología forense en la China Antigua y en la Edad Media, pasando por el siglo XIX hasta los laboratorios modernos con tecnología de punta.</p> <p>DAFNE continúa la narración con la evolución que ha tenido la entomología forense y cómo ha servido para resolver algunos casos emblemáticos y los escenarios más comunes en los que la Entomología Forense entra en acción.</p> <p>SUPER: DAFNE MUÑOZ. PRACTICANTE DE LABORATORIO. ENTOMOLOGÍA FORENSE. UNAM-INCIFO.</p>	2:00	10:10

13	<p><b>INT. OFICINA FELIPE TAKAHASHI. DÍA.</b></p> <p>Entrevista con FELIPE TAKAHASHI. Breve presentación y tareas del INCIFO. Recuerda los inicios de ARTURO en el INCIFO, su evolución, la etapa actual y la importancia de contar con él para formar cuadros de especialistas.</p> <p>SUPER: DR. FELIPE TAKAHASHI. DIRECTOR DEL INSTITUTO DE CIENCIAS FORENSES. TSJDF.</p>	0:40	12:10
14	<p><b>INT. LABORATORIO ENTOMOLOGÍA FORENSE. INCIFO. DÍA.</b></p> <p>ERIKA Y DAFNE complementan la entrevista con el DR TAKAHASHI, hablando de su formación en el INCIFO, la importancia de forjarse como profesionales en el área con el contexto actual de violencia en el país.</p>	0:20	12:50
15	<p><b>INT. LABORATORIO INCIFO. DÍA.</b></p> <p>CRESTOMATÍAS DE SERIES POLICIACAS (CSI, BONES, LAW &amp; ORDER, ETC.)</p> <p>Se intercalan las escenas de las crestomatías con ERIKA y DAFNE hablando en tono informal e irónico sobre las diferencias entre la entomología forense retratada en esas series y la realidad.</p>	1:00	13:10
16	<p><b>INT. CONTROL ROOM. MILENIO TV.</b></p> <p>Entrevista con ÁLVARO CUEVA sobre la oleada de las series policiacas extranjeras en la televisión mexicana, su huella en la cultura popular y su opinión sobre la influencia que pueden ejercer entre el auditorio para estudiar esta disciplina y formarse una idea de ese campo.</p> <p>SUPER: ÁLVARO CUEVA. PERIODISTA Y CRÍTICO DE TELEVISIÓN.</p>	0:40	14:10

17	<p><b>EXT. ÁREA DE EXPERIMENTOS INCIFO. DÍA. ETAPA 3 DEL EXPERIMENTO.</b></p> <p>Montaje o Time Lapse de la carne en descomposición de los días 16 a 42 después de la muerte.</p> <p>APARECE SUPER: FASE DE DESCOMPOSICIÓN ACTIVA. DÍAS 11 A 42 DESPUÉS DE LA MUERTE.</p>	0:20	14:50
18	<p><b>EXT. ÁREA DE EXPERIMENTOS INCIFO. DÍA.</b></p> <p>ERIKA regresa a anotar datos, toma muestras y fotografías.</p> <p>ARTURO (V.O.) explica esta etapa del experimento: el cuerpo pierde volumen y se percibe en el aire un olor penetrante y desagradable para el hombre. La piel se desgarran y presenta gran actividad de larvas. Las larvas de las moscas son predominantes y forman grandes masas que se alimentan de los tejidos blandos. Pueden estar presentes escarabajos, avispas y hormigas. Hacia el final de esta fase, la mayoría de las moscas <i>Calliphoridae</i> y <i>Sarcophagidae</i> han completado su desarrollo y abandonan el cuerpo.</p> <p>Del día 17 al 42, el olor ha disminuido y los restos se van reduciendo a los huesos, pelo y uñas, predominando ahora los escarabajos y lepidópteros en los restos.</p>	0:50	15:10

19	<p><b>INT. BIBLIOTECA CENTRAL. CIUDAD UNIVERSITARIA. DÍA.</b></p> <p>ERIKA en su quehacer habitual como tesista. Llega de día a la biblioteca, busca información, escribe en la computadora...</p> <p>ARTURO (V.O) habla sobre la preparación de los alumnos en las universidades antes de llegar a instancias como el INCIFO, la realidad de las escuelas y la teoría contra la realidad de la práctica, además del notable incremento de interesados en ingresar al INCIFO y tesistas de entomología forense. Finalmente, hace un contraste entre la realidad de la profesión y lo que se ve en las series de TV.</p>	0:30	16:00
20	<p><b>EXT. BIBLIOTECA CENTRAL. CIUDAD UNIVERSITARIA. NOCHE.</b></p> <p>ERIKA sale de la biblioteca y se aleja por el pasillo hasta perderse de vista.</p> <p>ARTURO (V.O.) continúa y termina la intervención de la secuencia anterior.</p>	0:20	16:30
21	<p><b>INTERIOR LABORATORIO INCIFO. DÍA.</b></p> <p>ERIKA y DAFNE; cuentan cómo y por qué decidieron estudiar entomología forense, y cómo cambió su percepción de esta área después de estudiarla. Hablan también de su experiencia personal, lo difícil que puede ser trabajar con cadáveres, violencia, el olor, etcétera; todo eso es parte de un ciclo natural de la vida y lo importantes que son los insectos en la naturaleza y en su trabajo. El mensaje es: "todos somos hijos de la muerte."</p>	0:40	16:50






22	<p><b>INT. OFICINA ARTURO INCIFO. DÍA.</b></p> <p>ARTURO habla de su trabajo, describe los proyectos de investigación que ha montado y sus buenos resultados, con los que se ha abierto espacios y cambiado su propio panorama de la entomología forense. También habla de cómo imagina el futuro de su profesión y de las nuevas generaciones de entomólogos forenses.</p> <p>Se intercala MATERIAL DE ARCHIVO de sus experimentos, los textos que ha escrito en la web del INCIFO, etc.</p>	1:00	17:30
23	<p><b>EXT. ENTRADA INCIFO. DÍA.</b></p> <p>ERIKA y DAFNE hablan sobre lo que esperan de la entomología forense y de su propio futuro. Una quiere irse del país a donde exista más apoyo a la investigación, otra prefiere quedarse y hacer carrera en el INCIFO. Comparan la situación actual que enfrentan como estudiantes a lo que ARTURO enfrentó en su momento.</p>	1:00	18:30
24	<p><b>EXT. ÁREA DE EXPERIMENTOS INCIFO. DÍA. ETAPA FINAL DEL EXPERIMENTO.</b></p> <p>Montaje o Time Lapse de la descomposición de la carne hasta llegar a los restos secos.</p> <p>APARECE SUPER: FASE DE RESTOS SECOS. DÍA 43 EN ADELANTE DESPUÉS DE LA MUERTE.</p>	1:15	19:30

25	<p><b>EXT. ÁREA DE EXPERIMENTOS INCIFO. DÍA.</b></p> <p>ERIKA regresa a tomar las muestras, anotaciones y fotos finales.</p> <p>ARTURO (V.O) explica la última fase del experimento: cuando solo quedan pelo y huesos. Las larvas o adultos de escarabajos se alimentan de huesos, uñas, pelo y piel. Pueden aparecer polillas y palomillas. La sucesión de insectos en los cadáveres varía de acuerdo con diversos factores.</p>	0:50	20:45
26	<p><b>INT. OFICINA ARTURO INCIFO. DÍA.</b></p> <p>ARTURO habla en entrevista de los “hijos de la muerte”, los insectos. Se remonta a su infancia y cómo veía entonces a los insectos y lo que piensa de ellos ahora; de los estereotipos de los entomólogos como “freaks” coleccionistas de insectos y de cómo son en la realidad. Nos recuerda que detrás del entomólogo forense hay un ser humano con una vida aparte del trabajo.</p> <p>Finalmente, resume en una frase su profesión y a los insectos, recordándonos que hasta una pequeña mosca es una forma de vida maravillosa.</p> <p><b>ENTRA MÚSICA.</b></p>	1:00	21:35
27	<p><b>ENTRAN CRÉDITOS.</b></p> <p>Se divide la pantalla para ver de manera paralela una secuencia compuesta en la que ARTURO, ERIKA, DAFNE, ÁLVARO CUEVA, EL DR. TAKAHASHI y el BIÓLOGO hablan de sus gustos personales o de su vida fuera del trabajo (hobbies, vida familiar, insectos que más les gustan/disgustan, etc.).</p> <p><b>FIN.</b></p>	1:25	22:35  24:00



### 3.14 STORYBOARD

En esta sección se muestra el *storyboard* basado en la escaleta de *Los hijos de la muerte*, con el fin de contar con una visualización previa del contenido en imágenes.

#### 1. EXT. AREA DE EXPERIMENTOS INCIFO. DÍA ETAPA 1 DEL EXPERIMENTO

1.1 MEDIUM SHOT TRIKA saca un trozo grande de carne de cerdo de una bolsa y lo coloca en un recipiente.	1.2 MEDIUM SHOT Después, anota datos y toma fotografías.	1.3 CLOSE UP APARTEO SUPER FAST FRESCA 24 HORAS DESPUES DE LA MUERTE
		

#### 2. TIME LAPSE

2.1 CLOSE UP TIME LAPSE de la carne durante las primeras 24 horas y las insectas que llegan a ella. ENTRA TÍTULO: LOS HIJOS DE LA MUERTE	
	

#### 3. EXT. FACHADA INCIFO. DÍA.

3.1 WIDE SHOT Toma de ubicación: Fachada SUPER INSTITUTO DE CIENCIAS FORENSES (ANTES SEMFFO) CIUDAD DE MÉXICO


#### 4. INT. OFICINA ARTURO. INCIFO. DÍA

##### 4.1 MEDIUM CLOSE UP

ARTURO habla en entrevista de cómo se planteó estudiar Entomología Forense... SUPER. ARTURO CORTES CRUZ...



#### 5. EXT. FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA. DÍA.

##### 5.1 WIDE SHOT

Toma de Ubicación. SUPER. FACULTAD DE ESTUDIOS...



#### 6. INT. LABORATORIO DE BIOLOGÍA. FES IZTACALA. DÍA

##### 6.1 MEDIUM CLOSE UP

Entrevista con EL BIÓLOGO Aparece SUPER. BIÓLOGO ALBERTO MORALES...



**7. INT. SALÓN DE CLASES. INCIFO. DÍA**

<p><b>7.1 MEDIUM SHOT</b> ARTURO frente a un grupo da una clase introductoria de Entomología Forense</p>	<p><b>7.2 MEDIUM CLOSE UP</b> Detalle de los estudiantes tomando nota</p>
	

**8. EXT. EXPLANADA FES IZTACALA. DÍA.**

<p><b>8.1 MEDIUM SHOT</b> ARTURO recorre los pasillos mientras recuerda sus épocas de estudiante...</p>	<p><b>8.2 OVER THE SHOULDER</b> compra un coctel de frutas mientras continúa su historia...</p>
	

**9. EXT. INT. INCIFO. DÍA**

<p><b>9.1 OVER THE SHOULDER</b> Rutina de Arturo en su trabajo. Llegada...</p>	<p><b>9.2 MEDIUM SHOT</b> saluda, va por un calé, se pone la bata...</p>	<p><b>9.3 OVER THE SHOULDER</b> después ARTURO muestra MATERIAL DE ARCHIVO</p>
		

**10. EXT. ÁREA DE EXPERIMENTOS INCIFO. DÍA.  
ETAPA 2 DEL EXPERIMENTO.**

10.1 CLOSE-UP

Montaje o TIME-LAPSE del trazo de carne en descomposición de los días 2 a 10. Aparece SUPER: FASE ENFISEMATOSA...



**11. EXT. ÁREA DE EXPERIMENTOS INCIFO. DÍA.**

11.1 FULL SHOT

ERIKA regresa a tomar datos, fotografías y muestras.



**12. INT. LABORATORIO DE ENTOMOLOGÍA FORENSE. INCIFO. DÍA.**

12.1 MEDIUM CLOSE-UP

ERIKA narra el primer caso de Entomología Forense. SUPER: ERIKA GARCIA...



12.2 MEDIUM CLOSE-UP

DAÑE continúa la narración. SUPER: DAÑE MUÑOZ...



**13. INT. OFICINA FELIPE TAKAHASHI. DÍA**

**13.1 MEDIUM CLOSE UP**

Entrevista con FELIPE TAKAHASHI EL SUPER...



**14. INT. LABORATORIO ENTOMOLOGÍA FORENSE. INCIFO. DÍA**

**14.1 TWO SHOT**

ERIKA y DAFNI complementan la entrevista anterior



**15. INT. LABORATORIO ENTOMOLOGÍA FORENSE. INCIFO. DÍA**

**15.1 TWO SHOT**

Se intercalan CRÉSTOMATÍAS de series policíacas con ERIKA Y DAFNI hablando de la diferencia entre la realidad y la ficción



**16. INT. CONTROL ROOM. MILENIO TV.**

**16.1 MEDIUM CLOSE UP**

Entrevista con ÁLVARO CUEVA... SUPER...



**17. EXT. ÁREA DE EXPERIMENTOS. INCIFO. DÍA  
ETAPA 3 DEL EXPERIMENTO.**

**17.1 CLOSE UP**

Montaje o TIME LAPSE de la carne de los días 16 a 42... APARECE SUPER.  
FASE DE DESCOMPOSICIÓN ACTIVA.



**18. EXT. ÁREA DE EXPERIMENTOS. INCIFO. DÍA**

**18. MEDIUM CLOSE UP**

RIKA regresa a tomar datos, muestras y fotografías





**19. INT. BIBLIOTECA CENTRAL. CIUDAD UNIVERSITARIA. DÍA**

**19.1 MEDIUM SHOT**

ERIKA en su quehacer habitual como tesista...



**19.2 CLOSE UP**

... escribe en la computadora...



**20. EXT. BIBLIOTECA CENTRAL. CIUDAD UNIVERSITARIA. NOCHE**

**20.1 FULL SHOT**

ERIKA sale de la biblioteca y se aleja por el pasillo



**21. INTERIOR. LABORATORIO DE ENTOMOLOGÍA FORENSE. INCIFO. DÍA**

**21.1 TWO SHOT**

ERIKA y DAFNE cuentan cómo y por qué decidieron estudiar...



## 22. INT. OFICINA DE ARTURO. INCIFO. DÍA

### 22.1 MEDIUM SHOT

ARTURO describe los proyectos que ha montado y cómo ve el futuro de su profesión.



## 23. EXT. ENTRADA INCIFO. DÍA.

### 23.1 TWO SHOT

ERIKA y DAI NI hablan de lo que esperan en el futuro.



## 24. EXT. ÁREA DE EXPERIMENTOS. INICIFO. DÍA ETAPA FINAL DEL EXPERIMENTO

### 24.1 CLOSL UP

Montaje o TIME LAPSE de la descomposición de la carne en la fase final.  
Aparece SUPER: FASE DE RESTOS SECOS...



## 25. EXT. AREA DE EXPERIMENTOS INCIFO. DÍA

### 25.1 OVER THE SHOULDER

ERIKA regresa a tomar datos, muestras y fotografías finales



## 26. INT. OFICINA DE ARTURO. DÍA

### 26.1 MEDIUM CLOSE UP

ARTURO habla de los "hijos de la muerte" y resume en una frase su profesión y a los insectos



## 27. CRÉDITOS

### 27.1 CRÉDITOS

Se divide la pantalla para ver de manera paralela una secuencia en la que ARTURO, ERIKA, DAI NE, EL BIÓLOGO, EL DR. TAKAHASHI Y ÁLVARO CUEVA hablan de sus gustos, vida, los insectos, etc.



### 3.15 BREAKDOWN PRELIMINAR

Aquí se presenta la lista inicial de las necesidades de producción en cada secuencia de la escaleta de *Los hijos de la muerte*.

#### 1 -EXT. ZONA DE EXPERIMENTOS DE ENTOMOLOGÍA FORENSE. INCIFO. DÍA.

<b>Personaje</b> ERIKA	<b>Vestuario</b> Bata blanca Guantes de látex	<b>Utilería</b> Trozo grande de carne Bolsa Pluma y lápices Cámara fotográfica
<b>Sonido</b> Arturo (V.O.)	<b>Efectos digitales:</b> Aparece super: FASE FRESCA	

#### 2. EXT. ZONA DE EXPERIMENTOS DE ENTOMOLOGÍA FORENSE. DÍA.

		<b>Utilería</b> Trozo grande de carne
	<b>Efectos digitales</b> Entra título: "LOS HIJOS DE LA MUERTE"	

#### 3 - EXT. FACHADA INSTITUTO DE CIENCIAS FORENSES D.F. DÍA.

<b>Extras</b> Personal del Instituto		

#### 4 - INT. OFICINA ARTURO. DÍA.

<b>Personaje</b> ARTURO	<b>Vestuario:</b> Bata blanca	
	<b>Efectos digitales</b> Aparece super: ARTURO CORTÉS CRUZ	

#### 5 -EXT. FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA. DÍA.

<b>Extras: Alumnos</b>		
	<b>Efectos digitales</b> SUPER: FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA. UNAM	

**6 - INT. LABORATORIO DE ENTOMOLOGÍA. FES IZTACALA. DÍA.**

<b>Personaje</b> EI BIÓLOGO		
	<b>Efectos digitales</b> Aparece super: BIOL. ALBERTO MORALES	<b>Notas de producción</b> MATERIAL DE ARCHIVO INSECTOS EN LA HISTORIA

**7 -INT. INSTITUTO CIENCIAS FORENSES. DÍA.**

<b>Personaje</b> ARTURO		<b>Utilería</b> Pizarrón, plumones y borrador
<b>Extras:</b> Estudiantes		

**8 -EXT. EXPLANADA FES IZTACALA. DÍA.**

<b>Personaje:</b> ARTURO		<b>Utilería</b> Coctel de frutas
<b>Extras</b> Alumnos Vendedores		

**9 -EXT. / INT. INCIFO. DÍA.**

<b>Personaje</b> ARTURO	<b>Vestuario</b> Bata blanca	<b>Utilería</b> Café
<b>Extras</b> Personal INCIFO		<b>Decorados</b> Escritorio y oficina de Arturo
<b>Sonido</b> ARTURO (V.O.)		<b>Notas de producción</b> MATERIAL DE ARCHIVO PROCEDIMIENTOS ENTOMOLOGÍA FORENSE

**10 -EXT. ZONA DE EXPERIMENTOS DE ENTOMOLOGÍA FORENSE. INCIFO. DÍA.**

	<b>Efectos digitales</b> Aparece super: FASE ENFISEMATOSA.	<b>Utilería</b> Trozo grande de carne

**11 -EXT. ZONA DE EXPERIMENTOS DE ENTOMOLOGÍA FORENSE. INCIFO. DÍA.**

<b>Personaje</b> ERIKA	<b>Vestuario</b> Guantes de látex Bata blanca	<b>Utilería</b> Libreta y pluma Cámara fotográfica Pinzas de disección Frascos para muestras
<b>Sonido</b> ARTURO (V.O.)		

**12 - INT. LABORATORIO INCIFO. DÍA.**

<b>Personajes</b> ERIKA DAFNE	<b>Vestuario</b> Bata blanca	
	<b>Efectos digitales</b> Aparece super: ERIKA GARCÍA. Aparece super: DAFNE MUÑOZ.	<b>Notas de producción</b> MATERIAL DE ARCHIVO HISTORIA DE LA ENTOMOLOGÍA FORENSE

**13 -INT. OFICINA FELIPE TAKAHASHI. DÍA.**

<b>Personaje</b> FELIPE TAKAHASHI		
	<b>Efectos digitales</b> Aparece super: DR. FELIPE TAKAHASHI.	

**14 -INT. LABORATORIO ENTOMOLOGÍA FORENSE. INCIFO. DÍA.**

<b>Personajes</b> ERIKA DAFNE	<b>Vestuario</b> Bata blanca	

**15 -INT. LABORATORIO INCIFO. DÍA.**

<b>Personajes</b> ERIKA DAFNE	<b>Vestuario</b> Bata blanca	
		<b>Notas de producción</b> MATERIAL DE ARCHIVO SERIES

**16 -INT. CONTROL ROOM.MILENIO TV.**

<b>Personaje</b> ÁLVARO CUEVA		
	<b>Efectos digitales</b> Aparece super: ÁLVARO CUEVA	

**17 -EXT. ZONA DE EXPERIMENTOS DE ENTOMOLOGÍA FORENSE. INCIFO. DÍA.**

		<b>Utilería</b> Trozo grande de carne
<b>Sonido</b> ARTURO (V.O.)	<b>Efectos especiales digitales</b> Aparece super: FASE DE DESCOMPOSICIÓN ACTIVA	

**18 -EXT. ZONA DE EXPERIMENTOS DE ENTOMOLOGÍA FORENSE. INCIFO. DÍA.**

<b>Personaje</b> ERIKA	<b>Vestuario</b> Guantes de látex Bata blanca	<b>Utilería</b> Libreta y puma Cámara fotográfica Pinzas de disección Frascos para muestras
<b>Sonido</b> ARTURO (V.O.)		

**19 -INTERIOR. BIBLIOTECA CENTRAL-CIUDAD UNIVERSITARIA. DÍA.**

<b>Personaje</b> ERIKA		<b>Utilería</b> Mochila o bolsa Laptop Libreta y pluma Libros
<b>Sonido</b> ARTURO (V.O.)		

**20 -EXT. BIBLIOTECA CENTRAL-CIUDAD UNIVERSITARIA. NOCHE.**

<b>Personaje:</b> ERIKA		<b>Utilería:</b> Mochila o bolsa
<b>Sonido</b> ARTURO (V.O.)		

**21 -INT. LABORATORIO INCIFO. DÍA.**

<b>Personajes</b> ERIKA DAFNE	<b>Vestuario</b> Bata blanca	

**22 -INT. OFICINA ARTURO INCIFO. DÍA.**

<b>Personaje</b> ARTURO		<b>Decorados</b> Escritorio y oficina de Arturo
		<b>Notas de producción</b> MATERIAL DE ARCHIVO EXPERIMENTOS

**23 – EXT ENTRADA INCIFO. DÍA.**

<b>Personajes:</b> ERIKA DAFNE		
		<b>Nota de producción:</b> Vestuario SIN bata blanca, ropa normal.

**24 -EXT. ZONA DE EXPERIMENTOS DE ENTOMOLOGÍA FORENSE. INCIFO. DÍA.**

		<b>Utilería</b> Trozo grande de carne
	<b>Efectos digitales</b> Aparece super: FASE DE RESTOS SECOS.	

**25 - EXT. ZONA DE EXPERIMENTOS DE ENTOMOLOGÍA FORENSE. INCIFO. DÍA.**

<b>Personaje</b> ERIKA	<b>Vestuario</b> Guantes de látex Bata blanca	<b>Utilería</b> Libreta y pluma Fascos etiquetados Pinzas de disección Cámara fotográfica
<b>Sonido</b> ARTURO (V.O)		

**26 - INT. OFICINA ARTURO. INCIFO. DÍA.**

<b>Personaje</b> ARTURO		

**27 - CRÉDITOS.**

<b>Personajes</b> ARTURO ERIKA DAFNE ÁLVARO CUEVA FELIPE TAKAHASHI EL BIÓLOGO	<b>Efectos digitales</b> Pantalla Paralela Créditos Finales	
--	---	--



### 3.16 PERFIL DE LOS PROTAGONISTAS.

En esta sección se enlista a los participantes a cuadro en *Los hijos de la muerte*, junto con su perfil personal y los detalles de su participación en el documental.

- Arturo Gabriel Cortés Cruz

Egresado de la FES Iztacala (UNAM) y con más de una década de experiencia profesional en la entomología forense en México, área en la que es pionero. Ha colaborado activamente en la impartición de justicia en casos criminales e impulsó la creación de su departamento especializado en el antiguo Servicio Médico Forense (SEMEFO), hoy Instituto de Ciencias Forenses del Distrito Federal. Además, imparte cursos de su especialidad para distintas corporaciones nacionales como La Secretaría de la Defensa Nacional (SEDENA) e internacionales (DEA, CIA, etc.), además de dirigir a una alumna de tesis y a una practicante en el laboratorio.

Se trata del protagonista del documental y quien explicará las bases de su profesión, así como su historia personal como científico, pionero, profesor e impartidor de justicia. También, y no menos importante, lo conoceremos como ser humano: uno que se gana la vida propia gracias a la muerte, tal como lo hacen los insectos con los que trabaja.

- Dr. Felipe Edmundo Takahashi Medina

Director del Instituto de Ciencias Forenses del Distrito Federal. Ha colaborado en la Procuraduría General de Justicia del Estado de México y en la Comisión Nacional de los Derechos Humanos. Realiza actividad

forense como profesor de Medicina Forense de pregrado y posgrado en la Universidad Nacional Autónoma de México y el Instituto Politécnico Nacional.

Bajo su dirección, en el año 2012, se concretó el cambio de nombre del SEMEFO a Instituto de Ciencias Forenses del Distrito Federal, con lo que se pretende impulsar la enseñanza y la profesionalización de las actividades forenses, entre ellas la entomología forense, sobre la cual conoceremos su opinión en este documental.

- Biól. Alberto Morales Moreno

Biólogo especializado en insectos necrófilos. Trabaja como catedrático en la FES Iztacala (UNAM), donde además tiene un cubículo en el laboratorio de Zoología. Presidente de la Sociedad Mexicana de Entomología de 2009 a 2011. En el documental proporcionará información sobre cómo los insectos han sido vistos por la humanidad a lo largo de la historia: sus estigmas y la percepción que diferentes pueblos han tenido sobre ellos, sin olvidar que al final existen para cumplir una misión muy importante en la naturaleza.

- Erika García Mosqueda

Tesista de la carrera de Biología de la FES Iztacala (UNAM) y practicante de laboratorio (Instituto de Ciencias Forenses). Al final de su carrera como bióloga, y a los 26 años de edad, se desempeña como practicante en el laboratorio de Entomología Forense en el Instituto de Ciencias Forenses

bajo las órdenes de Arturo Cortés Cruz, quien, además es su asesor de tesis. Sus investigaciones combinan la entomología forense con la criminología. Ella conducirá el experimento que se muestra a lo largo del documental para ilustrar las fases de descomposición de la materia y los insectos que aparecen en cada etapa del proceso.

- Dafne Muñoz Ceballos

Estudiante de la carrera de Biología de la FES Iztacala (UNAM) y practicante de laboratorio (Instituto de Ciencias Forenses). Con apenas 22 años, y a la mitad de su carrera, luchó por un lugar para hacer sus prácticas en el área de Entomología Forense en el Instituto de Ciencias Forenses bajo las órdenes de Arturo Cortés Cruz. Su meta es continuar sus estudios en el extranjero al terminar la licenciatura. En el documental, además de proporcionarnos información sobre la entomología forense, contribuirá con sus experiencias y opiniones sobre esta área y sus profesionales.

- Álvaro Cueva

Uno de los más destacados y prolíficos críticos de televisión en México. Se le puede ver en diversos programas de televisión, radio, prensa e internet. En este documental, Álvaro Cueva explicará el fenómeno de popularización de las series televisivas de corte policiaco o forense y el impacto que pueden tener en las nuevas generaciones de estudiantes para interesarse por este campo, así como el creciente morbo o expectación por este tipo de contenidos.

### 3.17 LISTA DE LOCACIONES

En este punto se enlistan y describen las locaciones que se consideran para la realización de *Los hijos de la muerte*.

#### 1. INSTITUTO DE CIENCIAS FORENSES DEL D.F.

Dirección: Niños Héroes 130, Colonia Doctores, Delegación Cuauhtémoc, C.P. 06720, México, D.F.

Institución que se encarga de efectuar los estudios médico-legales en los cadáveres requeridos por el Tribunal Superior de Justicia del Distrito Federal. Es el lugar de trabajo de Arturo, Erika y Dafne, además del director Felipe Takahashi. Las locaciones específicas de este lugar que se utilizarán en la grabación del documental se detallan a continuación:

1.1 Fachada principal / Entrada (exterior): se utilizará para las tomas de ubicación de las secuencias del documental que se realicen en este lugar. Además, se contempla una entrevista con Dafne y Erika en el exterior del edificio.

1.2 Área de experimentos de Entomología (exterior): en esta área, ubicada en una de las escaleras exteriores del primer piso del INCIFO, se contempla llevar a cabo un experimento con carne de cerdo para

observar a cuadro las fases de descomposición de la materia, así como los insectos que llegan a ésta y las larvas que se ahí se desarrollan.

1.3 Laboratorio de Entomología Forense (interior): el lugar principal de trabajo de los entomólogos forenses que aparecen en el documental. Aquí se llevará a cabo gran parte de las entrevistas e intervenciones de Arturo, Erika y Dafne.

1.4 Oficina de Arturo Cortés (interior): aquí se efectuarán algunas de las entrevistas con el protagonista del documental.

1.5 Oficina de Felipe Takahashi (interior): espacio en el que se entrevistará al director del Instituto de Ciencias Forenses del D.F.

1.6 Salón de clases: en este lugar se lleva a cabo una clase introductoria de entomología forense que se mostrará en el documental, así como posibles entrevistas.

1.7 Entrada de personal, planta principal, escaleras y pasillos hacia el laboratorio de entomología (interiores): en estas áreas se desarrolla una secuencia de la rutina de Arturo al trabajar en el INCIFO: Su llegada al lugar, saluda a sus colegas y personal del Instituto y sus labores cotidianas.

## 2. FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA, UNAM.

Dirección: Avenida de los Barrios No. 1, Col. Los Reyes Iztacala, Tlalnepantla, Estado de México, CP. 54090.

Esta institución y su carrera de Biología son un punto en común para varios de los personajes que aparecen en el documental. Arturo es egresado de esta Facultad, Erika terminó la carrera ahí y ahora es tesista, mientras que Dafne cursa el sexto semestre.

2.1 Fachada principal / Entrada (exterior): utilizada para tomas de ubicación.

2.2 Explanada / pasillos (exterior / interior): lugares que Arturo recorrerá al recordar sus épocas de estudiante ante la cámara.

2.3 Laboratorio de Biología (interior): sitio en el que se entrevistará al Biólogo Alberto Morales, sobre el contexto histórico y cultural de los insectos de interés forense.

## 3. BIBLIOTECA CENTRAL DE LA UNAM.

Dirección: Circuito Interior, Ciudad Universitaria, Delegación Coyoacán, C.P. 04510, México, D.F.

Sitio en el que se ilustrará el quehacer de Erika como tesista.

3.1 Fachada principal (exterior): para tomas de ubicación.

3.2 Planta principal, área de trabajo para computadoras, área de búsqueda de libros, pasillos y área de colecciones, área de préstamo de libros.  
(interior): zonas de trabajo para Erika.

3.3 Pasillo exterior Biblioteca Central y Facultad de Filosofía y Letras  
(exterior): aquí se desarrollará la escena de Erika terminando su día de trabajo como tesista.

#### 4. MILENIO TELEVISIÓN.

Dirección: Morelos No. 16, Colonia Centro, Delegación Cuauhtémoc,  
C.P.06040, México, D.F.

Empresa televisora y uno de los lugares de trabajo de Álvaro Cueva.

4.1 Control Room (interior): sitio de la entrevista con Álvaro Cueva.

### 3.18 PRESUPUESTO

En el siguiente cuadro se detalla el presupuesto proyectado para totalidad de la producción del documental *Los hijos de la muerte*:

PRESUPUESTO		LOS HIJOS DE LA MUERTE							
DIRECTOR: CARLOS MERCADO		FORMATO: HD							
PRODUCTOR: CARLOS HERNANDEZ VAZQUEZ		DOCUMENTAL							
		DURACIÓN: 24 min							
PARTIDAS	CONCEPTO	CANT.	UNIDAD	X	PRECIO	SUBTOTAL	DESCUENTO	IVA	TOTAL
<b>1000</b>	<b>Cámara</b>								
	Expendables	1	flat	1	\$ 1,000.00	\$ 1,000.00	\$ -	\$ 160.00	\$ 1,160.00
	Disco Duros	2	discos	1	\$ 2,000.00	\$ 4,000.00	\$ -		\$ 4,000.00
	Renta de luces (kinos)	6	días	2	\$ 350.00	\$ 4,200.00		\$ 672.00	\$ 4,872.00
						-			
									<b>SUBTOTAL MATERIALES \$ 10,032.00</b>
<b>1100</b>	<b>PRODUCCION</b>								
	Permiso y renta Locaciones	1	paquete	1	\$ 1,000.00	\$ 1,000.00	\$ -		\$ 1,000.00
	Estacionamiento	1	paquete	1	\$ 500.00	\$ 500.00	\$ -		\$ 500.00
	Gasolina	1	paquete	1	\$ 2,000.00	\$ 2,000.00		\$ 320.00	\$ 2,320.00
	Celular	3	unidades	1.00	\$ 200.00	\$ 600.00	\$ -	\$ 96.00	\$ 696.00
	Taxis	1	único	1	\$ 500.00	\$ 500.00	\$ -	\$ 80.00	\$ 580.00
									<b>SUBTOTAL HONORARIOS \$ 4,096.00</b>
<b>1200</b>	<b>ALIMENTACIÓN</b>								
	SNACK Y CAFÉ	1	días	1	\$ 500.00	\$ 500.00	\$ -	\$ 80.00	\$ 580.00
	COMIDA	12	días	5	\$ 200.00	\$ 12,000.00	\$ -	\$ -	\$ 12,000.00
									<b>SUBTOTAL ALIMENTACIÓN \$ 12,580.00</b>
<b>1300</b>	<b>Posproduccion</b>								
	Discos Duros	2	discos	1	\$ 2,000.00	\$ 4,000.00		\$ 640.00	\$ 4,640.00
	Blue Ray master Final	1	unidad	1	\$ 450.00	\$ 450.00		\$ 72.00	\$ 522.00
	HDCAM SR	1	unidad	1	\$ 2,000.00	\$ 2,000.00		\$ 320.00	\$ 2,320.00
	Betacam SP	1	unidad	1	\$ 880.00	\$ 880.00		\$ 140.80	\$ 1,020.80
									<b>SUBTOTAL EQUIPO EXTRA \$ 8,502.80</b>
<b>1400</b>	<b>ARTE, VESTUARIO y MAQUILLAJE</b>								
	ARTE	1	flat	1	\$ 1,000.00	\$ 1,000.00	\$ -	\$ -	\$ 1,000.00
	VESTUARIO	1	flat	1	\$ 500.00	\$ 500.00	\$ -	\$ 80.00	\$ 580.00
									<b>SUBTOTAL ARTE Y VESTUARIO \$ 1,580.00</b>
<b>1500</b>	<b>Contingencia</b>								
	Contingencia	1	flat	1	\$ 1,103.72	\$ 1,103.72	\$ -	\$ -	\$ 1,103.72
		1	flat	1		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
									<b>SUBTOTAL OTROS GASTOS \$ 1,103.72</b>
									<b>TOTAL \$ 37,894.52</b>



## CONCLUSIONES

Con este trabajo doy por terminada la etapa de planeación de la producción del documental *Los hijos de la muerte*, al tiempo que concluyo una etapa de mi vida como estudiante de la licenciatura en Ciencias de la Comunicación.

El proceso de desarrollo de un documental, a mi entender, se construye sobre dos ejes: el primero es el *qué*, entendido como la idea original, el tema y los aspectos del mismo que se expresan en la escaleta o guion. El segundo es el *cómo*: la planeación, realización y presentación material de esa idea que, hasta el momento, está plasmada en la carpeta de producción del proyecto. Ambos, el *qué* y el *cómo* son resultado de todo un proceso de formación académica y laboral por el cual he pasado a través de estos años.

A lo largo de mi trayectoria académica en la carrera de Ciencias de la Comunicación conocí y adopté herramientas imprescindibles para la realización de este proyecto. Por ejemplo, en el área de periodismo, el conocimiento de los géneros y la realización de ejercicios de crónica, entrevista y reportaje, son los cimientos sobre los que se construyó la investigación y se materializó la escaleta de este documental. En el área de producción, asignaturas como Periodismo por Televisión, Taller de Guion y de Realización Televisiva me dotaron de conocimientos y el aprendizaje de técnicas de planeación y realización de productos audiovisuales, así como prácticas con herramientas profesionales: estudio de televisión, edición de video y audio, trabajo de campo para hacer reportajes y productos audiovisuales de distintos géneros. En suma, la formación

universitaria me permitió identificar la utilidad y relevancia de la entomología forense a nivel personal y social, así como el acercamiento a las técnicas y herramientas para hacer divulgación de esta actividad a través del presente proyecto.

Además, considero que el sello de la formación recibida en la Universidad, y tal vez su punto más fuerte ante otros modelos educativos, es el acento en el valor de las ideas y la calidad de los contenidos. Antes de contar con grandes presupuestos, las herramientas más costosas y modernas o las redes de contactos institucionales o empresariales, lo importante es desarrollar un proyecto bien hecho, basado en una buena idea. En algo útil y relevante a nivel social; con una elaboración lo suficientemente argumentada y congruente para pasar incluso a la comercialización de esa idea, de ese proyecto en el mercado, en el ámbito profesional.

*Los hijos de la muerte* refleja la esencia del aprendizaje antes referido, después de varios semestres de aprender a realizar trabajos de producción con los famosos *tres pesos* que de manera coloquial, generalizada y hasta humorística destinábamos como estudiantes a presentar nuestros noticiarios, programas televisivos o radiofónicos. Este proyecto cuenta con un presupuesto más bien modesto, pero la idea y la calidad de su presentación no se verán comprometidas por ello, ya que la calidad de este documental depende de la idea original, así como de su correcta presentación y ejecución en todas sus etapas.

Por otra parte, mi experiencia laboral en el campo de la producción audiovisual me permitió conocer la manera en que un proyecto como *Los hijos de la muerte* debe sostenerse sin una motivación puramente académica como una calificación o de pasar de asignatura; que el cumplimiento cabal de un proyecto depende de algo más que de una idea, la buena voluntad y la motivación para el trabajo.

En el ámbito profesional, encontré que son indispensables factores como el dinero, el reconocimiento, el beneficio para una institución y las personas involucradas y comprometidas en la realización de proyecto. Es crucial encontrar otras personas que compartan los ideales del proyecto para desarrollarlo con los tiempos y alcances requeridos; de nuevo, la empatía de voluntades.

En ese sentido, otro aprendizaje fundamental en la carrera universitaria y en la vida laboral fue el desarrollo del espíritu colaborativo y el trabajo en equipo, pues mi interés personal en el tema no hubiera tenido desarrollo ni materialización sin la ayuda de muchas personas: desde los protagonistas del documental, el equipo de producción que he reunido, los expertos que me asesoraron en la investigación y me facilitaron los datos, referencias y la comprensión general de los fundamentos de la entomología forense. Así, puedo afirmar que el desarrollo de un documental es esencialmente un trabajo de equipo, el resultado de una empatía de voluntades, por más que la idea y la fuerza de voluntad del proyecto vengan de una sola persona.

Y son precisamente las circunstancias de la vida laboral las que me hicieron decidir llegar hasta la preproducción de este documental como forma de titulación.

Si bien mi intención es culminar el proyecto con la realización del documental *Los hijos de la muerte* en el corto plazo; el hecho de que actualmente me encuentre trabajando en un campo ajeno al de la Producción Audiovisual me ha orillado a buscar espacios fuera de mi horario laboral para desarrollar este trabajo y sus etapas posteriores. Por ello, es importante mi compromiso personal con este proyecto como motivación para trascender el objetivo inmediato de la obtención de un grado de licenciatura y llegar a la meta de exhibir este documental al público que tengo en mente.

En consecuencia, la lección más grande que me ha dejado este proyecto es que el documental, si bien nace con una idea y propósito inicial que, en este caso, fue de una sola persona, en realidad es fruto de un proceso que en todo momento se encuentra sujeto a circunstancias, voluntades y posibilidades propias y ajenas que lo van transformando. Lo que yo tenía en mente al redactar el documento para el registro de la tesina dista mucho de lo entregado en estas páginas, y estoy seguro de que al momento de realizar este producto audiovisual se presentarán otras circunstancias, posibilidades y hasta adversidades de índole temporal, presupuestal, institucional, laboral o personal que incidan en el resultado, en el producto final.

Sin embargo, en este proyecto considero haber presentado bases sólidas en cuanto al *qué* y al *cómo*, de manera que en un futuro este trabajo pueda ser retomado para su finalización. Probablemente, las personas que aparecerán a cuadro, así como el equipo de producción sean distintos; tal vez la coyuntura de la popularidad de las series policiacas desaparezca y este tema “pase de moda”,

pero la importancia de la entomología forense trasciende estas circunstancias, porque es una actividad cuya difusión es fundamental para la sociedad en los terrenos de la ciencia, la academia y la impartición de justicia. Por ello, en caso de que las circunstancias cambien, el *cómo* del proyecto se adaptará en consecuencia, sin traicionar su esencia, el *qué*.

Y qué mejor ejemplo de las circunstancias cambiantes que el siguiente: el 25 de enero de 2013, siete días después de la conclusión y entrega de este trabajo a la Coordinación de Ciencias de la Comunicación de la FCPyS, la UNAM aprobó la creación de la Licenciatura en Ciencia Forense, y proyecta el inicio de su primer ciclo académico para agosto de este mismo año. Por otro lado, el Instituto de Ciencias Forenses del Distrito Federal me notificó que Dafne Muñoz finalizó su estancia como practicante y que Érika García no se encuentra más en el área de Entomología Forense, pues ahora desarrolla su trabajo en el área de Genética.

Una vez más, la realidad y sus circunstancias rebasan la forma original de este proyecto, sin modificar su espíritu. Será necesario adaptar el contenido de la escaleta y el plan de producción a los posibles nuevos protagonistas que laboren en el INCIFO al momento del rodaje; además, el mensaje original de la falta de apoyo de las instituciones educativas hacia la entomología forense terminará como un afortunado epílogo.

Tal vez por ello, será necesario, al mejor estilo de Joris Ivens, diseñar un *plan de ataque* para, finalmente, *ganar la batalla contra la realidad*.

## FUENTES DE INVESTIGACIÓN

Bibliografía y hemerografía:

Altman, Rick. *Los géneros cinematográficos*. Paidós, España, 2000.

Brusca, R.C. y Brusca, G.J. *Invertebrates*. Sinauer Associates, Sunderland, Massachusetts, 2003.

Cebrián Herreros, Mariano. *Géneros informativos audiovisuales: radio, televisión, periodismo gráfico, cine, vídeo*. Ciencia 3 Distribución, Madrid, 1992.

Cebrián Herreros, Mariano. *Información audiovisual. Concepto, técnica, expresión y aplicaciones*. Síntesis, Madrid, 1995.

Dubois, Jean; Giacomo, Mathée; Guespin, Louis; Marcellesi, Christiane; Marcellesi, Jean-Baptiste y Mével, Jean-Pierre. *Diccionario de Lingüística*. Alianza Editorial, 4ª reimpresión, 1994.

Edmonds, Robert; Grierson, John y Meran Barsam, Richard. *Principios de cine documental*. UNAM, Centro Universitario de Estudios Cinematográficos, México, 1990.

Escriche, Joaquín. *Diccionario razonado de legislación civil, fiscal, penal, comercial y forense*. UNAM, Instituto de Investigaciones Jurídicas, México, 1993.

Ferrater Mora, José, *Diccionario de Filosofía*, Editorial Sudamericana. 5ª edición, Dos tomos, Editorial Sudamericana, Buenos Aires, 1964.

Flores, Pérez, Leonardo Roberto. *Sucesión de Entomofauna cadavérica utilizando como biomodelo Cerdo blanco, Sus scrofa L.* Tesis de Doctorado para obtener el grado de Doctor en Ciencias. Institución de Enseñanza e Investigación en Ciencias Agrícolas. Colegio de Postgraduados. 2009.

Francés, Miquel. *La producción de documentales en la era digital.* 3ª edición, Cátedra, España, 2003.

Gómez, Gretel. *Estudio de la fauna y microbiología postmortem.* Tesis de Licenciatura para obtener el grado de Químico Farmacéutico Biólogo. Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, UNAM, México, 2009.

Magny, Jöel (comp.) *Vocabularios del cine: palabras para leer el cine, palabras para hacer cine, palabras para amar el cine.* Traducción de Carles Roche. Serie Los Pequeños Cuadernos de "Cahiers du Cinema" no. 5. Paidós Ibérica, Barcelona; México, 2005.

Mariani, Roxana; Varela, Graciela y Demaría, Mariana. *Entomología forense. Los insectos y sus aportes a la investigación criminal.* División Entomología. Facultad de Ciencias y Museo Universidad Nacional de La Plata. Revista Virtual de la Especialización en Derecho Penal, "Intercambios", Argentina, 2010.

Mavárez-Cardozo, M. G.; A. I. Espina de Fereira; F. A. Barrios-Ferrer & J. L. Fereira-Paz. *La Entomología Forense y el Neotrópico.* Cuadernos de Medicina Forense, 2005. Número 11, pp. 23-33.

Mendoza, Carlos, *La invención de la verdad: nueve ensayos sobre cine documental.* UNAM, Centro Universitario de Estudios Cinematográficos, 2008 pp. 31-32

Montiel Sosa, Juventino, *Criminalística.* Tomo 1. 2ª edición, Limusa, México, 1988.

Peláez, Rodolfo (editor), *Cuadernos de Estudios Cinematográficos No. 8, Documental*. Centro Universitario de Estudios Cinematográficos, Universidad Nacional Autónoma de México, 2006.

Pérez Suárez, Juan Manuel. *Diccionario de comunicaciones*. 2ª edición. Sello Editorial Universidad de Medellín, Colombia, 2006.

Rabiger, Michael. *Dirección de documentales*. Focal Press, Estados Unidos, 1989.

Rabiger, Michael. *Tratado de dirección de documentales*. 4ª edición, Omega, Barcelona, 2007.

Rodríguez Diego, J.G.; Arece, J.; Olivares, J.L y Roque, E. *Origen y Evolución de Arthropoda*. "Revista de Salud Animal". No. 31, tomo 3, pp. 137-142, La Habana, 2009.

Stam, Robert, Burgoyne, Robert y Flitterman-Lewis, Sandy. *Nuevos conceptos de la teoría del cine. Estructuralismo, semiótica, narratología, psicoanálisis, intertextualidad*. Paidós Ibérica, Barcelona, 1999.

Torrez, Jesica; Zimman, Sabina; Rinaldi, Carlos y Cohen, Roberto, 2006. *Entomología forense*. Revista del Hospital J.M. Ramos Mejía, Argentina. Volumen XI. N°1.

Universidad Nacional Autónoma de México, *Insectos en la escena del crimen*. Periódico mural "UNAMirada a la Ciencia". Año VI. Número 76, 2012.

Weinrichter, Antonio. *Desvíos de lo real: El cine de no ficción*. T&B, Madrid, 2005.



Documentos electrónicos:

Colegio de Posgraduados del Estado de México. *Breve descripción de la Entomología Forense*. Sección de la página web consultada el 17 de diciembre de 2012 en: [http://www.colpos.mx/entomologiaforense/entomologia\\_forense.htm](http://www.colpos.mx/entomologiaforense/entomologia_forense.htm)

Colegio de Postgraduados del Estado de México. *Entomofauna asociada a cadáveres*. Sección de la página web consultada el 17 de diciembre de 2012 en: <http://www.colpos.mx/entomologiaforense/entomofauna.htm>

Dirección General de Radio, Televisión y Cinematografía. *Cinematografía*. Sección de la página web consultada el 18 de diciembre de 2012 en: <http://www.rtc.gob.mx/NuevoSitio/cinematografia.php>

Instituto de Ciencias Forenses. *Entomología Forense*, sección de la página web consultada el 22 de agosto de 2012 en: <http://www.semefo.gob.mx/es/SEMEFO/Entomologia>

López, Heriberto. *Nivel Socioeconómico AMAI*. Documento PDF consultado el 17 de diciembre de 2012 en: <http://www.inegi.org.mx/rne/docs/Pdfs/Mesa4/20/HeribertoLopez.pdf>

Entrevistas y testimoniales:

Apuntes del curso de Entomología Forense, impartido por la Ing. Agr. Lidia López, Instituto de Formación Profesional de la Procuraduría General de Justicia del Distrito Federal, México, 2011.

Entrevistas con Arturo Cortés Cruz y Erika García Mosqueda. Enero-noviembre 2012.