

# MAPEO DE CONFLICTOS AMBIENTALES Y ALTERNATIVAS EN JALISCO, APORTES PARA UNA METODOLOGÍA

Heliodoro Ochoa García

Es fundamental reconocer que la dimensión ambiental (naturaleza–sociedad) tiene una base espacial. Los conflictos ambientales, los afectados y sus posibles alternativas siempre tienen un claro referente territorial e identitario; es aquí, en el territorio, donde finalmente convergen los actores y sus estrategias. Desde esta perspectiva, resulta pertinente un mapeo que permita ubicar, caracterizar y contextualizar en el espacio los conflictos ambientales. Con este documento se pretende aportar una metodología para sistematizar y analizar los conflictos ambientales a través de una matriz enlazada al uso de un sistema de información geográfica (SIG) aplicado al caso de Jalisco, México.

Aspectos referentes al lugar y tema del conflicto, actores involucrados, la disputa en cuestión, la temporalidad, la posible alternativa de solución y la fuente documental son los elementos contenidos en la matriz. El sistema de información geográfica potencia el análisis espacial de los casos de conflicto a través de categorías definidas y relacionadas con la matriz; ayuda a sintetizar la representación de casos, y permite establecer un contexto geográfico del entorno. Al incorporar la dimensión territorial en este análisis, se esclarece la articulación regional que han venido generando los afectados ambientales alrededor de alternativas o frentes de lucha y resistencia.

Este capítulo se desarrolla en cinco apartados. El primero se refiere al contexto general de los conflictos ambientales, su alcance e implicaciones en lo económico y social; el segundo apartado describe algunos de los avances que instituciones oficiales realizan para el mapeo de problemáticas ambientales y perfila el aporte de este trabajo; la tercera sección explica la metodología empleada para el mapeo de conflictos ambientales, su alcance y limitaciones con el uso de material periodístico como fuente para obtener una matriz de análisis y mapeo de casos, donde se ubican los municipios que enfrentan situaciones de conflicto ambiental; el cuarto apartado habla de un escenario donde ya se desarrollan alternativas; por último, el quinto rescata las conclusiones a las que se llegó con este estudio.

### **Aproximación al contexto de conflictos ambientales**

Los procesos de cambio y presión sobre el medio ambiente se asocian sobre todo con el aumento demográfico y densidad poblacional, el consumo de recursos y bienes naturales, el manejo y disposición de residuos, el consumo y distribución desigual, así como las políticas y los instrumentos gubernamentales de planificación, regulación y sanción en materia de gestión ambiental y territorial. El modelo de desarrollo vigente tiene como fuentes de subsidio y plusvalía de la producción, salvo pocas excepciones, la mano de obra barata y la explotación desmedida del medio ambiente que genera una deuda ecológica en lugares periféricos y marginados que han sido explotados. Así, los impactos y costos ambientales son pagados de manera desigual por la sociedad. Por ejemplo, en referencia al daño ocasionado por potentes productos químicos dañinos, Rachel L. Carson apunta que “hemos subordinado enormes cantidades de personas al contacto con tales venenos, sin su consentimiento y, con frecuencia, sin su conocimiento” (2001: 24).

El deterioro del entorno afecta sobre todo a los más pobres, quienes se ven obligados a cambiar sus formas de vida y, en situaciones críticas, deben emigrar de manera temporal o permanente, para convertirse en refugiados o

desplazados ambientales.<sup>1</sup> El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) señala una historia de grandes conflictos ambientales y desastres naturales que han afectado a más de 2,000'000,000 de personas y matado a muchos otros millones. Anota que desde 1990 se han generado al menos 18 importantes conflictos violentos que tienen como origen la explotación de los recursos naturales, y reconoce que mientras la población mundial y la demanda de recursos sigan creciendo, existe el riesgo de que los conflictos por recursos naturales se intensifiquen en las próximas décadas. “Las consecuencias del cambio climático en la disponibilidad de agua, la seguridad alimentaria, la prevalencia de enfermedades, los límites costeros, y distribución de la población puede agravar aún más las tensiones existentes y generar nuevos conflictos” (PNUMA, 2010). En esta misma línea, Ramón Fernández Durán (2011) advierte que estamos ante una era de límites ecológicos, energéticos y climáticos que nos llevarán hacia una rivalidad abierta, competencia no reglada y conflictiva, capaz de llevar a la guerra abierta por los recursos y materias primas, enfrentando entre sí a distintos bloques político-económicos por defender sus áreas de influencia en un contexto de desequilibrios regionales internos y externos.

A nivel global, la *Evaluación de los Ecosistemas del Milenio* advierte que como consecuencia del deterioro ambiental habrá un aumento en el número de personas pobres, en tanto que los problemas relacionados con la seguridad alimentaria y acceso al agua aumentarán (Millenium Ecosystem Assessment, 2005; FAO, 2002).

Para Wolfgang Sachs y Tilman Santarius (2007), hay dos tipos de crisis ambientales interrelacionadas, que ahora ocupan a la humanidad: la de los recursos fósiles y la de los recursos vivos. La primera crisis es consecuencia de transferir recursos de la corteza terrestre a la atmósfera con ayuda de tecnología industrial; mientras que la de los recursos vivos se debe a la excesiva presión que ejerce la humanidad sobre la biósfera, lo cual debilita y

1. “Un estudio de la ONU de 1998 estimó que el 96% de las muertes causadas por desastres [socioambientales] ocurren en el 66% de la población de los países más pobres del mundo” (Borrás, 2008: 3).

destruye ecosistemas enteros. Algunos de los daños o efectos de estas dos crisis se manifiestan en el declive productivo de bienes esenciales como los cereales, carne, madera, fibras vegetales, provisión de agua y merma en la capacidad de conservar y reproducir la vida en los ecosistemas. Estos autores distinguen que la crisis fósil es preocupación del norte, mientras que la crisis de los recursos vivos ocupa más el interés de los del sur (Sachs y Santarius, 2007).

En México, el daño ecológico que ocasiona el sistema productivo se cuantifica como *costo ambiental* y es calculado de manera anual por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) a través del producto interno nacional ecológico (PINE).<sup>2</sup> Este indicador se enlaza con el producto interno bruto (PIB) a través de la depreciación y la incorporación de los costos por agotamiento y degradación ambiental; mide el impacto ambiental que las actividades económicas de producción, distribución y consumo tienen en el PIB, considera el desgaste de los acervos de capital fijo durante el proceso productivo, como el agotamiento y deterioro de los recursos del medio ambiente.

Cuantitativamente, el actual modelo de producción y desarrollo en México registra un costo ambiental total anual que oscila entre 7.6% y 9.5% del total del PIB; este monto es más o menos equivalente a la suma total de 150 salarios mínimos para todos los habitantes del país. Hacia 2009, el costo económico se estimó en 941,670'000,000 de pesos, mientras que el gasto ejercido en protección ambiental llegó apenas a los 119'740'000,000, equivalente a 1% del PIB. Los sectores que registran mayor costo ambien-

2. El objetivo del PINE como indicador es generar estadística derivada mediante la vinculación de información sobre los recursos naturales y el medio ambiente al Sistema de Cuentas Nacionales de México, en el marco de las Cuentas Satélite de la ONU, proporcionando un indicador de síntesis. Comprende los temas siguientes: el balance de los activos económicos producidos y no producidos, así como los activos ambientales no producidos; el agotamiento del petróleo, agua subterránea y de los recursos forestales; las pérdidas de hectáreas forestales por los cambios en el uso del suelo; la degradación del agua, aire y suelo; los gastos de protección ambiental de los gobiernos federal, del Distrito Federal, de las 31 entidades federativas, de empresas públicas y del sector institucional de los hogares; los gastos de protección ambiental del gobierno federal, gobierno del Distrito Federal y algunos organismos descentralizados, y el producto interno neto ecológico (INEGI, 2010a y 2011).

tal son, por orden de importancia: minería (19%); transportes, correos y almacenamiento (18%); agricultura, ganadería, aprovechamiento forestal, pesca y caza (18%); manufactura (4%); electricidad, agua y suministro de gas (0.3%), y construcción (0.1%). De manera dispersa, en los rubros de “Otros servicios” y “Otros sectores y hogares” se reparte el resto de los costos ambientales (INEGI, 2011).

Sin embargo, en términos cualitativos no existe indicador alguno referido al coste pagado por aquellas personas que se convierten en afectados ambientales por consecuencias asociadas al deterioro ecológico, tales como: enfermedades ocasionadas por exposición crónica o aguda a contaminantes; pérdida de prácticas productivas o de recolección debido a la destrucción del entorno; migración forzada de comunidades por la construcción de infraestructura o exposición a situaciones de riesgo; amenaza al patrimonio cultural y de monumentos, entre otros. En esta relación e intercambio desigual que existe en el reparto de costes y beneficios (ambientales y sociales) se ubica la deuda ecológica, que pone al descubierto la destrucción de la base de recursos naturales. Esta deuda es inconmensurable, “pues no hay tasas de descuento que logren actualizarla ni instrumento que logre medirla” (Leff, 2006: 24).

El daño ecológico y amenazas que se ciernen sobre la sociedad pueden socavar el proceso completo de desarrollo [sustentable], especialmente en aquellos sectores de la población más vulnerable que vive en zonas empobrecidas y marginadas, tanto del campo como la ciudad: niños, adultos mayores, mujeres en edad reproductiva, comunidades rurales e indígenas y ciertos grupos de trabajadores (pnuma, 2004).

Las cifras socioeconómicas del estado de Jalisco señalan que 36.5% de la población vive en condiciones de “pobreza multidimensional”; es decir que, 2’540,000 de personas no tienen un ingreso suficiente para satisfacer sus necesidades básicas y presentan al menos una carencia social en cuanto a rezago educativo, acceso a los servicios de salud, acceso a la seguridad

social, calidad y espacios de la vivienda, servicios básicos en la vivienda o acceso a la alimentación (CONEVAL, 2010).

Los afectados ambientales, en su situación de vulnerabilidad, conforman organizaciones con el propósito de divulgar de manera extensiva los daños e injusticias que padecen; invocan el respeto a sus derechos básicos, garantías individuales o colectivas amparadas en el marco jurídico nacional e internacional; exigen el cumplimiento de regulaciones normativas, penalizaciones y la consideración del delito ecológico para sancionar a quien resulte responsable de causar daños ecológicos a la comunidad. Se subraya que la intelección del deterioro de la naturaleza y los conflictos ambientales se pueden plantear en formas diversas —muchas veces antagónicas— de valorización o lenguajes, desbordando el campo de la economía, de los recursos naturales y los servicios ambientales (Leff, 2006; Martínez Alier, 2006). Por su carácter social, los conflictos ambientales involucran “ciertas relaciones entre grupos, organizaciones o individuos, en las que se persiguen fines contradictorios” (López Martínez, 2004: 150).

Se rescata que, no obstante la diversidad y diferencia que puede haber entre los involucrados en un conflicto, es posible crear condiciones propicias para la cooperación y retroalimentación mutua, a fin de construir alternativas de solución y avanzar hacia modelos mejores de relación entre las sociedades y la naturaleza. Estas relaciones de horizontalidad se dan en un plano territorial, donde confluyen procesos sociales y ecológicos, dando forma y sentido a la configuración del medio ambiente.

### **Avances en el mapeo de conflictos ambientales**

Elaborar un mapa tiene entre sus propósitos, la localización, ubicación y representación simplificada de fenómenos sociales, naturales o ambientales que suceden en un espacio delimitado —en este caso, del estado de Jalisco. El uso de herramientas e instrumentos de representación espacial (sobre todo mapas y sistemas de información geográfica) es fundamental para la administración de un territorio, consustancial de la vida social y la cultura. La transcripción cartográfica de hechos y fenómenos contribuye a construir

una visión (parcial y trasformada) que ayuda a orientar, modificar o alterar la percepción de un lugar (Hoffman y Salmerón, 1997). Toda cartografía pretende, de cierta manera, establecer un orden que facilite la comprensión de algún fenómeno espacial, pero el problema reside en saber de qué tipo de orden se trata y a quién favorece este.

El mapeo de conflictos o problemáticas ambientales a desarrollar en este documento pretende localizar y contextualizar los lugares de conflicto a escala municipal. Como punto de partida, se habla del trabajo que realizan algunas instituciones públicas de gobierno y algunas organizaciones sociales vinculadas a redes y movimientos.

Las instituciones públicas se orientan de manera especial al registro, sistematización y mapeo de variables socioeconómicas, naturales, ambientales o de planeación. En menor medida, refieren situaciones de agotamiento, deterioro, contaminación, conservación, estado y cambios en los recursos naturales como el suelo, atmósfera, agua, vegetación, biodiversidad. También presentan información respecto a residuos sólidos, manejo de contaminantes, riesgos ambientales, contaminación del aire en zonas urbanas, así como áreas rezagadas en materia de saneamiento de aguas; se empieza a incorporar una agenda de bioseguridad, pero en ningún caso se encuentra información referente a conflictos socioambientales.

Organizaciones sociales y movimientos ambientales que tienen presencia en Jalisco tienden a conformar redes alrededor de conflictos ambientales por el agua, la minería, la biodiversidad, los bosques o la conservación de áreas naturales. Desde aquí se han conformado colectivos afines que, entre otras cosas, llevan un registro, seguimiento, sistematización y mapeo de conflictos ambientales; destaca la Asamblea Nacional de Afectados Ambientales (ANAA), la Asamblea Regional de Afectados Ambientales de Jalisco (ARAA Jalisco), el Movimiento de Afectados por las Presas y en Defensa de los Ríos (MAPDER), la Red Mexicana de Afectados por la Minería (REMA), entre otros. Conviene precisar que los afectados ambientales muestran un interés material por el medio ambiente y su territorio, por ser la fuente y condición para su sustento, en especial de los más pobres (Martínez Alier, 2006).

El punto de intersección —y a la vez de divergencia— entre el trabajo que realizan instituciones públicas y organizaciones sociales se ubica sobre todo en dos planos. El primero tiene que ver con la gestión pública de los recursos naturales, tales como concesión, privatización, manejo, ordenamientos, marcos legales, participación / exclusión en la toma de decisiones, políticas de desarrollo, construcción de infraestructura, entre otros. El segundo plano es relativo al deterioro ambiental, el manejo de residuos (sólidos y peligrosos), el saneamiento y la restauración o reparación del daño. En la revisión de casos de conflicto ambiental es posible distinguir conflictos relacionados con la gestión, de aquellos relacionados con lo ecológico (López Ramírez y Ochoa, 2010).

### **Avances desde las instituciones públicas**

Desde el sector público, una de las vertientes para el registro y análisis de los problemas ecológicos o conflictos ambientales de Jalisco aparece relacionada con las emisiones y transferencia de contaminantes de los diferentes establecimientos o actividades productivas de industrias, empresas, servicios de carácter público y privado. Hasta la fecha, ninguna instancia de carácter federal, estatal o municipal dispone de información veraz, completa y sistematizada sobre el tipo o cantidad de sustancias y contaminantes que se manejan en Jalisco. Algunos de los esfuerzos por realizar un inventario en esta materia son encabezados por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) y por la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable de Jalisco (SEMADES), instancias oficiales de nivel federal y estatal respectivamente.

La SEMADES ha desarrollado el Sistema de Información Geográfica Ambiental (SIGA) en línea (<http://siga.jalisco.gob.mx/viewer.htm>), donde pone a disposición la cartografía del ordenamiento ecológico territorial del estado. Los programas institucionales más importantes están relacionados con la calidad del aire y emisiones vehiculares, la gestión de residuos, ordenamientos locales del territorio y, recientemente, la estrategia para la conservación y uso de la biodiversidad. Dispone también de fichas con información ambien-

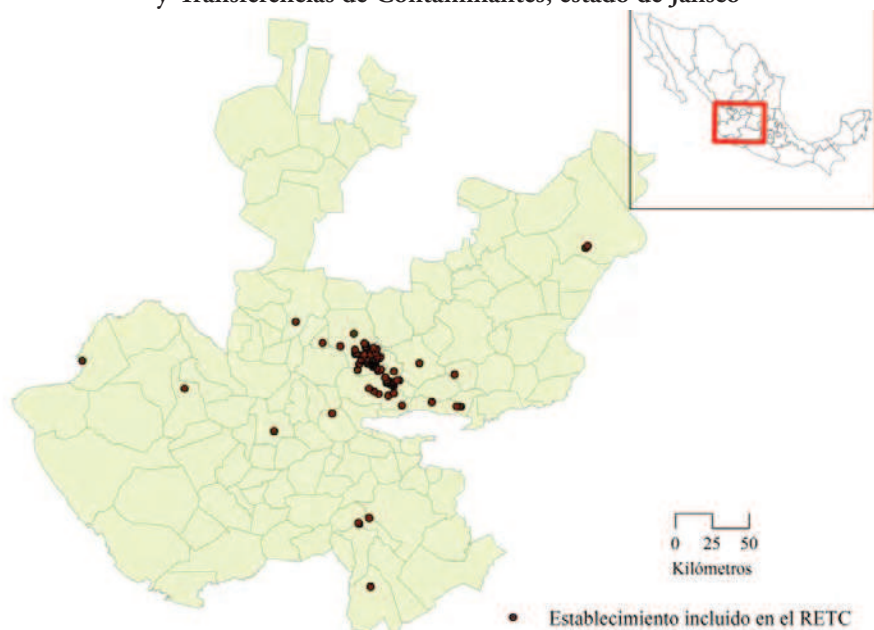


tal municipal básica y lleva una bitácora de los ordenamientos ecológicos locales que están en marcha en los municipios de Cihuatlán, La Huerta, Cabo Corrientes, Jocotepec, Tlajomulco de Zúñiga, Subcuenca de Zapotlán el Grande, Tapalpa, El Salto, San Sebastián del Oeste, Ixtlahuacán de los Membrillos, Tomatlán y Zapopan.

Por otro lado, siguiendo lo establecido en la Ley General de Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente, la SEMARNAT dispone del Sistema Nacional de Información Ambiental y de Recursos Naturales (SNIARN, <http://www.semarnat.gob.mx/informacionambiental/Pages/sniarn.aspx>). Este se vincula a una base de datos estadísticos y al Sistema Nacional de Indicadores Ambientales, que responde a iniciativas internacionales en las que México participa: Iniciativa Latinoamericana y Caribeña para el Desarrollo Sostenible (ILAC), los Indicadores de Desarrollo del Milenio y los Indicadores Ambientales de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE). En este marco, se desarrolla el Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC), que está enlazado al Acuerdo de Cooperación Ambiental de América del Norte, del que forman parte Canadá, Estados Unidos y México. Hasta ahora, México es el más atrasado en la elaboración de su RETC, por lo cual la información que se presenta ahora se podría actualizar con el tiempo.

El RETC de México incluye un total de 104 sustancias que están incluidas en la norma NMX-AA-118-SCFI-2001. En base a esta, en todo Jalisco se registran solo 148 establecimientos que manejan alguna de estas sustancias, de los cuales 80% se ubican en la zona metropolitana de Guadalajara, en especial en el corredor industrial de El Salto; el resto de los establecimientos se encuentran dispersos en el estado y reportan empresas de tipo extractivo, ingenios azucareros, industria maderera, grandes servicios (como el aeropuerto), entre otros. En el mapa se observa la distribución espacial de los establecimientos (véase la gráfica 3.1). Este registro ofrece información referente al nombre o razón social de la empresa, clave de la sustancia que usa, localidad y domicilio donde se encuentra y está disponible a nivel nacional en los informes periódicos *En balance*, que realiza la Comisión de Cooperación Ambiental de América del Norte (<http://www.cec.org>).

Gráfica 3.1 Distribución de establecimientos incluidos en el Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, estado de Jalisco



Fuente: elaboración propia con base a información georreferenciada del RETC (CCA, 2010).

Las principales emisiones de contaminantes reportadas en Jalisco son básicamente las que se dirigen a la atmósfera; no se tienen datos sobre emisiones o descargas a cuerpos de agua o al suelo, inyección al subsuelo, materiales de reciclaje o transferencia de contaminantes fuera del sitio de origen. La carencia de información en este tópico es un obstáculo para el control y diseño de políticas ambientales orientadas al control de la contaminación, sus fuentes y efectos nocivos, que muchas veces se convierten en conflictos.

#### *Avances desde las organizaciones sociales y movimientos*

Organizaciones sociales que se encuentran en varios municipios de Jalisco conforman varios frentes de lucha, oposición y alternativas a conflictos

ambientales que les afectan de manera directa. También, se solidarizan con afectados de otros lugares y se suman a movimientos sociales que tienen como eje central de acción temas como el agua y las represas, el maíz, la minería, los bosques, la biodiversidad, desechos (basura) y la construcción de infraestructura que amenaza el patrimonio cultural o natural (carreteras, edificaciones urbanas, industriales o turísticas). Los conflictos ambientales se expresan por medio de diferentes lenguajes, significados y recursos comunicacionales; la valoración económica de los daños es solo una de estas formas.

La ANAA, conformada por ciudadanos, se vincula a la Unión Científicos Comprometidos con la Sociedad —iniciativa independiente de académicos en México— a través del Observatorio Socioambiental. Esta Asamblea es un movimiento en donde participan personas e instituciones de varios estados del país, sobre todo comunidades afectadas, organizaciones sociales y no gubernamentales, acompañadas por universidades y centros de investigación, consultores, entre otros. La ANAA define como su misión “luchar por la vida en nuestras casas, tierras, aguas y territorios” y tiene un registro de 95 casos documentados en México, algunos de los cuales están disponibles en línea junto con la agenda de trabajo de la organización.

El sitio *web* de la ANAA (<http://www.afectadosambientales.org>) ofrece la posibilidad de registrar en línea casos de conflicto ambiental para ser analizados y compartidos en la ANAA. La ficha a llenar incluye los siguientes campos: nombre del evento y descripción, incluye diez categorías para su clasificación (accidentes industriales, agua, aire, basura, bosques, carreteras, desarrollo urbano, maíz, minas y presas), permite ubicar el evento a través de un mapa y datos de localización; facilita el enlace a recursos de comunicación (noticias, video, fotos), y pide señalar si el evento en cuestión forma parte de una lucha o movimiento.

La ANAA sirvió de plataforma para que organizaciones sociales de Jalisco ya articuladas entre sí conformaran la ARAA Jalisco. El trabajo de la ARAA Jalisco conforma un frente común de lucha ambiental que ha sido muy dinámico en los últimos dos años; realiza reuniones itinerantes en comunidades afectadas y tiene una presencia constante en medios de comunicación y difusión. Es también un espacio que denuncia situaciones concretas

de deterioro ambiental y violación de derechos colectivos; promueve que las organizaciones locales encabecen su propia lucha y alternativas con el respaldo de la ARAA, espacio donde se comparten avances, aprendizajes, estrategias y retos impulsados desde lo local.

La sistematización de conflictos en la ANAA y la ARAA define categorías y temas, y dispone de fichas y documentos de casos que describen las comunidades, sus recursos y cómo están siendo afectados. Sin embargo, todavía no ofrecen abiertamente un mapeo de los conflictos y problemáticas que tienen en sus registros.

### **Metodología para el mapeo de conflictos ambientales y alternativas**

Los conflictos ambientales son dinámicos. Las variadas características ambientales y sociopolíticas de un conflicto, así como sus formas de gestión y resolución, se pueden presentar en distintos estadios para un mismo caso a lo largo del tiempo. La comprensión del problema y su alcance, el recrudecimiento de daños ambientales, las coyunturas político-sociales, la vinculación con asesores o movimientos sociales así como logros alcanzados son factores capaces de redefinir la trayectoria de un conflicto. En este sentido, es necesario que el registro, análisis y mapeo de conflictos ambientales sean también dinámicos, con la posibilidad de hacer cruces entre variables relacionadas con el caso. Esta es la finalidad de la metodología que aquí se propone.

Las bases de esta propuesta reconocen la necesidad de implementar un mecanismo que permita hacer actualizaciones en la información y consulta de los casos de conflicto ambiental a una escala municipal, mientras conserva la virtud de poder hacer cruces con otras variables espaciales (mapeadas) mediante el uso de un sistema de información geográfica. En este caso, se utiliza el *software* de Excel-Microsoft Office y el de ArcMap-ESRI.

La fuente de información utilizada para el registro de conflictos ambientales es, en este caso, periodística (digital e impresa) con alcance de distribución estatal y contenidos más referidos al estado de Jalisco. De la fuente periodística se seleccionan las notas relacionadas con el medio am-

biente, y de ahí se extraen los elementos de interés para alimentar la matriz de Excel. La información tomada de la fuente no es alterada en contenido, pero se clasifica para poder realizar el análisis conjunto de la información en el mapa y en la matriz.

El diseño de esta metodología también permite incorporar recursos informativos de otro tipo, tales como sitios *web*, videos, fotografía, noticias, bibliografía e investigaciones, entrevistas o trabajo de campo. Dados los recursos humanos y materiales disponibles en esta etapa del trabajo, por ahora solo se utilizan notas periodísticas de la base de datos de la Oficina de Comunicación Social de la SEMARNAT, Delegación Jalisco.

### *Matriz de conflictos ambientales y alternativas*

La matriz para el desarrollo de conflictos ambientales está diseñada para registrar de manera sucinta 11 variables (véase el cuadro 3.1). Estas han sido seleccionadas a partir de una serie de ensayos, buscando diseñar una herramienta que tenga como características ser dinámica y flexible para el análisis, que permita la actualización de la información, la agregación de nuevas variables y, sobre todo, que posibilite su vinculación a un sistema de información geográfica (SIG).<sup>3</sup> Además, con estas variables también se busca avanzar en el reconocimiento de ámbitos territoriales, contextos geográficos y políticos que interactúan en la gestión y desarrollo de un conflicto ambiental.

La variable 1 permite el enlace de la matriz con el SIG, tomando como referencia el mapa de municipios de Jalisco; la clave geoestadística es la determinada por el INEGI y ello facilita el enlace con bases de datos que pueden ser incorporadas *a posteriori*. En principio, se reconoce que los procesos ecológicos y los conflictos ambientales no se acotan a los límites de un municipio, sin embargo, los municipios —“el Municipio Libre”— son

3. En la revisión de notas periodísticas y alimentación de una versión anterior de esta matriz, participaron alumnos y becarios en el Programa de Ecología Política del ITESO. Entre ellos, Norman Blanco y Antonio Magaña.

**Cuadro 3.1 Matriz de conflictos ambientales y alternativas**

1. Clave de municipio	Clave geoestadística del municipio.
2. Lugar o ubicación del conflicto	Nombre del municipio. Localidad: población o ciudad. Lugar: río, presa, ejido, playa, área natural, etcétera.
3. Actores involucrados (social, gobierno, empresarial, otro)	Actor local. Actor o movimiento al que se vinculan los afectados. Actor externo.
4. Tema central del conflicto: recurso, actividad que afecta o está siendo afectada	Daño en agua superficial, embalses, contaminación por agua residual, escasez de agua, impacto en la vegetación (bosque, selva, manglar...), pérdida de biodiversidad, contaminación del aire, dificultad en la implementación de políticas ambientales y proyectos de desarrollo, minería, manejo inadecuado de residuos (basura).
5. Problema, reclamo o motivo del conflicto	En qué consiste la afectación o el reclamo.
6. Descripción del conflicto	Descripción y desarrollo del caso.
7. Alternativa o propuesta	Descripción de alternativas y propuestas al conflicto.
8. Acciones de conflicto	Pacífico, violento, judicial o jurídico.
9. Tipo de conflicto	Gestión pública del territorio y los recursos / deterioro ambiental (ecologismo popular, conservacionista, ecotecnológico).
10. Fuente de información	Periódico, sitio web, video, informe, noticia, entrevista, trabajo de campo. Local, nacional, internacional.
11. Fecha	Año. Mes (1-12). Día.

la base de la división territorial, de la organización política y administrativa del estado, con ciertos cargos, atribuciones y facultades para manejar su patrimonio, incluido ahí el manejo de su hacienda, la gestión y ordenamiento de su territorio. Además, el municipio tiene como ventaja la generación periódica de información y estadística.

El lugar o ubicación del conflicto es una variable espacial más acotada al sitio donde sucede el conflicto. Involucra un sentido de territorialidad que comprende formas de apropiación colectiva, material y simbólica del espacio, y suele estar presente en el discurso de los afectados, de tal manera que constituye rasgos de identidad social y se traduce como uno de los valores inconmensurables y difíciles de restituir. La posibilidad de representar cartográficamente esta variable es a partir de la localidad o rasgos geográficos precisos.

Los actores involucrados difícilmente pueden ser mapeados, pero su mención alude niveles o ámbitos de gestión y poder político territorial. Cuando son muchos y variados los involucrados, la difusión y clamor del conflicto aumenta, de tal modo que se asegura su permanencia en los medios de comunicación y en la opinión pública, y se extiende su radio de influencia de lo local a lo global en articulación con movimientos sociales de gran alcance.

El tema central del conflicto (variable 4) es descrito en muy pocas palabras, con base en el recurso en cuestión, actividad que afecta o está siendo afectada. Este tipo de clasificación temática ayuda a sobreponer en el SIG varios conflictos en un mismo municipio, o separarlos de acuerdo con el tema de interés y, acaso, prever tendencias en el territorio. Esta desagregación considera que son distintos las instituciones y actores que intervienen en la gestión del medio ambiente de los recursos naturales (agua, bosque), de las actividades productivas (minería), de los servicios (residuos, agua y saneamiento) o políticas y proyectos de desarrollo (infraestructura, embalses, energía, vías de comunicación). El análisis temático supone la posibilidad de diseñar una estrategia social o institucional con visión integral del territorio.

La información respecto al problema, reclamo o motivo del conflicto, la descripción del conflicto y la alternativa o propuesta (variables 5, 6 y 7) son tomadas y resumidas de la fuente, pero cuidando no alterar el fondo del contenido, incluso se recoge de manera textual el discurso de actores. El problema señala en qué consiste la afectación o el reclamo, la descripción narra el desarrollo del conflicto y en las alternativas se presta atención a las soluciones al conflicto.

En medio del proceso del conflicto y de posibles alternativas, se desarrollan acciones de tipo pacífico, judicial o violento que definen el tono del conflicto donde participan los diferentes actores involucrados; por ello, es primordial registrar esta variable. Las acciones pacíficas consisten en declaraciones, marchas, manifestaciones, protestas, pancartas, quejas, peticiones, huelgas, bloqueos, toma de instalaciones, etc; las acciones violentas se asocian a cuestiones como represión, amenazas, muertes y lesiones; las acciones jurídicas o judiciales implican procesos legales, acuerdos, demandas, amparos, acusaciones formales, demanda de sanciones, encarcelamiento, entre otros. Desde esta vertiente, el conflicto llega a instancias nacionales e internacionales.

En la descripción del conflicto y alternativas (variables 6 y 7), se interpreta lo que subyace al conflicto, inclusive si la perspectiva de su argumentación es desde el ecologismo popular, conservación de la naturaleza o uso de ecotecnologías. El tipo de conflicto (variable 9) es para especificar elementos subyacentes del conflicto y catalogar si se inscriben como procesos de gestión pública del territorio y los recursos, o bien como procesos de reacción social ante situaciones de deterioro ambiental.

Por último, las variables 10 y 11 son para consignar la fuente de información utilizada y la fecha de consulta. Se documenta el tipo u origen de la información, mientras que la fecha también permite elaborar análisis y mapas de conflicto por periodos de tiempo, detectando la duración y evolución de los casos por causas sociopolíticas o ambientales que varían a lo largo de la historia.

Hasta el momento se tiene una matriz en bruto que supera los 7,000 registros (distintas fechas de 2005, 2008 y 2009) que están relacionados con un conjunto de 40 municipios de Jalisco. Hace falta procesar y agrupar la información para hacer una base de datos más compacta y de fácil consulta; sin embargo, el uso del SIG permite adelantar el análisis de algunas variables. Una versión muy simplificada es el cuadro 3.2, que abstrae el tema central del conflicto por municipio. Como se puede observar en el mismo cuadro, en la revisión de conflictos ambientales que suceden en estos 40 municipios de Jalisco, se reconoce un predominio de conflictos relacionados con el re-



**Cuadro 3.2 Conflictos ambientales en Jalisco**

(1)Daño en agua superficial y embalses, (2)Contaminación por agua residual, (3)Escasez de agua, (4)Deterioro de bosque, (5)Pérdida de biodiversidad, (6)Manejo inadecuado de residuos (basura), (7)Contaminación del aire, (8)Dificultad en política ambiental

Municipio	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
El Arenal				X				
Atotonilco el Alto		X				X		
Autlán de Navarro				X	X			
Ayotlán		X				X		
La Barca		X				X		
Bolaños				X				
Zapotlán el Grande	X			X				
Cañadas de Obregón	X							
Chapala	X	X				X		
Degollado		X				X		
Guadalajara*	X	X	X				X	X
Huejuquilla el Alto	X			X				
Ixtlahuacán del Río		X						
Jamay		X				X		
Jilotlán de los Dolores	X							
Jocotepec		X				X		
Lagos de Moreno		X						
La Manzanilla de la Paz					X			
Mazamitla						X		
Ocotlán		X				X		
Poncitlán		X				X		
El Salto*		X				X		

**Cuadro 3.2 Continuación**

(1)Daño en agua superficial y embalses, (2)Contaminación por agua residual, (3)Escasez de agua, (4)Deterioro de bosque, (5)Pérdida de biodiversidad, (6)Manejo inadecuado de residuos (basura), (7)Contaminación del aire, (8)Dificultad en política ambiental

Municipio	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Sayula				X				
Tala				X				
Talpa de Allende				X				
Techaluta de Montenegro				X				
Tepatitlán de Morelos		X						
Tizapán el Alto		X				X		
Tlajomulco de Zúñiga*				X				
Tlaquepaque*			X				X	X
Tolimán				X				
Tomatlán					X			
Tonalá*		X					X	X
Tototlán		X				X		
Tuxcacuesco				X				
Tuxcueca		X				X		
Villa Corona	X							
Zapopan*		X		X		X	X	X
Zapotlán del Rey		X				X		
Zapotlanejo	X							
Suma de municipios con algún tipo de conflicto	8	20	2	13	3	16	4	4

\* Municipio que forma parte de la zona metropolitana de Guadalajara, establecida por decreto en 2009 y conformada por: Guadalajara, Zapopan, Tlaquepaque, Tonalá, Tlajomulco de Zúñiga, El Salto, Ixtlahuacán de los Membrillos y Juanacatlán.

Fuente: elaboración propia con base en notas de los periódicos *El Informador*, *El Público*, *La Jornada Jalisco*, *El Occidental* y *Ocho Columnas*, de diferentes fechas.

zago en el tratamiento de aguas residuales, así como el manejo inadecuado y disposición final de residuos municipales; le siguen en importancia las afectaciones a los bosques, aguas superficiales y biodiversidad (semillas y recursos fitogenéticos), mientras que los municipios de la zona metropolitana de Guadalajara son especialmente afectados por un conjunto de factores a la vez: calidad del aire, escasez de agua para uso doméstico y dificultades para el desarrollo e implementación de políticas ambientales relacionadas con los ordenamientos ecológico–territoriales.

### *Mapa de conflictos ambientales*

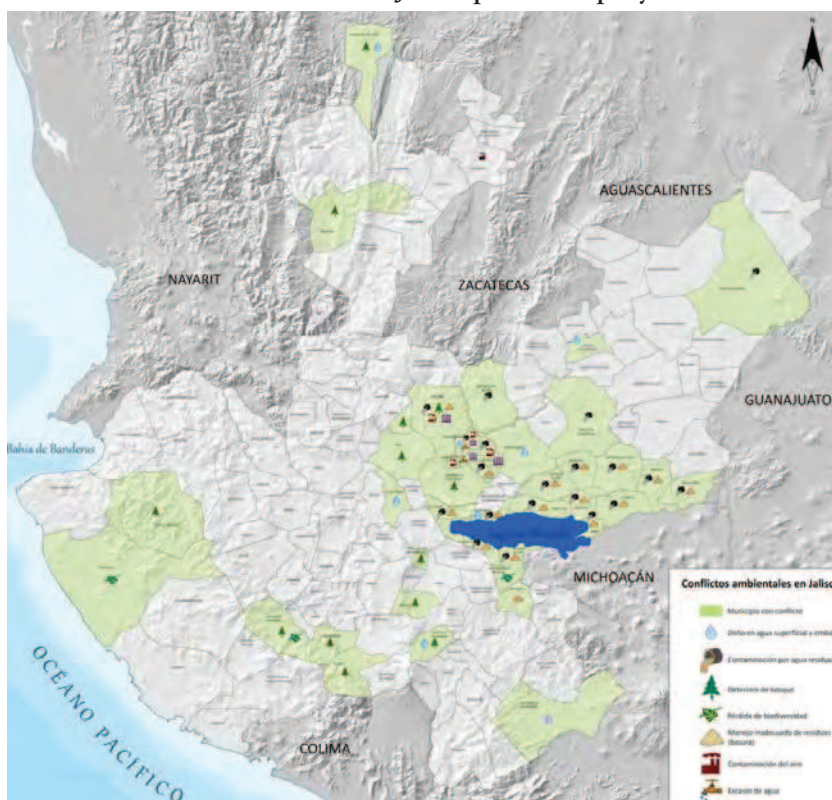
El mapa de conflictos ambientales está ceñido a la matriz antes descrita (véase el cuadro 3.1) y a la base cartográfica disponible. El SIG es la herramienta que permite hacer de la información un tratamiento lógico, gráfico y matemático; ordena, compara, extrae, archiva, muestra inconsistencias, reproduce y difunde información. La información puede al mismo tiempo examinarse desde lo estadístico, geográfico, económico, social, histórico o prospectivo. Se amplía la posibilidad de análisis en tiempo y complejidad de operaciones.

La cartografía base digital utilizada en el mapeo es la de límites municipales del estado de Jalisco y un modelo digital de elevación de terreno.<sup>4</sup> La matriz está vinculada al SIG mediante la clave geoestadística del municipio y es posible elaborar mapas con las variables 1, 4, 8, 9 y 11. El resultado arroja municipios con presencia de conflicto ambiental, tema central del conflicto, acciones y tipo de conflicto, así como fecha de ocurrencia. El resto de las variables puede ser consultado y sistematizado en la tabla del SIG o mediante las herramientas que dispone el *software* para consulta, cruce de variables y agregar capas de información.

En la gráfica 3.2 se presentan los municipios que tienen conflicto y se indica cuál es el tema central, se relaciona con el cuadro 3.2 y aquí es po-

4. Los límites municipales son los establecidos por decreto oficial del estado de Jalisco en 2008. El modelo digital de elevación de terreno fue elaborado por Miriam Vargas, con base en cartografía topográfica.

Gráfica 3.2 Conflictos ambientales en Jalisco por municipio y tema de conflicto



Fuente: Miriam Vargas y Heliodoro Ochoa.

sible observar patrones espaciales en relación con aspectos geográficos. La zona metropolitana de Guadalajara —donde se concentra la mayor parte de la población del estado, infraestructura y servicios— presenta la mayor concentración y complejidad de conflictos ambientales; la escasez de agua y el deterioro ambiental son más marcados en estos municipios.

En la región de los Altos Sur y en la ribera del Lago de Chapala se agudiza la presencia de problemas generados por aguas residuales sin tratamiento, así como el manejo inadecuado de residuos (basura). Los municipios de zonas serranas —que se pueden apreciar en la topografía del mapa— se

caracterizan más bien por el deterioro de los bosques. Los lugares que señalan pérdida de biodiversidad coinciden con las zonas designadas Área Natural Protegida o lugares de ecoturismo. Los daños en agua superficial y embalses (que alteran la ecología de cuerpos y corrientes de agua) están repartidos en regiones con marcadas diferencias geográficas e hidrográficas.

Uno de los indicadores de deterioro ecológico más evidentes es la superficie que ha sido sujeta a cambios de uso de suelo. En las últimas tres décadas, 20% de la superficie de Jalisco registró cambios de uso de suelo, sobre todo debido a la agricultura y por disminución de áreas de bosque y selva. En segundo lugar, se debió a cambios en la cobertura de pastizales y al aumento de la superficie urbanizada que aumentó en cinco veces (Quiñones Aguirre, 2011). Los resultados de este fenómeno son la pérdida de biodiversidad, la disminución en la fertilidad del suelo, las superficies erosionadas, la contaminación de aguas y el deterioro de cobertura forestal, entre otros.

El alcance territorial del conflicto puede ser a escala local, pero la difusión del caso es capaz de llegar a nivel estatal, nacional o internacional; intervienen medios de comunicación, gobiernos, representantes sociales, tribunales y autoridades oficiales o de carácter moral.

Entre los conflictos ambientales los casos más representativos que se perfilan con avances de integración regional entre los afectados se ubican en cuatro lugares: el río Santiago (corredor Ocotlán–El Salto–Ixtlahuacán del Río), Sierra de Manantlán (Autlán, Toluca, Tuxcacuesco), Sierra Wixárika (Huejuquilla–Bolaños) y la región de La Ciénega de Chapala (municipios de la ribera del Lago de Chapala). Estos casos comparten los rasgos siguientes: tienen una extensión territorial regional que abarca un conjunto de municipios con características geográficas similares; la defensa del agua y el territorio son elementos comunes; el deterioro ambiental afecta las formas de vida comunitaria y compromete su desarrollo; la difusión del conflicto se da en espacios locales e internacionales; existe una participación activa de las comunidades afectadas; los actores locales realizan estrategias de vinculación con organizaciones y movimientos ambientales; las alternativas al conflicto apuntan hacia una amplia participación ciudadana que compro-

mete la asociación intermunicipal y la coordinación interinstitucional de los sectores rural, forestal, agua y medio ambiente.

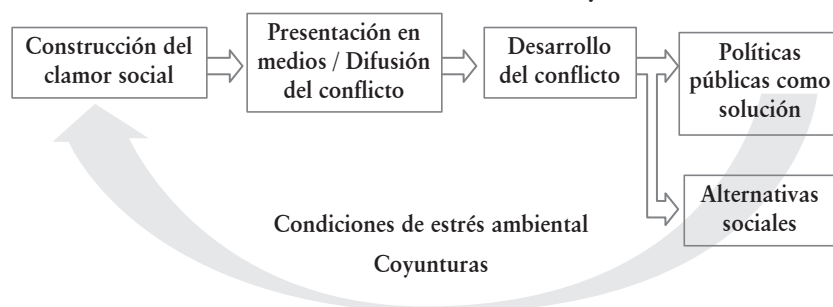
Como reacción a una situación de distribución inequitativa de los costos e impactos ambientales, se han venido conformando organizaciones y movimientos sociales ambientalistas que involucran comunidades, organismos nacionales e internacionales, campesinos, grupos populares ciudadanos, universidades, empresas, mujeres, indígenas, etc, quienes exigen justicia ambiental y respeto a sus derechos humanos y civiles ante situaciones de contaminación y deterioro ambiental, para lo cual, comunidades y actores sociales afectados se articulan en movimientos sociales para dar a conocer la situación que viven y promover acciones alternativas, en busca de restablecer el equilibrio ambiental y recuperar sus formas de vida.

### **Escenarios de alternativas a los conflictos ambientales**

Las situaciones de conflicto ambiental conllevan un enfrentamiento entre actores (resistencia, oposición, crítica); es también un juego de poder que construye un discurso o clamor social (político, económico, moral). En el desarrollo del conflicto, los actores involucrados emplean recursos económicos y técnicos, respaldo científico, social e institucional; con frecuencia intervienen agentes externos y se habla de experiencias comparables de otros lugares. Así se sientan las bases para construir posibilidades de solución desde el campo de las políticas públicas y los escenarios sociales (gráfica 3.1).

Las alternativas a conflictos se confeccionan en escenarios tan diversos como los mismos conflictos y territorios donde tienen lugar. El manejo o resolución de los casos de conflicto se da a partir de negociaciones por diversas vías, entre las que se distinguen las de carácter pacífico como el diálogo, manifestaciones, difusión en medios de comunicación, peticiones y marchas. En contraste, puede haber acciones de carácter violento a través de enfrentamientos de tipo verbal, físico o armado, donde se ven implicados las comunidades afectadas, las organizaciones sociales de apoyo, las instancias y los representantes de gobierno o los empresarios; se toman instalaciones por la fuerza, destruyen infraestructura o bloquean carreteras. Otros casos se

Gráfica 3.3 Transición entre conflicto y alternativas



Fuente: adaptado de Flores (2007).

atienden desde el ámbito legal y judicial, con interposición de quejas o denuncias ante instancias de carácter judicial o administrativo a escala local, nacional o internacional, para lo cual se argumentan los casos desde distintos ángulos y se les va dando seguimiento.

Detrás de cada caso nacen alternativas a escala local–regional orientadas a mejorar las condiciones del entorno, para lo cual se diseñan estrategias de acción e interlocución. En Jalisco, las organizaciones locales involucradas en conflictos ambientales tienden a conformar y vincularse con redes regionales; participan a nivel nacional e internacional como afectados ambientales o están presentes en foros con temas de agua, agricultura (biodiversidad), minería, vivienda y movilidad urbana.<sup>5</sup>

Comunidades y colectivos ciudadanos avanzan hacia el desarrollo de experiencias exitosas y conforman modelos de gestión e implementación de soluciones que se caracterizan por ser organizaciones sociales comprometidas, compartir intereses en temas específicos (bosque, agua, agricultura,

5. Algunos movimientos y redes nacionales e internacionales con presencia en Jalisco son: la ANAA (<http://www.afectadosambientales.org>), la Coalición de Organizaciones Mexicanas por el Derecho al Agua (COMDA, <http://www.comda.org.mx>), el MAPDER (<http://mapder.codigosur.net>), la REMA (<http://rema.codigosur.net>), la Red Latinoamericana contra las Represas (REDLAR, <http://www.redlar.org>), y el Tribunal Latinoamericano del Agua (<http://www.tragua.com>).

movilidad, residuos), tener una visión regional de la problemática, construir un capital social y de relaciones, y erigir modelos de asociación y cooperación intermunicipal o intercomunitario. Algunas organizaciones que reúnen estas características y han nacido en Jalisco con el propósito de trabajar para construir alternativas sustentables son las siguientes:

- Red de Alternativas Sustentables Agropecuarias (RASA, <http://redrasa.wordpress.com>).
- Alianza Ciudadana para el Desarrollo Regional Alternativo Sur de Jalisco (ACDRA-SURJA, <http://www.surja.org.mx>).
- Consejo Regional para el Desarrollo Sustentable (CONREDES, <http://www.conredes.org.mx>).
- Colectivo de Organizaciones Ciudadanas por el Agua (COLOCA, <http://colocajal.blogspot.com>).
- Consejo Ciudadano para la Movilidad Sustentable (CCMS, <http://www.consejomovilidad.org>).
- Un Salto de Vida (<http://limpiemoselsalto.blogspot.com>).
- Amigos del Lago (<http://www.amigosdelago.org>).
- Organización de Comunidades Indígenas Wixaritari.
- Junta Intermunicipal del Río Ayuquila (<http://jira.org.mx>).
- Asociación Intermunicipal para la Protección del Medio Ambiente y el Desarrollo Sustentable del Lago de Chapala (AIPROMADES, <http://www.chapala.gob.mx>).
- Red de Cajititlán por un lago limpio.
- Tu Techo Mexicano de Occidente (<http://tutecho.org.mx>).
- ARAA Jalisco (<http://www.afectadosambientales.org>).
- Frente de defensa Temacapulín (<http://temacajalisco.com>).

Paralelo a las alternativas que genera la sociedad civil, se vislumbran algunas sinergias con otros campos, entre los que se hallan: una iniciativa de Ley de Responsabilidad por Daños Ambientales del Estado de Jalisco, iniciativas de conservación y protección de semillas (maíz criollo), programas institucionales de agricultura urbana, acuerdos entre instancias de gobierno para



la gestión del agua y saneamiento, formulación de planes de ordenamiento territorial y estrategias para el manejo de biodiversidad y áreas naturales.

En un escenario en donde se multiplican y agravan los conflictos ambientales, en medio de la diversidad sociocultural y ecológica que caracteriza al estado de Jalisco, se descubre una variedad de alternativas que nacen desde lo local para hacer frente a los conflictos ambientales y construir alternativas con una perspectiva regional, implicando a comunidades rurales y ciudades, desde la costa hasta el altiplano. Las organizaciones mencionadas sirven como espacios donde los actores del conflicto se organizan y buscan una gestión ambiental más sustentable, de ahí la pertinencia de elaborar un registro y mapeo de los casos.

## **Conclusiones**

Los conflictos ambientales se pueden caracterizar en función de sus consecuencias, su importancia y su duración; por las formas de uso de los recursos naturales, de ocupación del territorio, los efectos derivados de los procesos productivos, el manejo de emisiones y residuos. En situaciones de conflicto ambiental, los afectados reclaman la impartición de justicia, la penalización a los responsables del delito ecológico y la reparación del daño con el fin de garantizar la convivencia de las comunidades en su entorno, así como la conservación del medio ambiente (López Martínez, 2004). Estas son las características de los conflictos ambientales en Jalisco, alrededor de los cuales han nacido movimientos sociales de resistencia, oposición o crítica a las intervenciones del gobierno o del sector privado, luchas contra el abuso a la naturaleza y la pérdida de vidas humanas.

Los medios de comunicación (escrita, periodística y documental), las redes sociales, los trabajos académicos (libros, artículos seminarios) y la agenda política y social describen una compleja situación ambiental en Jalisco, no solo en código de problemas sino también de alternativas sustentables dirigidas al manejo de recursos naturales, el uso de energías, la organización y la participación social e institucional, el diseño de infraestructura pública y de vivienda, la restauración ecológica y del entorno.

La importancia de la dimensión territorial (espacial) que se halla presente en los casos de conflicto ambiental se logra incorporar a partir de una matriz de registro y su vinculación a un sistema de información geográfica, lo que hace posible actualizar su contenido de manera ágil y facilita la consulta de información por caso o en conjunto. El mapa se aprecia como herramienta y recurso para comprender variables espaciales y geográficas implícitas detrás del conflicto y de su alternativa.

La metodología presentada en este capítulo busca contribuir al reconocimiento de la diversidad socioambiental, la dinámica de los conflictos, así como la conformación de redes sociales que pugnan por la defensa del medio ambiente, su territorio, sus derechos y formas de vida. Esto exige el reconocimiento de las alternativas de abajo como una solución a la crisis socioambiental que se vive en Jalisco.