
EL BOSQUE TROPICAL SECO EN RIESGO: CONFLICTOS ENTRE USO AGROPECUARIO, DESARROLLO TURÍSTICO Y PROVISIÓN DE SERVICIOS ECOSISTÉMICOS EN LA COSTA DE JALISCO, MÉXICO

ALICIA CASTILLO, CARMEN GODÍNEZ, NATALIA SCHROEDER,
CLAUDIA GALICIA, ANNA PUJADAS-BOTEY y LUCÍA MARTÍNEZ HERNÁNDEZ

RESUMEN

El bosque tropical seco (BTS) es un ambiente de alto valor ecológico y en la región del Pacífico mexicano cubre extensas áreas. La Reserva de la Biosfera Chamela-Cuixmala, Jalisco, México, protege poco más de 13000ha de este ecosistema. No hay comunidades humanas dentro de la reserva, pero en su zona aledaña la mayor parte de las tierras pertenecen a campesinos ejidatarios, y en la región colindante con el mar existen hoteles, casas de playa y otras facilidades turísticas. Con el fin de estudiar las relaciones entre la sociedad y el BTS, el presente trabajo analiza 1) aspectos de la historia ambiental de la región, 2) las visiones de los campesinos sobre el uso y transformación de este

ecosistema, y 3) las unidades turísticas y la provisión de servicios ecosistémicos. Históricamente la región se pobló lentamente y los bosques se han visto como ambientes difíciles para el trabajo productivo. El reparto agrario y las políticas públicas han sido los principales motores de la transformación de los bosques. A pesar de ello aun existe una cobertura forestal de 50-80% en las tierras campesinas. El desarrollo turístico ha sido lento a pesar del alto potencial que se le ha dado desde hace décadas. La zona se encuentra en riesgo debido a proyectos turísticos de gran envergadura que pueden ocasionar graves deterioros de los ecosistemas y de sus capacidades de proveer servicios.

En 1968 Gian Franco Brignone, empresario europeo, visitó la costa de Jalisco en México y después de sobrevolar un área todavía muy poco poblada, le solicitó al ingeniero Luis de Rivera que comprara tierras en la zona de Careyes y le envió dos millones de dólares para ello. Esta anécdota narrada en el libro “La magia de Careyes” (Tello, 2006) da cuenta del valor de las zonas costeras del Pacífico

mexicano, las cuales además de hermosas playas, poseen una riqueza natural excepcional. El bosque tropical seco (BTS) cubre una importante superficie de la costa occidental de México. En Jalisco, la región ubicada entre el Puerto de Manzanillo y Puerto Vallarta se reconoce como un sitio de extrema importancia para la conservación debido al alto número de especies (1200 de plantas y 422 de vertebrados) y a que muchas de éstas (40% de plantas y

14% de aves y mamíferos) son endémicas de México, es decir, solo se encuentran en el país (Ceballos y García, 1995; Ceballos *et al.*, 1999; Trejo y Dirzo, 2000). En el municipio La Huerta, muy cerca de la zona de Careyes, la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) tiene desde 1971 una estación de investigación (Estación de Biología Chamela) la cual protege poco más de 3000ha. En 1993 se decretó la Reserva de la Biosfera Chamela-Cuix-

PALABRAS CLAVE / Actividades Agropecuarias / Bosque Tropical Seco / Conflictos Ambientales / Conservación / Desarrollo Turístico / Servicios Ecosistémicos /

Recibido: 24/04/2009. Modificado: 17/11/2009. Aceptado: 18/11/2009.

Alicia Castillo. Bióloga, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), México. Maestría en Estudios Museológicos, Leicester University, RU. Doctora en Comunicación y Educación Ambiental, Reading University, RU. Investigadora, UNAM, México. Dirección: Centro de Investigaciones en Ecosistemas, UNAM, Campus Morelia, México. e-mail: castillo@oikos.unam.mx

Carmen Godínez. Bióloga y Cursante de Maestría en Ciencias Biológicas, UNAM, México.

Natalia Schroeder. Bióloga, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina. Maestría en Ciencias en Ecología y Manejo de Recursos Naturales, Instituto de Ecología, A.C. México. Candidata a Doctora en Ciencias Biológicas (Ecología), Universidad Nacional de Cuyo, Argentina.

Claudia Galicia. Bióloga y Maestra en Ciencias Biológicas, UNAM, México.

Anna Pujadas-Botey. Licenciada en Ciencias Ambientales, Universidad Autónoma de Barcelona, España. Maestría en Ciencias Biológicas, UNAM, México. Candidata a Doctora, University of Alberta, Canadá.

Lucía Martínez. Bióloga, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, México. Técnico, Centro de Investigaciones en Ecosistemas, UNAM, México.

mala que comprende los terrenos de la UNAM, un terreno de propiedad privada de alrededor de 10000ha pertenecientes a la Fundación Ecológica de Cuixmala, así como pequeños predios de la Universidad de Guadalajara y propietarios privados (Ceballos *et al.*, 1999; Figura 1). En la zona aledaña a la reserva existen ejidos (forma de tenencia que combina la propiedad privada con un manejo comunal de las tierras), ranchos privados y, junto al mar, hoteles y casas de playa. Durante décadas el turismo ha sido, tanto para los gobernantes como para la población local, la esperanza de un desarrollo económico que brinde bienestar al país y a esta hermosa región (Castillo, 1991; Ortega, 1995). No obstante, en la actualidad existen propuestas de desarrollos turísticos que pueden poner en riesgo la permanencia del BTS de la costa de Jalisco, así como su capacidad para brindar servicios a las comunidades humanas.

Estudiosos del BTS han señalado que a pesar de su importancia biológica (alta diversidad de especies y endemismos) y ecológica (provisión de servicios que benefician a las sociedades desde las escalas local a la global), este tipo de ecosistema ha sido poco valorado (Mooney *et al.*, 1995). Una comparación de los artículos publicados entre 1945 y 2004 sobre bosques tropicales en el mundo reporta un 86% de publicaciones sobre bosques tropicales húmedos y sólo un 14% sobre bosques tropicales secos (Sánchez-Azofeifa *et al.*, 2005). En este contexto, cabe resaltar la relevancia de la región costera de Jalisco como uno de los sitios con mayor número de investigaciones sobre BTS, debido al esfuerzo de la UNAM en mantener la Estación de Biología Chamela (Noguera *et al.*, 2002). Sin embargo, son pocos los esfuerzos por entender la complejidad de los procesos que ocurren entre las sociedades y el BTS; escasos estudios abordan tanto la dimensión histórica como la influencia de las políticas públicas para explicar la situación actual del BTS. Entre ellos destacan los de González-Rivas *et al.* (2006) para Nicaragua, Roth (1999) para República Dominicana y Espíritu-Santo *et al.* (2009) para dos regiones de Brasil. En este contexto, el presente estudio tiene como objetivos 1) documentar la historia ambiental de la costa de Jalisco, México

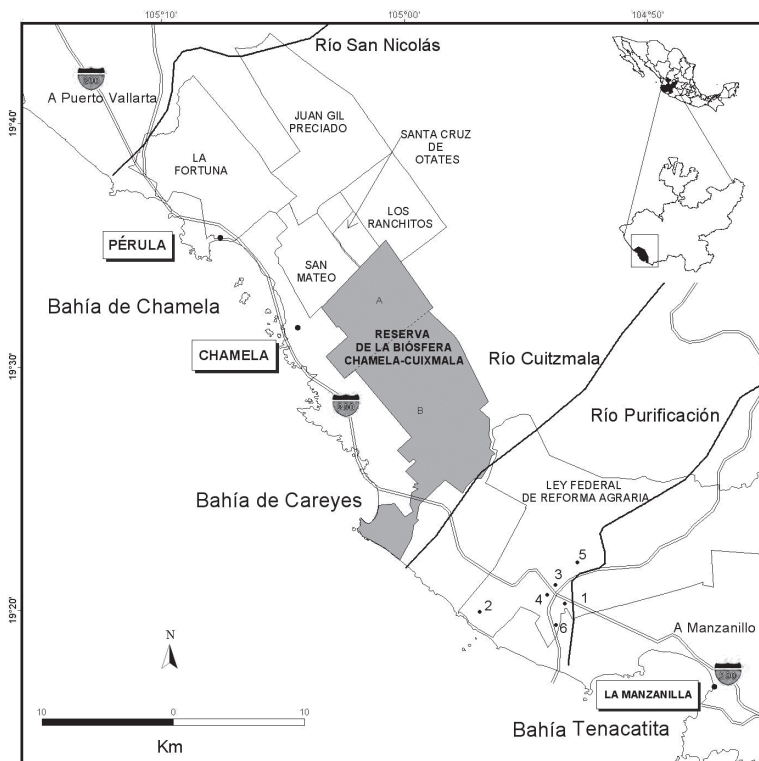


Figura 1. Mapa de la región bajo estudio, Reserva de la Biosfera Chamela-Cuixmala y zona aledaña. A: área de la Estación de Biología Chamela UNAM, B: área privada correspondiente a la Fundación Ecológica de Cuixmala. Pueblos: 1: Agua Caliente Viejo, 2: Arroyo Seco, 3: Miguel Hidalgo Nuevo, 4: Agua Caliente Nuevo, 5 Miguel Hidalgo Viejo, y 6: La Rosa.

para entender las relaciones entre las sociedades y el BTS a través del tiempo; 2) entender el manejo de las tierras que hacen los campesinos ejidatarios y documentar su visión sobre el BTS; y 3) caracterizar las unidades turísticas y cono-

TABLA I
NÚMERO DE ENTREVISTAS REALIZADAS EN LOS PUEBLOS UBICADOS EN LA ZONA ALEDAÑA A LA RESERVA DE LA BIOSFERA CHAMELA-CUIXMALA

Pueblos y/o ejidos en la zona norte	Nº de entrevistas
Pérula*	6
La Fortuna*	3
Juan Gil Preciado	4
Santa Cruz de Otates	4
Los Ranchitos	5
Total	22
Pueblos en el ejido Ley Federal de Reforma Agraria en la zona sur	
Miguel Hidalgo Nuevo	17
Miguel Hidalgo Viejo	7
Agua Caliente Nuevo	6
Agua Caliente Viejo	1
Arroyo Seco	2
La Rosa	1
Total	34

*Estos pueblos pertenecen al ejido La Fortuna.

cer los servicios que éstas obtienen del BTS.

Metodología

Se empleó un enfoque cualitativo que buscó entender la relación sociedad-naturaleza desde las perspectivas de los actores sociales involucrados (Tarrés, 2004). Se utilizó como principal técnica de estudio la entrevista a profundidad, así como una encuesta con preguntas cerradas y abiertas. Las actividades realizadas en concordancia con los tres objetivos planteados fueron: 1) Revisión documental de la historia regional y entrevistas a ejidatarios fundadores de ejidos, administradores de la reserva, y a la dueña de un extenso rancho con más de 35 años viviendo en la zona; los temas centrales de las entrevistas fueron el proceso de poblamiento de la costa y la relación de sus pobladores con los

ecosistemas. 2) Conducción de 56 entrevistas semi-estructuradas (Robson, 1994) a campesinos ejidatarios en 11 pueblos (Tabla I, Figura 1); el tema central abordado fue el uso y percepción del BTS. 3) Registro de las unidades turísticas de la costa del municipio La Huerta, levantamiento de una encuesta y conducción de entrevistas semi-estructuradas con los administradores; en ambos instrumentos los temas fueron el desarrollo turístico regional y la utilización de servicios brindados por el BTS. De 49 unidades identificadas, 32 administradores respondieron la encuesta y 22 de ellos accedieron a ser entrevistados. Las entrevistas realizadas fueron grabadas en audio y transcritas en su totalidad. Para su análisis se utilizó el programa Atlas.ti (versión 4.2). El análisis de la encuesta se hizo mediante estadística descriptiva.

Historia Ambiental de la Costa de Jalisco

De acuerdo con trabajos arqueológicos, la costa de Jalisco tiene alrededor de 3000 años de ocupación humana (Mountjoy, 2008). Aunque hay poca información al respecto, Rodríguez (1989) señala que los primeros grupos que ocuparon el área fueron los Otonca,

los Tecuexes, los Tepehuanes y los Coanos, y durante el siglo VI entraron en la región grupos de origen nahuatlco. La misma autora sostiene que a la llegada de los españoles en el siglo XVI existía una población dispersa pero en ascenso, la cual disminuyó debido a epidemias y a las condiciones de trabajo a que fueron sometidos los indígenas. En la historia documentada para uno de los primeros poblados fundados por los españoles, Villa Purificación (Regalado, 2000), los testimonios de frailes evangelizadores señalan que en 1525 había 200000 indios entre El Tuito y Chamela (poblados existentes en la actualidad y separados por ~150km). En contraste, se estima que hacia 1661 en la región costera de Jalisco quedaban 527 habitantes (Rodríguez, 1989).

En relatos del siglo XVI se describen los paisajes como pobres, calientes y difíciles de trabajar, así como “tierras de muchas aguas, así de lluvias como de ríos y fuentes” (Acuña, 1988: 211). De manera similar, en la crónica de Fray Francisco Lorenzo de 1530, se describe a la costa como una naturaleza difícil de conquistar debido a la presencia de cerros, barrancas y pantanos. Se identifican también grandes inundaciones debido al desbordamiento de numerosos ríos que drenan al mar en esta costa (Regalado, 2000). No obstante, se reconoce el uso de importantes servicios de los bosques, tales como extracción de madera para la construcción de navíos y la existencia de un astillero en el puerto La Navidad, ubicado en la parte sur de la zona. Otros servicios ecosistémicos valorados por los españoles fueron la provisión de alimentos provenientes de la vegetación natural o de cultivos y la presencia de pastizales para el ganado. Los pocos registros históricos señalan que en los siglos posteriores la costa de Jalisco permaneció olvidada y como un área “poco desarrollada” (Rodríguez, 1991: 116) con baja densidad poblacional, infraestructura deficiente y escaso desarrollo económico, lo cual se explica por la existencia de pocos yacimientos mineros (Rodríguez, 1989; Aldana, 1990; Ortega, 1995). Para las tierras cercanas a lo que hoy es la Reserva de la Biosfera, el presidente Benito Juárez donó una extensión de 65000ha de terreno a las familias García Quevedo y de Landero y Castaño. Esta última poseía 30000ha que en aquel entonces estaban “casi abandonadas” y que abarcaban del río Cuiztuala hasta el río San Nicolás (Lara y Taboada, 1996: 68). Una fracción de estas tierras sería más adelante parte de la actual Reserva de la Biosfera. Desde la colonia hasta prin-

cipios del siglo XX, la economía se basó en haciendas agrícolas y ganaderas de gran extensión, entre las cuales destacan las de Pamplona, De la Concepción, Cuixmala (la cual comprendía los terrenos que serían la Reserva), Apazulco, De Jesús María y La Fundición (Lara y Taboada, 1996). Los actuales ejidatarios del ejido Ley Federal de Reforma Agraria, cuyas tierras pertenecieron a la Hacienda Apazulco, explican que para la década de 1950 su extensión abarcaba aproximadamente 35000ha. Estas tierras pertenecían a Rodolfo Paz Vizcaíno quien, afirman, se adjudicó los terrenos de forma fraudulenta y es identificado como un actor importante en los conflictos por las tierras en la región costera.

Debido a su aislamiento hasta las primeras décadas del siglo XX, fue hasta 1943-1947, durante el gobierno en Jalisco de Marcelino García Barragán, cuando surgió el Comité Pro Economía y Colonización de la Costa de Jalisco. El discurso gubernamental impulsaba la agricultura moderna en grandes extensiones, la explotación ganadera y de las riquezas boscosas, la construcción de obras de irrigación, y el desarrollo del sector industrial (Castillo, 1991; Rodríguez, 1991). Para promover la colonización se solicitó a los propietarios de terrenos >100ha que los fraccionaran y vendieran a habitantes del propio estado de Jalisco interesados en trabajar las tierras de esta “región privilegiada” (Bermejo, 1991: 129). Asimismo, se contemplaba la explotación de los recursos naturales para el fomento turístico de esa “gran riqueza aún inexplorada”, como se enfatizó en el primer informe de gobierno de García Barragán en 1944 (Castillo, 1991: 103). No obstante, el mayor impulso al proceso de colonización se dio con el gobernador Agustín Yáñez (1953-1959) a través del Programa de Colonización de la Costa de Jalisco, encabezado por la Comisión de Planeación de la Costa de Jalisco creada en 1953. Esta Comisión tuvo como propósito incorporar la región al desarrollo económico de la entidad y contribuir al proyecto nacional “Marcha al Mar” del gobierno federal de Adolfo López Mateos (1952-1958), cuyo objetivo fue colonizar los litorales mexicanos (Castillo, 1991). El proceso de colonización no estuvo exento de conflictos. Como refleja el gobernador Agustín Yáñez, quien además de promotor de la colonización de la costa fue un destacado escritor (Yáñez, 1960), hubo fuertes conflictos entre los dueños de grandes extensiones y los intereses de una burguesía modernizadora apoyada por un gobierno que buscaba

desarrollar la inhóspita región (Vogt, 1989).

La mencionada Comisión de Planeación de 1953 impulsó investigaciones sobre los recursos agrícolas, ganaderos y forestales, así como de calidad, distribución y extensión de las diferentes clases de suelo (Ortega, 1995; Lara y Taboada, 1996). Este fue un esfuerzo integrador en el que se identificaron los problemas de la región en relación a su topografía y su clima, principalmente al “errático régimen de lluvias” (Rodríguez, 1991: 120). Los efectos de sequías sobre la producción agrícola y ganadera, así como de tormentas, inundaciones y sus consecuencias en enfermedades de humanos y ganado, fueron registrados desde principios de la década de 1940.

El reparto a través de la Reforma Agraria fue una de las principales vías para el desarrollo de la costa. Entre 1915 y 1940 el reparto agrario se realizó principalmente en la parte serrana de la costa y Puerto Vallarta, dotando de 320000ha a más de 19000 ejidatarios (Aldana, 1990). En tres sexenios posteriores, los de López Mateos, Díaz Ordaz y Echeverría (entre 1958 y 1976), se repartió el 69% de la tierra que usufructúan los ejidatarios de la costa de Jalisco (Rodríguez, 1989). Se amplió la frontera agrícola y se promovió el cultivo de pastizales y la introducción de variedades mejoradas de ganado (Ortega, 1995). Políticas del período de Echeverría (1970-1976), tales como los Programas Nacional de Desmontes y de Ganaderización se reconocen como los causantes de la deforestación de los bosques tropicales en el país (Paré, 1995). Durante esos años se facilitaron apoyos financieros y técnicos para derribar vegetación, limpiar tierras y establecer campos de cultivo o pasturas. Esto se dio en medio de conflictos debido a que fue necesario expropiar grandes extensiones de terrenos a las haciendas para distribuirlos a campesinos sin tierra. Las políticas agropecuarias se reconocen, consecuentemente, como el principal motor de transformación del BTS (Castillo *et al.*, 2005).

En contraste con tal proceso de desmonte, desde finales de la década de 1960, biólogos como L. A. Pérez, J. Sarukhán, B. Villa y C. Sánchez llevaron a cabo inventarios sobre la riqueza biológica. En 1971, la UNAM creó la Estación de Biología Chamela gracias a una donación de alrededor de 3000ha de un propietario privado. Durante esa década también se hicieron inversiones en el sector turístico, principalmente en Puerto Vallarta, que desde

entonces se convirtió en el principal polo de atracción turística (Valenzuela, 1994). En la década de 1980 se implementó el Programa de Desarrollo Rural Integral de la Costa de Jalisco, que incluyó un diagnóstico que consideró que el 32% de la superficie eran lomeríos a ser utilizados con fines ganaderos y el 11% eran valles y llanuras propicias para la irrigación (Ortega, 1995). Asimismo, se cambiaron las políticas y del impulso al desarrollo agropecuario se pasó a un enfoque bajo el cual el turismo se consideró central para el desarrollo económico. Creció el interés de la iniciativa privada nacional y extranjera y en el municipio de la Huerta comenzaron grandes inversiones en turismo de alto nivel, encabezado por la zona de Careyes.

Debido a las actividades agropecuarias y a los efectos en la transformación del BTS, se decretó en 1993 la Reserva de la Biosfera Chamela-Cuixmala (DOF, 1994). En la actualidad, esta Reserva se encuentra rodeada de ejidos y ranchos privados, así como de vecindades que no poseen tierras para la producción y trabajan en la industria turística, el comercio, en ranchos privados o realizan pesca de forma artesanal. En los 10 ejidos que colindan con la reserva viven poco más de 1100 ejidatarios y una población de alrededor de 6600 personas (INEGI, 2005).

Visión y Uso del BTS por los Campesinos

Los ejidos estudiados de la zona aledaña a la Reserva de la Biosfera

Chamela-Cuixmala son de muy reciente creación (Tabla II). Desde su arribo a la costa, los ejidatarios vieron al BTS como un obstáculo para el desarrollo de actividades productivas, actividades que se desarrollan en función del tipo de terreno que se posea. En el ejido La Fortuna, con tierras cercanas a la costa y al río San Nicolás, así como en el ejido Ley Federal de Reforma Agraria, con tierras planas cerca del río Purificación, se lleva a cabo una agricultura comercial de riego, produciendo principalmente papaya, mango, sandía, jitomate y chile. Existe también agricultura de temporal, sembrando maíz para consumo familiar o de especies como el sorgo para forraje. Hacia el interior los terrenos dejan de ser planos y en los ejidos con lomeríos (Juan Gil Preciado, Santa Cruz de Oates, Los Ranchitos, y ~80% de las tierras del ejido Ley Federal de Reforma

Agraria) desarrollan principalmente actividades ganaderas de tipo extensivo y, en algunos casos, actividades forestales. La extracción forestal de maderas y postes contribuye en todos los ejidos a la economía familiar, principalmente en épocas de sequía cuando la actividad ganadera y la siembra de temporal se dificultan. Únicamente en el ejido Los Ranchitos el manejo forestal es tan importante como la ganadería (Figura 1).

En todos los ejidos, la gente se refiere al BTS como "monte" y clasifica como "monte alto, grueso o virgen" a las áreas que nunca fueron desmontadas, aunque haya existido extracción selectiva para uso familiar, y como "monte joven o nuevo" a la vegetación que en algún momento sufrió desmonte para uso agropecuario y que está en proceso de regeneración. El principal servicio que los entrevistados reconocen de las tierras es la posibilidad de transformarlas para actividades agrícolas y ganaderas. Otro uso o servicio que reconocen es la provisión de madera de diversas especies. En las entrevistas se detectó que el aprovechamiento de especies vegetales es muy limitado. Para los ejidos localizados al norte de la Reserva de la Biosfera se re-

otro lado, debe tomarse en cuenta la alta migración de campesinos, principalmente a los EEUU (De León, 1990).

Desarrollo Turístico y Consumo de Servicios Ecosistémicos

De las 49 unidades que prestan servicios turísticos en la costa del municipio La Huerta, la mitad son hoteles y el resto se clasifican como viviendas turísticas y zonas para acampar o *trailer parks*. La mayoría de los hoteles se concentran en las poblaciones de La Manzanilla y Pérula (Figura 1). Las construcciones no rebasan los dos niveles y el máximo de habitaciones por unidad es 30. Dos hoteles de turismo de lujo (localizados en las bahías Careyes y Tenacatita) son la excepción, presentando varios niveles y sumando 498 habitaciones. Se estimó un total de 820 cuartos de hotel y la mayoría de las unidades turísticas se han desarrollado en un período menor a 40 años.

Los resultados de la encuesta indican que para el abastecimiento de agua, 16 de 31 establecimientos tienen pozos dentro de sus propiedades, cinco reciben agua de pozos en otras propiedades y el resto recibe agua de la red municipal o por camiones cisterna. En México, la Comisión Nacional del Agua otorga concesiones a particulares para la extracción de agua y aunque éstas requieren de pagos anuales, los administradores de unidades con pozos afirmaron pagar únicamente la electricidad para el bombeo. Los establecimientos con red de agua municipal informaron hacer pagos mensuales equivalentes a USD 6,00, y aquellos con necesidad de transporte del agua reportaron pagos equivalentes a USD 38,00 por una carga de 8000-10000 litros. En ninguno de los establecimientos existen medidores, por lo cual se desconoce la cantidad de agua que es consumida. Los administradores aseguran que el agua es suficiente, aunque 14 dijeron que el nivel de los pozos ha disminuido y cerca del mar se reportaron establecimientos con problemas de salinidad del agua.

En relación con los servicios obtenidos de plantas y animales, en 21 establecimientos se reportó el uso de madera de árboles del BTS para la construcción. Se utilizan principalmente primavera, guayabillo, parota y barcino. Únicamente en 13 establecimientos se tienen muebles fabricados con maderas

TABLA II
PORCENTAJE DE COBERTURA VEGETAL (BOSQUE TROPICAL SECO)
DE ACUERDO A LA PERCEPCIÓN DE LOS EJIDATARIOS

Ejidos	Fecha de creación del ejido	Superficie del ejido (ha)	Porcentaje de cobertura (%)
La Fortuna	1961	8160	45
Juan Gil Preciado	1967	7077	40
Santa Cruz de Oates	1968	1460	50
Los Ranchitos	1968	3350	50
Ley Federal de Reforma Agraria	1975	19686	55

gistraron 29 especies; en tanto que para la parte sur (ejido Ley Federal de Reforma Agraria) se registraron solamente 17 especies útiles. Las especies más utilizadas en todos los ejidos son árboles como barcino (*Cordia elaeagnoides*), habillo (*Hura polyandra*), guayabillo (*Piranhea mexicana*), primavera (*Tabebuia donnell-smithii*), rosa morada (*Tabebuia rosea*), parota (*Enterolobium cyclocarpum*) y distintas especies de pape-lillo o cuajote (*Bursera* spp.).

Cabe destacar que en todos los ejidos se reporta que alrededor de la mitad de la superficie está todavía cubierta con vegetación (Tabla II). De acuerdo con los ejidatarios, las zonas cubiertas con "monte" son áreas alejadas de los centros de población y ubicadas en lugares con fuertes pendientes. La falta de recursos económicos es también razón importante para no desmontar. Por

locales (primavera y barcino). Solo seis administradores reconocieron que se utilizan especies nativas como plantas ornamentales. La posesión de animales silvestres como atractivos turísticos se reportó en tres establecimientos, siendo los pericos guayaberos (*Amazona finschi*) los más utilizados (siete en total). En cuanto al tratamiento que se da a los desechos, se reportó que en todos los establecimientos se cuenta con fosas sépticas y para los cinco establecimientos localizados en Bahía Carey (incluido un hotel de 295 habitaciones y dos fraccionamientos de casas) hay una planta de tratamiento de agua. Sobre los desechos sólidos, solamente un establecimiento (de turismo de lujo y con solo 22 habitaciones) explicó que elabora composta, y en nueve explicaron que separan los desechos y queman los restos de jardinería. Los desechos son generalmente colectados por el municipio y terminan en alguno de los tres tiraderos a cielo abierto que existen en la región.

Todos los administradores coinciden en definir el tipo de turismo como “de descanso”, enfatizando que los visitantes llegan al lugar por sus hermosas y aisladas playas, por los paisajes que ofrece y de manera destacada “por lo despoblado de la región”. Opinan que el desarrollo turístico crecerá y que traerá mejores ganancias. Expresaron que los pobladores podrían tener acceso a empleos fijos (“la gente ya tendría su trabajo”) e identifican la necesidad de mayores inversiones en infraestructura como “buenas carreteras y conexiones de aeropuertos”. Sobre los posibles efectos al ambiente, muchos reconocen que son sobre todo las actividades de construcción las que lo afectan y señalaron problemas como la contaminación de acuíferos por los drenajes. Comentaron, asimismo, que “se quitaría la vista” y mencionaron el problema de que se “privaticen” playas y otros lugares.

Discusión: Incompatibilidades e Intereses en Conflicto

En general, en las relaciones entre los distintos agentes sociales y en el proceso de apropiación de los ecosistemas se generan conflictos (Del Moral, 2002), entendidos éstos como procesos complejos que se desarrollan al existir posturas incompatibles (Scheinfeld, 1999). A partir de la reconstrucción de la historia ambiental hecha en este estudio se pueden reconocer incompatibilidades entre las acciones humanas y las capacidades de los sistemas naturales para el desarrollo de actividades productivas; así como conflictos entre actores

por la posesión y acceso a recursos naturales. En la mirada hacia el pasado resalta que la ocupación humana en esta costa es antigua. No obstante se mantuvo una baja densidad poblacional durante siglos y la transformación del BTS ocurrió principalmente durante los últimos 50 años. Ha existido y persiste entre los pobladores locales una visión del BTS como un ambiente difícil para el asentamiento humano y la obtención de beneficios que logren la satisfacción de necesidades y el bienestar social. La naturaleza en esta región se describe como agreste, aunque siempre se han logrado extraer recursos valiosos de ella. Las maderas para barcos durante los inicios de la colonia y el comercio de maderas preciosas desde entonces y hasta ya entrado el siglo XX, dan cuenta de la capacidad del BTS para brindar servicios. Los principales beneficiados de estas acciones han sido agentes externos con alto poder económico y político, y no los pobladores locales. Tal fue el caso de Rodolfo Paz Vizcaíno, personaje de quien aun se habla y a quien se atribuye la apropiación de grandes extensiones de tierras, así como la extracción y venta de maderas como cedro y caoba.

Del análisis histórico también se deriva que desde la década de 1940 se hicieron estudios técnicos para evaluar las tierras y sus capacidades productivas. Desde entonces fue evidente que tanto la difícil topografía de la región como la pobre vocación de los suelos para la producción agropecuaria, aunado a la alta variabilidad climática, constituían en realidad obstáculos para impulsar un desarrollo que permitiera que las familias campesinas lograran una calidad de vida digna. No obstante, el discurso político y la implementación de políticas para apoyar el desmonte y la transformación de los bosques en campos de cultivo y pastizales continuaron durante décadas, sin tomar en cuenta el diagnóstico elaborado por el propio gobierno. Este es un claro ejemplo de cómo el Estado, a través de contradicciones como ésta, puede constituirse en el principal generador de conflictos ambientales. Consecuentemente, la producción agropecuaria se ha enfrentado con grandes limitaciones, lo cual puede ser un factor que explica la importante presencia de vegetación en los ejidos, como lo reconocen los mismos pobladores y como se ha comprobado con estudios de percepción remota, donde los ejidos más cercanos a la Reserva presentan coberturas de 70-80% de vegetación (Sánchez Azofeifa *et al.*, 2009). Por otro lado, debido al poco tiempo de residencia de los ejidatarios en la región (40-50 años) se

puede decir que no existe un conocimiento profundo del funcionamiento del BTS ni se han desarrollado prácticas de aprovechamiento forestal y de productos no maderables. En la costa de Jalisco se han identificado 161 especies de flora útil y solo un 14% es utilizado por la población local (Bye, 2002), lo cual concuerda con los resultados del presente estudio. Esto contrasta con la información reportada para otros BTSs habitados por comunidades indígenas en México, como por ejemplo el Valle de Tehuacan, donde se han registrado más de 1000 especies del BTS utilizadas por los campesinos (Casas *et al.*, 2001).

También ha existido y perdura la idea de que la región es un área paradisíaca como lo sugiere la frase “tierras propicias para la producción de un caudal increíble de riqueza” expresada en un discurso del gobernador García Barragán en 1944 (Bermejo, 1989: 66). En este mismo discurso se habla de “lugares de belleza incomparables” y de la posibilidad de que se derive “una fuerte corriente turística que será gran recurso económico para la región” (Bermejo, 1989: 67, 69). El desarrollo turístico en esta porción de la costa ha seguido un proceso lento debido posiblemente a que han sido propietarios con alto poder económico quienes se fueron adueñando de tierras y playas. Ejemplos de ello son el empresario Brignone mencionado en la introducción y la familia Goldsmith, dueña inicial de la mayor parte de la Reserva de la Biosfera actualmente reportada en posesión de la Fundación Ecológica de Cuixmala. De acuerdo con las entrevistas realizadas a los administradores de establecimientos turísticos, y también reconocido por los pobladores locales y por los investigadores trabajando en la región, existen grandes y lujosas residencias ocupadas por extranjeros, sin acceso público a “sus” playas. Propietarios mexicanos también han adquirido grandes extensiones de terrenos costeros y existen propuestas para impulsar nuevos desarrollos. En la actualidad hay al menos cinco proyectos de construcción de unidades turísticas en espera de autorización gubernamental. En 2007, la UNAM y la Fundación Ecológica de Cuixmala hicieron público su rechazo a dos proyectos que proponían la construcción de una marina, fraccionamientos, zonas comerciales, tres hoteles, clubes de playa y campos de golf en las áreas vecinas a la Reserva. Aunque estos proyectos fueron aprobados, aún no se han llevado a cabo. Los proyectos proponen construir más de 1000 cuartos de hotel, número que rebasa el total de cuartos existentes

y que han sido construidos durante más de tres décadas. Uno de los argumentos utilizados para rechazar los proyectos fue cuestionar la disponibilidad de la enorme cantidad de agua que uno de éstos requiere (~1500000 m³/año), imposible de proveer en un lugar donde el factor limitante es el agua. Esto afectaría seriamente la disponibilidad de este recurso para lo pobladores locales, así como el funcionamiento de los ecosistemas terrestres y humedales costeros (UNAM, 2007).

Por otro lado, el propio gobierno no reconoce el valor de un recurso tan escaso y esencial como el agua al no cobrar por su extracción como muestran los resultados aquí reportados. Asimismo, el acceso al agua es en la actualidad diferencial; mientras en los hoteles y los fraccionamientos las escenas son de albercas de aguas cristalinas y extensos jardines verdes durante todo el año, en los ejidos la falta de agua para el uso doméstico y para las actividades productivas es un problema serio, principalmente durante los meses de sequía. Cabe señalar también que aunque los administradores de unidades turísticas señalan la importancia de la región por su tranquilidad y aislamiento, no aprecian con claridad los posibles impactos del desarrollo turístico y las nuevas necesidades que habría que atender. No visualizan, por ejemplo, el valor del tratamiento del agua y el impacto al ambiente de los desechos derivados de cualquier incremento en la actividad turística.

Reflexiones Finales

La costa de Jalisco, así como el resto de la zona costera del Pacífico mexicano, posee ecosistemas con alta diversidad biológica, los cuales proveen servicios a las sociedades desde los niveles locales hasta la escala global. Aunque todavía se requiere generar conocimiento para evaluar con mayor precisión el papel del BTS en relación con la provisión de servicios ecosistémicos, la importancia de su mantenimiento en el largo plazo no puede cuestionarse. Para lograr su conservación, no obstante, es indispensable entender que históricamente las interacciones entre los grupos sociales relacionados con estos bosques han sido diferenciadas y los beneficios no han sido equitativos.

Aunque proporcionalmente los ejidatarios poseen mayor número de hectáreas cubiertas con BTS (70% del municipio La Huerta es propiedad ejidal; INEGI 2000), han sido aquellos individuos con mayor poder económico y político quienes han obtenido los

mayores beneficios. El caso referido puede entonces catalogarse como de "injusticia ambiental" (Martínez-Alier, 2002), a pesar de que los principales actores sobre los que recae la injusticia no lo reconocen necesariamente de esta forma. El dilema del mantenimiento del BTS de la costa de Jalisco y de los servicios que brinda a las sociedades es trabajar en una arena social donde los actores no comparten visiones sobre este tipo de bosque y sus servicios, y existe una gran incompatibilidad de intereses. Afortunadamente, los conflictos no son de tal magnitud que supongan la imposibilidad de formular una estrategia común en que se reconozca el valor de las tierras ejidales y el papel de sus propietarios en cuanto a la provisión de importantes servicios, tales como la provisión de agua en el ámbito local o la regulación climática en los siguientes años y décadas en las que el cambio climático planteará nuevos riesgos. La permanencia del BTS deberá ser vista como una oportunidad para que los grupos sociales logren sobrevivir a través de construir nuevas formas de interactuar con los ecosistemas.

AGRADECIMIENTOS

Las autoras agradecen ante todo a quienes en los ejidos, ranchos y establecimientos turísticos compartieron sus visiones y experiencias, al apoyo de la Estación de Biología Chamela, a la información brindada por Otto Schondube y al apoyo técnico de Juan Luis Peña, Salvador Araiza, Heberto Ferreira, Atzimba López, Alberto Valencia y Abel Verdusco. Los siguientes proyectos dieron apoyo financiero: UNAM (PAPIIT IN304308); TROPIDRY-IAI (Interamerican Institute for Global Change Research CRN II # 021) apoyado por US NSF (GEO-0452325) y CONACYT (Fondo Ciencia Básica # 50955).

REFERENCIAS

- Acuña R (1988) *Relaciones Geográficas del siglo XVI: Nueva Galicia*. Relación de la Villa Purificación. Universidad Nacional Autónoma de México, Serie Antropología 65. pp 205-235.
- Aldana RM (1990) La cuestión agraria en la costa de Jalisco. *Estudios Jalisc.* 2: 43-60.
- Bermejo SG (1989) Presentación de documentos. *Estudios Soc.* 6: 61-79.
- Bermejo SG (1991) La planificación en la región de la costa Jalisciense, 1944. *Estudios Soc.* 11: 125-135.
- Bye R (2002) Etnobotánica en la región de Chamela, Jalisco, México. En Noguera FA, Vega Rivera JH, García-Aldrete AN, Quesada Avendaño M (Eds.) *Historia Natural de Chamela*. Instituto de Biología, Univer-

sidad Nacional Autónoma de México. pp 545-559.

- Casas A, Valiente-Banuet A, Viveros JL, Dávila P, Lira R, Caballero J, Cortés L, Rodríguez I (2001) Plant resources of the Tehuacán Valley, Mexico. *Econ. Bot.* 55: 129-166.
- Castillo CCM (1991) El proyecto de colonización de la costa de Jalisco. Primera etapa, 1944-1947. *Estudios Soc.* 11: 86-115.
- Castillo A, Magaña MA, Pujadas A, Martínez L, Godínez C (2005) Understanding rural people interaction with ecosystems: a case study in a tropical dry forest of Mexico. *Ecosystems* 8: 630-643.
- Ceballos G, García A (1995) Conserving neotropical biodiversity: the role of dry forest in western Mexico. *Cons. Biol.* 9: 1349-1356.
- Ceballos G, Székely A, García A, Rodríguez P, Noguera F (1999) *Programa de manejo de la Reserva de la Biosfera Chamela-Cuiximala*. Instituto Nacional de Ecología, Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca. México. 141 pp.
- Del Moral IL (2002) Nuevos Planteamientos científicos y participación ciudadana en la resolución de conflictos ambientales. *Doc. Anal. Geogr.* 41: 121-134.
- DOF (1994) Decreto por el que se declara área natural protegida con carácter de reserva de la biosfera la región conocida como Chamela-Cuiximala, ubicada en el municipio de La Huerta, Jal. *Diario Oficial de la Federación. Gaceta Ecol.* 6: 56-64.
- De León AA (1990) La migración de la costa hacia Estados Unidos. *Estudios Jalisc.* 2: 61-65.
- Espírito-Santo MM, Cassio-Sevilha A, Anaya FC, Barbosa R, Wilson-Fernández G, Sánchez-Azofeifa GA, Scariot A, de Noronha SE, Andrade-Sampaio C (2009) Sustainability of tropical dry forests: two case studies in southeastern and central Brazil. *Forest Ecol. Manag.* 258: 922-930.
- González-Rivas B, Tigabu M, Gerhardt K, Castro-Marín G, Oden PC (2006) Species composition, diversity and local uses of tropical dry deciduous and gallery forests in Nicaragua. *Biodiv. Cons.* 15: 1509-1527.
- INEGI (2000) *Anuario Estadístico del Estado de Jalisco*. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. México.
- INEGI (2005) *Conteo de población y vivienda. Resultados definitivos*. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. México.
- Lara G, Taboada M (1996) *Historias de mis Abuelos*. Desarrollo Educativo y Cultural Costa Alegre. México. 105 pp.
- Martínez-Alier J (2002) *The Environmentalism of the Poor. A Study of Ecological Conflicts and Valuation*. Edward Elgar. Cheltenham, RU. 271 pp.
- Mooney HA, Bullock SH, Medina E (1995) Introduction. En Bullock SH, Mooney HA Medina E (Eds.) *Seasonally Dry Tropical Forests*. Cambridge University Press, Cambridge, RU. pp 1-8.
- Mountjoy JB (2008) Arqueología de la zona costera de Jalisco y del municipio de Villa Purificación. En Regalado PA (Ed.) *Misce-lánea Histórica de Villa Purificación*. Testi-

- monios del 475 Aniversario de su Fundación. Ayuntamiento Constitucional de Villa Purificación. Jalisco, México. pp 21-39.
- Noguera F, Vega Rivera JH, Aldrete García AN (2002) Introducción. En Noguera FA, Vega Rivera JH, García-Aldrete AN, Quesada Avendaño M (Eds.) *Historia Natural de Chamela*. Instituto de Biología. Universidad Nacional Autónoma de México. pp xv-xxi.
- Ortega AT (1995) El desarrollo socioeconómico de Jalisco. Perspectivas de recursos naturales. *Rev. Univ. Guadalajara* (abril): 41-48.
- Paré L (1995) Transformación de los sistemas productivos y deterioro del medio ambiente en una región étnica del trópico veracruzano. En Cartón de Grammont H (Ed.) *Globalización, Deterioro Ambiental y Reorganización Social en el Campo*. Juan Pablos / UNAM. México. pp122-158.
- Robson C (1994) *Real World Research. A Resource for Social Scientists and Practitioner-Researchers*. Blackwell. Oxford, RU. 510 pp.
- Regalado PA (2000) *La Fundación de Villa Purificación*. Ayuntamiento Constitucional de Villa Purificación. México. 225 pp.
- Rodríguez BM (1989) Población y poblamiento de la costa de Jalisco. *Estudios Soc.* 6: 5-22.
- Rodríguez BM (1991) La integración de la costa de Jalisco. *Estudios Soc.* 11: 116-124.
- Roth LC (1999) Anthropogenic change in subtropical dry forest during a century of settlements in Jaiquí Picado, Santiago Province, Dominican Republic. *J. Biogeogr.* 26: 739-759.
- Sánchez-Azofeifa AG, Quesada M, Rodríguez JP, Nassar JM, Stoner KE, Castillo A, Garvin T, Zent EL, Calvo J, Kalacska M, Fajardo L, Gamón J, Cuevas-Reyes P (2005) Research Priorities for Neotropical Dry Forests. *Biotropica* 37: 477-485.
- Sánchez-Azofeifa A, Quesada M, Cuevas-Reyes P, Castillo A, Sánchez G (2009) Land cover and conservation in the area of influence of the Chamela-Cuixmala Biosphere Reserve, Mexico. *Forest Ecol. Manag.* 258: 907-912.
- Scheinfeld E (1999) Proyectos de inversión y conflictos ambientales. Instituto Nacional de Ecología / SEMARNAT / PNUD. México. 106 pp.
- Tarrés ML (2004) Lo cualitativo como tradición. En Tarrés ML (Coord.) *Observar, Escuchar y Comprender. Sobre la Tradición Cualitativa en la Investigación Social*. FLACSO. México. pp 35-60.
- Tello DC (2006) *La Magia de Careyes*. Turner / Fundación Brignone. México. 319 pp.
- Trejo I, Dirzo R (2000) Deforestation of seasonally dry tropical forest: a national and local analysis in Mexico. *Biol. Cons.* 94: 133-142.
- UNAM (2007) *Proyectos de Desarrollo Turístico "La Huerta" (Clave 14JA2006T0018) (Marina Careyes) y "La Tambora" (Clave 14JA2006T0011) en las Áreas Vecinas de la Reserva de la Biosfera Chamela-Cuixmala*. Universidad Nacional Autónoma de México. (Documento no publicado). 48 pp.
- Valenzuela VMB (1994) El desarrollo regional en la costa de Jalisco. *Estudios Jalisc.* 16: 5-13.
- Vogt W (1989) Reseña de libros. Jean Franco, lectura sociocrítica de la obra novelística de Agustín Yáñez. *Estudios Soc.* 6: 81-84.
- Yáñez A (1960) *La Tierra Pródiga*. Fondo de Cultura Económica. México. 315 pp.

THE DRY TROPICAL FOREST AT RISK: CONFLICTS BETWEEN AGRICULTURAL AND CATTLE USE, TOURISM DEVELOPMENT, AND PROVISION OF ECOSYSTEMIC SERVICES IN THE COAST OF JALISCO, MEXICO

Alicia Castillo, Carmen Godínez, Natalia Schroeder, Claudia Galicia, Anna Pujadas-Botey and Lucía Martínez Hernández

SUMMARY

The tropical dry forest (TDF) constitutes an environment of a high ecological value and covers extensive areas in the Mexican Pacific. The Biosphere Reserve of Chamela-Cuixmala, in Jalisco, México, protects over 13000ha of this ecosystem. There are no human communities within the Reserve, but in its neighboring area most of the land belongs to farmers (ejidatarios), while in the coastal zone there are hotels, beach houses and other touristic facilities. In order to study the relations between society and the TDF, this work analyzes 1) aspects of the environmental history of the region, 2) the visions of farmers about the use and transformation of this ecosystem, and 3) the touris-

tic units and the provision of ecosystemic services. Historically, the region was slowly populated and forests have been seen as difficult environments for productive labor. The agrarian reform land distribution and public policies have been the main drivers of forest transformation. Despite of this, there is still a 50-80% forest cover in farmers land. The touristic development has been slow in view of the high potential it has had for decades. The zone is currently at risk due to large touristic projects that can produce severe deterioration of the ecosystems and their service-providing capacities.

O BOSQUE TROPICAL SECO EM RISCO: CONFLITOS ENTRE USO AGROPECUARIO, DESENVOLVIMENTO TURÍSTICO E PROVISÃO DE SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS NA COSTA DE JALISCO, MÉXICO

Alicia Castillo, Carmen Godínez, Natalia Schroeder, Claudia Galicia, Anna Pujadas-Botey e Lucía Martínez Hernández.

RESUMO

O bosque tropical seco (BTS) é um ambiente de alto valor ecológico e na região do Pacífico mexicano cobre extensas áreas. A Reserva da Biosfera Chamela-Cuixmala, Jalisco, México, protege pouco mais de 13000 ha deste ecossistema. Não há comunidades humanas dentro da reserva, mas na sua zona alhedana a maior parte das terras pertencem a camponeses ejidatarios, e na região colindante com o mar existem hotéis, casas de praia e outras facilidades turísticas. Com o fim de estudar as relações entre a sociedade e o BTS, o presente trabalho analisa 1) aspectos da história ambiental da região, 2) as visões dos camponeses sobre o uso e transformação deste ecossistema, e 3)

as unidades turísticas e a provisão de serviços ecossistêmicos. Historicamente a região se povuou lentamente e os bosques tem sido vistos como ambientes difíceis para o trabalho produtivo. A repartição agrária e as políticas públicas tem sido os principais motores da transformação dos bosques. A pesar disto ainda existe uma cobertura florestal de 50-80% nas terras camponesas. O desenvolvimento turístico tem sido lento a pesar do alto potencial que se lhe tem dado desde faz décadas. A zona se encontra em risco devido a projetos turísticos de grande envergadura que podem ocasionar graves deterioros dos ecossistemas e de suas capacidades de prover serviços.