



Capítulo 3

“Metamorfosis”:

Roberto Becerra Suro

(4.0 m x 2.1 m, acrílico sobre tela). El mural evoca la doliente realidad de la lucha de los colectivos de búsqueda de personas desaparecidas, con elementos relativos a la fortaleza de las madres buscadoras, el espectáculo esterilizante, los medios de comunicación y el campo desolador socavado por las búsquedas incansables de cadáveres.



Las madres buscadoras hacen ciencia ciudadana¹

Eduardo Santana Castellón², Tunuari Roberto Chávez González³,
Lourdes Andrea Linton Padilla⁴ y Gabriel Aquiles González Ruiz⁵

Contribución arbitrada

Resumen

Con más de 230 colectivos ciudadanos de búsqueda de personas desaparecidas, México es el país con mayor número de organizaciones de este tipo en el mundo. Se presenta un resumen contextual de las desapariciones y los colectivos de búsqueda en México, y del desarrollo de la ciencia ciudadana o participativa.

-
- 1 Sobre la fotografía del mural que aparece en la portada. “Metamorfosis”: Roberto Becerra Suro (4m x 2.1m, acrílico sobre tela). El mural evoca la doliente realidad de la lucha de los colectivos de búsqueda de personas desaparecidas, con elementos relativos a la fortaleza de las madres buscadoras, el espectáculo esterilizante, los medios de comunicación y el campo desolador socavado por las búsquedas incesantes de cadáveres.
 - 2 Museo de Ciencias Ambientales, Centros Universitarios de Tlajomulco y Costa Sur de la Universidad de Guadalajara, Centro Cultural Universitario, Biblioteca Pública del Estado de Jalisco (Piso 6), Periférico Norte 1695, Colonia Parque Industrial Belenes Nte., C.P. 45150 Zapopan, Jalisco México; y Department of Forest and Wildlife Ecology, University of Wisconsin-Madison. Correo: eduardo.scastellon@udg.mx.
 - 3 Comisión de Búsqueda de Personas Desaparecidas del Estado de Jalisco (COBUPEJ), Calle Libertad #1955, Col. Americana, Guadalajara, Mexico.
 - 4 Comisión de Búsqueda de Personas Desaparecidas del Estado de Jalisco (COBUPEJ), Calle Libertad #1955, Col. Americana, Guadalajara, Mexico.
 - 5 Comisión de Búsqueda de Personas Desaparecidas del Estado de Jalisco (COBUPEJ), Calle Libertad #1955, Col. Americana, Guadalajara, Mexico.

Con base en la experiencia de los autores asociados a la Comisión de Búsqueda de Personas del Estado de Jalisco que han trabajado con cientos de madres buscadoras y participando en unos doscientos procesos de búsqueda, y a partir de entrevistas publicadas y realizadas en este estudio con madres buscadoras, se sistematizó la descripción sobre las formas en que los colectivos realizan sus indagaciones, efectúan las búsquedas de campo e informan a las instancias oficiales sobre sus descubrimientos y conclusiones.

Se documenta que las actividades de las madres buscadoras, aunque se diferencian de la ciencia ciudadana tradicional, cumplen, total o parcialmente, con todos los criterios definitorios de la Asociación Europea de Ciencia Ciudadana.

Se describe un proceso cíclico de búsqueda autogestiva de investigación/acción que ocurre articulado entre los colectivos y las instancias de gobierno. Este esquema muestra cómo los colectivos de búsqueda que hacen ciencia ciudadana, también fungen como “observatorios ciudadanos” o “centinelas cívicos” y aportan a fortalecer la implementación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y la iniciativa de la ONU conocida como “Principios Rectores para la Búsqueda de Personas Desaparecidas”.

Palabras clave: personas desaparecidas, ciencia ciudadana, madres buscadoras, gobernanza forense, colectivos de búsqueda.

Introducción

El Museo de Ciencias Ambientales de la Universidad de Guadalajara y la Comisión de Búsqueda de Personas Desaparecidas del Estado de Jalisco (COBUPEJ) unieron esfuerzos para analizar el contexto de “ciencia ciudadana” o “participativa” que practican los colectivos de mujeres buscadoras de sus familiares desaparecidos. Con más de 230 colectivos de búsqueda de personas desaparecidas, México, seguido por Colombia, es el país que alberga el mayor número de organizaciones de este tipo en el mundo (Barragán, 2023; Gatti, 2017; ICMBP, 2020; Saavedra, 2023).⁶ Por su creación espontánea y, a veces, existencias efímeras, en Jalisco no existe una

⁶ Su antecedente directo se remonta a la organización Madres de la Plaza de Mayo en Argentina, que inició en 1977 cuando un grupo de mujeres se organizó para exigir apoyo estatal para encontrar a sus seres queridos desaparecidos por agentes del Estado durante la dictadura de Jorge Rafael Videla. Asociados a las Madres de la Plaza de Mayo, surgieron grupos como el de las Abuelas de la Plaza de Mayo que siguieron diversas líneas de acción para buscar a sus hijas, hijos, nietas, nietos, bisnietas



cifra específica de número de colectivos en el estado; sin embargo, se conoce la existencia de 19 colectivos que colaboran con las instancias del Sistema Estatal de Búsqueda (Guillén, 2024; Rodríguez, 2023). En el presente trabajo documentamos cómo las investigaciones de las madres buscadoras cubren los requisitos para ser llamadas “ciencia ciudadana”, describimos sus aportaciones, ubicamos sus actividades en el contexto de la investigación-acción participativa en América Latina y hacemos recomendaciones para mejorar el desempeño del proceso de búsqueda de personas desaparecidas.

Metodología

Entrevistamos a cuatro mujeres buscadoras de dos colectivos de búsqueda, reportadas en este libro en el capítulo “Saberes nacidos del dolor: testimonios y propuestas de las madres buscadoras”, y revisamos publicaciones sobre las actividades de los colectivos de búsqueda (Cruz-Santiago, 2020; Fallet et al., 2022; Granja, 2023; Olarte-Sierra et al., 2023; Robledo, 2019; Schwartz & Cruz, 2016a; 2016b; 2018; Torres & Smith, 2023), incluyendo las reportadas en el capítulo de este libro titulado “Los encontraron en las flores: testimonios de mujeres buscadoras influenciando las prácticas de búsqueda de Jalisco”. Integramos las experiencias y la información recabada por los coautores de este trabajo, A. González, T. Chávez y A. Linton, integrantes de la Comisión de Búsqueda de Personas Desaparecidas del Estado de Jalisco, que han participado, desde 2019, en más de 200 búsquedas de campo de fosas clandestinas, con cientos de madres buscadoras, y realizado análisis de contexto y experimentos de campo en cooperación con varios colectivos de búsqueda. Con estas fuentes describimos la forma en que los colectivos realizan sus investigaciones y búsquedas de campo, e intercambian información con organismos gubernamentales sobre sus descubrimientos, conclusiones y recomendaciones. Sistematizamos dicho proceso identificando los diferentes actores gubernamentales con los cuales los colectivos de búsqueda interactúan y presentamos diagramáticamente los pasos seguidos. Finalmente, comparamos dicho proceso con los criterios elaborados por la Asociación Europea de Ciencia Ciudadana (ECSA, 2015).

y bisnietos nacidos de hijas que habían sido desaparecidas. Algunas madres y abuelas fueron desaparecidas o asesinadas por su labor de búsqueda (CNDH, s.f.; Abuelas de la Plaza de Mayo, s.f.; Ortiz, 2012).

La Ciencias Forenses Tradicionales

Históricamente, científicas y científicos han desarrollado diversas metodologías y conocimientos para la solución de crímenes y para encontrar personas desaparecidas (Berezowski et al., 2022; Quinto-Sánchez, 2022; Robledo, 2019). Diversas organizaciones internacionales han elaborado recomendaciones sobre investigación científica forense e informes sobre novedades tecnológicas aplicadas a la búsqueda de personas desaparecidas (INMLCF, 2016; RIIF, s.f.; UN-WGEID, 2023). Desde 1984, el Equipo Argentino de Antropología Forense⁷ ha sido líder internacional en el campo. En México, un estudio pionero en aplicar sistemas de información geográfica en ciencias forenses fue el de Cervera-Gómez realizado en 2006, y publicado en el libro “Violencia contra las mujeres e inseguridad ciudadana en Ciudad Juárez” (Monárrez et al., 2010), que encontró correlaciones en condiciones socio-urbanas y feminicidios en Ciudad Juárez. Desde la UNAM se han generado “Protocolos basados en evidencia para la búsqueda de personas desaparecidas” y se creó el programa *Angelus*, software que aplica una red de algoritmos para procesar y cruzar una gran cantidad de datos y detectar la existencia de patrones, contextos y conexiones que puedan facilitar la búsqueda de personas desaparecidas (Quinto-Sánchez, 2022). El CentroGeo del CONAHCYT ha sido líder en desarrollar sistemas de información geográfica que, mediante análisis espaciales que integran conocimientos e información proveniente de entidades de gobierno y del sector civil, aportan a la identificación de sitios que, potencialmente, alojen fosas clandestinas y personas desaparecidas (Alegre-Mondragón y Silván-Cárdenas, 2024; CentroGeo-CONAHCYT, s.f.; Ruiz & Franco, 2023).

Esta área representa una interfaz entre las ciencias ecológicas y forenses que no se ha aplicado todo su potencial en el país. El predecir ubicaciones de fosas clandestinas y nidos de águilas tienen similitudes: en ambos casos no se les puede preguntar a los actores. Son relevantes para las ciencias forenses los análisis paisajísticos cuantitativos multi-criterio, como los modelos de selección (disponibilidad/uso) de hábitat, distribución de especies y de nicho potencial o jerarquización de uso de suelo (Guisan et al., 2017; Mayor et al., 2009; Sarkar et al., 2017; Sillero, 2011). Ejercicios similares como el Método de Perfil Geográfico se han usado para estudiar la distribución potencial de los delitos (Rossmo & Summers, 2015); en investigaciones universitarias para encontrar a Osama Bin Laden (Gillespie et al., 2009); para

7

Véase: <https://eaaf.org/quienes-somos/>.



describir la aptitud territorial para fosas clandestinas en Jalisco mediante métodos que se aproximan al del ordenamiento ecológico (Chávez, 2018) y, recientemente, para ubicar fosas clandestinas en Baja California (Silván-Cárdenas et al., 2022) y Guerrero (Silván-Cárdenas et al., 2019).

De los trabajos arriba citados, se puede caracterizar la aplicación de diferentes disciplinas científicas en la práctica forense. Las ciencias de la criminología incluyen la investigación criminal, el análisis de evidencia sobre el delito, la elaboración de los perfiles de criminales, la psicología forense, las técnicas de detección de sospechosos, el análisis y detección de patrones, tendencias temporales y espaciales, las técnicas de análisis e interrogación de testigos, el análisis de información y datos, entre otros.

Para la búsqueda e inspección de personas sin vida se requiere incorporar otras ciencias como antropología, entomología, odontología, patología médica, anatomía, fisiología y genética, así como las disciplinas de física, química, biología, ecología, botánica, edafología, fotogrametría multiespectral, análisis de paisaje, entre otras.

Las ciencias ciudadanas y sus implicaciones sociales

Desde que se popularizó el término “ciencia ciudadana” con los trabajos de Irwin (1995) y Bonney (1996), se han creado revistas especializadas sobre el tema y su práctica ha mostrado un aumento global en diferentes disciplinas (Bergerot, 2022; Storksdieck, 2016; Vohland et al., 2021). La ciencia ciudadana tiene raíces históricas, desde hace más de tres siglos, en las ciencias naturales; cuando aficionados a la astronomía, meteorología, zoología, mineralogía y botánica, ofrecían, voluntariamente, sus observaciones empíricas y colectas de especímenes para estudios científicos. La ornitología es uno de los campos en donde más se desarrolló esta práctica, siendo los ejemplos más antiguos el Programa de Fenología de Aves de América del Norte en 1880 y el Censo de Aves Navideño de la Sociedad Audubon en 1900 (NBPP-USGS, s.f.; Vohland et al., 2021).

En ese sentido, la iniciativa de “eBird” del Laboratorio de Ornitología de Cornell (CLO, 2023), junto con Zooniverse (Klesman, 2022), son los programas de ciencia ciudadana más grandes del mundo, con millones de participantes voluntarios. En México se han contabilizado aproximadamente 36 proyectos de ciencia ciudadana, siendo la mayoría en las disciplinas de ciencias naturales terrestres y marinas (Monzón et al., 2020).



La ciencia ciudadana se encuadra dentro del concepto de “ciencia abierta”, propuesto por la UNESCO (2021). La Asociación Europea de Ciencia Ciudadana (ECSA, 2015) estableció 10 criterios para definir dicha práctica:

1. Actividad donde ciudadanos no-científicos se unen a investigadores científicos profesionales para generar nuevos conocimientos.
2. Proyectos que generan resultados científicos genuinos.
3. Beneficio mutuo, para ciudadanos e investigadores.
4. Los ciudadanos participan en varias de las etapas del estudio (escoger tema y pregunta, diseñar el método, recopilar y analizar datos, y comunicar los resultados).
5. Los ciudadanos reciben retroalimentación sobre los resultados, y los datos contribuyen a definir políticas públicas.
6. La actividad genera una oportunidad real para la participación pública y democratización de la ciencia.
7. Los datos y metadatos de los proyectos están accesibles para consulta libre, en casos donde no viole derechos de confidencialidad.
8. Se otorgan reconocimientos a los ciudadanos participantes en los informes y publicaciones.
9. El éxito del programa se mide por la producción científica, la calidad de los datos, la experiencia de los participantes y su impacto social.
10. Los responsables de implementar el programa incorporan consideraciones éticas explícitas relacionadas con derechos de autor, propiedad intelectual, intercambio de datos, confidencialidad, y los impactos sociales y ambientales de la actividad.

En la década de 1990 nació, en América Latina, una iniciativa paralela llamada “observatorios ciudadanos”, con la intención de monitorear el desempeño del gobierno e influir en las políticas públicas en ciencias sociales, urbanas y de servicios. Se diferencian de los observatorios ciudadanos que surgieron, casi simultáneamente, en Europa, por estar estos últimos vinculados principalmente al monitoreo ambiental (Fundación Este País, 2009; Luna, 2016; McGlade, 2009; Natal & Díaz, 2014; OEA, 2015; Silva Robles, 2013). Recientemente, las iniciativas europeas de activistas han virado hacia la figura de “centinelas cívicos” en el ámbito



de la interacción entre las leyes y la ciencia ciudadana (Berti-Suman, 2022). Los observatorios ciudadanos latinoamericanos surgieron de una tradición de “investigación-acción participativa” propuesta por Orlando Fals-Borda (1970) en Colombia, y de los enfoques de “Pedagogía del oprimido” de Paulo Freire (1970) en Brasil. Fals-Borda propuso que los sujetos de estudio deberían ser activos en la recopilación y análisis de datos, y que la participación ciudadana en los procesos de investigación debería ser una herramienta para el empoderamiento de las comunidades vulnerables. Freire desarrolló su enfoque pedagógico como una estrategia educativa para promover el cambio social en beneficio de los sectores excluidos y oprimidos de la sociedad.⁸

En estos enfoques, los investigadores no intentan lograr objetividad científica colocándose fuera del proceso que estudian. Desde el inicio se consideran parte de los fenómenos investigados y no niegan su papel de activistas sociales como parte del proceso de investigación-acción. La investigación-acción participativa y la producción de “conocimiento situado” (Haraway, 1988) se están aceptando cada vez más como paradigmas legítimos en la construcción social del conocimiento en los campos de las ciencias ambientales y sociales (Kindon et al., 2007). Más adelante argumentamos que la ciencia ciudadana practicada por las madres buscadoras juega un papel híbrido entre la ciencia ciudadana tradicional y los observatorios ciudadanos.

La práctica de la ciencia ciudadana no está exenta de críticas, y se ha cuestionado la afirmación de que sea inherentemente democrática y empoderadora (Benyei et al., 2020; Cooper et al., 2021; Ellwood et al., 2023; Irwin, 1995; Lowry & Stepenuck, 2021; Shirk et al., 2012; Strasser et al., 2018). Las diferencias de poder en la ciencia ciudadana que surgen de contextos de género, edad, clase social, nivel educativo e incluso relaciones interespecíficas, afectan los niveles de participación en diferentes proyectos (Fotopoulou, en prensa; Ibrahim et al., 2021; Jönsson et al., 2024; Purcell et al., 2012; Rautio et al., 2022). Sin embargo, cuando los voluntarios participan en la selección de problemas y la planificación de la investigación, o el proyecto constituye una experiencia educativa y de capacitación, entonces la ciencia

8 Las raíces teóricas se remontan a principios del siglo XIX con la propuesta de “enseñanza universal” del político y pedagogo revolucionario francés Jean Joseph Jacotot, quien planteó que cualquier persona puede aprender por sí misma, sin necesidad de un maestro que transmita conocimientos (Rancière, 1987). Jacotot planteó los siguientes principios: todas las inteligencias son iguales; se puede enseñar lo que se ignora; las personas tienen la capacidad de construirse a sí mismas; y todo está en todo (el conocimiento es inherente al objeto de estudio).



ciudadana contribuye positivamente al desarrollo de capacidades. Existen muchos modelos de ciencia ciudadana, pero la participación de los voluntarios se puede categorizar utilizando los marcos conceptuales de “niveles” o “escaleras” de participación, siendo el grado máximo cuando los ciudadanos controlan todas las etapas del proceso científico, lo que se ha llamado “investigación dirigida por el participante” (participant-led research) (Arnstein, 1969; Haklay, 2018; OSCF, 2022; Sanabria et al., 2022; Vayena & Tasioulas, 2015; Vayena et al., 2016).

Cuando el proceso de producción de la ciencia ciudadana es controlado por ciudadanos con intereses enfocados en generar resultados a su favor, y sin un análisis e interpretación científica rigurosa y objetiva, entonces puede producirse desinformación que debilita la credibilidad de la ciencia y genera más daño social que beneficio (Roy & Edwards, 2019).

Científicos y especialistas critican de forma honesta, que el control o liderazgo ciudadano de los procesos científicos puede, por desconocimiento del ciudadano, distorsionar el método científico y producir interpretaciones erróneas (Golumbic et al., 2017). Sin embargo, también es cierto que algunos sectores intentan en ocasiones deslegitimar, de forma infundada, la ciencia ciudadana para mantener el monopolio de la información, mantener el estatus de las autoridades como “expertos especialistas” u ocultar ineficiencias, incompetencias o encubrimientos que pueden ocurrir en los procesos burocráticos gubernamentales (Burgess et al., 2017; Schwartz & Cruz, 2018). Para elevar la ciencia ciudadana a sus niveles más altos de desempeño social y científico, se debe lograr un equilibrio adecuado de colaboración entre el sector ciudadano no especializado y el sector científico comprometido, honesto y profesional.

Motivaciones para la participación ciudadana: dolor y desconfianza

Con 115,912 personas reportadas como desaparecidas al 24 de julio de 2024, México ocupa uno de los primeros lugares, a nivel mundial, en personas desaparecidas (CNB, 2024).⁹ Jalisco, el estado donde vivimos y trabajamos, tiene el mayor número de registros de personas desaparecidas (15,023), y se encuentra entre los seis estados con más hallazgos de fosas clandestinas (CNB, 2024; Tzuc, 2023). Entre diciembre de 2018 y julio de 2024, al menos 1,769

9 Las cifras de los desaparecidos siguen “... surgen y circulan en medio de disputas entre fuerzas gubernamentales y políticas, sin estabilizarse fácilmente. La multiplicidad, la heterogeneidad, la invisibilidad, el miedo y los costos diversos juegan en contra de la urgente necesidad de hacer cuantificables las desapariciones forzadas.” (Bernasconi et al., 2022). En México se vive un “... baile de cifras de desaparecidos que ... deja a los familiares de las víctimas de desaparición con una sensación de desprotección y de caos.” (Forbes Staff, 2023).

personas desaparecidas han sido recuperadas en este tipo de inhumaciones en el estado (FEPD, s.f.).

Algunas de las personas desaparecidas han fallecido; sin embargo, otras están vivas, y algunas de ellas han sido reclutadas, de manera forzada, por los cárteles de la droga para trabajar en sus “ejércitos” o en el tráfico sexual, derivando en expresiones de esclavitud moderna (Guillén & Petersen, 2019). Entre los “desaparecidos” se encuentran más de 50 mil personas fallecidas sin identificar cuyo resguardo se encuentra en dependencias gubernamentales (Piña, 2024).

El crimen organizado opera como autor central de las desapariciones humanas con diversas formas de convivencia, participación, aquiescencia u omisión de servidores públicos a nivel federal, estatal y municipal (CED, 2019; Urrutia & Xantomila, 2022)¹⁰. Los cárteles de la droga son el quinto “empleador” más grande de México y requieren reclutar hasta 370 personas por semana para satisfacer sus necesidades (Prieto et al., 2023). De 2007 a 2023 se han encontrado más de 5,696 fosas clandestinas en todos los estados de la República Mexicana; prácticamente una fosa encontrada por día (Tzuc, 2023).

Anualmente, desaparecen más de 6 mil ciudadanos mexicanos en su propio país, cifra que supera el número de soldados estadounidenses que murieron anualmente durante la Guerra de Vietnam. La desaparición de personas- *“[...]se ha recrudecido en los años recientes debido, principalmente, a la conjunción de corrupción, impunidad, violencia, inseguridad y colusión de personas servidoras públicas con la delincuencia organizada que impera en algunas regiones[...]”* (CNDH, 2022). El aumento de las desapariciones en México comenzó en 2006, cuando la “guerra contra el narcotráfico” del presidente Felipe Calderón desplegó a las fuerzas armadas para implementar funciones de seguridad. Esta política se ha mantenido y ampliado en las dos administraciones federales posteriores.

10 Uno de los casos que mayor indignación pública ha causado, es la desaparición, el 26 de septiembre de 2014, de 43 alumnos de la Escuela Normal Rural Raúl Isidro Burgos, de Ayotzinapa, en el estado de Guerrero. A una década de ocurrido el siniestro, el caso aún no se resuelve y se presentan versiones contradictorias por parte de diferentes instancias del gobierno y hay exfuncionarios públicos municipales y federales, integrantes del Ejército e integrantes del crimen organizado implicados formalmente (CNDH-Secretaría ejecutiva, s.f.; ver también la Recomendación 15 VG/2018 <https://www.cndh.org.mx/documento/recomendacion-por-violaciones-graves-15-vg-2018>).

Los ataques a ciudadanos en México ocurren, principalmente, contra poblaciones históricamente vulnerables, aquellas dedicadas a movimientos de justicia social y familias de bajos ingresos. Al convertirse México en el corredor de migración humana más grande del mundo (Laureles & Xantomila, 2024), los grupos criminales organizados han comenzado a reclutar forzosamente o a desaparecer a migrantes que, al carecer de ciudadanía mexicana, se encuentran institucionalmente indefensos (CNDH, 2022; Delgadillo, s.f.; Simón, 2016).

El sector periodístico es también de los más atacados. Las organizaciones Reporteros Sin Fronteras, Amnistía Internacional y el Comité para la Protección de los Periodistas, reportan que México es el país del mundo con mayor número de periodistas desaparecidos: entre 15 y 25 casos desde 2005 (CPJ, 2024). El Centro Mexicano de Derecho Ambiental (CEMDA, 2024; 2023) reporta que, entre 2022 y 2023, hubo 320 ataques (desde amenazas verbales hasta asesinatos) contra activistas ambientales.

El impacto emocional de la desaparición, el desmembramiento de personas sin vida y la falta de ceremonias de entierro adecuado a nuestros seres queridos son conocidos desde hace más de dos mil años, fueron representados en las tragedias griegas *Orestíada* (Agamenón) de Esquilo y *Antígona* de Sófocles, que subrayan la convicción o degradación moral de los personajes y sus trágicas consecuencias.

Diversas investigaciones (Boss, 2017) han documentado que la desaparición no resuelta de un ser querido tiende a ser psicológicamente más traumática que la de una muerte confirmada. Esto debido, principalmente, a la ambigüedad e incertidumbre prolongada de no conocer el destino de la persona. Se genera desesperación y ansiedad al no concluir un proceso natural de duelo y cierre emocional. Aunado a este dolor emocional, se incrementan los problemas por la existencia de limitaciones financieras relacionadas con deudas y el indefinido estatus legal de la persona desaparecida. Esta compleja situación provoca en los familiares problemas de depresión, trastorno de estrés postraumático y de ansiedad por periodos prolongados. El Comité Internacional de la Cruz Roja recomienda que se les brinde apoyo psicosocial a los familiares de personas desaparecidas (2014).

Estos factores de dolor, aunados a la desconfianza hacia las instancias gubernamentales responsables de la búsqueda de personas, han ocasionado que se conformen colectivos integrados principalmente por madres buscando a sus hijas e hijos, aunque también incluyen otros familiares y amistades que tienen la necesidad de encontrar a sus seres queridos faltantes.



Muchas de las madres que encuentran a sus hijos o hijas, deciden seguir participando en búsquedas en solidaridad con otras madres que no han encontrado a sus familiares desaparecidos. Las actividades de búsqueda no están exentas de riesgos: en México se han registrado al menos 18 asesinatos o desapariciones de madres y personas buscadoras (López, 2024; Mares, 2023; Vázquez, 2023).

Ciclos de Interacción entre Colectivos Ciudadanos y Agencias Gubernamentales

Testimonios de las madres buscadoras entrevistadas¹¹, muestran que lo primero que aprenden es a discernir entre las diferentes agencias gubernamentales con las que tienen que interactuar en su búsqueda. En el caso de Jalisco, en el ámbito estatal, hay al menos seis instancias a las que pueden acudir (Figura 1): Procuraduría Social, Comisión Ejecutiva Estatal de Atención a Víctimas, Fiscalía Especial de Personas Desaparecidas, Centro de Acompañamiento Psicosocial ante la Desaparición de Personas, Comisión de Búsqueda de Personas y el Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia (DIF).¹²

Una vez que consideran que su ser querido ha fallecido, buscan el cuerpo en dos lugares: en el Servicio Médico Forense (SEMEFO) del Instituto Jalisciense de Ciencias Forenses (IJCF), y/o en entierros clandestinos. Cada agencia gubernamental tiene diferentes responsabilidades y atribuciones; por lo tanto, responden a las ciudadanas de manera diferente.

11 Ver capítulo “Saberes nacidos del dolor: testimonios y propuestas de las madres buscadoras” en este libro.

12 En el ámbito municipal en la administración 2015-2018 inició el programa Acompañar la Ausencia, del DIF municipal, acompañado por la regiduría en derechos humanos e igualdad de género. Este programa se ha replicado a escala estatal por el DIF.

Figura 1. Instancias gubernamentales con las cuales interactúan los colectivos ciudadanos de Jalisco durante la búsqueda de sus seres queridos desaparecidos



Fuente: elaboración propia.

Cada colectivo de búsqueda define sus objetivos específicos y su estilo de trabajo: puede incluir la participación con las autoridades, la cooperación con otras asociaciones de la sociedad civil, la organización de manifestaciones públicas, la realización de búsquedas de campo en fosas clandestinas o la exigencia de que los perpetradores comparezcan ante la justicia, entre otras actividades.

Las madres entrevistadas para el presente análisis mencionan que algunos colectivos no están de acuerdo entre ellos en cuanto a los niveles de colaboración con el gobierno o si deben excavar para encontrar personas inhumadas ilegalmente sin acompañamiento oficial.

Encontramos coincidencias en sus procesos de búsqueda que podemos describir como una dinámica de articulaciones de ciclos de interacción entre colectivos ciudadanos de búsqueda y agencias gubernamentales. Estos ciclos se componen de: acción investigativa de ciudadanas

(recabar datos); comunicación/transmisión de información a las autoridades; acción/respuesta de las autoridades; comunicación de autoridades a colectivos y al público en general; y reacción/acción de investigación realizada por los colectivos de búsqueda ciudadana (Figura 2).

Figura 2. Ciclos de articulación investigación/comunicación/acción-reacción entre colectivos de búsqueda de personas desaparecidas y agencias gubernamentales



Fuente: elaboración propia.

El proceso de gestión articulada de la interacción entre colectivos buscadores y gobierno se puede dividir en 12 etapas iniciales. Varía según las particularidades de cada colectivo y también según la dependencia de gobierno involucrada. El proceso de investigación/comunicación/acción-reacción es el siguiente:

1. El primer ciclo de articulación de transferencia de información inicia cuando las personas ciudadanas se percatan de ausencia de un familiar o persona querida. Realizan investigación para establecer que, efectivamente, ocurrió una desaparición y, en dicho caso, las condiciones en que ocurrió. Esto lo documentan mediante indagaciones telefónicas y en redes sociales, así como la comunicación con amistades

y familiares en los lugares que frecuentaba (escuela, trabajo, deporte, recreación, etc). Obtienen testimonios, documentos, fotos y otros tipos de material relevante con información sobre nombres, fechas, lugares y circunstancias de la desaparición. Esta primera investigación y obtención de datos siempre la realiza la familia y es la que detona el proceso de búsqueda.

2. El siguiente paso remite a cuando transfieren información a las autoridades gubernamentales sobre el ser querido y la desaparición, y hacen la solicitud de búsqueda. La manera en la que se transfiere la información varía según la instancia gubernamental en cuestión. La condición de “víctima” ante el “Registro Nacional de Víctimas” le permite acceder al apoyo psicológico y mecanismos que considera la Ley en la materia para la reparación integral del daño.
3. Si primero acuden a la COBUPEJ, se levanta un reporte y el personal del área de registro realiza una entrevista cuyos resultados se comparten con el área de búsqueda. Se le asigna el reporte a un técnico buscador que inicia las primeras acciones de búsqueda. La COBUPEJ también redacta oficios a distintas dependencias que pudieran tener información del paradero de las personas (comisarías de seguridad pública, hospitales, asilos, centros penitenciarios, albergues, entre otras) y se realizan análisis de contexto que permiten entender si el caso entra en algún patrón o modus operandi sistemático que permite afianzar estrategias de búsqueda.
4. En el siguiente paso, las autoridades analizan la información recibida. La autoridad primaria abre una carpeta de investigación o reporte, según sea su caso, e inicia un proceso de investigación y búsqueda desde el primer minuto para encontrar a la persona.¹³
5. El proceso de informar a los colectivos que plantearon la denuncia o informar públicamente a la sociedad varía entre cada dependencia gubernamental.

13

En este momento debería iniciarse con dos protocolos: la alerta Amber, si se trata de menores; o el protocolo Alba, si se trata de mujeres y niñas. Este protocolo fue iniciado en México por la Comisión para Prevenir y Erradicar la Violencia contra las Mujeres en Ciudad Juárez en 2005, y reconocido como instrumento valioso en la Resolución del Caso González y otras: “Campo Algodonero” vs México, de la Corte Interamericana de Derechos Humanos.

6. Las personas ciudadanas reciben el dictamen de autoridades y continúan investigando sobre el posible paradero de su familiar y los causantes de la desaparición. Implementan métodos más intensivos y más dirigidos: como entrevistas y recorridos por los lugares que frecuentaba la víctima; repartir y difundir fichas en redes y lugares públicos, solicitando información sobre la persona desaparecida. Usan redes sociales como Whatsapp, Twitter, y Facebook para el intercambio de información. Algunos colectivos integran archivos detallados, manteniendo un registro exhaustivo de cada caso para su posterior análisis y seguimiento.
7. En esta etapa las personas ciudadanas reportan a las autoridades la nueva información recabada durante los recorridos y de las llamadas anónimas recibidas. Si adquieren información sobre el paradero de la persona solicitan a las autoridades acciones de búsqueda.
8. Las autoridades analizan la información recibida. Inician por su cuenta búsquedas o deciden no darle seguimiento en ese momento. Pueden difundir las fichas de las personas desaparecidas en su sitio web y redes sociales.
9. La instancia gubernamental puede o no avisar a las personas buscadoras. En el caso de la COBUPEJ, cuya atribución y responsabilidad formal es acompañar a las víctimas indirectas, se organizan búsquedas en colaboración con ellas. Producto de la información, generalmente anónima, obtenida por los colectivos de madres buscadoras, visitan los sitios donde sospechan se encuentran fosas clandestinas. La fuente principal de información de los colectivos son llamadas anónimas.
10. Las personas ciudadanas esperan retroalimentación de las autoridades sobre su ser querido, pero no detienen la búsqueda. Por solidaridad, apoyan en la búsqueda de otras personas desaparecidas que les son ajenas. En ocasiones, es en esta etapa cuando las madres buscadoras, o familiares, son informados por personas anónimas o testigos sobre paraderos de sus familiares y personas desaparecidas.
11. En colaboración con autoridades o de forma independiente consultan expertos para analizar la información y seguir pistas. En este momento, las integrantes de los colectivos pueden recibir capacitación en técnicas de búsqueda por diferentes instancias gubernamentales, que les permite perfeccionar sus metodologías. En esta



etapa hay dos formas de operar de los colectivos de búsqueda: los que actúan de forma independiente de las autoridades y los que informan a la autoridad y realizan la búsqueda en conjunto. Los primeros, usan sus propias herramientas. Si van a buscar en un predio abierto, ingresan, hacen recorridos sistemáticos del terreno, inspeccionan para encontrar indicios de entierros, olores, etc., y escarban el terreno. Cuando hay un hallazgo, si el grado de descomposición lo permite, tratan de ver si tienen señas particulares como cicatrices, tatuajes, lunares y vestimenta. Una vez contando con los permisos debidos, los colectivos acompañan a las autoridades a realizar la búsqueda en el predio. En caso de que la COBUPEJ realice búsquedas sin la participación de otras instancias de gobierno, si encuentra una fosa clandestina, la autoridad de seguridad que se encuentre en campo da vista al Ministerio Público para solicitar mando y conducción.

12. Transfieren nueva información sobre las desapariciones a las autoridades.
13. Las autoridades analizan la veracidad y pertinencia de la nueva información recibida, y definen si ejecutan nuevas líneas de investigación y/o acciones de búsqueda. Estos ejercicios requieren de un análisis minucioso que permita prever, por un lado, posibles riesgos en temas de seguridad y, por otro, que las nuevas líneas sean congruentes y verdaderamente aporten a la investigación.
14. A veces las instancias de gobierno retroalimentan a las ciudadanas buscadoras, pero muchas veces no les informan de sus avances o logros en la investigación. La realidad es que las instituciones tienen una gran acumulación de carpetas de investigación, y no se dan abasto para llevar a cabo las diligencias de manera rápida.

Paralelamente a estos procedimientos, los colectivos ciudadanos de búsqueda implementan otras actividades como la presentación de quejas, denuncias jurídicas y amparos ante tribunales e instancias de derechos humanos nacionales e internacionales, para lograr una mayor eficiencia en la implementación de la justicia y la reparación de daños. La ruta de demanda legal mediante el “amparo” implica trabajar con abogados, jueces y fiscales para encontrar pruebas adicionales y monitorear los procesos de búsqueda del gobierno. Esta vía agiliza en ocasiones los procedimientos de búsqueda.

Los colectivos ciudadanos también apoyan campañas públicas de denuncia en los medios de comunicación, así como en actos y manifestaciones públicas con el objetivo de aumentar la conciencia social y lograr una mayor visibilidad nacional e internacional. En este proceso de activismo social, apoyan la creación de nuevos colectivos, así como de nuevas agencias gubernamentales.

En países donde las desapariciones ocurren por motivos políticos, las acciones finales de los colectivos ciudadanos incluyen la promoción de eventos de memoria, monumentos o antimonumentos, para mantener vivas las causas históricas por las cuales los ciudadanos fueron desaparecidos y para educar a las generaciones futuras sobre los derechos humanos. En Jalisco, las madres entrevistadas coincidieron en que el encontrar los cuerpos de sus seres queridos era su principal objetivo, no así, el llevar a los perpetradores ante la justicia.

Actividades y resultados exitosos asociados a la ciencia ciudadana

En sus búsquedas, los colectivos ciudadanos han acumulado conocimientos empíricos sobre: recabar información, entrevistar, seguir pistas, rastrear teléfonos móviles y vehículos para determinar el paradero de sus familiares; identificar tipos de suelo; detectar montículos y hundimientos de tierra perturbada; identificar especies de plantas e insectos, así como diferentes tipos de olores, que pueden indicar la ubicación de una fosa clandestina; implementar técnicas de rastrillaje, excavación, y extracción e identificación de partes corporales; constituir legalmente asociaciones del sector civil; navegar complejas burocracias gubernamentales; interactuar con investigadores universitarios¹⁴ y medios de comunicación (Cruz, 2020; Fallet et al., 2022; García & Moctezuma, 2024; Olarte et al., 2023; Robledo, 2019; Schwartz & Cruz, 2018; Torres & Smith, 2023). En los siguientes párrafos, recuperamos algunas de las características y de los logros, respectivamente, de los colectivos de búsqueda ciudadana.

14 En Jalisco, instancias académicas como el Comité Universitario de Análisis en Materia de Desaparición de Personas de la Universidad de Guadalajara y el Centro para la Dignidad y la Justicia Francisco Suárez del Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Occidente, han jugado un importante papel de análisis, divulgación, apoyo y seguimiento a casos específicos de desaparición de personas.



Características:

- Las personas participantes son ciudadanas, no profesionales. No tienen formación académica en métodos forenses o de investigación.
- Las personas ciudadanas participan voluntariamente. Por iniciativa propia exigen participación gubernamental y científica para encontrar a sus seres queridos y, en algunos casos, hacerles justicia. En esencia participan en “escoger” el tema de investigación y co-crear líneas de investigación.
- Las madres formulan hipótesis y recolectan datos en campo. Participan en el análisis e interpretación de los mismos. En algunos casos, documentan meticulosamente sus hallazgos, ubicaciones y evidencias. La información que recaban ha demostrado de manera indiscutible que contribuye al éxito de encontrar fosas clandestinas.
- Los colectivos de búsqueda ciudadana comparten/transmiten información a diversas agencias gubernamentales o instituciones académicas donde la analizan investigadores profesionales. A veces informan a la sociedad en general, a través de los medios de comunicación.
- Algunos colectivos de búsqueda ciudadana reciben capacitación de agencias gubernamentales, asociaciones o universidades para mejorar sus actividades de investigación voluntaria.
- Denuncian, critican, proponen soluciones y abren espacios para el escrutinio público, creando oportunidades de empoderamiento para los actores que han perdido a familiares, en una práctica de democratización del sector.
- El trabajo de los colectivos incide en el desarrollo de nuevas políticas públicas en torno a la investigación científica forense y el ejercicio de la autoridad en materia de desaparecidos.

Logros y contribuciones:

- Lograron con éxito que se encontraran en Jalisco, con la información que transmitieron a las autoridades, unas 1,400 fosas, y por ende un número mayor de personas.¹⁵
- Desarrollaron métodos y técnicas no tradicionales para localizar a sus seres queridos desaparecidos. En casos de ausencia de apoyo gubernamental, desarrollaron nuevas estructuras organizativas para emprender su propia búsqueda de forma autónoma.
- Contribuyeron al desarrollo institucional de las ciencias forenses como causantes de la creación de nuevos estudios, protocolos y metodologías más rigurosas, tanto para la búsqueda de personas desaparecidas como para la comunicación y colaboración con los familiares. En el caso de Jalisco, sus demandas causaron que se realizaran, a partir de 2022, decenas de dictámenes de análisis contextual para el desarrollo de planes para búsquedas generalizadas en el área metropolitana de Guadalajara (AMG) y las regiones Valles y Costa Norte de la entidad.
- Lograron respuestas de agencias gubernamentales federales y estatales para mejorar sus capacidades de recolección y análisis de datos, crear “dash boards” para seguimiento en tiempo real e incrementar los presupuestos y el personal capacitado.
- Acumularon un acervo de conocimientos que ha contribuido tanto a desarrollar iniciativas de experimentación forense, como a iniciar investigaciones científicas sobre modificaciones biológico-ecológicas.
- Negociaron treguas con grupos del crimen organizado para realizar búsquedas en zonas controladas por ellos (ONU, 2023).
- Visibilizaron la problemática de las personas desaparecidas a nivel estatal, nacional e internacional; generando así nuevas alianzas y presión social para que las autoridades actúen con mayor rapidez y eficacia.
- Impulsaron cambios legislativos federales como la Ley General en Materia de Desaparición Forzada de Personas, Desaparición Cometida por Particulares y del Sistema Nacional de Búsqueda de Personas (2017), el Protocolo Homologado para

15

No existen cifras exactas sobre el total de fosas clandestinas y cuerpos de personas desaparecidas localizadas producto de la información provista por ciudadanas buscadoras. Informadores cualificados de la Fiscalía, de la COBUPEJ y de Colectivo de búsqueda nos informan que entre el 60% y el 80% de las fosas encontradas son resultado de la información que proveyeron los colectivos ciudadanos.

la Búsqueda de Personas Desaparecidas y No Localizadas (2020) y, a nivel de Jalisco en 2021, la Ley de Personas Desaparecidas y la Ley de Declaración de Ausencia por Desaparición de Personas (CEPAD, s.f.).

- Contribuyeron a incrementar la transparencia y rendición de cuentas del gobierno al crearse nuevos mecanismos de gobernanza con: mayor participación ciudadana, mejor planificación, e implementación de acciones de seguridad ciudadana y de gestión de programas sociales.
- Crearon nuevas oportunidades educativas y formativas en ciencias forenses para colectivos ciudadanos de búsqueda.
- Lograron la creación de nuevas políticas públicas e instituciones como la Comisión de Búsqueda de Personas del Estado de Jalisco y la Comisión Nacional de Búsqueda, con aumentos concomitantes de presupuestos y personal especializado y mejor capacitado para cumplir con las recomendaciones de los protocolos de la ONU, de los cuales México es signatario.
- Con estas actividades que realizan los colectivos de búsqueda, contribuyen directamente a alcanzar 10 de las 12 metas del ODS16 -Paz, Justicia e Instituciones sólidas, y una meta del ODS5 -Igualdad de género. También contribuyen a impulsar los Principios Rectores de la ONU para la Búsqueda de Personas Desaparecidas (CED, 2019) en materia de participación de familiares, acceso a la información, capacitación, garantía de recursos e investigaciones independientes, registro y documentación, entre otros.

¿Realizan los colectivos de búsqueda ciencia ciudadana?

Entre los estudios que caracterizan las actividades de investigación de los colectivos de búsqueda, destacan los de Arely Cruz (2020) y Ernesto Schwartz & Arely Cruz (2016a; 2016b; 2018) quienes, reconociendo el valor científico de las acciones de las madres buscadoras lo han denominado “ciencia forense ciudadana”, “civismo forense” y “gobernanza forense ciudadana”. Granja (2023) utilizó el término “ciencia ciudadana” al abordar los estudios de genealogía genética forense, aunque no lo aplicó al trabajo de los colectivos de búsqueda.

Las actividades y logros arriba descritos muestran que las madres buscadoras cumplen total o parcialmente con los diez criterios establecidos por la Asociación Europea de Ciencia



Ciudadana (ECSA, 2015). Debido a su vínculo con el sistema judicial y sus características relacionadas con el crimen, la ciencia forense ciudadana se caracteriza de una cultura y de normas epistémicas particulares, diferentes a las de las ciencias naturales (Cole, 2013; Granja, 2023). Por ende, existen algunas particularidades evidentes en el caso de las madres buscadoras.

La motivación desencadenante de la participación no es el disfrute de la actividad, como en el caso de las ciencias naturales, sino el intenso dolor psicológico/emocional por la pérdida de una persona amada. Aunque ahora hay más casos de ciudadanos que solicitan participar en investigaciones de ciencia ciudadana para resolver problemas que les afectan, la situación más común es que entidades de investigación formales inviten a los ciudadanos a participar. En el caso de la ciencia forense participativa, son los colectivos de búsqueda los que instan u obligan a las autoridades a colaborar en las investigaciones de búsqueda. El brindar reconocimiento a las y los ciudadanos participantes a veces no se puede realizar para evitar que las buscadoras voluntarias corran riesgos y sufran violencia. Los grupos tradicionales de ciencia ciudadana en Europa y América del Norte, tienden a estar dominados por hombres de sectores sociales con altos niveles de ingresos y educación (Jönsson et al., 2024; Purcell et al., 2012), mientras que los colectivos de búsqueda ciudadana en México están compuestos principalmente por mujeres, de familias provenientes de sectores sociales con bajos niveles de ingreso y educación (Cervera-Gómez, 2010; ONU-DH, 2021). El éxito de la actividad no se mide en publicaciones científicas, sino en el éxito de encontrar personas vivas o fallecidas, en lograr un cierre emocional para sus familias y, en algunos casos, en llevar a los criminales ante la justicia.

Conclusiones y recomendaciones

Las desapariciones de ciudadanos en México producidas por los perversos vínculos económicos y políticos del tráfico ilegal de drogas y armas entre los EE.UU. y México, y otras formas de violencia como la trata de personas, están aumentando. Los colectivos de búsqueda ciudadana se conforman, principalmente, por el dolor y la necesidad de las madres de encontrar a sus hijas e hijos desaparecidos, y sus actividades cumplen plenamente con los criterios que definen la actividad de ciencia ciudadana. Estos colectivos de “ciencia forense ciudadana”, también realizan “ciencia centinela” permitiéndoles fungir como “observatorios ciudadanos”



para exigir rendición de cuentas del gobierno. Las contribuciones de los colectivos en la co-producción de conocimientos forenses no se puede minimizar.

El proceso cíclico articulado de investigación/comunicación/acción-reacción aquí descrito es ejemplo de emprendimiento social que genera innovaciones disruptivas mejorando la implementación de los programas gubernamentales (Schade et al., 2021). Tienen logros sociales positivos demostrables, y contribuyen a fortalecer al menos 13 metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) 5 y 16, y al menos 5 áreas de los Principios Rectores de la ONU para la Búsqueda de Personas Desaparecidas.

Reconociendo las contribuciones reales y medibles aquí documentadas de los colectivos de búsqueda de personas desaparecidas y que su actividad califica, formalmente, como “ciencia forense ciudadana”, se ofrecen las siguientes recomendaciones.¹⁶

Las instancias de gobierno deben: otorgar mayor reconocimiento formal a los colectivos ciudadanos de búsqueda de personas desaparecidas; elaborar un protocolo formal de un esquema de trabajo de ciencia forense ciudadana, para lograr nuevos y mejores canales de comunicación e intercambio de información, así como mayor eficiencia y éxito para encontrar personas desaparecidas; generar vínculos formales con menores impedimentos burocráticos para la colaboración entre instituciones académicas de investigación, los colectivos de búsqueda y las agencias de gobierno, logrando mayor innovación en la forma de realizar investigaciones de búsqueda; aumentar las oportunidades de capacitación técnica, así como de otros servicios como atención psicológica y de apoyos materiales a integrantes de los colectivos de búsqueda, bajo la lógica de lograr mejores resultados en los procesos de co-diseño y co-participación en las investigaciones forenses.

El objetivo de nuestra sociedad no debería ser el lograr una mayor eficiencia en la búsqueda de personas desaparecidas, sino evitar que se produzcan desapariciones. Las desapariciones son síntomas de una sociedad en crisis, enferma tanto material como moralmente. El problema de fondo es que no hemos podido implementar programas que ataquen las raíces del narcotráfico y otras formas de crimen organizado. A pesar de los reconocidos aportes de los colectivos ciudadanos de búsqueda, corresponden al Estado las responsabilidades ineludibles de prevenir las desapariciones, realizar las investigaciones y sancionar a los responsables. El gran desafío

16 Referirse también a las recomendaciones que se presentan en el capítulo de este libro “Saberes nacidos del dolor: testimonios y propuestas de las madres buscadoras”.



es cubrir las necesidades básicas materiales e intangibles de los ciudadanos, abordando la pobreza, el empleo, la educación, la salud mental, las adicciones, la corrupción y la integración de marcos de acción éticos/morales para construir comunidades solidarias y participativas.

Agradecimientos

Agradecemos a las madres que aceptaron ser entrevistadas de manera anónima, por su revisión y aprobación de la publicación del presente escrito. Agradecemos a Guadalupe Morfín Otero, José Darío Pereira Benítez, Melina Gil Meza, Sergio Alberto Quezada Godinez, Alfredo Ortega y a dos revisores o revisoras anónimas sus sugerencias para mejorar este manuscrito. El análisis presentado es producto de la experiencia de los autores durante las últimas tres décadas de trabajo con la Comisión de Búsqueda de Personas Desaparecidas del Estado de Jalisco, la Comisión Estatal de Derechos Humanos de Jalisco, la Asociación Jalisciense de Apoyo a Grupos Indígenas, la Universidad de Guadalajara, la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán, el programa HUMETAV-Ciencia Ciudadana en colaboración con el European Citizen Science Academy y el Laboratorio de Ornitología de Cornell.



Referencias

- ABUELAS DE LA PLAZA DE MAYO. (s.f.). *Nuestra historia. Abuelas de la Plaza de Mayo*. Abuelas de Plaza de Mayo A.C. <https://www.abuelas.org.ar/las-abuelas>
- ALEGRE-MONDRAGÓN AJ, SILVÁN-CÁRDENAS JL. 2024. *Using geospatial information sciences for the search of clandestine graves*. Forensic Research & Criminology International Journal. 12 (2): 159-166.
- ARNSTEIN, S. (1969). *A Ladder of Community Participation*. Journal of the American Institute of Planners. 35: 216-224. <http://lithgow-schmidt.dk/sherry-arnstein/ladder-of-citizen-participation.html>< ,
- BARRAGÁN, A. (2023, 2 de agosto). *México, el país de las 2.710 fosas clandestinas*. El País. Recuperado de: https://elpais.com/mexico/2023-08-03/mexico-el-pais-de-las-2710-fosas-clandestinas.html?event=go&event_log=go&prod=REGCRARTMEX&o=cermex
- BENYEI, P., M. PARDO-DE-SANTAYANA, L. ACEITUNO-MATA, L. CALVET-MIR, M. CARRASCOSA-GARCÍA, M. RIVERA-FERRE, A. PERDOMO-MOLINA, Y V. REYES-GARCÍA. 2020. *Participation in Citizen Science: Insights from the CONECT-e Case Study*. Science, Technology, & Human Values. 46 (4). <https://doi.org/10.1177/0162243920948110>
- BEREZOWSKI V., MOFFAT, I., SHENDRY, Y., MACGREGOR, D., ELLIS, J. & MALLETT, X. (2022). *A multidisciplinary approach to locating clandestine gravesites in cold cases: Combining geographic profiling, LiDAR, and near surface geophysics*. Forensic Science International Synergy. 2022; 5: 100281 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9372742/>
- BERGEROT, B. (2022). *The Citizen Science Paradox*. Landscape, 11, 1151. <https://www.mdpi.com/2073-445X/11/8/1151>
- BERNASCONI, O., JARAMILLO, J. & LÓPEZ, M. (2022). *The number of disappearance: trajectories in the tally of victims of forced disappearance in Latin America*. Tapuya: Latin American Science, Technology and Society. 5 (1). <https://www.tandfonline.com/doi/epub/10.1080/25729861.2022.2090486?needAccess=true>
- BERTI-SUMAN, A. (2022). *Striving for Good Environmental Information: Civic Sentinels of Oil Pollution in the South of the North*. Law, Environment and Development Journal. 17 (2): 161- 179. <http://www.lead-journal.org/content/a1710.pdf>

- BURGESS, H., DeBAY, L., FROELICH, H., SCHMIDT, N., THEOBALD, E., ETTINGER, A., HILLERISLAMBERS, J., TEWKSBURY, J. & PARRISH, J. (2017). *The science of citizen science: Exploring barriers to use as a primary research tool*. Biological Conservation, 208, 113–120.
<https://doi.org/10.1016/j.biocon.2016.05.014>.
- BONNEY, R. (1996). *Citizen science: A lab tradition*. Living Birds. 15(4): 7–15.
- CED. (2019). *Principios rectores para la búsqueda de personas desaparecidas*. ONU-DH México. Comité de la ONU contra la Desaparición Forzada. https://www.ohchr.org/sites/default/files/Documents/HRBodies/CED/PrincipiosRectores_DigitalisedVersion_SP.pdf
- CEMDA. (2024). *Informe sobre la situación de las personas y comunidades defensoras de los derechos humanos ambientales*. 2023. Centro Mexicano de Derecho Ambiental, A.C. (CEMDA). https://www.cemda.org.mx/wpcontent/uploads/2024/04/CEMDA_INFORME2023_DIGITAL-1.pdf
- CEMDA. (2023). *Informe sobre la situación de las personas y comunidades defensoras de los derechos humanos ambientales en México, 2022*. Centro Mexicano de Derecho Ambiental, A.C. (CEMDA).
https://www.cemda.org.mx/wp-content/uploads/2023/05/cmd_abr23-resumen-ejecutivo.pdf
- CENTROGEO-CONAHCYT. (s.f.). *Centro de Investigación en Ciencias de Información Geoespacial-CONAHCYT*. <https://www.centrogeo.org.mx/>
- CEPAD. (s/f.). *¿Cómo surgieron las leyes de desaparición en Jalisco?*. Centro de Justicia para la Paz y el Desarrollo A.C. <https://cepad.org.mx/tus-derechos/leyes-de-desaparicion/>
- CHÁVEZ, T. (2018, noviembre). *Aptitud territorial para fosas clandestinas* [Diapositivas de Power Point]. Comisión Estatal de Derechos Humanos: presentación a colectivos de búsqueda. Auditorio CEDH: Guadalajara, Jalisco, México.
- CIRC. (2014). *Acompañar a los familiares de las personas desaparecidas. Guía práctica*. Comité Internacional de la Cruz Roja.
<https://www.icrc.org/sites/default/files/external/doc/es/assets/files/publications/icrc-003-4110.pdf>
- CLO. (2023). 2023 Year in Review: eBird, Merlin, Macaulay Library, and Birds of the World. Cornell Laboratory of Ornithology. <https://ebird.org/news/2023-year-in-review>

- CNB. (2024). *Total de personas desaparecidas, no localizadas y localizadas*. Registro Nacional de Personas Desaparecidas y No Localizadas. Comisión Nacional de Búsqueda. Versión Estadística RNPDO - Dashboard CNB (segob.gob.mx)
- CNDH. (2022). *Informe de actividades 2022. Personas desaparecidas y no localizadas*. Comisión Nacional de Derechos Humanos de México.
<https://informe.cndh.org.mx/menu.aspx?id=50062>
- CNDH. (s.f.). *Surge el Movimiento de las de Plaza de Mayo, defensoras de los derechos a la verdad y a la justicia*. Comisión Nacional de los Derechos Humanos de México. https://www.cndh.org.mx/noticia/surge-el-movimiento-de-las-madres-de-plaza-de-mayo-defensoras-de-los-derechos-la-verdad-y#_ftnref1
- CNDH. (2022). *Informe Especial de la CNDH sobre el estado que guarda el tráfico y el secuestro en perjuicio de personas migrantes en México 2021*. Comisión Nacional de los Derechos Humanos de México.
- CNDH-Secretaría ejecutiva. (s.f.). *Desaparición de 43 estudiantes de la Escuela Normal Rural “Raúl Isidro Burgos”, Ayotzinapa*. Comisión Nacional de los Derechos Humanos de México.
<https://www.cndh.org.mx/noticia/desaparicion-de-43-estudiantes-de-la-escuela-normal-rural-raul-isidro-burgos-ayotzinapa-0>
- COLE, S. (2013). *Forensic culture as epistemic culture: the sociology of forensic science*. *Studies in History and Philosophy of Biological and Biomedical Sciences* 44(1): 36–46.
- COBUPEJ. (2023). *Fosas clandestinas Jalisco 2018 – 2020*. Comisión de Búsqueda de Personas del Estado de Jalisco. AyC007&2023. Gob. Edo. Jalisco.
- COOPER, C. (2016). *Citizen Science: How Ordinary People are Changing the Face of Discovery*. Overlook Press.
- COOPER, C., HAWN, C., LARSON, L., PARRISH, J., BOWSER, G., CAVALIER, D., DUNN, R., HAKLAY, M., KAR GUPTA, K., NA'TAKI, JELKS, O., JOHNSON, V., KATTI, M., LEGGETT, Z., WILSON, O. & WILSON, S. (2021). *Participatory science.... Inclusion in citizen science: The conundrum of rebranding*. *Science*. 38 (6): 485-489 Scientific Life.
- CPJ. (2024). *Missing not forgotten*. Committee to Protect Journalists.
<https://cpj.org/campaigns/missingnotforgotten/>.

- CRUZ, A. (2020). *Lists, Maps, and Bones: The Untold Journeys of Citizen-led Forensics in Mexico*. *Victims & Offenders*, 15, 1–20. <https://doi.org/10.1080/15564886.2020.1718046>
- DELGADILLO, A. (s.f.). Masacre de San Fernando, Tamaulipas. Masacre de los 72 migrantes. Portal Comisión Nacional de Derechos Humanos México. <https://www.cndh.org.mx/noticia/masacre-de-san-fernando-tamaulipas-masacre-de-los-72-migrantes-0>
- EC. (2014). *Green paper on citizen science*. European Commission. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/green-paper-citizen-science-europe-towards-society-empowered-citizens-and-enhanced-research>
- ECSA. (2015). *Ten principles of citizen science*. European Citizen Science Association. <https://eu-citizen.science/resource/88>
- ELLWOOD, E., PAULY, G., AHN, J., GOLEMBIEWSKI, K., HIGGINS, L., ORDEÑANA, M. & VON KONRAT, M. (2023). *Citizen science needs a name change*. *Trends in Ecology & Evolution*, Vol. 38 (6): 485 – 489.
- FALLET, V. & CHÁVEZ, A. (2022). *Búsquedas y saberes. Las desapariciones forzadas en México*. *Andamios*, 19(50), 223–242. <https://andamios.uacm.edu.mx/index.php/andamios/article/view/943/1940>
- FALS-BORDA, O. (1970). *Ciencia propia y conocimiento popular*. *Nuestro Tiempo*.
- FEPD. (s.f.). *Sitios de inhumación clandestinos*. Fiscalía Especial de Personas Desaparecidas <https://fiscaliaenpersonasdesaparecidas.jalisco.gob.mx/registro-estatal-de-fosas-clandestinas/>
- FORBES STAFF. (2023). Familiares de desaparecidos en México vivieron ‘caos’ y desprotección en 2023. *Forbes*. Diciembre 24, 2023. <https://www.forbes.com.mx/familiares-desaparecidos-mexico-vivieron-caos-y-desproteccion-2023/>
- FREIRE, P. (1970). *Pedagogía del oprimido*. Tierra Nueva.
- FOTOPOULOU, A. (En prensa). *Understanding citizen data practices from a feminist perspective: embodiment and the ethics of care*. In *Citizen Media and Practice*; edited by Hilde C. Stephansen and Emiliano Treré. https://www.researchgate.net/publication/332188293_Understanding_citizen_data_practices
- FUNDACIÓN ESTE PAÍS. (2009). *Observatorios ciudadanos: Ejercer la ciudadanía en la práctica*. No. 217: 213-216.

- Gatti, G. (2017). *Prolegómeno. Para una categoría científica de desaparición*, en G. Gatti (Compilador), *Desapariciones. Usos locales, circulaciones globales*. Siglo del Hombre.
- GILLESPIE, T., AGNEW, J., MARIANO, E., MOSSLER, S., JONES, N., BRAUGHTON, M. & GONZALEZ, J. (2009). *Finding Osama bin Laden: An Application of Biogeographic Theories and Satellite Imagery*. MIT International Review.
<https://web.mit.edu/mitir/2009/online/finding-bin-laden.pdf>
- GLOCKNER, F. (2019). *Los años heridos. La historia de la guerrilla en México 1968-1985*. Planeta.
- GOBIERNO DE MÉXICO (2021). *Búsqueda e Identificación de Personas Desaparecidas. Reporte Semestral 1 de enero al 30 junio, 2021*. <https://www.gob.mx/segob/documentos/busqueda-e-identificacion-de-personas-desaparecidas>
- GOLUMBIC, Y., ORR, D., BARAM-TSABARI, A., & FISHBAINET B. (2017). *Between Vision and Reality: A Study of Scientists' Views on Citizen Science*. *Citizen Science: Theory and Practice*, 2(1): 6, pp. 1–13. <https://doi.org/10.5334/cstp.53>
- GRANJA, R. (2023). *Citizen science at the roots and as the future of forensic genetic genealogy*. *International Journal of Police Science & Management*. Vol. 25(3) 250 - 261.
- GUILLÉN, A. (2024). *Jalisco, tierra de desaparición y colectivos de búsqueda*. MAGIS, año LX, No. 499, mayo-junio 2024.
- GUILLÉN, A. & PETERSEN, D. (2019, 4 de febrero) *El regreso del infierno; los desaparecidos que están vivos*. 5to Elemento. Recuperado de:
<https://quintoelab.org/project/regresodelinfierno>
- GUISAN, A., THUILLER, W. & ZIMMERMAN, N. (2017). *Habitat suitability and distribution models*. Cambridge Univ. Press.
- HAKLAY, M. (2018). *Participatory citizen science* in: Hecker, S., Haklay, M., Bowser, A., Makuch, Z., Vogel, J. & Bonn, A., *Citizen Science: Innovation in Open Science, Society and Policy*. UCL Press.
- HARAWAY, D. (1988). *Situated Knowledges: The Science Question in Feminism and the Privilege of Partial Perspective*. *Feminist Studies*. 14 (3): 575-599.
- IBRAHIM, K., KHODURSKY S. & YASSERI, T. (2021). *Gender Imbalance and Spatiotemporal Patterns of Contributions to Citizen Science Projects: The Case of Zooniverse*. *Front. Phys.* 9:650-720. [10.3389/fphy.2021.650720](https://doi.org/10.3389/fphy.2021.650720)

- ICMP. (2020). *Mapeo de organizaciones de familiares de personas desaparecidas y de otras organizaciones de la sociedad civil: Colombia*. Comisión Internacional sobre Personas Desaparecidas. <https://www.icmp.int/wp-content/uploads/2020/08/ICMP-Mapeo-de-Familiares-y-OSC-en-Colombia-2020.pdf>
- INMLCF. (2016). *Estándares Forenses Mínimos para la Búsqueda de Personas Desaparecidas y la Recuperación e Identificación de Cadáveres*. (2016). Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses.
- IRWIN, A. (1995). *Citizen science: A study of people, expertise and sustainable development*. Psychology Press.
- JÖNSSON, M., KASPEROWSKI, D., COULSON, S., NILSSON, J., PAVEL, B., KULLENBERG, C., HAGEN, N., VAN DER WAL, R. & PETERSON, J. (2023). *Inequality persists in a large citizen science programme despite increased participation through ICT innovations*. *Ambio* 53, 126–137 (2024). <https://doi.org/10.1007/s13280-023-01917-1>
- KINDON, S., PAIN, R. & KESBY, M. (2007). *Participatory Action Research: Approaches and Methods: Connecting people, participation and place*. Routledge.
- KLESMAN, A. (2022). *Zooniverse: A Citizen Science Success Story*. *Discovery Magazine*. <https://www.discovermagazine.com/the-sciences/zooniverse-a-citizen-science-success-story>
- LAURELES, J. & XANTOMILA, J. (2024, 8 de mayo). *México y EU, el mayor corredor migratorio del mundo: informe*. *La Jornada*. Recuperado de: <https://www.jornada.com.mx/2024/05/08/politica/012n1pol>
- LÓPEZ, D. (2024, 29 de febrero). *La integridad de las buscadoras es un asunto político, no politiquería*. *A dónde van los desaparecidos*. Recuperado de: <https://adondevanlosdesaparecidos.org/2024/02/29/la-integridad-de-las-buscadoras-es-un-asunto-politico-no-politiqueria/>
- LOWRY, C. & STEPENUCK, K. (2021). *Is Citizen Science Dead?* *Environ. Sci. Technol.* 55 (8): 4194–4196. <https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acs.est.0c07873>
- LUNA, A. (2016). *Los observatorios ciudadanos como estrategias de acción colectiva para el fortalecimiento de la rendición de cuentas social en México: estudio de caso red mexicana por ciudades justas democráticas y sustentables*. *Praxis Sociológica* n° 21: 195-212.

- MARES, T. (2023, 4 de mayo). *Asesinadas en la búsqueda*. Sin embargo. Recuperado de: <https://www.sinembargo.mx/04-05-2023/4356482>
- MAYOR, S., SCHNEIDER, D., SCHAEFER, J. & MAHONEY, S. (2009). *Habitat selection at multiple scales*. *Ecoscience*. 16 (2): 238-247.
- McGLADE, J. (2009, 16th february). *Global citizen observatory. The role of individuals in observing and understanding our changing world*. Annual earthwatch lecture. Citizen science. <http://www.eea.europa.eu/media/speeches/global-citizen-observatory-the-role-of-individuals-in-observing-and-understanding-our-changing-world>
- MONÁRREZ, J., CERVERA L., FUENTES, C. & RUBIO, R. (2010). *Violencia contra las mujeres e inseguridad ciudadana en Ciudad Juárez*. Editorial El Colegio de la Frontera Norte. <https://libreria.colef.mx/detalle.aspx?id=7760&AspxAutoDetectCookieSupport=1>
- MONZÓN, C., ZAMORA, A., & VÁZQUEZ, A. (2020). *Integrating public participation in knowledge generation processes: Evidence from citizen science initiatives in Mexico*. *Environmental Science and Policy*, 114, 230–241. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2020.08.007>
- NATAL, A. & DÍAZ, O. (coords.). (2014). *Observatorios Ciudadanos. Nuevas Formas de Participación de la Sociedad*. Ediciones Gernika.
- NBPP-USGS. (s.f.). *North American Bird Phenology Program*. NABPP, US. Geological Survey. <https://web.archive.org/web/20160705220320/http://www.pwrc.usgs.gov/bpp/AboutBPP2.cfm>
- OEA. (2015). *Observatorios de Políticas Públicas en las Américas Una Guía para su diseño e implementación en nuestras administraciones públicas*. Organización de los Estados Americanos. https://www.oas.org/es/sap/dgpe/pub/observatoriosdepoliticaspUBLICAS_s.pdf
- OLARTE, M., GARCÍA, V. & CONGRAM, D. (2023). *Prácticas forenses y violencia en masa: perspectivas contemporáneas y retos investigativos*. *Antipoda. Revista de Antropología y Arqueología*, 50, 3–17. <https://doi.org/10.7440/antipoda50.2023.01>
- ONU. (2023, 31 de julio). *Las madres buscadoras en México no están solas, cuentan con varios aliados*. Organización de las Naciones Unidas. <https://news.un.org/es/story/2023/07/1523057>

- ONU-DH. (2021). *Desapariciones forzadas: es urgente atender los derechos económicos, sociales y culturales de las víctimas, dicen expertas y expertos de la ONU*. Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos. <https://www.ohchr.org/es/press-releases/2021/08/enforced-disappearances-its-urgent-address-economic-social-and-cultural>
- OSCF. (2022). *Recommendations for citizen science*. Open Science Coordination in Finland, Federation of Finnish Learned Societies. <https://edition.fi/tsv/catalog/view/445/362/1440-1>
- ORTIZ, K. (2012). *Las Madres de Plaza de Mayo y su legado por la defensa de los derechos humanos*. Trabajo Social No. 14, enero-diciembre 2012.
- PRIETO, R., CAMPEDELLI, G. & HOPE, A. (2023). *Reducing cartel recruitment is the only way to lower violence in Mexico*. SCIENCE. 381 (6664): 1312-1316.
- PURCELL, K., GARIBAY, C. & DICKINSON, J. (2012). *A gateway to science for all: celebrate urban birds* in J. Dickinson, R. Louv and R. Bonney (eds.) *Citizen science: Public participation in environmental research*. Ithaca: Comstock Pub Associates. 191-200. <https://doi.org/10.7591/cornell/9780801449116.003.0014>
- QUINTO-SÁNCHEZ, M. (Coordinadora). (2022). *Protocolos basados en evidencia para la búsqueda de personas desaparecidas*. Universidad Nacional Autónoma de México. https://www.enacif.unam.mx/?page_id=7797
- QUINTO-SANCHEZ, M. & HUERTA-PACHECO, N. (2023). *Missing persons patterns from Mexico: evidence of a forensic emergency crisis*. Forensic Sci Res. 2023 Dec; 8(4): 288–294. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10894063/>
- RANCIÈRE, J. (1987). *El maestro ignorante*. Editorial Laertes.
- RAUTIO, P., TAMMI, T., AIVelo, T., HOHTI, R., KERVINEN, A. & SAARI, M. (2022). “For whom? By whom?”: *critical perspectives of participation in ecological citizen science*. Cultural Studies of Science Education 17:765–793. <https://doi.org/10.1007/s11422-021-10099-9>
- RESNIKA, D., ELLIOTT, K., & MILLER, A. (2015). *A framework for addressing ethical issues in citizen science*. Env. Sci. & Polic. 54: 475-481.
- RIIF. (s.f.). Red Iberoamericana de Investigadores Forenses. <https://cyted.org/RIIF>

- ROBLEDO, C. (2019, 24 de octubre). *CSI a la mexicana: Ciencia para la búsqueda de personas desaparecidas*. A dónde van los desaparecidos. Recuperado de: <https://adondevanlosdesaparecidos.org/2019/10/24/csi-a-la-mexicana-ciencia-para-la-busqueda-de-personas-desaparecidas/>
- ROBLEDO, C. (2019). *Descolonizar el encuentro con la muerte desde los afectos: experiencia de trabajo interdisciplinario en torno a la exhumación de fosas comunes en México*. Abya-yala: Revista sobre Acceso à Justiça e Direitos nas Américas, 3(2), Article 2. <https://doi.org/10.26512/abyayala.v3i2.23708>
- RODRÍGUEZ, L. (2023, 7 de agosto). *Al menos 22 colectivos buscan a desaparecidos*. El Diario NTR. Recuperado de: https://ntrguadalajara.com/post.php?id_nota=201514.
- ROSSMO, D. & SUMMERS, L. (2015). *El Perfil Geográfico en la Investigación Criminal*. International e-Journal of Criminal Science. 3: 9. <https://ojs.ehu.eus/index.php/inecs/article/view/14907/13193>
- ROY, S. & EDWARDS, M. (2019). *Citizen Science During the Flint, Michigan Federal Water Emergency: Ethical Dilemmas and Lessons Learned*. Citizen Science: Theory and Practice, 4(1), p. 12. <http://doi.org/10.5334/cstp.154>
- RUIZ, J. & FRANCO, A. (2023). *On the Path to Proving Our Model. Successes and the Future of Pinpointing Clandestine Graves in Mexico*. Citizen Evidence. <https://citizenevidence.org/2023/11/08/on-the-path-to-proving-our-model-successes-and-the-future-of-pinpointing-clandestine-graves-in-mexico/>
- SAAVEDRA, D. (2023). *En México ya hay más de 100 grupos y colectivos que buscan a sus desaparecidos*. Gaceta de la Universidad Nacional Autónoma de México. <https://www.gaceta.unam.mx/en-mexico-ya-hay-mas-de-100-grupos-y-colectivos-que-buscan-a-sus-desaparecidos/#:~:text=Adem%C3%A1s%2C%20se%20agrega%20el%20dolor,donde%20crearon%20redes%20y%20brigadas>.
- SANABRIA J., MOLINA, J., ALFARO B., & VYCUĐILÍKOVÁ, M. (2022). *A Threshold for Citizen Science Projects: Complex Thinking as a Driver of Holistic Development*. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 25(2), pp. 113-131. <https://doi.org/10.5944/ried.25.2.33052>



- SARKAR, S., DYER, J., MARGULES, C., CIARLEGIO, M., KEMP, N., WONG, G., JUHN, D., & SUPRIATNA, J. (2017). *Developing an objectives hierarchy for multicriteria decisions on land use options, with a case study of biodiversity conservation and forestry production from Papua, Indonesia*. Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science, 44(3), 464-485. <https://doi.org/10.1177/0265813516641684>
- SCHADE, S., PELACHO, M., VAN NOORDWIJK, T., VOHLAND, K., HECKER, S., & MANZONI, M. (2021). *Citizen Science and Policy*. In K. Vohland et al. *The Science of Science*. Chapter 18: 351 -271. https://doi.org/10.1007/978-3-030-58278-4_18
- SCHWARTZ, E. & CRUZ, A. (2018) *Antígona y su biobanco de ADN: desaparecidos, búsqueda y tecnologías forenses en México*. Athenea Digital 18(1): 129-153.
- SCHWARTZ, E. & CRUZ, A. (2016a) *Forensic civism: articulating science, DNA and kinship in contemporary Mexico and Colombia*. Human Remains and Violence: An Interdisciplinary Journal 2(1): 58-74.
- SCHWARTZ, E. & CRUZ, A. (2016b) *Pure corpses, dangerous citizens: transgressing the boundaries between experts and mourners in the search for the disappeared in Mexico*. Social Research 83(2): 483-510.
- SHIRK, J., BALLARD, H., WILDERMAN, C., PHILLIPS, T., WIGGINS, A., JORDAN, R., MCCALLIE, E., MINARCHEK, M., LEWENSTEIN, B., KRASNY, M., & BONNEY, R. (2012). *Public participation in scientific research: a framework for deliberate design*. Ecology and Society 17(2): 29. <http://dx.doi.org/10.5751/ES-04705-170229>
- SILLERO, N. (2011). *What does ecological modelling model? A proposed classification of ecological niche models based on their underlying methods*. Ecological Modelling, 222 (8): 1343-1346.
- SILVA, R. (2013). *¿Qué es un Observatorio Ciudadano?*. Revista Vínculos. No.4:189-212. <http://www.vinculossociologiaanalisisyopinion.cucsh.udg.mx/index.php/VSAO/article/view/4186>

- SILVÁN-CÁRDENAS, J.L., ALEGRE-MONDRAGÓN, A.J., RUIZ-REYES, J. (2022). *Geospatial Analysis of Clandestine Graves in Baja California: New Approaches for the Search of Missing Persons in Mexico*. In: Tapia-McClung, R., Sánchez-Siordia, O., González-Zuccolotto, K., Carlos-Martínez, H. (eds) *Advances in Geospatial Data Science*. iGISc 2021. Lecture Notes in Geoinformation and Cartography. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-98096-2_3
- SILVÁN, J., ALEGRE, A. & GONZÁLEZ, K. (2019). *Potential distribution of clandestine graves in Guerrero using geospatial analysis and modelling*. Kalpa Publications in Computing Volume XXX, 2019, Pages 1-8. Proceedings of the 1st International Conference on Geospatial Information Sciences. https://www.researchgate.net/publication/337168640_Potential_distribution_of_clandestine_graves_in_Guerrero_using_geospatial_analysis_and_modelling [accessed Jul 17 2024]
- SIMÓN, I. (2016). *Violencia postestructural: migrantes centroamericanos y cárteles de la droga en México*. Revista De Estudios Sociales, 1 (56), 12-25. <https://doi.org/10.7440/res56.2016.01>.
- STORKSDIECK, M., SHIRK, J., CAPPADONNA, J., DOMROESE, M., GÖBEL, C., HAKLAY, M., & VOHLAND, K. (2016). *Associations for citizen science: Regional knowledge, global collaboration*. Citizen Science: Theory and Practice, 1(2), 10.
- STRASSER, B., BAUDRY, J., MAHR, D., SANCHEZ, G. & TANCOIGNE, E. (2018). “Citizen Science?” *Rethinking Science and Public Participation*. Science Technology Studies 32, 52-76.
- TORRES, M., & SMITH, L. (2023). *Deep Forensics for a More-than-Human Justice*. Antipoda. Revista de Antropología y Arqueología, 50, 173-195. <https://doi.org/10.7440/antipoda50.2023.08>
- TZUC, E. (2023, 9 de octubre). *México rebasa las 5 mil 600 fosas clandestinas*. Quinto Elemento Lab. Recuperado de: <https://quintoelab.org/project/mexico-rebasa-cinco-mil-fosas-clandestinas>
- UNAM. (2023). *Ángelus, un sistema de origen puma para buscar desaparecidos de la Guerra Sucia*. Gaceta de la Universidad Nacional Autónoma de México. <https://www.gaceta.unam.mx/angelus-un-sistema-de-origen-puma-para-buscar-desaparecidos-de-la-guerra-sucia/>

- UNESCO. (2021). *Recomendación de la UNESCO sobre la Ciencia Abierta*. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379949_spa
- UCH. (s.f.). *Pautas Éticas Internacionales para la Investigación y Experimentación Biomédica en Seres Humanos*. Universidad de Chile. <https://uchile.cl/u76196>.
- UN-WGEID. (2023). *New technologies and enforced disappearances. Report of the Working Group on Enforced or Involuntary Disappearances*. United Nations Working Group on Enforced or Involuntary Disappearances. <https://www.ohchr.org/en/documents/thematic-reports/ahrc5422add5-new-technologies-and-enforced-disappearances-report-working>
- URRUTIA, A. & XANTOMILA, J. (2022, 12 de abril). *Crimen organizado principal ejecutor de desapariciones en México: CDF ONU*. La Jornada.
- VAYENA E., BROWNSWORD R., EDWARDS S., GRESHAKE, B., P KAHN, J., LADHER, N., MONTGOMERY, J., O'CONNOR, D., O'NEILL, O., P RICHARDS, M., RID, A., SHEEHAN, M., WICKS, P. & TASIOULAS, J. (2016). *Research led by participants: a new social contract for a new kind of research*. J Med Ethics; 42:216-9.
- VAYENA, E. & TASIOULAS, J. (2015). *"We the scientists": a human right to citizen science*. Philosophy and Technology 28(3): 479-485.
- VÁZQUEZ, L. (2023, 5 de mayo). *Madres buscadoras en Guanajuato: ONU-DH documenta sus asesinatos desde 2020*. El Financiero. Recuperado de: <https://www.elfinanciero.com.mx/estados/2023/05/05/madres-buscadoras-en-guanajuato-onu-dh-documenta-sus-asesinatos-desde-2020/>
- VOHLAND, K., LAND-ZANDSTRA, A., CECCARONI, L., LEMMENS, R., PERELLÓ, J., PONTI, M., SAMSON, R., & WAGENKNECHT, K. (Eds). (2021). *The Science of Citizen Science*. Springer Nature Switzerland AG. Open Access.
- ZOOUNIVERSE. (s/f). <https://www.zooniverse.org/>

Planteamiento **general**



