

---

# *Los recursos naturales de Jalisco: riqueza vulnerable*

Arturo Curiel Ballesteros  
*Universidad de Guadalajara*

## **La riqueza**

1. Secretaría de Medio Ambiente Recursos Naturales y Pesca. *Inventario Forestal Nacional 2000-2001*. México: SEMARNAT-UNAM-INEGI, 2000.
2. Excepto los matorrales desérticos, sarcocaule, submontano de zonas áridas, desiertos arenosos y selvas altas, Jalisco tiene todos los tipos de vegetación de México.

Enrique Estrada Faudón, primer profesor con estudios de ecología en la Universidad de Guadalajara, cuando daba sus clases solía referirse a Jalisco como “la síntesis de México”; denominación que se confirma al revisar el Inventario Forestal Nacional<sup>1</sup>, y al reconocer que en los ocho millones de hectáreas del territorio estatal –equivalente al 4% del país–, se encuentran muestras del 80% de la totalidad de tipos de vegetación presentes en México<sup>2</sup>, que van sucediéndose y traslapándose uno tras otro conforme varía la altitud del continente y va cambiando el clima, desde las playas de la costa al nivel del mar hasta la cumbre de la montaña El Nevado a 4 260 metros sobre el nivel del mar (fig.1) o desde la barranca a 690 msnm al altiplano de Los Altos a 2 250 msnm (fig.2); iniciando con un primer piso formado por vegetación de dunas costeras, manglar, palmar, selva mediana y selva baja caducifolia y subcaducifolia, pasando a un segundo piso de sabana, chaparral, popal y tular, y vegetación halófila y gipsófila; un tercer piso constituido por bosque de táscale, matorral crasicaule, matorral subtropical, mezquital, pastizal, huizachal y vegetación de galería; un cuarto piso con bosque de encino y pino, y un quinto piso de mayor altura, donde se presenta el bosque de oyamel, el mesófilo de montaña y la pradera de alta montaña.

Esta diversidad de recursos genéticos y clima se debe, además de la altitud, a que en Jalisco se encuentran todos los relieve del país: valles, lomas, colinas, cerros, montañas, sierras, calderas, mesetas, domos, barrancas y cañones, producto de la acción de las cinco fuerzas geológicas que han originado todos los relieve del planeta: el vulcanismo, el tectonismo, el intemperismo, la erosión y la sedimentación, razón por la cual se presenta además un amplio patrimonio geológico que incluye al volcán más activo del país: el Volcán de Fuego; uno de los cañones producto de la erosión de millones de años: el Cañón de Bolaños; levantamiento de pisos marinos como el del Cerro Alto, o fosas inmensas, como la que formó a la laguna de Sayula y Chapala que contiene, esta última, el 50% del agua lacustre del país. Toda esta geodiversidad (fig.3) se asocia con una amplia gama de humedad, temperaturas y tipos de rocas que han dado origen a una diversidad de suelos: claros, negros, amarillos y rojos; ácidos, neutros, salinos y sódicos; arenosos, fracos y arcillosos; secos, húmedos e inundados; incipientes, jóvenes y maduros, que en conjunto representan al 70% de los tipos de suelos presentes del país<sup>3</sup>.

La combinación de suelos aportados por la caldera La Primavera, derivados del pómez o jal –de ahí viene el nombre de Jalisco–, junto a un sistema tecnológico local de cultivo de maíz conocido como el Método Zapopano<sup>4</sup>, le han permitido al estado estar en el primer lugar nacional en la producción de este cultivo en áreas clasificadas por la Food and Agricultural Organization (FAO) como idóneas y muy idóneas para la producción de maíz de temporal.<sup>5</sup> Gracias a que estos suelos con arenas de pómez pueden conservar la humedad –o agua verde– de un año a otro, si se arropa esta humedad con alguna cubierta o práctica mecánica, es posible colocar una semilla en cualquier momento y lograr la germinación y primeras etapas de crecimiento de la planta, por lo que se puede adelantar

3. Excepto los suelos del desierto y los que se congelan, todos los demás tipos de suelos están presentes en el estado.

4. El Método Zapopano de producción de maíz considera la siembra de humedad, antes del temporal de lluvia; un manejo cíclico de nutrientes planta-animal-suelo y la incorporación de los residuos de cultivo en lugar de quemarlos.

5. FAO. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. *Informe del Proyecto de Zonas Agroecológicas*. Vol.3. Metodología y Resultados para América del Sur y Central. Roma: FAO, 1981.

la siembra antes de las lluvias y utilizar variedades de maíz de ciclo largo, que son las más productivas.

Dentro de este conocimiento productivo, habría que destacar que en Jalisco se han desarrollado también procesos de domesticación de diversas especies que han originado cultivos como el del *Agave tequilana*, de donde se obtiene la bebida nacional: el tequila.

Para ilustrar aún más la biodiversidad y recursos genéticos existentes en Jalisco, en este territorio habita la mitad de las especies de aves presentes en el país –entre ellas, *Aquila chrysaetos*, el águila real de la bandera de México–, el 42% de los mamíferos, el 18% de reptiles –incluida la serpiente de cascabel, *Crotalus molossus*, de nuestro emblema nacional– y el 15% de anfibios.

Jalisco tiene significancia en el contexto mundial, ya que su ubicación geográfica en el planeta le permite ser límite de los dos reinos biogeográficos del continente americano, el Neártico y el Neotropical, por lo que es un sitio en donde se encuentran diversos corredores de vida silvestre vitales para el mantenimiento de recursos de flora y fauna; por ejemplo, aquí llega el 36% de las especies de tortuga marina del mundo y mamíferos marinos emblemáticos, como la ballena jorobada, *Megaptera novaeangliae*; aves diversas, como el pelicano blanco, *Pelecanus erythrorhynchos*, que llega a Chapala proveniente de los Estados Unidos de América, o el ganso canadiense, *Branta canadensis*, que se desplaza desde lo más septentrional del continente para llegar a la laguna de Sayula, hoy considerada humedal prioritario en el mundo.<sup>6</sup>

6. Sayula, a partir del 2 de febrero de 2004, se le ha reconocido sitio Ramsar (sitio No.1338 en la lista mundial), categoría que se otorga a los humedales que juegan un papel de alta relevancia para la conservación de la biodiversidad en el mundo. El área considerada es de 16 800 hectáreas.

## La vulnerabilidad

Ante el orgullo que pudiese despertar tal caudal de recursos naturales, resulta pertinente y urgente reconocer que si bien Jalisco es un territorio con una amplia riqueza manifiesta en su diversidad, es también un territorio muy vulnerable a la explotación,

degradación, agotamiento, contaminación y cambio climático, lo que implica un riesgo de colapso de la salud de las comunidades humanas y de los ecosistemas, la disminución de acceso a los recursos naturales y, finalmente, pérdida de patrimonio, que se asocia a una pérdida de competitividad tanto en el contexto nacional como internacional.

En complemento a lo que decía Estrada Faudón, Jalisco es también una síntesis de los problemas ambientales presentes en México y el mundo, ya que en su territorio se presenta el 100% de los factores que están causando la disminución acelerada de biodiversidad en el planeta –pérdida de hábitats, cambio climático, especies invasoras, sobreexplotación y contaminación–; además, el 100% de los tipos de contaminación que afectan la salud humana –contaminación del agua, aire, suelo y alimentos– y el 100% de los tipos de degradación de suelos conocidos, están presentes en éste territorio. Como una consecuencia de ese deterioro, se disminuyen los beneficios o servicios que la gente obtiene de los ecosistemas.

En la *Evaluación de los Ecosistemas del Milenio*<sup>7</sup> se proporciona un marco conceptual de los llamados servicios de los ecosistemas para describir todos los bienes y servicios provistos por la diversidad biológica. Los servicios de los ecosistemas se definen como “*los beneficios que las personas obtienen de los ecosistemas*”; estos servicios influyen en el bienestar humano y representan un valor para la sociedad.<sup>8</sup> Se distinguen cuatro categorías de servicios y en todos ellos hay indicadores de pérdida en Jalisco:

*Pérdida de Servicios de Aprovisionamiento.*<sup>9</sup> En Jalisco, durante el último siglo, se ha podido constatar el detrimento de aprovisionamiento de alimentos antaño muypreciados, como los peces del Río Santiago –el río más caudaloso– y que han desaparecido por los niveles de contaminación que han eliminado el oxígeno del agua; también la desaparición de peces y anfibios

7. La *Evaluación de Ecosistemas del Milenio* es considerado el estudio mundial más amplio jamás realizado de las relaciones entre bienestar humano y los ecosistemas, en el que participaron más de 1 300 expertos de 95 países y publicado en 2005. Algunas de sus principales conclusiones son que las pérdidas de diversidad biológica y el deterioro de los servicios de los ecosistemas afectan al bienestar de las personas y que habrá que realizar esfuerzos adicionales sin precedentes a fin de lograr, para 2010, una reducción significativa del ritmo de la pérdida de diversidad biológica a todos los niveles.
8. Secretaría del Convenio sobre Diversidad Biológica. *La Diversidad Biológica en las Evaluaciones de Impacto*. Documento de antecedentes de la Decisión VII/28 del Convenio sobre Diversidad Biológica: Directrices voluntarias sobre evaluaciones de impacto, incluida la diversidad biológica. Cuaderno Técnico CDB No.26. Montreal: CBD, Ramsar, cms, Mer y IAJA-CBBIA, 2006.
9. Servicios de Aprovisionamiento son los que han permitido a los seres humanos obtener de la Naturaleza de forma directa o a través del manejo de recursos naturales, los alimentos necesarios para subsistir; son bienes que se pueden cosechar o cultivar, tales como peces, madera, cría de animales y cultivos de especies diversas para consumo humano.

10. Instituto Nacional de la Pesca. *Pesquerías de aguas continentales*. México: Sagarpa, 2006

11. Ariel Ruiz Corral. *Cambio climático y algunos impactos sobre las potencialidades agrícolas de Jalisco, México*. De Vinci. Guadalajara: Universidad de Guadalajara, núm. 5, 2000

12. La salud del suelo ha sido definida por Doran *et al* en 1996, como la capacidad continua del suelo de funcionar como un sistema vivo vital dentro de un ecosistema y usos del suelo para mantener la productividad biológica, la calidad del aire y del agua y promover la salud de plantas, animales y seres humanos. J.W. Doran, M. Sarrantonio y M. A. Liebig. "Soil health and sustainability". D. L. Sparks, (ed.). *Advances in Agronomy*. San Diego: Academic Press, núm. 56, 1996, p 1-54.

que servían de alimento al extraerse de la laguna de Magdalena –la segunda mas grande de Jalisco– y que fue desecada de forma intencional con obras de infraestructura entre 1938 y 1943. Por deterioro ambiental, la pesca se ha abatido en la laguna de Chapala en los últimos 20 años del siglo xx, cuando se registró el cambio de una pesca de 17 000 toneladas al año a tan sólo 4 000.<sup>10</sup>

A partir del cambio climático, la agricultura de temporal en Jalisco y en mayor proporción en la región de Los Altos, se ha vuelto improductiva en muchas regiones por los erráticos temporales, afectando las áreas agrícolas con potencial para el cultivo de maíz, que en 1971 sumaban 1 614 087 has. y para 1996 se redujeron a 1 294 137,<sup>11</sup> es decir, una pérdida de 319 950 has. con potencial para producción de maíz de temporal.

Las áreas que se mantienen con potencial climático de producción de maíz, han disminuido su rendimiento en un 20% en promedio a consecuencia de los procesos acelerados de degradación de suelos que cubren el 56% del estado, resultante de procesos de actividades humanas que han erosionado, acidificado, salinizado, compactado o degradado biológicamente a los suelos, restándoles su capacidad productora de manejo al dejarlos desnudos y expuestos a la lluvia y viento; los han sobre fertilizado con cantidades excesivas de nitrógeno, regado con aguas de mala calidad, aplicado sobrecargas de ganado o maquinaria, o los han quemado afectando la salud del suelo<sup>12</sup> y la capacidad productora de biomasa y por ende de alimentos.

También se han perdido diversas especies vegetales que anteriormente se recolectaban en el estado y formaban parte de una dieta tradicional, como por ejemplo la papa de agua o cacomite, *Tigridia pavonia*, que ha desaparecido de varias regiones por el cambio de uso del suelo en zonas de montaña y porque las nuevas generaciones ya no las utilizan en la alimentación, cesando su demanda, olvidándolas y destinándolas a la desaparición.

Otro servicio de aprovisionamiento que se ha visto disminuido es el acceso directo a fuentes de agua. La laguna de Chapala hace un siglo era el sitio preferido a nivel nacional para ir a recrearse y bañarse; las comunidades ribereñas establecidas en sus límites, tomaban del espejo lacustre agua para beber y asearse; ahora ya no se utiliza de esta manera por los altos niveles de contaminantes que se aportan de la cuenca del río Lerma y de la cuenca interior, llegando al caso de que hoy en día, las propias poblaciones de la ribera, no obstante de tener al alcance el lago más extenso de México, prefieren utilizar agua de pozos profundos para satisfacer sus necesidades básicas. También en la actualidad, son muy pocas las poblaciones que toman agua directa de ríos por los niveles de contaminación de origen urbano e industrial, que tienen como uno de sus indicadores de estado más consistentes los continuos sucesos de mortandad de peces que llegan a presentarse en el centro y sur del estado.

Otro caso de pérdida de servicios hídricos se da en las aguas freáticas, disminuidas no solo por la extracción sino por perderse de forma notable las áreas de absorción. El caso tipo es el valle de Tesistán, considerado por sus características geológicas como el mejor sitio del estado para la absorción de agua de lluvia, función que había venido desempeñando de forma ideal durante miles de años, pero que en las últimas cuatro décadas se ha alterado por un acelerado cambio de uso de suelo de agrícola a urbano, resultante de la subordinación de la planeación y ordenación territorial a intereses especulativos de los grupos empoderados, mientras que el agotamiento de los freáticos detona sinergias en los procesos de erosión tubular que abre grietas superficiales de forma sorpresiva, como las presentadas en 2004 entre Santa Lucía y Nextipac.

*Pérdida de Servicios de Regulación.*<sup>13</sup> Uno de los ejemplos más mencionados de este tipo de servicios, es la función que tienen los manglares en la regulación

13. Servicios de Regulación son aquellas funciones de contención de variables ambientales, que permiten proveer de una condición de seguridad al territorio y de disminuir manifestaciones extremas de fenómenos naturales que puedan ocasionar algún tipo de desastres; se les considera responsables de mantener la diversidad biológica en sí misma, incluidos los procesos y las dinámicas naturales, tales como la purificación del agua, mecanismos de control biológico y secuestro de carbono, entre otros.

14. "Durante más de cuatro horas, a partir de la una y media de la tarde, se aplicó ayer por vez primera en la historia de Guadalajara la fase uno del Plan de Contingencia Ambiental para reducir la presencia de contaminantes en la atmósfera, debido a que también por vez primera se superaron los valores de 248 IMECAS en las zonas de La Minerva y Huentitán, lo que representó un grave riesgo para la salud de los habitantes de la ciudad." *El Informador*, Guadalajara, 18 de octubre de 1996.

15. "Histórico, el nivel de contaminación registrado en la ZMG. La Zona Metropolitana de Guadalajara presentó desde la madrugada de ayer martes, la contingencia ambiental más fuerte de su historia, por lo que la capa de humo negro seguirá sobre la ciudad hasta que logren extinguir por completo las intensas llamas en el Bosque de La Primavera. La Zona Metropolitana de Guadalajara comenzó desde las 03:27 horas de ayer martes, una de las contingencias ambientales más fuertes de su historia alcanzando tres horas después, niveles por encima de los 370 puntos Imeca (Índice Metropolitano de la Calidad del Aire), ocasionada por los intensos incendios registrados en el Bosque de La Primavera". *Ibid.*, 27 de abril de 1995.

de los efectos de los huracanes, ya que al ser una vegetación que regula incrementos súbitos de niveles de agua y que resiste vientos de alta intensidad protege los diversos usos que se dan en las zonas costeras. Jalisco ha eliminado, según diferencias de los inventarios forestales, un 40% de sus manglares en los últimos 10 años, haciendo más vulnerables algunas zonas de la costa.

La regulación de la temperatura y humedad ambiental ligada al confort que durante muchos años se disfrutó en la ciudad de Guadalajara, particularmente del lado poniente de la ciudad cercana al bosque La Primavera, comienza a perderse tanto por el crecimiento de la superficie urbana, la disminución de las áreas verdes y los continuos incendios en La Primavera, alterando la regulación de humedad y temperatura de la naturaleza, provocando que el confort dependa ahora del consumo de tecnologías como el aire condicionado.

La atmósfera en varias regiones de Jalisco ha perdido su capacidad autopurificadora, al llegar a límites record la contaminación del aire en áreas de la Zona Metropolitana de Guadalajara con una población equivalente al 3.6 % nacional, pero con el 8.9% del total de vehículos particulares; además, con la presencia de los giros industriales más contaminantes del país, ha ocasionado dos contingencias históricas, la del 17 de octubre de 1996 por exceso de ozono provocado por fuentes fijas y móviles de contaminantes y que detonó por vez primera el Plan de Contingencia Ambiental,<sup>14</sup> y la de abril y mayo de 2005 por partículas menores a 10 micras provocadas por fuentes esporádicas –incendio en el bosque La Primavera<sup>15</sup> que demostraron cómo los niveles de contaminación han superado la capacidad de autodepuración del ecosistema.

También se ha perdido la regulación de los escurrimientos que ejerce el bosque establecido en las partes altas de las cuencas, cuya hojarasca detiene el golpe de la lluvia, regula su velocidad de infiltración y el suelo es capaz de absorberla regulando los

escurrimientos de forma eficiente. Esto ha ido transformándose con el cambio de uso de suelo de bosque a uso agrícola y a uso urbano, lo que modifica la infiltración, aumentando el escurrimiento a más de 400%. Lo mismo sucede cuando existen incendios forestales que, por mínimos que sean aparentemente sus daños, queman la hojarasca y con ello modifican su función reguladora, aumentando las escorrentías, avenidas e inundaciones donde Jalisco ha sufrido las consecuencias de ser desde hace una década y de forma frecuente, el segundo estado más afectado por incendios forestales y que los escurrimientos han tenido consecuencias record, como las 34 muertes en el periodo de lluvias de 2007, 12 de las cuales fueron en la zona metropolitana de Guadalajara y el resto en los municipios de Tequila (1), San Miguel el Alto (2), Tepatitlán (2), Puerto Vallarta (2) y San Cristobal de la Barranca (15).

*Pérdida de Servicios de Base.*<sup>16</sup> Actualmente el ciclo que ha llamado más la atención por su capacidad de impacto en la estabilidad planetaria es el ciclo de carbono, ya que se encuentra en la atmósfera una cantidad de dióxido de carbono mayor (CO<sub>2</sub>) que en los últimos 650 mil años. La situación es alarmante, pues pequeñas variaciones de CO<sub>2</sub> se asocian con variaciones en la temperatura, teniendo el dato global que 11 de los 12 años más cálidos en los últimos 150 años se han registrado de 1995 a la fecha.

Este incremento de gases de efecto invernadero se ha dado a partir del uso de combustibles fósiles como fuente principal de energía, al mal manejo del suelo que pierde de forma acelerada su constituyente orgánico, a la deforestación y los incendios forestales. Si bien este es un problema de escala global, Jalisco aporta una significativa cantidad de gases efecto invernadero por su alto número de parque vehicular, industrias contaminantes, incendios forestales, quemas agrícolas, ganadería extensiva, aguas residuales y basura, deforestación y desecación de humedales,

16. Servicios de Base son los derivados del sustento de los ciclos biogeoquímicos que mantienen en estabilidad, concentración y equilibrio substancias en el planeta.

17. Arturo Curiel Ballesteros y María Guadalupe Garibay Chávez. *Contaminantes atmosféricos presentes en la Zona Metropolitana de Guadalajara relevantes a la salud ambiental*. Guadalajara: Universidad de Guadalajara, 2008.

18. Las evaluaciones hechas a partir de 1997 sobre el valor anual de los servicios de los ecosistemas, consideran que éstos suman 33.3 trillones de dólares, donde la formación del suelo representa el 51%, el ciclo de nutrientes un 7%, al igual que la regulación del clima y el agua. R. Costanza *et al.* "The Value of World's Ecosystem Services and Natural Capital". *Nature*. núm. 387, 1997, pp. 253-260.

superando en ocasiones las aportaciones de bióxido de carbono que emite el Distrito Federal por unidad de superficie. En la zona metropolitana de Guadalajara cada año en promedio se arrojan más de ocho millones de toneladas de CO<sub>2</sub>, siendo aportados en un 73% por fuentes móviles ligadas a los vehículos de transportación, el 15% por fuentes fijas industriales y el 12% por incendios y quemas.<sup>17</sup>

El ciclo de nitrógeno también ha sido afectado desde Jalisco al aumentar el contenido de óxidos de nitrógeno en la atmósfera, a causa de las emisiones de residuos derivados del uso de combustibles fósiles hechas por la industria y el transporte, la excesiva fertilización nitrogenada en las áreas agrícolas, la quema de residuos, los incendios forestales y las aguas residuales. Uno de los efectos de ésta afectación es la presencia, desde hace 30 años, de lluvias ácidas que afectan principalmente la salud de los suelos liberando aluminio que disminuye la producción de cultivos agrícolas, particularmente los cercanos a la zona metropolitana de Guadalajara.

El servicio base de los ecosistemas con mayor valor reconocido es la formación de suelos.<sup>18</sup> Este servicio en Jalisco ha sido alterado notablemente con los incendios forestales y quemas agrícolas que mineralizan la materia orgánica, impidiendo su incorporación como parte del suelo, y disminuyen la humedad del sustrato y por ende el intemperismo formador de suelo.

Los ecosistemas son el hábitat de miles de formas de vida que han habitado de forma generacional este territorio y mantenido la conectividad de los corredores continentales de vida silvestre. Éstos están siendo fragmentados con la apertura de carreteras, y por alambrado y mallado de terrenos que se establecen aún en áreas naturales protegidas, como en el único parque nacional, El Nevado, y la zona de protección y refugio de fauna silvestre bosque La Primavera, ocasionado la interrupción del movimiento, flujos migratorios y

cadenas alimenticias, afectando particularmente la permanencia de grandes carnívoros como el puma y el jaguar. La producción de oxígeno, también está disminuyendo por los continuos incendios forestales y cambio de uso de suelo.

En Jalisco se han perdido también los *Servicios Culturales*<sup>19</sup> de los ecosistemas, sitios sagrados de pueblos mesoamericanos, como la montaña de Tequila y la desaparecida laguna de Magdalena, que se han visto disminuidos. Alrededor de la montaña citada, se establecieron poblaciones de gran importancia como los registrados en la zona arqueológica de Huitzilapa, salvada cuando se construyó la autopista de Guadalajara a Tepic que modificó su trazo original para no afectar dicho patrimonio, pero que fue destruido más tarde al invadirla con cultivos de agave.

La Laguna de Chapala sigue siendo reconocida por el pueblo huichol como sitio sagrado, pero aún no se reconoce como un humedal prioritario, pese a que tiene todos los valores que un área silvestre puede presentar para considerarse como alto valor patrimonial.<sup>20</sup> Aún así, no se ha logrado dar certidumbre al futuro de la laguna, pues el agua que requiere en cantidad y calidad para mantenerse como un lago vivo, no está garantizada para el futuro inmediato. Otro ecosistema excepcional es la Laguna de Sayula, reconocida como sitio de importancia mundial al ser denominado sitio Ramsar; sin embargo, su condición empeora con el vertido de aguas residuales que están contaminando las aguas a donde llegan las aves migratorias.

Al bosque La Primavera la UNESCO le ha otorgado el reconocimiento como reserva de la biosfera y un valor mundial; sin embargo, esto no ha sido suficiente para detener y revertir su deterioro ni parar la presión de las fuerzas degradantes que tienen en los incendios forestales una de sus expresiones más agudas, asociadas al cambio de uso de suelo que tienen su origen en la especulación de urbanizadores que, desde 1972, tienen proyectado establecer ahí una ciudad satélite. El

19. Servicios Culturales son aquellas expresiones de reverencia e identidad asociadas al patrimonio de los pueblos.

20. Es un sitio que se relaciona con creencias: *Chapala, rinconcito de amor, donde las almas pueden hablarse de tú con Dios*; en la laguna concurren dioses, diosas y vírgenes, como Tláloc, el dios de la lluvia; la diosa madre de la lluvia Tatei Xapawiyeme y la virgen de Zapopan que se enaltece en la parroquia principal de San Francisco de Asís en cuya fachada esta inscrito: *El lago es tu trofeo de victoria*, referido a la recuperación del lago en 1955 y 1958, en creencia de que esta mejora fue consecuencia de las vistas de la virgen; es un ícono de libertad y resistencia de pueblos indígenas por ser en la Isla de Mezcalá sitio de una de las hazañas más gloriosas de la guerra de Independencia libradas contra el dominio español; es un lugar que ha atraído a gente de diversas partes del mundo como Estados Unidos de América, Rusia, Noruega, entre otros, que han encontrado ahí la paz perdida; es cuna de creatividad artística, manifiesta desde los petroglifos y pinturas rupestres presentes en Mezcalá, hasta al arte moderno que se exhibe en diversas galerías de Ajijic; es un espacio para el conocimiento de la vida prehistórica en Jalisco, a través de diversos fósiles como el gonfoterio encontrado en Santa Cruz de la Soledad; y Chapala es además, lugar para la recreación y recuperar la salud.

crecimiento descontrolado de la ciudad y diversos actos de corrupción, han permitido establecer fraccionamientos dentro del área natural protegida.

En resumen, el deterioro que en diversos sitios en Jalisco se manifiesta, sucede no sólo porque han aumentado las presiones al territorio sino porque, dentro de la percepción de sus habitantes, tiende a disminuirse el sentido del patrimonio natural y cultural que representan los ecosistemas, y eso es un factor importante en vulnerabilidad de la naturaleza en Jalisco; además, porque también en este estado se encuentran más vulnerables las rocas a la erosión y uno de los suelos con mayor erodabilidad del mundo; también por ser sitio de transición biológica y climática, lo que le confiere una frágil estabilidad, y por presentar diversas cuencas endorreicas cuya hidrología es más susceptible de alterarse.

21. En la zona metropolitana de Guadalajara se consumen 280 litros por habitante por día, cuando otras ciudades con el mismo nivel de confort consumen menos de 120 litros por habitante por día

A esto hay que agregar que problemas como el alto consumo de agua<sup>21</sup> o de energía, el sobrepastoreo del ganado vacuno o el propio cambio climático, aún no son percibidos por la población como problemas prioritarios, y sólo se siguen considerando las expresiones más visibles como la basura, la contaminación del agua y la deforestación, que inclusive no se ha podido implementar acciones para su tratamiento en un nivel significativo.

De esa forma se va perdiendo el bienestar que implica mantener condiciones de salud, de buenas relaciones sociales, seguridad, materiales esenciales para una vida decorosa, y libertad de elección y acción, lo que hace, al final de cuentas, a la población de Jalisco una población de alta vulnerabilidad.

## El reto

El gran reto para los jaliscienses es hacerse conscientes de que se está gastando rápidamente el capital natural que posee Jalisco, y de una forma que denota gran desperdicio, pues en varios ejemplos se pierde este capital sin ninguna ganancia para la sociedad.

Resulta impostergable reconocer que la vida decorosa, saludable y segura de todas las personas, depende de los servicios que solo podemos recibir si los ecosistemas se mantienen sanos o si se restaura esa condición en aquellos que han sido dañados por las múltiples amenazas aquí presentadas.

Es urgente reconocer que ya existen una tecnología y conocimiento disponibles que pueden reducir considerablemente el impacto de los seres humanos sobre los ecosistemas; pero es improbable que se utilicen plenamente mientras se perciba a los servicios de los ecosistemas como gratuitos e ilimitados, y su valor total no sea tomado en consideración en el diseño y ejecución de obras de infraestructura.

La pérdida de los servicios ambientales solo podrá detenerse en la medida en que se priorice el interés social de los mismos. Esto no podrá darse sin la existencia de un capital social para la conservación del patrimonio natural y cultural de Jalisco, empoderando a los grupos que representan el interés social. Este es el reto mayor, pues en la actualidad existe una gran brecha entre los grupos empoderados, que están interesados por una ganancia inmediata, y los desempoderados, a los que les interesa conservar el patrimonio. Por ejemplo, en Zapopan, los actores empoderados principales son las autoridades urbanas y desarrolladores inmobiliarios, mientras que los representantes de la sociedad organizada que están empeñados en conservar el patrimonio natural, se ubican en el sitio número 23.<sup>22</sup> Disminuir esta gran distancia es una labor de primer orden ante la urgencia de detener y revertir la pérdida de recursos naturales en el estado que aleja el desarrollo sustentable y expone a la sociedad completa, sea rica o pobre, a las consecuencias de la contaminación y la degradación ambiental.

22. Según el análisis de actores realizado en el 2006 por el Ayuntamiento de Zapopan con fines de la evaluación de prospectiva para el ordenamiento ecológico territorial.

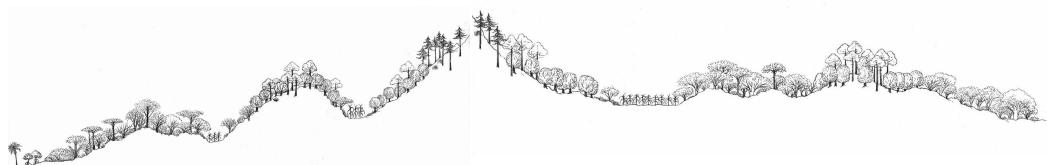


Fig.1. Perfil de variación de vegetación en Jalisco Costa-El Nevado-Mazamitla. Dibujo Fernando Guillén.



Fig.2. Perfil de variación de vegetación en Jalisco Centro-Barranca-Los Altos. Dibujo Fernando Guillén.

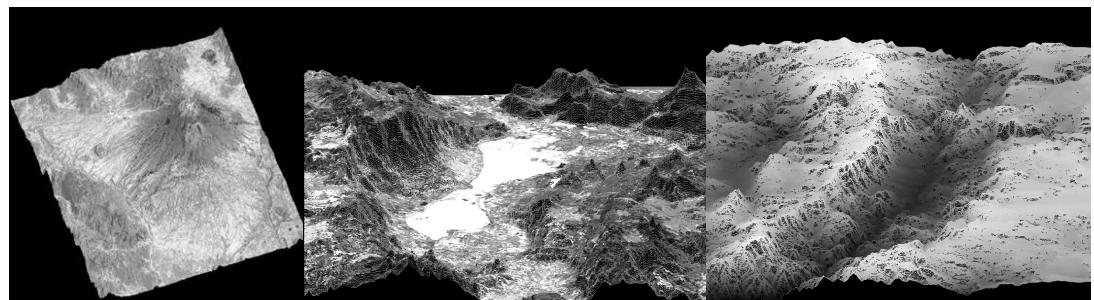


Fig.3. Patrimonios geológicos de Jalisco. Volcán Fuego y Nevado, Laguna de Sayula, Cañón de Bolaños. Ordenamiento ecológico de Jalisco.