



# ¿QUÉ PUEDE SALIR BIEN?

Casos de uso efectivo de la ciencia y la tecnología en investigaciones sobre derechos humanos

## **¿QUÉ PUEDE SALIR BIEN?**

Casos de uso efectivo de la ciencia y la tecnología  
en investigaciones sobre derechos humanos

## ¿QUÉ PUEDE SALIR BIEN?

Casos de uso efectivo de la ciencia y la tecnología  
en investigaciones sobre derechos humanos

### **Autores**

Megan Price  
Jorge Ruiz Reyes  
Raïss Tinmaung  
Arthur Gill Green

### **Editores**

Scott Stevens  
Yurim Choi

### **Diseño**

Eui-hwan Cho  
Sook-yi Oh

### **Traducción al español**

Florencia Grieco

### **Cita recomendada**

Access Accountability. *What Can Go Right? Positive use cases for science and technology in human rights investigations*. Seoul: Transitional Justice Working Group, 2021.

### **Versión en español**

Access Accountability. *¿Qué puede salir bien? Casos de uso efectivo de la ciencia y la tecnología en investigaciones sobre derechos humanos*. Seúl: Transitional Justice Working Group, 2021.

### **Publicado por**

Transitional Justice Working Group (TJWG) | Access Accountability  
Seúl, República de Corea  
Website: [en.tjwg.org](http://en.tjwg.org) | [accessaccountability.org](http://accessaccountability.org)  
Email: [info@tjwg.org](mailto:info@tjwg.org) | [info@accessaccountability.org](mailto:info@accessaccountability.org)  
Twitter: [@TJWGSeoul](https://twitter.com/TJWGSeoul) | [@TJWG\\_AA](https://twitter.com/TJWG_AA)

ISBN 979-11-975620-2-0

## **¿QUÉ PUEDE SALIR BIEN?**

---

Casos de uso efectivo de la ciencia y la tecnología  
en investigaciones sobre derechos humanos

### **Acerca de Transitional Justice Working Group**

Transitional Justice Working Group (TJWG) es una organización no gubernamental con sede en Seúl. Fundada en 2014 por investigadores y defensores de los derechos humanos de cinco países, TJWG tiene como objetivo el desarrollo de métodos avanzados para abordar violaciones graves de los derechos humanos y promover la búsqueda de justicia para víctimas en sociedades de transición. Colaboramos y compartimos nuestras prácticas con otras organizaciones e individuos interesados en que los responsables de abusos y violaciones masivas de los derechos humanos rindan cuentas de sus actos.

### **Acerca de Access Accountability**

Access Accountability es una iniciativa de TJWG surgida de la experiencia de búsqueda de recursos y experiencias para orientar el desarrollo de nuestra estructura, proyectos y sistemas. Brindamos capacitación y recursos a grupos de documentación en derechos humanos en todo el mundo mediante la identificación de áreas de necesidad y del expertise necesario para lograr sus metas. Nuestro objetivo es ayudar a los grupos involucrados en el monitoreo y la documentación de abusos de los derechos humanos en cualquier región del mundo, en particular de aquellos que aspiran a un proceso de justicia transicional en el ámbito local.

### **Con el apoyo de**



### **Agradecimientos**



## Contenido

### Introducción 6

#### Casos de uso efectivo de la ciencia y la tecnología

Predecir la existencia de fosas clandestinas en México 10

Documentar crímenes de lesa humanidad en el estado de Rakhine,  
Myanmar 16

#### Guía para la implementación por parte de la sociedad civil

Mapa 1. Proceso de trabajo y fuentes: predecir la existencia de fosas  
clandestinas en México 29

Mapa 2. Proceso de trabajo y fuentes: documentar crímenes de lesa  
humanidad en el estado de Rakhine, Myanmar 33

### Lista de autores 39

### Bases de datos espaciales y lista de recursos de CMS 44

# Introducción

Los avances registrados en las tecnologías de percepción remota, de aprendizaje automático (*machine learning*) y de gestión de la información vienen aplicándose hace un tiempo en el campo de la documentación sobre derechos humanos. El debate en torno de estas herramientas ha pasado de enfocarse en su potencial para ayudar a considerar su potencial para hacer daño.

Ambos son posibles.

Esta publicación busca ofrecer un marco para que los documentadores en derechos humanos puedan identificar y determinar con más facilidad cuál de estos potenciales es más probable en una situación determinada y cómo decidir qué herramientas los ayudarán en la búsqueda de sus objetivos. Para ello, examinaremos el desarrollo de dos proyectos en su carácter de estudios de caso: uno que se basa en el aprendizaje automático para ayudar a identificar ubicaciones potenciales de fosas clandestinas en México, y otro que muestra cómo la tecnología de percepción remota puede ayudar a alcanzar múltiples objetivos en el trabajo de documentación del genocidio del pueblo rohingya en Myanmar.

Este documento fue escrito con la intención de mostrar tanto el poder de estas herramientas como los límites razonables de su uso por parte de profesionales de la sociedad civil que no son expertos. La publicación describe cómo se llevaron a cabo los trabajos de colaboración liderados por la sociedad civil y cuáles son las lecciones aprendidas que pueden resultar útiles a otras organizaciones e individuos no expertos que buscan integrar el uso de herramientas analíticas y de tecnología de percepción remota en su trabajo de documentación y promoción de los derechos humanos. Los grupos y activistas de la sociedad civil podrán examinar estos casos y decidir si pueden aplicar metodologías de investigación similares en otros contextos y, en caso afirmativo, cómo hacerlo.

Por último, este documento tiene como objetivo identificar futuras áreas de trabajo por parte de expertos interesados y vías posibles para la colaboración con activistas. Al mismo tiempo, busca aumentar la comprensión de los actores relevantes (incluidos los donantes) acerca de los recursos necesarios (humanos, financieros, de tiempo) para superar los desafíos técnicos y organizativos involucrados en la creación de este tipo de proyectos exitosos.

Estas discusiones se desarrollaron a partir de una presentación de RightsCon Online (entre el 27 y el 31 de julio de 2020) con expertos y profesionales pertenecientes a:

- **Universidad Iberoamericana**, Ciudad de México, México
- **Rohingya Human Rights Network**, Toronto, Canadá
- **Universidad de Guelph**, Guelph, Canadá
- **Human Rights Data Analysis Group (HRDAG, por sus siglas en inglés)**, San Francisco, Estados Unidos
- **Human Rights Information and Documentation Systems (HURIDOCS, por sus siglas en inglés)**, Ginebra, Suiza
- **Transitional Justice Working Group (TJWG, por sus siglas en inglés)**, Seúl, Corea del Sur.

Esta publicación fue coordinada por Access Accountability, una iniciativa de Transitional Justice Working Group (TJWG) con sede en Seúl, Corea del Sur. Access Accountability brinda capacitación y recursos a grupos de documentación en derechos humanos en todo el mundo mediante la identificación de áreas de necesidad y del expertise necesario para lograr sus metas. El objetivo del proyecto es ayudar a los grupos involucrados en el monitoreo y la documentación de abusos de los derechos humanos en cualquier región del mundo, en particular de aquellos que aspiran a un proceso de justicia transicional en el ámbito local.







# **CASOS DE USO EFECTIVO DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA**

# Predecir la existencia de fosas clandestinas en México

**Megan Price**

**Jorge Ruiz Reyes**

Las desapariciones forzadas e involuntarias son una de las principales preocupaciones públicas de la sociedad mexicana. Según cifras oficiales, hay ochenta y tres mil personas desaparecidas en el país. Más del 95% de estos casos se han documentado desde finales de 2006. Esto se debe a la estrategia implementada por el gobierno federal para contrarrestar las actividades relacionadas con el tráfico de drogas. Para cumplir con los deberes de seguridad pública, se desplegaron unidades militares y de la policía federal en los estados del centro y el norte del país, y esto incrementó los enfrentamientos y el uso excesivo de la fuerza, no solo contra actores no estatales armados, sino también contra la población civil.<sup>1</sup> Después de quince años, la violencia y las graves violaciones a los derechos humanos siguen extendiéndose en la mayoría de los

---

<sup>1</sup> Galindo, Carlos, Mara Gómez, Raúl Zepeda y Roberto Castellanos. "Seguridad interior: elementos para el debate [Internal Security: Elements for Discussion]". *Temas estratégicos*, no. 39 (enero 2017): [http://bibliodigitalibd.senado.gob.mx/bitstream/handle/123456789/3344/Reporte39\\_SeguridadInterior\\_DistDigital.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://bibliodigitalibd.senado.gob.mx/bitstream/handle/123456789/3344/Reporte39_SeguridadInterior_DistDigital.pdf?sequence=1&isAllowed=y).

estados de México.

Mediante la colaboración entre el Programa de Derechos Humanos de la Universidad Iberoamericana (HRP), Human Rights Data Analysis Group (HRDAG) y Data Cívica, hemos documentado el descubrimiento de fosas clandestinas en México para intentar conocer la magnitud del fenómeno y ayudar a las autoridades y a grupos de familiares de desaparecidos en el desarrollo de programas de búsqueda en diferentes regiones mediante modelos de **aprendizaje automático**.<sup>2</sup>

**El aprendizaje automático** (*machine learning*) es el uso de algoritmos informáticos que mejoran automáticamente a través de la experiencia y la interacción con los datos

Hemos creado bases de datos sobre el descubrimiento de fosas a partir de reportes o registros provenientes tanto de fuentes oficiales como no oficiales. La información oficial se adquiere a través de solicitudes de acceso a la información presentadas a las oficinas de las fiscalías locales y federales. Estas solicitudes se realizan utilizando la Plataforma Nacional de Transparencia<sup>3</sup> en diferentes períodos de tiempo. Los informes sobre fosas clandestinas son entregados en diferentes formatos, como PDF o CSV, pero no todas las autoridades entregan información sobre este tema. En consecuencia, debido a la falta de transparencia, hay información que sigue siendo clasificada.

Los reportes de la prensa se obtienen de plataformas web especializadas que recopilan artículos de sitios de noticias nacionales y locales. Para ellos se utilizan términos de búsqueda específicos como “fosas clandestinas”. Las notas de prensa se entregan en formato PDF, que luego deben analizarse para obtener información específica, como el año, la descripción geográfica del lugar del hallazgo y el número de cadáveres exhumados.<sup>4</sup> Luego, se verifican los casos y los duplicados se eliminan del conjunto de datos. Se han recopilado más de tres

---

<sup>2</sup> Esta colaboración comenzó en marzo de 2017, durante un taller sobre estadística y derechos humanos organizado por la Universidad Iberoamericana. HRDAG impartió la conferencia principal y las sesiones de trabajo se llevaron a cabo durante una semana con las tres organizaciones. Durante esta semana se definió el objetivo del proyecto y se presentaron los primeros resultados de nuestro modelo de aprendizaje automático.

<sup>3</sup> La Plataforma Nacional de Transparencia es un sitio web del gobierno mexicano donde los ciudadanos pueden solicitar información pública a las autoridades federales y locales, de acuerdo con la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública de México. Las autoridades están obligadas a responder a las solicitudes de información en un plazo de veinte días. La información puede ser accesible o reservada dependiendo de la sensibilidad de la información solicitada o de la interpretación de la autoridad.

<sup>4</sup> Desde 2016, Ibero ha tenido un grupo de veinte voluntarios que revisan los artículos de prensa.

mil notas de prensa de ciento cincuenta y un medios de prensa en este período.

Hasta 2019 hemos podido documentar casi dos mil fosas clandestinas en el país. Sin embargo, estas cifras no indican el alcance total del fenómeno ya que ambas fuentes tienen sesgos debidos a factores geográficos, económicos y políticos. Para superar esto, hemos recurrido al aprendizaje automático; el objetivo es desarrollar una herramienta que nos permita identificar municipios en México con altas probabilidades de tener fosas no reportadas. De este modo, ayudará a responder la pregunta de dónde buscar a los desaparecidos.

Proveer de herramientas para responder esta pregunta es esencial por dos razones. La primera es que las autoridades en México deben iniciar programas de búsqueda y exhumación de acuerdo con la Ley General en Materia de Desaparición Forzada y Desaparición Cometida por Particulares. Esta ley fue creada en 2017 por el gobierno mexicano para impulsar la investigación, búsqueda e identificación de personas desaparecidas.

La segunda razón es que, ante la falta de respuesta de las autoridades, los grupos de familiares de personas desaparecidas han creado sus propias brigadas o colectivos de búsqueda en diferentes regiones del país para intentar encontrar a sus seres queridos. Nuestro objetivo es ayudar a estos grupos a ejercer presión sobre las autoridades para que lleven adelante nuevos programas de búsqueda basados en la información que tienen ellos y en nuestros resultados.

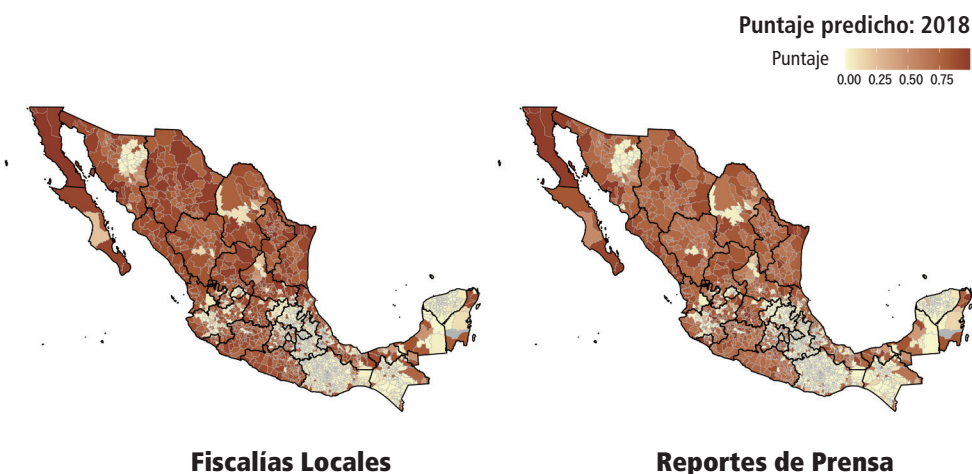
El modelo<sup>5</sup> funciona mediante la creación de una lista de los 2.458 municipios de México. Luego, clasificamos cada municipio de acuerdo con tres categorías: 1) municipios en los que fuentes oficiales o la prensa han registrado el hallazgo de fosas clandestinas; 2) municipios en los que creemos que, debido a sus características sociales y geográficas, hay una baja probabilidad de que existan fosas clandestinas, y 3) municipios en los que no sabemos si pueden encontrarse fosas. La tercera categoría es la que más nos interesa ya que estos son los sitios que creemos deben priorizarse para realizar nuevas búsquedas.

Luego de esto, incluimos cincuenta y seis variables de predicción que

---

<sup>5</sup> Usamos un algoritmo de aprendizaje automático llamado Random Forest. Es un algoritmo de regresión y clasificación sólido debido a su simplicidad y su capacidad para manejar valores ausentes y evitar sobreajustes. El modelo se ejecuta en el lenguaje de programación R.

**Imagen 1.1 Oficinas de fiscalía locales – Informes de prensa** | Los mapas visualizan los puntajes pronosticados para los 2.458 municipios de México en 2018. Los municipios en tonos más oscuros tienen más probabilidades de tener fosas clandestinas.



describen las características de los municipios. Los datos incluyen información geográfica, sociodemográfica y de hechos relacionados con violencia. Luego, dividimos los datos en dos conjuntos, de entrenamiento y de prueba. Al hacer esto, el modelo “aprende” o identifica las características de los municipios en los que se han descubierto fosas ocultas entre 2009 y 2018. El modelo luego reconoce los municipios de nuestra tercera categoría y les asigna una puntuación, similar a una probabilidad, a todos los municipios. Luego observamos cómo funciona el modelo con datos nuevos no utilizados antes, recurriendo para ello a nuestro conjunto de prueba.

Nuestros resultados han sido muy consistentes desde que iniciamos este proyecto en 2017. Hemos corroborado que nuestro modelo identifica correctamente los municipios donde podrían encontrarse nuevas fosas clandestinas. Por ejemplo, en 2011 nuestro modelo mostró que 573 municipios tenían una puntuación estimada superior a 0,5; para 2012, se descubrieron fosas clandestinas en 30,5% de estos municipios.

Además, nuestro análisis ha tenido un impacto muy positivo en las autoridades y los grupos de familiares. Las estrategias de difusión para

compartir nuestros resultados están a cargo de las tres organizaciones asociadas en este proyecto. Hemos presentado nuestros resultados en reuniones con grupos de familiares de personas desaparecidas y en foros especializados con autoridades.

Diferentes grupos de familiares y equipos forenses independientes han utilizado nuestras predicciones para ejercer presión sobre las autoridades o preparar diagnósticos forenses de algunos estados del país como Chihuahua y Nuevo León. En mayo de 2020, el Equipo Argentino de Antropología Forense<sup>6</sup> solicitó un informe sobre la situación de las fosas clandestinas en el estado de Veracruz, México. Por otro lado, en septiembre de 2020 publicamos junto con cinco grupos de familiares de desaparecidos un informe sobre la situación de las fosas clandestinas en el estado de Guanajuato, México.<sup>7</sup>

Este informe destacó la emergencia en aquel estado y proporcionó información detallada de dónde podrían encontrarse fosas de acuerdo con nuestro modelo. Entre octubre y diciembre de 2020, las autoridades encontraron fosas en dos de los municipios indicados.<sup>8</sup>

Creemos que este enfoque proporciona una valiosa herramienta de acción a las familias y las organizaciones en su búsqueda de personas desaparecidas y somos optimistas de que podría aplicarse en otros contextos. Este modelo de predicción requiere de dos tipos principales de datos: 1) listas de ubicaciones categorizadas (es decir, municipios donde se han encontrado fosas clandestinas y municipios donde es poco probable que haya fosas) e 2) información descriptiva o covariantes sobre estos sitios (tales como: población con seguridad social, índice de desarrollo humano, tasas de homicidio, etc.). Por lo tanto, los grupos interesados en utilizar este tipo de modelos necesitan tener acceso a este tipo de datos, así como la capacidad de utilizar los modelos

---

<sup>6</sup> Equipo Argentino de Antropología Forense (EAAF). Fecha de acceso: 22 de junio de 2021. <https://eaaf.org/>.

<sup>7</sup> Reyes, Jorge Ruiz, Fabrizio Lorusso y Óscar Elton. "Informe sobre la situación de fosas clandestinas en el estado de Guanajuato [Report on the situation of clandestine graves in the state of Guanajuato]." Fecha de acceso 18 de junio de 2021. <https://fosas-guanajuato.datacivica.org/#intro>.

<sup>8</sup> Reyes, Jorge Ruiz, Óscar Elton y Fabrizio Lorusso. "Fosas clandestinas en Guanajuato: la violencia que continúa en 2021. Actualizado al 16 de marzo de 2021. <https://poplab.mx/article/FosasclandestinasenGuanajuatolaviolenciaquecontinuaen2021>.

de aprendizaje automático.

En nuestra experiencia, la colaboración positiva entre HRP, HRDAG y Data Cívica ha sido la combinación necesaria de conocimiento sobre el terreno, acceso y comprensión del contexto y de los posibles sesgos de los datos, y la implementación, evaluación e interpretación de los modelos analíticos. La reproducción de este enfoque en otros contextos probablemente se beneficiaría de colaboraciones interdisciplinarias similares.



# Documentar crímenes de lesa humanidad en el estado de Rakhine, Myanmar

---

**Raïss Tinmaung**

**Arthur Gill Green**

En esta sección abordamos los esfuerzos para monitorear y documentar las violaciones de derechos humanos desde fuera de una región a la que no se puede acceder con facilidad o en la que solo se puede realizar una recopilación a partir de fuentes alternas de información. Como caso de estudio, examinamos la experiencia de la población rohingya entre 2017 y 2021.

En agosto de 2017, el ejército de Myanmar llevó a cabo una campaña brutal para expulsar a los rohingya de su tierra natal en el noroeste del estado de Rakhine.<sup>9</sup> La campaña, considerada una “operación de limpieza”, se realizó con un nivel extremo de salvajismo que incluyó ejecuciones masiva, violaciones grupales y quema de niños vivos.<sup>10</sup> En cuestión de semanas se produjo un éxodo de casi ochocientas mil personas al vecino Bangladesh, conformando

---

<sup>9</sup> Beech, Hannah, Saw Nang y Marlise Simons. “‘Kill All You See’: In a First, Myanmar Soldiers Tell of Rohingya Slaughter.” *The New York Times*, 8 de septiembre de 2020. <https://www.nytimes.com/2020/09/08/world/asia/myanmar-rohingya-genocide.html>.

<sup>10</sup> Mason, Claire y Mark Kaye. *Horrors I will Never Forget*. London: Save the Children International, 2017. <https://reliefweb.int/report/myanmar/horrors-i-will-never-forget-stories-rohingya-children>.

el que ahora es el campo de refugiados más grande del mundo.<sup>11</sup> Dos años después, el gobierno de Myanmar fue llevado ante la Corte Internacional de Justicia por haber violado la Convención para la Prevención y la Sanción del Delito de Genocidio.<sup>12</sup>

En los meses posteriores a la masacre de 2017, el Programa sobre Aplicaciones Operacionales de Satélite (UNOSAT, del Instituto de las Naciones Unidas para Formación Profesional e Investigaciones), y el Instituto Australiano de Política Estratégica publicaron sus hallazgos confirmando que casi cuatrocientas aldeas fueron total o parcialmente incendiadas durante las operaciones “de limpieza” de 2017.<sup>13</sup>

El equipo de Human Rights Watch especializado en **tecnología de percepción remota** también difundió hallazgos que confirman

**La tecnología de percepción remota** permite la recopilación de datos sin acceso al lugar. Por lo general, esto involucra tecnologías de sensores basadas en satélites o aviones que pueden detectar imágenes (objetos o figuras)

esto, a lo que se suma el hecho de que los restos de las aldeas incendiadas fueron arrasados para dar lugar a nuevas construcciones.<sup>14</sup>

Con cada pueblo que es incendiado se destruyen décadas y hasta siglos de la historia de quienes han habitado esas tierras. Y cada vez que los restos de esos pueblos incendiados son arrasados, se elimina todo tipo de evidencia legal y de documentación que podría presentarse ante un posible tribunal.

Para agravar la situación, la región del noroeste de Rakhine ha estado sometida a una estricta prohibición de acceso durante décadas.<sup>15</sup> En general, a los periodistas internacionales se les niega el acceso o se les permite ingresar

<sup>11</sup> “Bangladesh to build one of world's largest refugee camps for 800,000 Rohingya.” *The Guardian*, 6 de octubre de 2017. <https://www.theguardian.com/world/2017/oct/06/bangladesh-build-worlds-largest-refugee-camps-800000-rohingya>.

<sup>12</sup> Naciones Unidas. “Top UN court orders Myanmar to protect Rohingya from genocide.” Actualizado al 23 de enero de 2020. <https://news.un.org/en/story/2020/01/1055841>; Tribunal Internacional de Justicia. “Application of the Convention on the Prevention and Punishment of the Crime of Genocide (The Gambia v. Myanmar).” Fecha de acceso: 25 de junio de 2021. <https://www.icj-cij.org/en/case/178>.

<sup>13</sup> “Satellite images show Myanmar's 'minimal preparations' for Rohingya return: think-tank.” *Reuters*, 24 de julio de 2019. <https://www.reuters.com/article/us-myanmar-rohingya-idUSKCN1UJ0D8>.

<sup>14</sup> Human Rights Watch. “Burma: Scores of Rohingya Villages Bulldozed.” Actualizado al 23 de febrero de 2018. <https://www.hrw.org/news/2018/02/23/burma-scores-rohingya-villages-bulldozed>.

<sup>15</sup> “Myanmar Rakhine: Inside the Closed Rakhine Region.” *BBC*, 7 de diciembre de 2016. <https://www.bbc.com/news/av/world-asia-38232929>.

únicamente bajo una estrecha vigilancia por parte de las autoridades de Myanmar.<sup>16</sup> Los periodistas locales son acusados y encarcelados por cualquier actividad que realicen en la región noroeste de Rakhine en presunta violación de la Ley de Secretos Oficiales del gobierno.<sup>17</sup> Los altos funcionarios de las Naciones Unidas, incluido el Relator Especial sobre Myanmar, tienen prohibido ingresar al estado de Rakhine.<sup>18</sup>

Con el acceso terrestre vedado, una de las pocas opciones para documentar las graves violaciones de los derechos humanos que se produjeron en el noroeste de Rakhine es con el uso de los sistemas de información geográfica (Geographic Information System o GIS, por sus siglas en inglés) y la tecnología de percepción remota. Mediante estas herramientas, se pueden utilizar imágenes aéreas y satelitales actuales e históricas de las aldeas que han sido incendiadas y sus alrededores para documentar las áreas de interés para una eventual investigación criminal. Estas áreas incluirían los sitios de ejecuciones en masa, fosas clandestinas, asesinatos e incendios provocados, aunque no se limitarían a ellos.

Las tecnologías GIS y de percepción remota también pueden utilizarse para documentar hitos históricos en el noroeste de Rakhine, en particular aquellos que son de interés para la comunidad de sobrevivientes. Las imágenes aéreas y satelitales, corroboradas con información proporcionada por los testimonios de sobrevivientes, pueden ser una referencia para conmemorar sitios de importancia social, cultural y religiosa, como escuelas, hospitales, mezquitas y cementerios que alguna vez existieron en tierras rohingya de modo de preservar la historia para los sobrevivientes y las futuras generaciones.

A continuación, documentamos algunas de las técnicas utilizadas y las lecciones aprendidas de este proyecto de colaboración dirigido por refugiados

---

**16** Federación Internacional de Periodistas. "Myanmar: Journalist Assaulted in Rakhine State." Actualizado al 18 de mayo de 2020. <https://www.ifj.org/media-centre/news/detail/category/press-releases/article/myanmar-journalist-assaulted-in-rakhine-state.html>.

**17** Lewis, Simon y Shoon Naing. "Two Reuters Reporters Freed in Myanmar After More Than 500 Days in Jail." *Reuters*, 7 de marzo de 2019. <https://www.reuters.com/article/us-myanmar-journalists/two-reuters-reporters-freed-in-myanmar-after-more-than-500-days-in-jail-idUSKCN1SD056>.

**18** "UN's Yanghee Lee Denied Access to Rohingya Villages." *Aljazeera*, 15 de enero de 2017. <https://www.aljazeera.com/news/2017/1/15/uns-yanghee-lee-denied-access-to-rohingya-villages>.

rohingya con académicos canadienses, expertos en análisis forense geoespacial y el proyecto Access Accountability. Los objetivos de esta colaboración son:

1. documentar violaciones de derechos humanos;
2. documentar sitios de importancia cultural, religiosa y social;
3. crear un sitio web para poner esta información a disposición del público;
4. proveer capacitación a trabajadores de derechos humanos y refugiados en herramientas geoespaciales de investigación de código abierto.

Los métodos se enfocan en el uso de herramientas confiables de código abierto para obtener, organizar, analizar, visualizar y compartir evidencia para futuros procedimientos legales y campañas públicas.

El primer paso fue definir el propósito del proyecto de modo de planificar estratégicamente el ciclo de vida del proyecto y la forma en que se pueden obtener, organizar, analizar y visualizar los datos de forma socialmente ética.<sup>19</sup> Este tiempo de planificación tuvo en cuenta consideraciones logísticas y técnicas para el manejo de datos y evidencia confidencial. Este período de planificación está destinado a evitar futuras pérdidas de tiempo por parte de los voluntarios y del personal al intentar estandarizar post hoc los datos obtenidos y solucionar los problemas técnicos en lugar de abocarse a los esfuerzos de documentación y análisis. Se establecieron protocolos seguros para la comunicación y la transferencia de datos, así como la creación de murallas entre los datos confidenciales y los datos para uso público. Este proyecto busca recopilar datos que puedan usarse en actividades de promoción pública, sensibilización y activismo y/o como evidencia legal en diferentes tribunales de justicia, y para ello se consideraron los pasos de documentación adecuados a las normas jurisdiccionales. Los líderes del proyecto asignaron un cronograma a los cuatro objetivos del proyecto y a los procedimientos relacionados con el uso de datos.

Las estrategias de obtención y organización de los datos incluyen a

---

<sup>19</sup> Dyer, Sophie y Gabriela Ivens. "What would a feminist open source investigation look like?." *Digi War 1*, (2020): 5-17.

los colaboradores asociados que recopilan información en el terreno y a los participantes del proyecto que trabajan desde fuera de la región con imágenes, tanto gratuitas como de paga, para documentar los pueblos incendiados, las atrocidades cometidas, las declaraciones de testigos y los sitios de interés público para la historia rohingya. Para ello, se llevó a cabo una capacitación en KoboToolbox de modo de facilitar la obtención de datos en el terreno. KoboToolbox es un software de código abierto que permite configurar servidores seguros o usar plataformas públicas libres y seguras para alojar bases de datos a las que pueden acceder, mediante aplicaciones para teléfonos móviles, las personas que están trabajando en el terreno y cargar allí contenido multimedia, datos en formato de cuestionarios preestablecidos, información automática de una ubicación geográfica desde el GPS de un teléfono y otro tipo de información geográfica (como puntos, polígonos y líneas). La aplicación permite cargar información de forma remota y eliminar de inmediato los datos almacenados de manera local en un teléfono de modo de reducir el riesgo para las personas que están trabajando en el terreno. Actualmente, se está desarrollando un sondeo acerca de los objetivos del proyecto a fin de que los datos puedan cargarse de forma remota desde los teléfonos o que los participantes del proyecto puedan hacerlo en un sitio web. También se están desarrollando protocolos y permisos que permitirán, por ejemplo, que los participantes tengan derechos administrativos para ingresar datos, aunque no necesariamente para acceder al servidor o modificar otros datos aún sin procesar. En la región se está trabajando además en la preparación de capacitaciones en metodología de obtención de datos mediante cuestionarios y de formularios de consentimiento informado.

Para obtener datos desde fuera de la región, nos enfocamos en el uso de imágenes aéreas y satelitales gratuitas (siempre que fue posible). Evaluamos en dos talleres las formas de acceder a estas imágenes gratuitas; de usar herramientas de análisis de imágenes on line y off line para detectar cambios en infraestructura, suelos<sup>20</sup> y variables ambientales; de digitalizar y georreferenciar

---

**20** Las firmas espectrales del suelo son las formas únicas en que diferentes suelos y superficies reflejan la luz. Estas longitudes de onda dentro de imágenes multispectrales, hiperspectrales y otras formas de imágenes se pueden utilizar para comprender las alteraciones del suelo y los diferentes tipos de suelos.

mapas hechos a mano; y de manejar, cargar y visualizar datos en mapas simples utilizando software de código abierto. Hemos descubierto que, dada la sofisticación técnica necesaria para utilizar software de escritorio y programar algoritmos personalizados para detectar cambios en la superficie terrestre, las plataformas de **software como servicio (SaaS)** con frecuencia ayudan a que los usuarios nuevos puedan documentar los cambios de forma remota más rápidamente. Por ejemplo, al usar SaaS para examinar un nuevo campo de refugiados creado en la isla de limo de Bhasan Char, en Bangladesh, pudieron documentarse áreas de suelos inestables con probabilidad de inundación durante grandes tormentas (ver imagen 2.1). Si bien SaaS es más fácil para los inicios, el software de escritorio y los datos que pueden descargarse ayudan a la replicación, la seguridad y la construcción una base de evidencia más confiable para la difusión pública, el activismo y las acciones legales. Estos talleres sobre procesamiento de datos e imágenes aéreas y satelitales fueron filmados y compartidos públicamente bajo una licencia CC-BY-SA en el sitio web de Access Accountability y en YouTube.<sup>21</sup>

**El software como servicio (SaaS)** es un método de entrega de software por suscripción y, a veces, de forma gratuita desde un servidor central. Esto permite que se pueda acceder a los datos desde cualquier dispositivo en Internet y reduce las necesidades de procesamiento y almacenamiento de datos para los usuarios finales

Hoy estamos enfocados en la obtención de datos. Sin embargo, el análisis de datos involucrará a futuro a estudiantes voluntarios de la Universidad de Guelph, expertos geoespaciales y otros voluntarios capacitados. Estos participantes utilizarán datos obtenidos por las organizaciones asociadas e imágenes satelitales para mapear las aldeas incendiadas de las que existe registro. Además, utilizando imágenes históricas, los participantes identificarán grandes alteraciones del suelo que

---

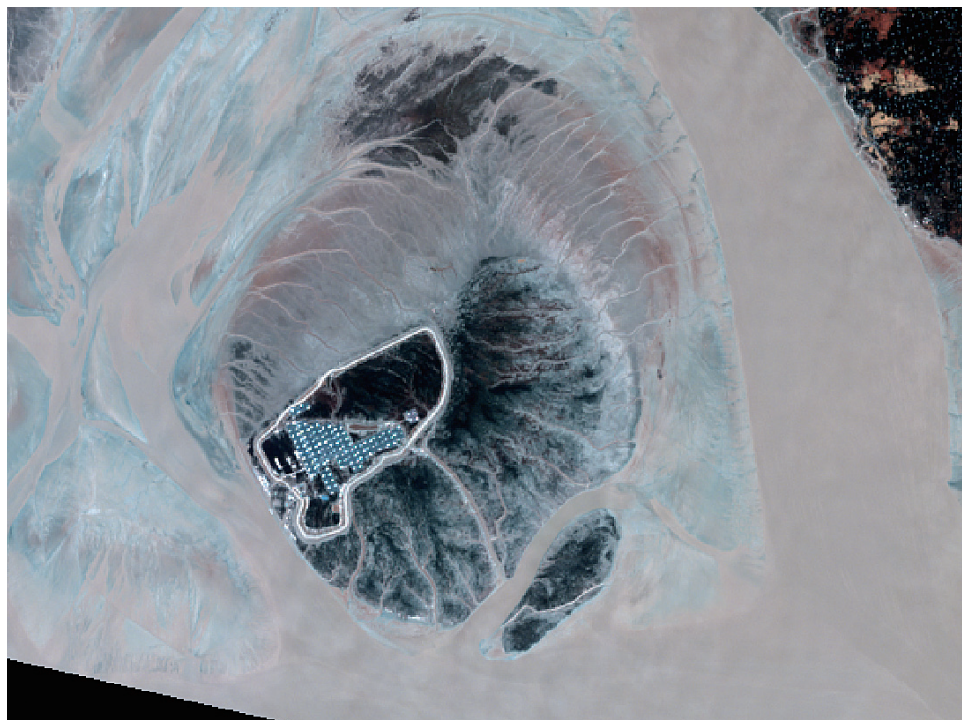
<sup>21</sup> Access Accountability. "Video Tutorials on Satellite Imagery for Human Rights Monitoring (Parte 1 de 2)." Fuentes. Actualizado al 15 de enero de 2020. [https://accessaccountability.org/index.php/2020/01/15/video-tutorials-on-satellite-imagery-for-human-rights-monitoring-part-1-of-2/?et\\_fb=1&PageSpeed=off](https://accessaccountability.org/index.php/2020/01/15/video-tutorials-on-satellite-imagery-for-human-rights-monitoring-part-1-of-2/?et_fb=1&PageSpeed=off); Access Accountability. "Video Tutorials on Satellite Imagery for Human Rights Monitoring (Parte 2 de 2)." Fuentes. Actualizado al 28 de enero de 2020. <https://accessaccountability.org/index.php/2020/01/28/video-tutorials-on-satellite-imagery-for-human-rights-monitoring-part-2-of-2/>.

se correlacionan con testimonios de testigos sobre fosas clandestinas. En colaboración con personas familiarizadas con la historia rohingya en ciertas áreas específicas, los participantes identificarán los sitios de interés público para los rohingya que necesitan ser documentados y, en algunos casos, que pueden haber sido destruidos. Por último, los participantes examinarán las formas en que los datos sugieren comportamientos criminales sistemáticos, intentos de acciones criminales y evidencias de encubrimiento o de intentos de acciones criminales. Además de correlacionar testimonios con otros conjuntos de datos, este último objetivo puede utilizar modelos estadísticos espaciales para inferir áreas de investigación. En la actualidad, estamos construyendo un método para asignar un nivel de confiabilidad tanto a puntos de datos (por ejemplo, la observación de una aldea incendiada) como a fuentes de datos (por ejemplo, la triangulación de la confiabilidad del testimonio de testigos con imágenes e informes de la prensa). De este modo, al testimonio se le asigna una puntuación en función de si el evento se conoce a través de la experiencia

**Imagen 2.1** | Uso del navegador SaaS EO con algoritmos personalizados y prediseñados para detectar vectores de inundación y estabilidad del suelo.



**Imagen 2.2** | Uso de QGIS con dispositivos de percepción remota para combinar múltiples formas de imágenes para el monitoreo de series de tiempo del cambio de suelo.



directa, de la observación de primera mano, si se escuchó de una fuente confiable o como un rumor.

Los objetivos de organización, visualización e intercambio de datos exigieron identificar y evaluar los **sistemas de gestión de contenido (CMS)** y los diferentes tipos de base de datos. Determinamos que, idealmente, el CMS debería contar con una base de datos relacional espacial o que pueda actualizarse con facilidad a PostGIS / PostgreSQL para permitir la visualización espacial y la consulta de datos. Estamos en el proceso de evaluar dos CMS y diferentes opciones de bases de datos espaciales. Estas opciones incluyen la creación de un servidor web de mapas personalizado (usando un menú basado en GeoServer) o el uso de proveedores de SaaS como ArcGIS

**El sistema de gestión de contenido (CMS)** es una aplicación que administra el contenido web, los permisos de usuario y las interacciones en la base de datos



Online, Mapbox, CartoDB y QGIS Cloud de ESRI para reducir la carga técnica de mantener una base de datos y un servidor de mapas que permite la visualización y consulta de datos.

Nuestro criterio para la base de datos y el CMS incluyó:

1. permitir que los usuarios carguen de forma segura documentos y otras formas de testimonios a los que se puede asignar un conjunto de permisos administrativos;
2. tener la capacidad de establecer, visualizar y consultar vínculos espaciales y relacionales entre víctimas, agresores y evidencia documentada de modo que, cuando sea posible, estos puedan navegarse de forma pública;
3. permitir una fácil personalización tanto de la interfaz como del administrador del sitio web;
4. permitir la implementación de un servicio de noticias que pueda brindar actualizaciones sobre el proyecto;
5. que sea de bajo costo, gratuito o de código abierto;
6. que requiera un bajo nivel de experiencia técnica para administrar el CMS y la infraestructura de datos;
7. que pueda ser alojado de forma independiente en un servidor seguro.

Las dos opciones de CMS de código abierto y gratuito consideradas fueron Uwazi<sup>22</sup> y WordPress. Para experimentar con la funcionalidad del CMS, se obtuvo el dominio <https://rohingyamaps.org> que ahora es propiedad de una organización de derechos humanos de refugiados rohingya. Si bien descubrimos que Uwazi ofrece muchos beneficios para la documentación de derechos humanos y las consultas espaciales, el proyecto finalmente decidió trabajar con WordPress debido a la mayor personalización que ofrece en general y al nivel de familiaridad de los miembros del equipo con este CMS.

---

<sup>22</sup> Uwazi. Fecha de acceso: 22 de junio de 2021. <https://www.uwazi.io/>.

Un tema recurrente a lo largo de las primeras etapas de este proyecto ha sido la capacidad organizativa. Las pequeñas organizaciones de derechos humanos se benefician de la colaboración con otras organizaciones, académicos y profesionales voluntarios debido a la amplia gama de habilidades técnicas y de conocimientos profesionales que son necesarios para realizar **investigaciones de inteligencia de código abierto (OSINT)**, recopilar evidencias legales y realizar la gestión de sitios web y de bases de datos. Es poco probable que esta variedad de habilidades se encuentre dentro de una misma organización, y puede ser un obstáculo para el proyecto en términos de financiamiento y compromisos de tiempo. Si bien una organización puede tener conexiones confiables y experiencia sociopolítica, económica y cultural relevante, un proyecto puede no avanzar sin este tipo de colaboración o, probablemente aún más grave, puede cometer errores en el camino que expongan a las personas más vulnerables a riesgos considerables, o que hagan perder oportunidades y también confianza. Otro aspecto que se ha hecho evidente es que compartir los materiales creados y dirigir el proyecto en conjunto son una parte importante para construir una comunidad, evitar la repetición de errores y encontrar formas novedosas y poderosas de aprovechar las nuevas tecnologías para el monitoreo de los derechos humanos.

**Las investigaciones de inteligencia de código abierto (OSINT, por sus siglas en inglés)** utilizan fuentes de datos (abiertas) disponibles públicamente para respaldar la comprensión de eventos, personas y procesos. Las técnicas de investigación OSINT requieren el manejo de métodos cuantitativos y cualitativos y, a menudo, altos niveles de conocimiento legal y técnico de imágenes y otras fuentes de información

Como grupo, tenemos tiempo limitado y recursos económicos escasos. Por lo tanto, estamos reclutando activamente voluntarios que estén dispuestos a recibir capacitación o que ya hayan sido capacitados en el uso de tecnologías geoespaciales, que puedan traducir el idioma birmano o rohingya y estén familiarizados o puedan documentar sitios históricos. Los líderes refugiados que trabajan en este proyecto deben viajar para realizar entrevistas y gestionar equipos de entrevistadores en Bangladesh para recopilar registros originales y verificables de crímenes de lesa humanidad. Estos costos de obtención de datos requieren de financiamiento. Si bien hemos intentado basarnos en el software libre y de código abierto, este enfoque requiere mucho tiempo y, en

última instancia, altos niveles de conocimiento técnico. Por lo tanto, estamos evaluando los costos de mantenimiento del sitio web, del servidor para la carga de formularios, y de un proveedor para el servidor de la base de datos y los mapas. Se necesita más trabajo de análisis legal para asegurar que la documentación cumpla con las diferentes normas jurisdiccionales. Creemos que este proyecto también se beneficiaría de la orientación por parte de un consejo asesor. Además, nuestras limitaciones financieras para afrontar los costos permanentes de recopilación de datos se beneficiarían enormemente de una organización o un patrocinador financiero individual interesado en enfoques tecnológicos para el monitoreo de los derechos humanos y la obtención de pruebas en una de las peores crisis de derechos humanos en la historia del mundo. Este trabajo puede hacer la diferencia para que los responsables de crímenes de lesa humanidad rindan cuentas ante los tribunales.<sup>23</sup>

---

<sup>23</sup> Human Rights Watch. "Myanmar Events of 2019." Fecha de acceso: 21 de junio de 2021. <https://www.hrw.org/world-report/2020/country-chapters/myanmar-burma#>; Bard Wilkinson. "UN Official Convinced of Myanmar Rohingya 'Genocide'." CNN, 21 de marzo de 2018. <https://www.cnn.com/2018/03/12/asia/myanmar-rohingya-un-violence-genocide-intl/index.html>.

# **GUÍA PARA LA IMPLEMENTACIÓN POR PARTE DE LA SOCIEDAD CIVIL**

A continuación, se muestran los gráficos del proceso de trabajo para cada uno de los proyectos analizados. Si bien cada proyecto tiene sus propios desafíos organizativos y de recopilación de datos, se espera que esta información permita que los documentadores pertenecientes a la sociedad civil comprendan mejor los pasos necesarios para aplicar con éxito estas herramientas. Al mismo tiempo, los expertos, tecnólogos y otros actores relevantes, incluidos los donantes, podrán ver dónde son necesarios recursos para garantizar el éxito de otros proyectos que utilizan estas herramientas.

En rigor, se ha simplificado la secuencia estricta de pasos y el calendario de los recursos necesarios. La situación única de cada proyecto requiere de flexibilidad al abordar cada uno de los desafíos.

# Proceso de trabajo y fuentes

## Mapa 1: predecir la existencia de fosas clandestinas en México

### | Obtención de información sobre fosas clandestinas en México |

La financiación principal del proyecto fue posible gracias al apoyo del Programa de Derechos Humanos de la Universidad Iberoamericana.

HRDAG financió su parte del trabajo a través de fondos básicos (o no restringidos u operativos generales) mediante subvenciones de Oak Foundation, Open Society Foundations y MacArthur Foundation.

1. Elaborar definiciones y conceptos para documentar la situación. El objetivo es establecer lo que entendemos como fosa clandestina, considerando los avances en la literatura, las características técnicas de las ciencias forenses y penales y las normas internacionales de derechos humanos.

2. Identificar las fuentes de información. Nuestro proyecto incluye dos fuentes primarias de información: a) fosas clandestinas reportadas u observadas por la prensa nacional y local y; 2) registros oficiales de las fiscalías locales y federales. Los informes de prensa se obtienen a través de motores de búsqueda utilizando diferentes palabras clave como “México”, “fosas clandestinas” o “desaparecidos”. Los informes oficiales se obtienen a través de solicitudes de información pública. En algunos casos es necesario encontrar los vínculos entre

estas diferentes informaciones.

**3. Identificar los formatos y el modo de verificación de los datos.** Los informes de prensa se obtienen en formato PDF u hojas de cálculo con el texto completo y un enlace a la nota original. Las notas de prensa deben ser verificadas para establecer la veracidad del informe, la fecha, el estado y el municipio de los hechos, la descripción de las características geográficas, el número de fosas y los cadáveres recuperados en el lugar.

Desde 2016, veinte voluntarios han ayudado a clasificar y sistematizar las notas de prensa.

Todos ellos son estudiantes de grado de la Universidad Iberoamericana. La mayoría de ellos trabajaron durante la primera fase del proyecto (20016-17). Después de este período, cuatro de ellos trabajaron a tiempo parcial en el programa de derechos humanos para seguir actualizando nuestros registros.

Los informes oficiales se reciben en PDF o en hojas de cálculo. A menudo, esta información no está ordenada, por lo que **los analistas deben leer los documentos e identificar la sección específica con la descripción de los sitios.**

El principal desafío es capacitar a los voluntarios en la lectura de los artículos de prensa y la clasificación de la información.

**4. Almacenamiento de datos.** Los datos se almacenan en hojas de cálculo, separando cada fuente de información. También conservamos los archivos originales en sus diferentes formatos para poder acceder a ellos en caso de ser necesario.

## | Realizar el análisis estadístico |<sup>24</sup>

1. Compartir la información entre los tres socios principales en un único repositorio. Los hallazgos de fosas clandestinas se comparten en una lista donde figuran los municipios de México, indicando si se encontraron fosas en cada municipio en un año determinado. **Además, se comparten otras listas con información obtenida por Data Cívica sobre todos estos municipios (variables independientes).** Estos datos se almacenan en un repositorio de Github alojado por HRDAG.

Este trabajo es realizado desde 2017 por siete integrantes de Data Cívica.

2. Preparar la información para el análisis. Los datos se fusionan en un solo archivo, donde cada fila es un municipio de México, con información sobre hallazgos de fosas y las características sociales o geográficas del lugar. Los datos faltantes también se imputan para realizar el análisis estadístico.

**3. Implementar un algoritmo de aprendizaje automático** conocido como Random Forest para predecir los municipios con fosas clandestinas. Recurrimos al aprendizaje automático para identificar municipios con características similares a los mencionados en informes de prensa o por fuentes oficiales. Para ello, usamos un algoritmo de clasificación llamado Random Forest. Se valoran las predicciones de modo de minimizar la identificación de falsos positivos.

Esto es realizado por HRDAG.

---

<sup>24</sup> Para el análisis se utiliza un lenguaje de programación de código abierto llamado R.



## | **Compartir nuestros resultados** |

1. Preparar informes con nuestros resultados y las implicancias para el público en general. Las publicaciones del blog se comparten en los sitios web de las tres organizaciones responsables y con los medios de prensa nacionales para explicar nuestros resultados y cómo esta herramienta podría impulsar las estrategias de búsqueda de las autoridades y de las familias de desaparecidos.

2. Elaborar informes de política pública específicos para autoridades y grupos de familias de desaparecidos. Se han preparado informes que detallan nuestros resultados para las fiscalías locales y los grupos de familiares de desaparecidos en regiones específicas.

# Proceso de trabajo y fuente

---

## Mapa 2: documentar crímenes de lesa humanidad en el estado de Rakhine, Myanmar

---

### | Definir el propósito / plan del proyecto |

#### 1. Definir los objetivos y los actores relevantes del proyecto

Desde el comienzo, la definición del proyecto y la identificación de los actores relevantes ha sido clave.

2. Planificar estratégicamente el ciclo de vida del proyecto e identificar las formas en que se pueden recolectar, organizar, analizar, visualizar y compartir los datos de forma socialmente ética (por ejemplo, qué debe ser público / privado; qué jurisdicción legal y autoridades).<sup>25</sup>

3. Consultar con expertos los pasos anteriores (por ejemplo, con científicos de datos, ya que cada una de estas decisiones determina las direcciones que el proyecto debería tomar en los pasos siguientes).

Para las organizaciones pequeñas, llevadas adelante por voluntarios y con recursos limitados, la única forma de materializar el proyecto puede ser la colaboración con expertos en el tema.

---

<sup>25</sup> Dyer, Sophie y Gabriela Ivens. "What would a feminist open source investigation look like?." *Digi War 1*, (2020): 5–17.

## | Estrategias de obtención y organización de datos |

1. Identificar los objetivos de la recolección de datos, las variables y las estrategias de análisis.
2. Crear un libro de códigos y un manual de capacitación para programadores y encargados del relevamiento de datos.
3. Identificar la plataforma de recopilación de datos y los formatos de datos necesarios para el análisis, la interoperabilidad, la visualización y el intercambio.
4. Realizar un ejercicio de codificación múltiple de modo de establecer la interconfiabilidad para la codificación cualitativa.<sup>26</sup> Revisar el libro de códigos y los formularios de obtención y carga de datos.
5. Crear los formularios de obtención y carga de datos en una plataforma segura.
6. Definir los roles administrativos en la plataforma (para determinar qué datos pueden editarse, quién y en qué etapa del proyecto).
7. Evaluar los formularios de obtención y carga de datos. Revisar el libro de códigos y los formularios de carga de datos.
8. Realizar la capacitación necesaria para programadores y encargados del relevamiento de datos.

---

<sup>26</sup> Power, Robert y Brian Williams. "Checklists For Improving Rigour In Qualitative Research." *BMJ: British Medical Journal* 323, no. 7311 (2001): 514.

## 9. Administrar los formularios de obtención y carga de datos y otras herramientas de obtención de datos.

Para administrar los formularios de obtención de datos se requiere de personal en el terreno. El personal contratado debe ser capaz de gestionar estas herramientas y de seguir los protocolos adecuados para la recolección, el registro y la transmisión de datos. Por otro lado, la contratación de personal implica costos que la organización debe presupuestar con antelación.

## | Análisis de datos |

1. Reclutar y capacitar voluntarios cuando sea posible y aplicable.
2. Limpiar los datos recolectados.
3. Codificar los materiales secundarios y los datos obtenidos.
4. Adquirir y analizar imágenes obtenidas por tecnología de percepción remota.
5. Validar y triangular las diferentes fuentes de datos para agrupar eventos en el tiempo y el espacio.
6. Asignar un nivel de confiabilidad a diferentes puntos de datos (observaciones) y fuentes de datos.
7. Utilizar enfoques cualitativos y modelos de estadística espacial para examinar las formas en que los datos sugieren comportamientos criminales sistemáticos, intentos de acciones criminales y evidencias de encubrimiento o de intentos de acciones criminales.

## | Visualización y uso compartido de datos |

1. Decidir la estrategia de visualización: audiencia, arco narrativo/de la historia, objetivos, plataforma.
2. Para el diseño web: establecer la jerarquía de las páginas, diseñar la arquitectura del sitio, y buscar formas para que sea fácil compartir contenidos y hacer llamados a la acción.
3. Utilizar estrategias de narración multimedia para dar más visibilidad a los datos obtenidos e impulsar la participación pública.
4. **Elaborar informes para difusión pública.**

Los datos resultantes pueden ser públicos o reservados. Si son reservados, simplemente hay que asegurarse de que estén en un formato que pueda ser útil para el organismo/grupo al que se dirigen. Si son públicos, entonces debemos ser conscientes de quién es nuestro público objetivo. ¿Es el público en general, los grupos de derechos humanos, los estudiantes universitarios/escolares, los niños rohingya que van a escuelas en campos de refugiados, etc.?



# LISTA DE AUTORES

Si desea ponerse en contacto con alguno de los autores del informe o está interesado en capacitaciones sobre documentación en derechos humanos, envíe su consulta a [info@accessaccountability.org](mailto:info@accessaccountability.org).





### **Dra. Megan Price**

Directora Ejecutiva | Human Rights Data Analysis Group (HRDAG)

Como Directora Ejecutiva de Human Rights Data Analysis Group (HRDAG), Megan Price diseña estrategias y métodos para el análisis estadístico de datos sobre derechos humanos en proyectos en una variedad de lugares, como Guatemala, Colombia y Siria. Su trabajo en Guatemala es, entre otras actividades, ser la estadística principal en un proyecto en el que se analizaron documentos del Archivo de la Policía Nacional; también ha contribuido con análisis presentados como prueba en dos casos judiciales en Guatemala. Su trabajo en Siria incluye, entre otras actividades, ser la estadística principal y autora de tres informes encargados por la Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos (ACNUDH) sobre muertes documentadas en ese país. Megan es miembro del Comité Técnico Asesor de la Oficina del Fiscal de la Corte Penal Internacional e investigadora del Centro de Ciencias de los Derechos Humanos de la Universidad Carnegie Mellon. Es editora de derechos humanos del Statistics Journal de la Asociación Internacional de Estadísticas Oficiales (IAOS) y forma parte del consejo editorial de la revista Significance. Obtuvo su doctorado en bioestadística y un diploma en Derechos Humanos de la Escuela de Salud Pública Rollins de Emory University. Tiene una maestría en ciencias y una licenciatura en estadística de la Universidad Case Western Reserve. Entre 2013 y 2015, Megan fue directora de investigación en HRDAG; desde el 1ro de diciembre de 2015 es su Directora Ejecutiva.

Contacto/Email: [meganp@hrdag.org](mailto:meganp@hrdag.org)

Twitter: @StatMegan | @hrdag

<https://hrdag.org/mexico/>



## **Jorge Ruiz Reyes**

Miembro | Programa de Derechos Humanos de la Universidad Iberoamericana

Jorge Ruiz Reyes es licenciado en Ciencia Política y Administración Pública de la Universidad Iberoamericana en la Ciudad de México. Ha realizado cursos de especialización en derecho penal internacional, estadística y técnicas de búsqueda de personas desaparecidas. Fue miembro de la Comisión de la Verdad de Oaxaca en México y en 2016 se incorporó al Programa de Derechos Humanos de la Universidad Iberoamericana, en el que ha liderado la investigación sobre desapariciones forzadas y hallazgos de fosas clandestinas. Actualmente es el coordinador de la línea de investigación sobre violaciones graves a los derechos humanos.

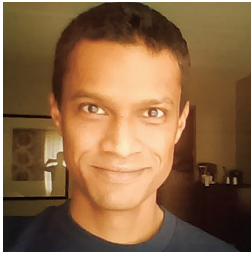
Contacto: [jorge.ruiz@ibero.mx](mailto:jorge.ruiz@ibero.mx)

Twitter: @jorgerure

[https://ibero.mx/files/informe\\_fosas\\_clandestinas\\_2017.pdf](https://ibero.mx/files/informe_fosas_clandestinas_2017.pdf)

<https://ibero.mx/files/2019/violencia-y-terror.pdf>

<https://ibero.mx/files/2019/fundenl-informe.pdf>



## **Raiss Tinmaung**

Director Ejecutivo | Rohingya Human Rights Network (RHRN)

Raiss es rohingya de Toronto y originario de Akyab (Sittwe). Es fundador y director de Rohingya Human Rights Network (RHRN). Ha liderado campañas, peticiones, manifestaciones pacíficas y formaciones de nuevos capítulos de RHRN en todo Canadá. Sus escritos se han publicado en varios periódicos como Toronto Star, Le Soleil, Montreal Gazette, Vancouver Sun, The Hill Times, Free Malaysia Today, entre otros. Tras la masacre de los rohingya en 2017, Raiss pasó un mes en los campos de refugiados. Luego, presentó sus informes ante el Senado canadiense y la Cámara de los Comunes de Londres. Raiss es ingeniero en sistemas aeroespaciales de profesión, pero su pasión es el trabajo de campo: ha sido voluntario en proyectos de desarrollo a largo plazo en América del Sur, el Caribe, África del Sur y Medio Oriente. Además de liderar Rohingya Human Rights Network, Raiss también encabeza una red de escuelas y centros de formación en aldeas y campos de refugiados rohingya.

Contacto: [raiss.tinmaung@yahoo.com](mailto:raiss.tinmaung@yahoo.com) | [info@rohingya.net](mailto:info@rohingya.net)

Twitter: [@rohingyanetwork](https://twitter.com/rohingyanetwork)

<https://rohingyanetwork.com/>



**Dr. Arthur Gill Green**

Científico de datos | Departamento de Geografía, Ambiente y Geomática, Facultad de Ciencias Sociales y Ciencias Humanas Aplicadas, Universidad de Guelph

El Dr. Green es científico geoespacial con experiencia en temas de gobernanza ambiental y derechos humanos. Es defensor de la educación abierta y consultor con más de veinte años de experiencia liderando proyectos de ciencia forense geoespacial, desarrollo de planes de estudios de sostenibilidad y sistemas de información geográfica y manejo de tierras cultivables. El campo de investigación de Green incluye aplicaciones de la ciencia de información geográfica para proyectos de derechos humanos, principalmente estadísticas espaciales, análisis de tecnología de percepción remota y diseño de sistemas de adquisición y gestión de datos forenses. Green es profesor de Gestión Ambiental y Geomática en Okanagan College. Actualmente, es científico de datos visitante de la Universidad de Guelph en Ontario, Canadá, donde examina las amenazas cibernéticas a la seguridad nacional y los sistemas de datos agrícolas.

Twitter: @greengeographer

<http://greengeographer.com>

# Bases de datos espaciales y lista de recursos de CMS

- **Joomla!**

<https://www.joomla.org/>

- **PostgreSQL**

<https://www.postgresql.org/>

- **PostGIS**

<https://postgis.net/>

- **The Engine Room. “Tech Tools for Human Rights Documenters.”**

<https://www.theengineroom.org/tech-tools-for-human-rights-documenters/>

- **Uwazi**

<https://www.uwazi.io/>

<https://huridocs.org/technology/uwazi/>

- **Wordpress**

<https://en-ca.wordpress.org/>

- **KoBoToolbox**

<https://www.kobotoolbox.org/>

- **Bayanat**

<https://www.bayanat.org/>



Universidad Iberoamericana



Human Rights Data Analysis Group



Rohingya Human Rights Network



Human Rights Information and Documentation Systems



Transitional Justice Working Group



Universidad de Guelph

9 781197 562020  
ISBN 978-11-57-5620-2-0



93300