

# Evidenciar la violencia estatal y corporativa hacia los ecosistemas a través de la arquitectura forense digital

**GEMA VARONA**

INSTITUTO VASCO DE CRIMINOLOGÍA/  
KRIMINOLOGIAREN EUSKAL INSTITUTA  
(UNIVERSIDAD DEL PAÍS VASCO/EUSKAL  
HERRIKO UNIBERTSITATEA, UPV/EHU)

**Title:** “Evidencing state and corporate violence towards ecosystems through digital forensic architecture”

**Abstract:** This descriptive article starts considering the relationship between green criminology and criminalistics to address the work of the agency *Forensic Architecture*. It examines the cases of environmental violence that this agency has dealt with so far in order to highlight the potential and limitations of its approach in line with a public criminology. In particular, it highlights the relevance of visualizing and recreating the phenomenology of various environmental harms and their impact, navigating between activism, art, science and technology. It ends with some notes on the possibility of refocusing its work as a way to give voice to the interdependence of human and non-human life in restorative processes. This topic has been chosen to celebrate the 30th anniversary of the *Criminological Bulletin* because it reflects a common ground for an interdisciplinary and applied criminology, attentive to serious forms of victimization traditionally neglected, and which must be approached from different perspectives.

**Key words:** green criminology, forensic architecture, activism, environmental violence.

**Resumen:** En este artículo descriptivo se parte de la relación entre la criminología y la criminalística verdes para abordar el trabajo de la organización *Forensic Architecture*. Se examinan los casos de violencia medioambiental que dicha agencia ha tratado hasta el momento para poner sobre la mesa las potencialidades y limitaciones de su enfoque en línea con una criminología pública. En concreto, se pone de relieve la relevancia de visualizar y recrear la fenomenología de diversos daños medioambientales y su impacto, navegando entre el activismo, el arte, la ciencia y la tecnología. Se termina con unas notas sobre la posibilidad de reenfocar este trabajo como forma de dar voz a la interdependencia de formas de vida humanas y no humanas en procesos restaurativos. Se ha elegido este tema para celebrar los 30 años del *Boletín Criminológico* porque refleja terrenos comunes para una criminología interdisciplinar y aplicada, atenta a formas graves de victimización tradicionalmente olvidadas que deben ser abordadas desde diferentes perspectivas.

**Palabras clave:** criminología verde, arquitectura forense, activismo, violencia medioambiental.

**Contacto con la autora:** gemmamaria.varona@ehu.es

**Cómo citar este artículo:** VARONA, Gema, “Evidenciar la violencia estatal y corporativa hacia los ecosistemas a través de la arquitectura forense digital”, en *Boletín Criminológico*, artículo 23/2024\_30AÑOS\_BC (n.º 245)

**Sumario:** Introducción: Criminología verde y criminalística digital verde. 2. Descripción del trabajo de *Forensic Architecture*: la violencia estatal y corporativa recreada digitalmente desde el pasado y proyectada hacia el futuro. 3. La relevancia de visualizar y recrear la victimización verde y su impacto (*iter criminis* e *iter victimae*). 4. La posible utilización de la arquitectura forense en conversaciones restaurativas. 5. Recapitulación. 6. Bibliografía.

\* Este trabajo se enmarca dentro del proyecto de investigación “Justicia restaurativa para delitos contra el medio ambiente y contra los animales: Diseño de programas de prevención, intervención y reparación en un marco globalizado”, financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación (2021-2025, PID2020-114005GB-I00). Así mismo, la autora agradece profundamente todo el aprendizaje recibido del trabajo conjunto en el Grupo de Trabajo de Justicia Restaurativa Medioambiental del Foro Europeo de Justicia Restaurativa (<https://www.euforumrj.org/en/working-group-environmental-restorative-justice>).

## 1. Introducción: Criminología verde y criminalística digital verde

Surgida en el ámbito anglosajón, como corriente criminológica propia, a finales de los años ochenta (GARCÍA RUÍZ y MORELLE, 2023; VARONA, 2020; HALL, 2014), la Criminología verde experimenta actualmente un incipiente desarrollo en nuestro país y se ha definido como un campo multidisciplinar que examina los daños y la normativa medioambientales, incluyendo particularmente el enfoque de la justicia penal (MARTEACHE, 2023). Cabe completar esta definición precisando que también se ocupa del daño específico a otros seres vivos, como el resto de animales, y las respuestas al mismo, en su caso desde la ética y la normativa del bienestar animal. Además, también abarca una visión planetaria, más allá del planeta Tierra (LAMPKIN y WYATT, 2023).

En este sentido, y en relación con una criminología pública (LOADER y SPARKS, 2013; MATCZAK, 2024) que busca entablar diálogos con las comunidades más afectadas por los problemas identificados en esta área del conocimiento, la criminología verde se abre camino para influir, a través de la investigación, en la política criminal, bajo la premisa de que las cuestiones climáticas, ecológicas y animales deben contemplarse como cuestiones políticas, en el mejor sentido de este adjetivo, en relación con una convivencia más justa y menos violenta en el planeta (PELLUCHON, 2022). En definitiva, junto con otras disciplinas, la criminología verde debe aportar conocimiento para enmarcar, criticar y proponer decisiones que se toman, en la esfera pública, sobre qué sancionar y cómo hacerlo, en relación con los daños contra los ecosistemas y la salud de diversas especies, en su caso, concibiéndolos como infracciones administrativas o penales, y considerando enfoques innovadores donde interseccionan la justicia restaurativa, climática, ecológica e interespecies, pero también la descolonial e indígena (SOUTH, 2014; VARONA, 2024).

Precisamente, dentro de una cosmovisión de interdependencia en el planeta, bajo la visión de la Organización Mundial de la Salud, de “una sola salud”, que considera el cambio climático como uno de los mayores problemas de supervivencia y convivencia (PILKEY y otros, 2024), la criminología verde implica “el estudio de la delincuencia, el daño y la injusticia relacionados con el medio ambiente y con especies distintas de la humana” (SOUTH, 2014, 8). Ello supone una perspectiva crítica a nivel estructural y cultural ya que la violencia medioambiental más grave se vincula con las desigualda-

des geopolíticas, económicas y la criminalidad organizada, institucional y corporativa, cuestionando nuestros modos de vivir a finales del siglo XXI, así como de pensar y hacer criminología, donde los nuevos medios de comunicación y la tecnología median el significado y las representaciones sociales alrededor de dicha violencia medioambiental (LAM, SOUTH y BRISMAN, 2024).

Por tanto, una criminología verde no especista, no centrada solo en el concepto normativo de delito y que considera la victimización causada por las empresas y los estados, siempre cuestionará lo que se denomina delito y los límites respecto de las posibilidades de investigar los daños producidos desde el abuso de poder político o económico, más allá de individuos concretos, para analizar el impacto desigual de dichos daños a escala local, regional, estatal y, en su caso, planetaria.

Por su parte, y en relación con la visibilización de los daños y su investigación, la criminalística verde, dentro de las ciencias forenses al servicio del sistema penal, tiene en principio un objetivo más concreto: aportar las pruebas periciales, científicas y técnicas, en el análisis del escenario criminal de forma que, en su caso, el juez pueda determinar la comisión de un delito o infracción y su autor (FISHER, TILSTONE y WOYTOWICZ, 2009), sin perjuicio de que, tradicionalmente, se hayan señalado las dificultades probatorias y de investigación en los delitos medioambientales (MÄKELÄ y otros, 2023). Para salvar estas dificultades, en los últimos tiempos, se ha venido aplicando la llamada ciencia forense digital o informática forense, centrada en estudiar el presente con base en lo que ocurrió en el pasado, así como su impacto, mediante la utilización de la cartografía y el diseño digitales, combinando diferentes bases de datos. En todo caso, la ciencia forense digital no solo utiliza la tecnología para recoger y analizar evidencia digital que pueda ayudar en el transcurso de una investigación penal o de otro tipo, manejando ingentes cantidades de datos (DUSIN y otros, 2024), sino que también permite la realización de informes predictivos y reconstructivos, con uso de la inteligencia artificial.

Esta forma de representar la realidad, dentro de una criminología verde que utiliza la criminalística digital, o las ciencias forenses digitales aplicadas a los delitos medioambientales y contra los animales, con afán de presentar evidencias para un juicio u otros foros públicos, amplía y problematiza la visión y metodología de la criminología situacional o ambiental. Conlleva una reflexión sobre este tipo de delitos y su respuesta como construc-

ciones culturales, encontrando, además, líneas paralelas dentro de la Criminología actual, en concreto cultural, visual, narrativa y sensorial. La posibilidad de percibir y visualizar esos daños implica asunciones, valores, emociones, motivaciones, experiencias y expectativas, incluyendo aspiraciones sociales y juicios morales, más allá de las expuestas por la Escuela de Chicago a comienzos del siglo XX. Supone considerar la interacción humana y no humana configurada por todos nuestros sentidos (MCCLANAHAN y SOUTH, 2020), no siempre plasmados en la cartografía digital. Así mismo, como se mencionará más adelante, subsisten problemas concretos que la informática forense conlleva en relación con la privacidad, integridad y confianza de los datos digitales y su posible admisión como prueba en juicio y posterior interpretación (ASHAWA y otros, 2024).

Con base en la contextualización general anterior, en este artículo descriptivo se parte de esa relación entre la criminología y la criminalística verdes para abordar en el siguiente epígrafe el trabajo de la organización *Forensic Architecture* (FA), con una vocación que trasciende la criminalística verde a la que parcialmente aspira. Se examinan los casos de violencia medioambiental que FA ha tratado hasta el momento para poner sobre la mesa las potencialidades y limitaciones de su enfoque en línea con una criminología pública. En concreto, se pone de relieve la relevancia de visualizar y recrear la fenomenología de diversos daños medioambientales y su impacto, navegando entre el activismo, el arte, la ciencia y la tecnología. Se termina con unas notas sobre la posibilidad de reenfocar este trabajo como forma de dar voz a la interdependencia de formas de vida humanas y no humanas en procesos restaurativos. Se ha elegido este tema para celebrar los 30 años del *Boletín Criminológico* porque refleja terrenos comunes para una criminología interdisciplinar y aplicada, atenta a formas graves de victimización tradicionalmente olvidadas que deben ser abordadas desde diferentes perspectivas.

## **2. Descripción del trabajo de Forensic Architecture: la violencia estatal y corporativa recreada digitalmente desde el pasado y proyectada hacia el futuro**

Dentro del auge del género literario y cinematográfico actual llamado *true crime*, donde las ciencias forenses aparecen, de forma más o menos distorsionada en la cultura popular, quizá, la arquitectura forense sea más desconocida entre el público. La arquitectura forense puede definirse como la práctica o producción de evidencia arquitectónica, o

relacionada con el territorio, en su caso, para su presentación y utilización en foros judiciales, jurídicos, políticos o públicos. Para poder ilustrar el concepto de la arquitectura forense, en este apartado nos vamos a centrar en el trabajo de una organización en particular, vinculada al mundo académico, denominada *Forensic Architecture* (FA)<sup>1</sup>.

Como explica Eyal WEIZMAN (2017)<sup>2</sup>, arquitecto israelí y profesor de arquitectura en Universidades de diversos países, fue él quien, en 2010, fundó dicha agencia de investigación, en el Centro de Investigación de Arquitectura (CRA) de Goldsmiths de la Universidad de Londres, junto a periodistas, abogados, ingenieros desarrolladores de software, científicos y artistas (CURRY, 2017; MOORE, 2018; SIMPSON, 2018). Además del Máster en Arquitectura Forense del CRA, FA ha creado y contribuye en cursos académicos para seguir desarrollando el campo de la arquitectura forense en universidades de todo el mundo.

Weizman no procede del campo de la Criminología, pero su trabajo se relaciona con la criminología situacional y los mapas digitales delictivos. Así mismo, en línea con la criminología crítica y radical, considera aspectos arquitectónicos para cuestionar procesos actuales y reivindicar alternativas de futuro. Desde 2020, FA ha apoyado el desarrollo de organizaciones similares e investigaciones en todo el mundo que aplican su metodología<sup>3</sup>. Además, el *Investigative Commons*<sup>4</sup> constituye una red mundial de profesionales en este campo, con sede en Berlín, dentro de las oficinas de otra agencia, de estrecha relación con FA, denominada *Forensis*<sup>5</sup>.

Para WEIZMAN (2014; 2017; 2019), el término de arquitectura forense hace referencia a la producción y presentación de pruebas espaciales en contextos jurídicos, políticos y culturales, entendiendo que la arquitectura no solo incluye edificios, sino también entornos configurados a escala de poblaciones y territorios. El espacio entra en un proceso de

---

1. Véase su web en <https://forensic-architecture.org/about/agency>. Para este artículo se ha procedido a un análisis de contenido de la misma desde el enfoque de la criminología verde y cultural, así como de la victimología crítica.

2. WEIZMAN (2017) recoge estas reflexiones en su libro *Arquitectura forense*, subtítulo *Violencia en el umbral de la detectabilidad*.

3. Por ejemplo, FA ha trabajado con *Human Rights Watch* o Amnistía Internacional.

4. Véase su web en <https://investigative-commons.org/>.

5. Véase su web en <https://counter-investigations.org/>.



investigación, en su caso con implicaciones jurídicas, como representación mediatizada: en forma de imágenes, dibujos, películas, mapas, maquetas y teledetección de estructuras construidas, entornos y ruinas (DÁVILA, 2018). En cierta forma, FA se inscribe dentro del activismo de datos en la era digital (GUTIÉRREZ, 2018a y b; 2023), relacionado con el periodismo de datos o de investigación basada en datos digitales (ROMEO, 2024), con particular énfasis en producir infogramas e imágenes para crear contra-narrativas que puedan ser utilizadas en juicios y en foros públicos de defensa de los derechos humanos y lucha contra la desinformación y la postverdad.

Según se define en su propia página web, FA tiene un enfoque interdisciplinar de derechos humanos con el objetivo de desarrollar, emplear y difundir nuevas técnicas, métodos y conceptos para investigar la violencia estatal y corporativa. FA ha recibido varios premios que han resaltado la mixtura de su enfoque académico, científico-técnico y artístico. Su objetivo se desarrolla con base en las posibilidades de software de código abierto (UNITED NATIONS HUMAN RIGHTS OFFICE OF THE HIGH COMMISSIONER, 2022), un modelo de producción descentralizada que permite que cualquier persona modifique y comparta tecnología porque su diseño es accesible de manera pública. Utilizan la geolocalización de vídeos e imágenes en modelos digitales 3D navegables, junto con la investigación de código abierto y una serie de metodologías experimentales, basadas en el desarrollo de software, cartografías interactivas, teledetección, análisis de imágenes por satélite, simulación de dinámica de fluidos y testimonios situados. En definitiva, sus investigaciones emplean técnicas punteras de análisis espacial y modelización digital para reconstruir incidentes de violencia de Estado y violaciones de los derechos humanos, generando modelos digitales tridimensionales y dibujos analíticos que aspiran a una representación de un espacio concreto en el momento de los acontecimientos pasados (GALLANTI, 2019).

Siendo investigaciones costosas económicamente, por su propia metodología y técnica, han contado o cuentan, entre otros, con fondos del Consejo de Investigación Europeo, la *Oak Foundation* o la *Open Society Foundation*. Estos fondos se destinan a pagar los costes de las personas que trabajan investigando, así como los recursos necesarios para la investigación que pueden durar de tres meses a tres años (FORENSIC ARCHITECTURE, 2021). Funcionan examinando las peticiones de investigación sobre actos violentos —incluyendo políticas racistas o coloniales— de Estados y em-

presas, incluyendo la destrucción de entornos vitales. Sin perjuicio de una selección por parte de la FA, dichas solicitudes de investigación pueden formularse por personas afectadas, medios de comunicación, fiscales internacionales u organizaciones de derechos humanos. Han presentado los resultados de sus investigaciones en tribunales internacionales, comisiones de la verdad, tribunales ciudadanos, informes de derechos humanos y medioambientales y en la Asamblea General de las Naciones Unidas. También difunden su trabajo en otras publicaciones y a través de exposiciones.

Algunos de los primeros encargos que llegaron a FA procedieron de la investigación de ataques con drones, ataques que, cada vez, más producen víctimas civiles, lo cual se relaciona por el fundador de FA con la violencia basada en la utilización de imágenes y en la evidencia de los desequilibrios de poder porque la óptica de los drones se calibra a la escala del cuerpo humano, pero las imágenes de los satélites, disponibles públicamente, tienden a ocultar ciertas realidades porque, alegando cuestiones de privacidad o seguridad, no pueden disponerse públicamente de ciertos detalles, o de mayor precisión, que ayudarían en las investigaciones que desarrolla FA.

En definitiva, la resolución de la imagen que puede conseguirse mediante los satélites actuales puede ponerse al servicio del ejercicio de la violencia, sin perjuicio de que se califique como legítima, pero no de una investigación independiente que cuestione dicha calificación, a la luz de la muerte de civiles. En la violencia estatal y corporativa, en lugar de facilitarse la información que podría favorecer la investigación del delito, en su caso por parte de las personas que apoyan a las víctimas, aquella se tiende a ocultar y son los victimarios los que disponen de un mayor acceso a la misma para, precisamente, obstaculizar su detectabilidad (WEIZMAN, 2017). Por ello, FA trata de utilizar toda la tecnología a su alcance, desde la ciencia forense predictiva, pasando por la cartografía interactiva y el análisis digital de patrones para lograr establecer relaciones entre datos desagregados<sup>6</sup> y contrarrestar dicho desequilibrio de poder en la investigación de la violencia estatal y corporativa, sin olvidar el testimonio de las personas que la experimentaron o experimentan. Se parte de dicho testimonio para aumentarlo o recrear la realidad de los acontecimientos que se tratan de evidenciar.

---

6. Esta metodología se relaciona con la llamada arquitectura de integración forense (FIA) que identifica la información forense desde múltiples fuentes, lo que permite al investigador construir hipótesis o teorías para reconstruir el pasado (Raghavan, Clark y Mohay, 2009).

### 3. La relevancia de visualizar y recrear la victimización verde y su impacto (*iter criminis e iter victimae*)

Como expresa MANDOLESSI (2021), la arquitectura forense se sitúa en el llamado “giro forense” (ANSTETT y DREYFUS, 2015; DZIUBAN, 2017), un giro que se define como un cambio desde la era del testimonio de los testigos o supervivientes, como conocimiento ético y epistémico sobre la violencia, a la era de lo forense en que el conocimiento o verdad sobre el pasado se obtiene analizando los vestigios o huellas materiales de la violencia<sup>7</sup>, superando la antropología forense para recurrir a la arquitectura y la cartografía espacial, actualmente digitales, de forma que el espacio se convierte en objeto de investigación forense, más allá de los restos humanos (MOON, 2012; GORDILLO, 2015).

No obstante esta visión conlleva un riesgo mayor de deshumanización de los supervivientes o de las víctimas indirectas, en caso de actos violentos de homicidio y asesinato, si las técnicas digitales olvidan la dimensión humana o de afectación a los seres vivos de toda violencia. No obstante, FA busca que la metodología arquitectónica digital no invisibilice la violación de derechos humanos y de afectación a ecosistemas porque, como ya se ha mencionado, su investigación parte de peticiones de víctimas y organismos de derechos humanos y de testimonios humanos sobre los procesos de victimización en relación con la comisión del daño (RODRÍGUEZ MANZANERA, 1985; CUELLAR, 2024). El *iter victimae* que continúa en el tiempo, aunque se haya intentado borrar o silenciar, contextualiza el *iter criminis*. Por ello, WEIZMAN (2017) indica de la arquitectura forense puede entenderse como un dispositivo de memoria o mnemotécnico.

Parte de la memoria de los supervivientes o testigos, así como de otro tipo de información sobre el terreno (imágenes, grabaciones de sonido, archivos...) (Gallanti,

---

7. Weizman hace alusión al caso judicial, de 1996, del historiador británico, David Irving, negacionista del Holocausto, contra una historiadora americana, Deborah Lipstadt y su editorial Penguin Books. En un momento del juicio, la discusión se centró en la ausencia de evidencia arquitectónica en una cámara de gas del campo de concentración de Auschwitz-Birkenau lo cual contrarrestaría la evidencia aportada por el testimonio de los supervivientes judíos, negando la capacidad de los testigos de construir la verdad histórica y judicial a través del lenguaje. La ausencia de materialidad, de los agujeros por donde podría haber entrado el gas, se presentaba por Irving como evidencia negativa del exterminio del pueblo judío (WEIZMAN, 2017). Finalmente, Irving perdió el juicio. Véase sobre este juicio real, la película *Denial*, dirigida por Mick Jackson en 2016.

2019). Las víctimas de la violencia se enfrentan al impacto de sucesos traumáticos que interfieren en su posibilidad para recordar y hablar con exactitud de lo sucedido. En este sentido, FA pretende ser un soporte que pueda reforzar ese testimonio, en particular ante carencias significativas en el mismo. Ahora bien, al generar modelos digitales tridimensionales y dibujos analíticos que aspiran a una representación de un espacio concreto en el momento de los acontecimientos pasados, influye en la memoria de los postestigos, con todas sus potencialidades y riesgos de inexactitud o manipulación. Puede traerse aquí la crítica de JOHNS (2021) y WATSON (2021), respecto de los problemas inherentes en FA en cuanto a su representación como investigación en diferentes foros (tribunales u otros). Por un lado, los vídeos parecen aportar conocimientos científicos basados en condiciones materiales, por ejemplo, pruebas forenses de violaciones de los derechos humanos. Por otro lado, apelan a emociones de una forma que podría ser manipuladora. Hay una serie de elementos en las estructuras narrativas y estéticas de estas investigaciones, plasmadas en imágenes, arguyen los autores citados, que son significativamente cinematográficas en términos de montaje, movimientos, ángulos de cámara, disposición lineal de los planos y narración, algo que, en todo caso, ya ha entrado en la recreación virtual como metodología que puede emplearse dentro de los tribunales (VILLA, LYNNERUP y JACOBSEN, 2023).

En este apartado, sin pasar por alto esas críticas, nos interesa enfocar la actividad de FA hacia daños tradicionalmente olvidados y donde el concepto de víctima y testigo puede diluirse, tal y como se ha puesto de relieve en la criminología verde. Cuando nos enfrentamos a la violencia contra los ecosistemas, las víctimas pueden ser humanas o no humanas. En todo caso, la experiencia de victimización de las no humanas puede tratar de registrarse y recrearse también a través de las técnicas de FA<sup>8</sup>. De hecho, las imágenes y vestigios de paisajes y territorios pueden comunicar aspectos inadvertidos por los testigos humanos o ser las únicas fuentes si estos ya han fallecido o han sido asesinados. Se produce así una “reordenación de lo sensible”, en términos de Weizman (2017), reconfigurando la naturaleza de lo que se entiende por testimonio y dando lugar a otras formas de discursos, más allá de los humanos.

---

8. Existen múltiples ejemplos, en nuestro país y fuera del mismo, más allá de la actividad de FA, donde las fuerzas de seguridad y las agencias de protección del medioambiente y bienestar animal, junto con investigaciones académicas, están utilizando la inteligencia artificial y la cartografía digital para la prevención, detección e investigación de delitos medioambientales y contra los animales. Cfr. ARENAS (2023).



Además, la investigación virtual (HARST, 2023) permite superar la imposibilidad de la investigación *in situ* cuando se restringe el acceso a los lugares de la violencia. De nuevo, surge aquí la cuestión sobre si se trata de desenterrar o encontrar vestigios materiales ocultos o de (re)construirlos o recrearlos y ello enlaza con nuestra concepción de verdad probatoria o judicial, en el sentido de pretensión de verdad de las investigaciones digitales o virtuales, en su caso, descubriendo lo real al hacerlo visible, en línea con el paradigma probatorio de Ginzburg, también criticado por su carácter construccionista, al eludir la confrontación presencial de diferentes testimonios y peritajes, como ocurre en un juicio (HARST, 2023). En todo caso, el trabajo de FA sí supone una fuente de información, centrada en diferentes verdades narrativas que aúnan los testimonios clásicos con la investigación de datos a través de la tecnología digital más sofisticada.

Para poder ilustrar estas aportaciones y limitaciones, en particular en el campo de la criminología verde, recogemos aquí, en orden cronológico de investigación — desde la más reciente a la más antigua—, un resumen de los doce casos catalogados en la página web de FA como “violencia medioambiental”<sup>9</sup>, a los que sumamos una aportación de un subapartado de dicha página denominado Centro de Naturaleza Contemporánea.

### *3.1 El genocidio en Namibia (1893-1908) y su impacto medioambiental hoy*

El 12 de abril de 1893, las tropas coloniales alemanas atacaron el asentamiento que hoy se conoce como Hornkranz. Su intención era destruirlo, incluyendo a todos sus habitantes, después de que su líder, Hendrik Witbooi, se negara a firmar los tratados de “protección”, herramientas de la administración colonial alemana para controlar a las poblaciones indígenas y sus tierras. Las tropas alemanas masacraron a decenas de mujeres y niños antes de capturar a otros cien, quemaron lo que quedaba del asentamiento y establecieron una guarnición, imposibilitando el regreso de los supervivientes.

---

9. Para ver su recreación en imágenes digitales, véase <https://forensic-architecture.org/category/environmental-violence>, información recogida para este artículo hasta el 13 de mayo de 2024.



Aunque se reconoce ampliamente que el genocidio de los nama, ovaherero y otros pueblos indígenas de la actual Namibia tuvo lugar entre 1904 y 1908, el pueblo nama recuerda esta masacre como el primer acto del genocidio. Los descendientes de Hornkranz y la comunidad nama siguen luchando por la justicia y por contar lo que ocurrió. Con este objetivo, FA ha trabajado con los descendientes, considerando la transmisión oral durante múltiples generaciones, para reconstruir el asentamiento perdido y producir un nuevas pruebas visuales sobre la masacre y sus secuelas. Guiada por esa transmisión oral, FA ha utilizado técnicas de modelado y cartografía junto con investigación de campo y archivos para situar los relatos y rematerializar Hornkranz. Según FA<sup>10</sup>:

Nuestra reconstrucción del asentamiento witbooi de Hornkranz pretende subrayar la vitalidad de la tradición oral en el acto de reconstituir el archivo colonial y da testimonio de la transmisión oral del conocimiento heredado como un acto continuo de resistencia en sí mismo.

El proyecto pretende demostrar lo que las comunidades descendientes siempre han sabido: que la violencia colonial y el colapso medioambiental están profundamente entrelazados.

Para comprender todo el alcance de la violencia infligida por la masacre y el desplazamiento de los nama de Hornkranz, nos interrogamos sobre el cambio medioambiental que se produjo como consecuencia de su expulsión y posterior expropiación de sus tierras ancestrales.

Los modos de vida ancestrales de los nama estaban en sintonía con los ritmos del medio ambiente, dictados por la disponibilidad de agua y la recuperación a largo plazo de la vegetación de pastoreo. El genocidio colonial y la expropiación de las tierras ancestrales, junto con su ganado, aniquilaron estas prácticas y los mundos vitales que las sustentaban.

---

10. Traducción propia de la autora.

### 3. 2 *El ecocidio<sup>11</sup> en Gaza (2023-2024)*

Según se indica en la página web de FA, partiendo de su investigación previa sobre la guerra herbicida<sup>12</sup> y sus efectos en los agricultores palestinos a lo largo del perímetro oriental de la Franja de Gaza ocupada, se examinó el ataque sistemático a huertos e invernaderos por parte de las fuerzas israelíes desde el 7 de octubre de 2023, cuando Hamás terminó con la vida de 1.200 ciudadanos judíos y tomó como rehenes a más de 200.

El análisis de FA concluye que esta destrucción constituye un acto generalizado y deliberado de ecocidio que ha exacerbado la actual hambruna en Gaza y forma parte de un patrón más amplio de privar deliberadamente de recursos para la supervivencia. El análisis muestra que la invasión terrestre israelí ha avanzado sobre casi el 50% de las granjas y huertos de Gaza. Para esta investigación se utilizó la teledetección para medir la magnitud de la destrucción agrícola resultante de la actividad militar, comparando el índice de vegetación de la región, como indicador de la salud y robustez de la vida vegetal, mediante el análisis de imágenes por satélite, antes y después de la invasión.

### 3. 3 *La minería de oro y la violencia en los bosques amazónicos en Brasil (2019-2023)*

Desde la presidencia de Bolsonaro en Brasil, en 2019, se ha documentado una creciente violencia contra la selva amazónica, vital para el planeta, y las comunidades indígenas que viven en ella. En concreto, ha habido un aumento de la minería ilegal de oro, con prácticas que han sido calificadas como ilegales. En el estado de Roraima, situado en el norte de Brasil, el pueblo indígena yanomami ha denunciado un aumento de los ataques violentos motivados por los intereses mineros.

---

11. En junio de 2021, el Grupo de Expertos Independientes para la Definición Jurídica del Ecocidio definió el ecocidio como cualquier acto ilícito o arbitrario cometido a sabiendas de que existe una probabilidad sustancial de que cause daños graves que sean extensos o duraderos al medio ambiente (Burns, 2023). El Estatuto de Roma de la Corte Penal Internacional, que entró en vigor en 2002, reconoce cuatro crímenes internacionales: genocidio, crímenes de guerra, crímenes de lesa humanidad y agresión. El borrador, en su redacción original, incluía los delitos medioambientales como quinto crimen. Contó con el voto favorable de 50 países. Se suprimió por la oposición de países como Francia, Holanda y EE. UU. Sobre los avances en la campaña para su inclusión en el Estatuto de Roma, véase <https://stopecocidio.org/definicion-legal-del-ecocidio>.

12. Véase en esta sección el apartado 3. 9.



FA, en colaboración con *Climate Litigation Accelerator* (CLX) de la Universidad de Nueva York<sup>13</sup>, investigó la cronología y los patrones de destrucción y amenazas en el territorio yanomami, debidos a la minería del oro, a lo largo del río Uraricoera.

La investigación de FA y CLX se realizó bajo tres dimensiones interrelacionadas: las políticas adoptadas por el gobierno, los ataques violentos contra las aldeas yanomami y la destrucción del medio ambiente. Al geolocalizar los incidentes y situarlos en una línea temporal de otros ataques en tierra yanomami, el análisis de incidentes apoyó los estudios del Instituto Socioambiental (ISA)<sup>14</sup> sobre la violencia contra el pueblo yanomami. Utilizando imágenes de satélite, SIG y técnicas de análisis de teledetección, también rastreó y calculó la tasa anual y la propagación de la deforestación causada por estas minas, antes y después de la llegada del gobierno de Bolsonaro.

### 3. 4 *El bombardeo del almacén de Khudair como guerra química en Gaza (2021)*

Se creó una unidad de FA en el Departamento de Seguimiento y Documentación de Al-Haq en Ramala, siendo la primera de este tipo en Oriente Medio. Esta unidad emplea las metodologías y técnicas establecidas por FA para el seguimiento y la documentación de las violaciones contra los palestinos. Se investigaron los hechos producidos la noche del 15 de mayo de 2021, cuando las fuerzas israelíes, que no hicieron declaraciones sobre el ataque, bombardearon la empresa *Khudair Pharmaceuticals and Agricultural Tools* de Beit Lahiya, el mayor almacén de productos químicos agrícolas de Gaza. Los proyectiles de artillería incendiaria prendieron fuego a cientos de toneladas de pesticidas tóxicos, fertilizantes, productos químicos y otros materiales agrícolas, iniciando una nube tóxica que envolvió amplias zonas del norte de Gaza.

### 3. 5 *Apropiación de tierras en Colombia (1960-)*

FA y la Comisión de la Verdad analizaron los mecanismos de desposesión de tierras en Nueva Colonia, en la región del Urabá Antioqueño, una zona azotada por la violencia política, en particular de paramilitares, que supuso el desplazamiento de

---

13. Véase la página web de este Centro en <https://clxtoolkit.com/>.

14. Organismo creado en 1994 para defender a las comunidades indígenas en este campo, véase su página web en <https://www.socioambiental.org/>.



campesinos y la transferencia de sus tierras a empresas para el monocultivo comercial de banano. Combinando testimonios con técnicas digitales, la investigación de FA mostró cómo el desalojo se produjo junto con la represión armada, las masacres y el terror provocado por las fuerzas paramilitares privadas, al servicio de los productores bananeros locales e internacionales, en ocasiones bajo la protección del ejército colombiano.

### 3. 6 *Racismo medioambiental en Death Alley, Luisiana, EE. UU. (1718-)*

Según se explica en la página web de FA, a lo largo del río Misisipi, entre Baton Rouge y Nueva Orleans, un corredor petroquímico industrializado se superpone a un territorio antiguamente conocido como *Plantation Country*. Cuando se abolió la esclavitud en 1865, más de quinientas plantaciones de caña de azúcar se extendían a ambos lados del curso inferior del río Misisipi. A día de hoy, más de doscientas de ellas están ocupadas por algunas de las instalaciones petroquímicas más contaminantes de Estados Unidos. Siguiendo los datos de FA, los habitantes de las comunidades de mayoría negra que bordean esas instalaciones respiran uno de los aires más tóxicos del país y padecen uno de los índices más altos de cáncer, además de otras enfermedades graves. FA sostiene que la degradación ambiental y el riesgo de cáncer se manifiestan como subproductos del colonialismo y la esclavitud. Al extenderse las refinerías se han encontrado antiguos cementerios de esclavos, de los cuales no había registro en los mapas. FA quiere ayudar a recuperar la memoria de estos cementerios, localizándolos, con ayuda de comunidades locales, y abogando por una moratoria frente a la extensión de las industrias contaminantes.

### 3. 7 *La utilización de gases lacrimógenos en la Plaza de la Dignidad en Chile (2019)*

En el centro de las protestas antigubernamentales de 2019 que arrasaron Santiago de Chile se encontraba la Plaza de la Dignidad, donde se utilizaron agentes químicos como el gas lacrimógeno contra manifestantes. FA junto con el colectivo No+lacrimógenas trabajaron juntos para analizar el uso de gases lacrimógenos por parte de la policía y la magnitud de los riesgos para la salud que supusieron.



### 3. 8 Contaminación en Vaca Muerta (2013-) en Argentina

Vaca Muerta, en Argentina, es un importante yacimiento de petróleo y gas. También alberga comunidades indígenas, entre ellas parte del pueblo mapuche que vive entre Chile y Argentina.

Las empresas argentinas llevan décadas operando en la región. En 2013, un acuerdo permitió a la empresa estadounidense Chevron entrar en Vaca Muerta, abriendo la región por primera vez a la industria internacional del petróleo y el gas. Después llegaron Shell, Total, ExxonMobil, entre otras.

En colaboración con el periódico *The Guardian*, en el marco de su serie “Los contaminadores”, FA estudió la denuncia de una comunidad mapuche sobre el daño irreversible de su tierra ancestral y su modo de vida tradicional. La investigación de FA se centró en un edificio comunitario perteneciente a la comunidad mapuche local, una instalación de tratamiento de residuos petrolíferos, objeto de un litigio, y una plataforma de extracción que fue el lugar de un vertido de petróleo.

### 3. 9 La guerra herbicida en Gaza (2014-)

Según relata FA, a lo largo de tres décadas, paralelamente a los procesos de negociación de Madrid y Oslo, la Franja de Gaza ocupada ha quedado lentamente aislada del resto de Palestina y del mundo exterior, y sometida a repetidas incursiones militares israelíes. Estas incursiones se intensificaron desde septiembre de 2003 hasta el otoño de 2014, durante el cual Israel lanzó al menos 24 operaciones militares distintas contra Gaza. Las fronteras alrededor de Gaza —una de las zonas más densamente pobladas de la Tierra— implican un sofisticado sistema de vallas subterráneas y aéreas, control militar y tecnologías de vigilancia.

Desde 2014, el desbroce y el arrasamiento de tierras agrícolas y residenciales por parte del ejército israelí cerca de la frontera oriental de Gaza se han complementado con la fumigación aérea sin previo aviso de herbicidas que matan los cultivos. Esta práctica no solo ha destruido franjas enteras de tierra anteriormente cultivable a lo largo de la



valla fronteriza, sino también cultivos y tierras de cultivo en territorio palestino, lo que ha provocado la pérdida de los medios de vida de los agricultores gazatíes. FA ha documentado estas prácticas mediante cartografía digital.

### *3.10 Destrucción de Al-Araqib, Palestina (2010-)*

Al-Araqib, en el norte del desierto de Naqab, ha sido demolido más de 170 veces en los últimos sesenta años. Las autoridades israelíes sostienen que la aldea no existía antes de la creación del Estado de Israel en 1948 y que, por tanto, los beduinos son intrusos y sus asentamientos ilegales. Desde 2015, FA trabaja junto con las familias de al-Araqib para proporcionar pruebas históricas y jurídicas no sólo para apoyar las reivindicaciones sobre sus tierras, sino en nombre de las comunidades de todos los pueblos beduinos palestinos ilegalizados en el norte del desierto de Naqab. El desplazamiento forzoso y la ilegalización de estas comunidades las aísla de las infraestructuras y las borra de los mapas, mientras que las obras de acondicionamiento del terreno y la repoblación forestal transforman sus tierras, desapareciendo los restos materiales y las pruebas de su habitabilidad de la región.

### *3.11 Ecocidio en Indonesia (2015-)*

En 2015, los incendios en los territorios indonesios de Kalimantan y Sumatra consumieron más de veintiún mil kilómetros cuadrados de bosques y turberas. Se formó una nube con más carbono, metano, amonio y cianuro que todas las emisiones anuales de la industria alemana, británica o japonesa, según cálculo de FA.

A medida que la nube se desplazó hacia el norte y el oeste, envolvió una zona que se extendió desde Indonesia -donde suelen repetirse anualmente los incendios, en ocasiones relacionados con el cultivo para la producción de aceite de palma-, pasando por Malasia y Singapur, hasta el sur de Tailandia y Vietnam. Los científicos calculan que aquel incendio de 2015 provocó más de cien mil muertes prematuras, y que los incendios contribuyeron significativamente al calentamiento global. La Fundación Internacional Baltasar Garzón (FIBGAR)<sup>15</sup>, encargó a FA la recopilación de pruebas

---

15. Véase su página web en <https://fibgar.es/portfolio-item/campana-stop-ecocidio/>.



sobre las causas y consecuencias de los incendios, con vistas a un juicio internacional, en línea con el apoyo a la creación del crimen internacional de ecocidio.

### *3. 12 Genocidio y pérdida de territorio y prácticas agrícolas en el triángulo Ixil, Guatemala (1978 – 1983)*

Según un informe de 1999 de la Comisión para el Esclarecimiento Histórico (CEH) de Guatemala, un organismo respaldado por la ONU, más de 200.000 personas murieron o desaparecieron durante más de tres décadas de violencia, desde 1960, en dicho país. La CEH atribuyó más del noventa por cien de las violaciones de derechos humanos que documentó a las fuerzas de seguridad estatales. FA recibió el encargo de una ONG guatemalteca, el Centro para la Acción Legal en Derechos Humanos (CALDH)<sup>16</sup>, para apoyarle en sus esfuerzos por reunir pruebas para el juicio del ex dictador del país Efraín Ríos Montt, en el poder desde marzo de 1982 hasta agosto de 1983, así como de altos miembros de su aparato de seguridad.

Montt fue finalmente condenado por genocidio y crímenes contra la humanidad. En el juicio, celebrado en la Audiencia Nacional de Guatemala entre 2012 y 2013, se examinaron los crímenes perpetrados contra el pueblo ixil, una comunidad maya indígena del altiplano de Guatemala, en torno a las ciudades de Santa María Nebaj, San Gaspar Cotzál y San Juan Chajul, en la región de El Quiché. La zona pasó a conocerse como el Triángulo Ixil. Los crímenes de lesa humanidad y el genocidio tenían relación con las transformaciones de los entornos urbanos y naturales de la zona. Alrededor del ochenta por ciento de las aldeas ixiles fueron arrasadas, y se incendiaron campos y bosques. Los supervivientes fueron reasentados a la fuerza en “pueblos modelo” y educados en técnicas agrícolas de monocultivos. FA rastreó las intersecciones entre las operaciones militares, el desplazamiento, la reubicación de la población y las transformaciones en las áreas urbanas, agrícolas y forestales del Triángulo Ixil durante el período más violento del conflicto (1979-1984), con especial atención a los años de la dictadura de Montt (1982-1983). Para ello se realizaron una serie de cartografías temporales.

---

16. Véase su página web en <https://caldh.org.gt/>.

### 3. 13 Centro de Naturaleza Contemporánea

Finalmente, un subapartado de la web de FA se dedica al llamado Centro de Naturaleza Contemporánea<sup>17</sup>. Este Centro parte de la base de que los conflictos violentos contribuyen a los cambios antropogénicos o producidos por los seres humanos en los territorios o la naturaleza. La violencia contra el medio ambiente puede ser lenta, indirecta y difusa, pero está imbricada en la violencia colonial y militar y en las formas de dominación, esa imbricación es lo que FA denomina como naturaleza contemporánea.

Como ejemplo de un caso tratado en este Centro, en su página web se recuerda que, a lo largo de la historia, los orangutanes han habitado el umbral entre la humanidad y la naturaleza y que, en malayo, el nombre que se les da significa “gente (orang) del bosque (hutan)”. Además, más allá del parecido físico, la investigación científica actual nos recuerda nuestras similitudes neurológicas, genéticas, sociales y lingüísticas y ello repercute en nuestra manera de entender y crear los derechos de los grandes simios, cuestionando si son objetos o sujetos de derecho, si se les puede aplicar un habeas corpus o qué consideración legal debe tener la matanza de orangutanes.

Con estos cuestionamientos, en 2016, dentro del proyecto original sobre Ecocidio de FA para una exposición en la Bienal de Diseño de Estambul, se exploró la interrelación de tres umbrales: el umbral de la especie humana; el umbral del bosque; y el umbral de la ley para preguntarse qué podemos aceptar como ser humano, y cómo interactúa esta pregunta con la variación en los umbrales medioambientales y los límites políticos del territorio y la soberanía.

### 4. La posible utilización de la arquitectura forense en conversaciones restaurativas

Como podemos comprobar de los ejemplos anteriores, en la confluencia de una perspectiva filosófica crítica y una metodología de tecnología digital, que trata de mostrar la realidad para fomentar una conversación sobre valores culturales que permitan transformar las condiciones pasadas y presentes que hacen posible la violencia medioam-

---

17. *Center for Contemporary Nature*, véase en <https://forensic-architecture.org/subdomain/ccn>.



biental y contra los seres vivos, la arquitectura forense realizada por FA puede ser una perspectiva especialmente interesante para la justicia restaurativa relacionada con la criminología verde, trascendiendo la criminalística verde como mera técnica.

Ello es así por cinco motivos:

1) Se centra en la violencia medioambiental estatal y empresarial, con una investigación independiente frente al silenciamiento de la victimización, aunque, quizá, el activismo crítico de FA pueda conllevar una actitud defensiva de las instancias de poder a las que, desde una perspectiva restaurativa, se demandaría una responsabilización activa o hacerse cargo del daño producido, si bien, esa senda puede iniciarse precisamente por la presión mediática que produzca miedos reputacionales, legales o financieros (NIETO y CALVO, 2023).

2) Busca una verdad más allá de la judicial que puede entroncar con las verdades narrativas, y dialógicas a más largo plazo, con las que trabaja la justicia restaurativa.

3) Consigue no deslumbrarse por la ciencia forense digital y reconoce que todo su trabajo parte y está destinado, finalmente, a la memoria de los testigos o postestigos, como forma de reparación y prevención. Además, según su fundador, WEIZMAN (2018), el leitmotiv de la creación de FA fue responder al sufrimiento ignorado poniendo su investigación independiente al servicio de los seres afectados. Mediante el apoyo de técnicas digitales, combinando diferentes datos, se trata de contrarrestar el negacionismo estatal y corporativo (COHEN, 2013) con la fuerza moral de los testigos que experimentaron la violencia (WEIZMAN, 2017)<sup>18</sup>.

4) Considera una perspectiva más allá del antropocentrismo, en su caso, vinculada con visiones indígenas que también puede vincularse con principios restaurativos. Al ir más allá de un informe forense estricto, FA trata de analizar la relación entre aspectos arquitectónicos y sociales, entrelazando coyunturas de individuos, prác-

---

18. Siendo conscientes de que dichos testigos pueden tener riesgos de represalias cuando el trabajo de FA se publica, si no se asegura su anonimato, lo cual no siempre puede ser posible si se incluyen determinados datos y debe optarse por no incluirlos o utilizarlos para evitar instrumentalizar y poner en riesgo grave a esas personas o sus familias, en particular considerando los ataques actuales a las mujeres indígenas (Mansilla y otros, 2021).



ticas, estructuras y tecnologías, en conexión con los espacios que habitan o donde actúan, e incluyendo una visión histórica o diacrónica. El sustantivo “arquitectura” implica también la construcción de la verdad a través de una investigación que interroga sobre la materialización y la representación espacial del pasado y el presente, con base en elementos muy diversos (WEIZMAN, 2014, 2017, 2019).

5) Trasciende la responsabilidad individual. En el marco de los tribunales penales, existe un problema potencial, porque, sin perjuicio de la reciente introducción de la responsabilidad de las empresas —no de las entidades públicas—, en algunos ordenamientos jurídicos, se busca fundamentalmente la responsabilidad individual. Sin embargo, la violencia medioambiental estatal y corporativa obedece a un conjunto de fuerzas y relaciones de poder difusas, muchas veces transnacionales o globales y cuya causalidad es difícil de probar en los tribunales penales, particularmente si los efectos se producen a largo plazo en una suerte de violencia lenta que convoca a la justicia intergeneracional. Esto entronca con el carácter transformador de la reparación a la que aspira la justicia restaurativa en cuanto a garantías de no repetición mediante la reflexión y cambio de las condiciones que hacen posible la violencia medioambiental y contra los animales.

En un plano restaurativo, producir o encontrar evidencia implica narrar, en su caso con imágenes digitales, desde el constructivismo, para traer al presente evidencias que no siempre pueden ser aportadas o descubiertas por un testigo o por los ojos humanos. Naturalmente, a un proceso restaurativo en este campo suelen aportarse los informes tradicionales de impacto ambiental y, trascendiendo la visión antropocéntrica, tendríamos los llamados informes de impacto de especies afectadas por delitos (MACBEATH y WHITFORT, 2024) que, aunque a veces derivan en tendencias más punitivas, también pueden constituir una base para un programa de justicia restaurativa. En todo caso, no se trata de tasar el valor del daño desde un punto de vista meramente compensatorio, sino de incluir aspectos relativos no solo al valor intrínseco de los individuos dañados, sino también al valor comunitario y, en su caso, de la propia especie o ecosistema, en su interdependencia con otros seres vivos, territorios, prácticas y políticas. En este sentido, puede considerarse la iniciativa de la Facultad de Derecho de la Universidad de Hong Kong y el Laboratorio de Conservación Forense, así como el Jardín Botánico, sobre el Informe de Impacto Victimal de Especies (SVIS), iniciativa emprendida por

la profesora Amanda Whitfort en 2015, en relación con otras iniciativas en Sudáfrica del Profesor Ray Jansen y en Zambia por parte de la organización *Wildlife Crime Prevention*. También, desde un plano más social y ecológico, pueden verse los peritajes en Latinoamérica, liderados por Carlos Martín Beristain (2007; 2024; MARTÍN BERISTAIN, PÁEZ y FERNÁNDEZ, 2009).

## 5. Recapitulación

La arquitectura forense parte de la idea de los mapas como forma de dar visibilidad y representar la realidad, sin dejar de cuestionar sus propias asunciones o intereses (MCKEE y MCLAGAN, 2012). En todo caso, el trabajo de FA va más allá de los mapas del delito. Se trata de algo diferente, con un análisis de territorio, paisajes y edificios, en relación con la intersección de diferentes dimensiones de la violencia grave estatal y empresarial. Aquí, la arquitectura y la cartografía se convierten en objeto y metodología de investigación, pero también de activismo en contra de los delitos de abuso de poder político y económico.

Si bien la actividad de FA no ha tenido realmente un impacto judicial importante en cuanto a número de casos cuyo trabajo se ha aportado en juicios, su actividad tiene relevancia en el plano simbólico de escucha a las víctimas, de visibilización y de denuncia (ULRICH, 2018), así como en un plano epistemológico y metodológico con claras líneas de interés para la criminología verde y también la justicia restaurativa. En este sentido, la arquitectura forense que practica FA supone un concepto operativo y un método analítico para sondear los acontecimientos y las historias inscritas en el espacio, combinando una visión filosófica crítica con una técnica digital innovadora, con uso de imágenes de satélites, datos geoespaciales y una diversidad de información sobre el terreno que puede aportarse a conversaciones restaurativas, en su caso.

Además, si bien FA investiga para provocar cambios, su misma investigación supone una práctica (en ocasiones estética, a través de una exposición) de denuncia o de puesta en marcha de un cuestionamiento epistemológico sobre el entendimiento de la evidencia sobre la violencia pasada, sin perder de vista posibles manipulaciones.



En todo caso, cabe seguir investigando en el futuro si el enfoque y la metodología de FA puede introducir intereses ecocéntricos dentro de sistemas de investigación (en su caso, judiciales) antropocéntricos y, si lo hace, cómo y con qué objetivo e impacto. Mostrar y construir evidencias para foros no judiciales, como puede ser la justicia restaurativa, es diferente que aportar pruebas en un juicio. Ahora bien, esta metodología puede utilizarse en procesos restaurativos como forma de narratividad, particularmente para dar voz al propio paisaje, territorio y seres vivos, más que humanos.

Como indica WEIZMAN (2017), y deseamos también en esta publicación de celebración de aniversario para la investigación criminológica, la práctica de la arquitectura forense no debe ser entendida como una fortaleza, sino como un puerto o lugar desde el que dirigirnos hacia otros destinos que nos permitan, con rigor metodológico, ética y humanidad, un mejor entendimiento de la realidad más silenciada y una vida mejor en términos de menor sufrimiento (WELTZ, 2016; PERUGINI y GORDON, 2017).

## 6. Bibliografía

- ANSTETT, E. y DREYFUS J.-M. (eds.). (2015): *Human Remains and Identification: Mass Violence, Genocide and the "Forensic Turn."*. Manchester University Press.
- ARENAS, L. (2023): "El vertido ilegal de residuos sólidos: un estudio de caso". En *Revista Española de Investigación Criminológica*, 21(2), e820. Disponible en: <https://doi.org/10.46381/reic.v21i2.820>.
- ASHAWA, M., MANSOUR, A., RILEY, J., OSAMOR, J. y OWOH, N. P. (2024): "Digital Forensics Challenges in Cyberspace: Overcoming Legitimacy and Privacy Issues Through Modularisation". En *Cloud Computing and Data Science*, 140-156. Disponible en: <https://ojs.wiserpub.com/index.php/CCDS/article/view/3845>.
- BURNS, R. (2023): "From meaning to ecocide: The value of phenomenology for green criminology". En *Critical Criminology*, 31, 1.137-1.154. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s10612-023-09730-8>.
- COHEN, S. (2013): *States of denial: Knowing about atrocities and suffering*. John Wiley & Sons.
- CUELLAR, J. M. (2024, en prensa): "Devolver a la víctima su camino: Un ejercicio reconstructivo del "iter victimae" desde la victimología y la ciencia forense". En *Revista de Victimología/Journal of Victimology*, 18.

- CURRY, A. (2017): “The rise of Forensic Architecture”. En *Architect*, [https://www.architectmagazine.com/design/culture/the-rise-of-forensic-architecture\\_o](https://www.architectmagazine.com/design/culture/the-rise-of-forensic-architecture_o).
- DÁVILA, S. E. (2018): “Sobre Eyal Weizman, Arquitectura Forense. Violencia en el Umbral de la Detectabilidad, Nueva York: Zone Books”. En *Academia XXII*, 9 (18), 191-196.
- DZIUBAN, Z. (2017): *Mapping the ‘Forensic Turn’: Engagements with Materialities of Mass Death in Holocaust Studies and Beyond*. New Academic Press.
- FISHER, B. A., TILSTONE, W. J. y WOYTOWICZ, C. (2009). *Introduction to criminalistics: the foundation of forensic science*. Academic Press.
- FORENSIC ARCHITECTURE. (2021): Forensic Architecture: About-Agency, <https://forensic-architecture.org/about/agency>
- GALLANTI, F. (2019): Forensic Architecture. En AGNEW, V., LAMB, J. y TOMANN, J. (eds.). *The Routledge Handbook of Reenactment Studies: Key Terms in the Field*. Routledge.
- GARCÍA-RUIZ, A. y MORELLE-HUNGRÍA, E. (2023): *Criminología verde. Criminalidad y daños ecológicos*. Civitas.
- GORDILLO, G. (2015): “Empire on trial: the forensic appearance of truth”. En *Environment and Planning D: Society and Space*, 33(2), 382-388. Disponible en: <https://doi.org/10.1068/d3302re>.
- GUTIÉRREZ, M. (2018a): *Data Activism and Social Change*. Palgrave Macmillan.
- GUTIÉRREZ, M. (2018b): “Maputopias: cartographies of knowledge, communication and action in the big data society – The cases of Ushahidi and InfoAmazonia”. En *GeoJournal* 84 (1), 101-120. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s10708-018-9853-8>.
- GUTIÉRREZ, M. (2023): “Data activism and meta-documentary in six films by Forensic Architecture”. En *Studies in Documentary Film*, 17 (1), 32–52. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/17503280.2021.1908932>.
- HALL, M. (2014): “The roles and use of law in green criminology”. En *International Journal for Crime, Justice and Social Democracy*, 3 (2), 96-109.
- HARST, J. (2023): “Virtuelle Investigationen. Transformationen des Indizienparadigmas zwischen Sherlock Holmes und Forensic Architecture”. En *Medienkomparatistik*, 4, 23-44. <https://doi.org/10.5771/9783849818883>.
- JOHNS, D. (2021): “Forensic Architecture: The whole truth?”. En *Millennium Film Journal*, (74), 42-48.
- LAM, A., SOUTH, N. y BRISMAN, A. (2024): “Green cultural criminology: Foundations, variations and new frames”. En *Oxford Research Encyclopedia of Criminology and Criminal Justice*. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/acrefore/9780190264079.013.749>.



- LAMPKIN, J. A. y WYATT, T. (2023): “An astro-green criminological examination of orbital space debris”. En *Criminology & Criminal Justice*. Disponible en: <https://doi.org/10.1177/17488958231169124>.
- LOADER, I. y SPARKS, R. (2013): *Public criminology?* Routledge.
- MACBEATH, A y WHITFORT, A. (2024): *Species victim impact statements. Giving a voice to the unheard victims of environmental crime*. Global Initiative against Transnational Organized Crime.
- MÄKELÄ, T., HUHTALA, S., LINDQVIST, M. A. y BUCHT, R. (2023): “The current status of environmental forensic science in the member institutes of the European Network of Forensic Science Institutes (ENFSI)”. En *Forensic Science International*, 348. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2023.111593>.
- MANDOLESSI, S. (2021): “Challenging the placeless imaginary in digital memories: The performance of place in the work of Forensic Architecture”. *Memory Studies*, 14 (3), 622-633. Disponible en: <https://doi.org/10.1177/17506980211010922>.
- MANSILLA SEPÚLVEDA, J. G., BILLEKE, C. A. H., SOTO ARANGO, D. E., BELTRÁN VÉLIZ, J. C. y VALLE DE FRUTOS, S. (2021): Historia y violencia: Asesinatos de líderes indígenas guardianes del medio ambiente en América Latina, 2016-2019. *Historia Ambiental Latinoamericana Y Caribeña (HALAC)*. En *Revista De La Solcha*, 11(2), 43-69. Disponible en: <https://doi.org/10.32991/2237-2717.2021v11i2.p43-69>.
- MARTEACHE, N. (2023): “Editorial número especial. Criminología verde”. En *Revista Española de Investigación Criminológica*, 21 (2), e910. Disponible en: <https://doi.org/10.46381/reic.v21i2.910>.
- MARTÍN BERISTAIN, C. (2007): *El derecho a la reparación en los conflictos socioambientales*. Hegoa.
- MARTÍN BERISTAIN, C. (2024): *Enomeme Gopokimoni. Informe sobre una perspectiva psicosocial y comunitaria del cumplimiento de la decisión de la consulta ciudadana y dictamen de la Corte Constitucional sobre el cierre de las explotaciones del ITT en el Parque Yasuni*. Acción Ecológica.
- MARTÍN BERISTAIN, C., PÁEZ, D. y FERNÁNDEZ, I. (2009): *Las palabras de la selva: Estudio psicosocial del impacto de las explotaciones petroleras de Texaco en las comunidades amazónicas de Ecuador*. Hegoa.
- MATCZAK, A. (2024): “Who is ‘the public’ when we talk about crime?: Interpreting and framing public voices in criminology”. En STOCKDALE, K.J. y ADDISON, M. (eds.) *Marginalised Voices in Criminology*. Routledge.
- MCCLANAHAN, B. y SOUTH, N. (2020): “All knowledge begins with the senses’: Towards a sensory criminology”. *The British journal of criminology*, 60 (1), 3-23. <https://doi.org/10.1093/bjc/azz052>.



- MCKEE, Y. y MCLAGAN, M. (2012): “Forensic Architecture: An Interview with Eyal Weizman”. En McLagan M. y McKee, Y. (eds.) *Sensible Politics: The Visual Culture of Nongovernmental Politics*. Zone Books.
- MOON, C. (2012): “Interpreters of the dead: Forensic knowledge, human remains and the politics of the past”. En *Social and Legal Studies*, 22 (2), 149-169. Disponible en: <https://doi.org/10.1177/09646639124637>.
- MOORE, R. (2018): “Forensic Architecture: Detail behind the Devilry”. En *The Guardian*, <https://www.theguardian.com/artanddesign/2018/feb/25/forensic-architects-eyal-weizman>.
- NIETO, A. y CALVO, R. (2023): *Justicia restaurativa empresarial. Un modelo para armar*. Reus.
- PELLUCHON, C. (2022): *Reparemos el mundo: Humanos, animales, naturaleza*. Ned Ediciones.
- PERUGINI, N. y GORDON, N. (2017): “Distinction and the ethics of violence: On the legal construction of liminal subjects and spaces”. En *Antipode*, 49 (5), 1.385-1405. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/anti.12343>.
- PILKEY, O. H., PILKEY, C. O., PILKEY-JARVIS, L. P., LONGO, N. J., PILKEY, K. C., DODSON, F. B. y HAYES, H. L. (2024): *Escaping Nature. How to Survive Global Climate Change*. Duke University Press.
- RAGHAVAN, S., CLARK, A. y MOHAY, G. (2009): “FIA: An open forensic integration architecture for composing digital evidence”. En Sorell, M. (ed.) *Forensics in Telecommunications, Information and Multimedia. e-Forensics 2009. Lecture Notes of the Institute for Computer Sciences, Social Informatics and Telecommunications Engineering*. Springer. Disponible en: [https://doi.org/10.1007/978-3-642-02312-5\\_10](https://doi.org/10.1007/978-3-642-02312-5_10).
- RODRÍGUEZ MANZANERA, L. (1985): *Iter criminis o iter victimae*. Porrúa.
- ROMEO, F. (2024): “Forensic Architecture and the aesthetics of post-human testimony”. En *Digital Journalism*, 1-18. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/21670811.2024.2306216>.
- SIMPSON, V. (2018): Meet Forensic Architecture — The first “architectural detective agency”. *Design Curial* (blog), <http://www.designcurial.com/news/meet-forensic-architecture-6725606/>.
- SOUTH, N. (2014): “Green criminology: Reflections, connections, horizons”. En *International Journal for Crime, Justice and Social Democracy*, 3 (2), 5-20.
- ULRICH, C. (2018). “Forensic architecture: Digital citizen intelligence in the age of urban warfare”. *PolisReflects*, 1 (1), 28-39.
- UNITED NATIONS HUMAN RIGHTS OFFICE OF THE HIGH COMMISSIONER. (2022): *Berkeley Protocol on Digital Open Source Investigations*. United Nations Human Rights Office of the High Commissioner.



- VARONA, G. (2020): *Victimidad y violencia medioambiental y contra los animales: Retos de la Victimología verde*. Comares.
- VARONA, G. (2024): *Justicia restaurativa medioambiental y animal. Guía de aprendizaje y acción a través de la narración de casos*. Dykinson.
- VILLA, C., LYNNERUP, N. y JACOBSEN, C. (2023): “A virtual, 3D multimodal approach to victim and crime scene reconstruction”. En *Diagnostics*, 13 (17), 2764. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/diagnostics13172764>.
- WATSON, R. (2021): Study: The architecture of forensics. *Nonsite.org*, 2 de agosto, <https://nonsite.org/study-the-forensics-of-architecture/>.
- WEIZMAN, E. (2014): “Matter against memory.” En Sturdy Colls, C. (ed.) *Forensis*. Sternberg Press.
- WEIZMAN, E. (2017): *Forensic architecture: Violence at the threshold of detectability*. Zone Books.
- WEIZMAN, E. (2018): “Forensic architecture. Interview by Linsey Young”. En *Turner Prize*, 18, 9-28.
- WEIZMAN, E. (2019): “Open verification”. En *E-Flux Architecture* (blog), <https://www.e-flux.com/architecture/becoming-digital/248062/open-verification/>.
- WELZ, C. (2016): “Trauma, memory, testimony: phenomenological, psychological, and ethical perspectives”. En *Scripta Instituti Donneriani Aboensis*, 27, 104-133. Disponible en: <https://doi.org/10.30674/scripta.66571>.