

# Gonzalo Halffter y la Modalidad Mexicana de las Reservas de la Biosfera:

Una perspectiva desde la Sierra de Manantlán

Enrique J. Jardel Peláez<sup>1</sup>, Eduardo Santana C.<sup>1</sup>,  
Exequiel Ezcurra<sup>2</sup> y Sergio H. Graf M.<sup>1</sup>

Ha transcurrido medio siglo desde que el concepto de reservas de la biosfera fue propuesto como un nuevo enfoque de conservación de la diversidad biológica y los ecosistemas. Esto dio inicio a un cambio de paradigma en la gestión de las áreas protegidas, que en los años 1970 estaba basada en el modelo de parques nacionales destinados a la preservación de espacios silvestres mediante el control territorial centralizado por agencias gubernamentales, que operaban con una “mentalidad de plaza sitiada”, excluyendo toda actividad humana que no fuera la visita pública controlada y el estudio científico de lugares considerados prístinos (McNelly 1990). Los parques fueron concebidos pensando en preservar la naturaleza para los visitantes urbanos y no estaban destinados a beneficiar poblaciones locales, sino al contrario, a excluirlas considerándolas como una amenaza (Halffter 1988).

La idea de las reservas de la biosfera comenzó a cambiar ese enfoque; nació dentro de la UNESCO con un objetivo primordial de conservar “la diversidad e integridad de comunidades bióticas” pero también con el propósito de generar conocimiento acerca de la interacción de los seres humanos con su entorno ecológico, ofreciendo facilidades para la investigación, la educación

<sup>1</sup>Universidad de Guadalajara

<sup>2</sup>Universidad de California-Riverside

y la capacitación (MAB 1974). Pero, lo más importante, fueron las propuestas y las acciones en el terreno de algunos promotores de dichas reservas, principalmente de aquellos provenientes de países de lo que en aquel tiempo se llamaba el Tercer Mundo: integrar la conservación de especies y ecosistemas con el aprovechamiento sostenible de recursos naturales, orientar la investigación al desarrollo socioeconómico de zonas rurales marginadas, involucrar a poblaciones locales en su gestión y, en suma, “abrir la conservación al hombre” en lugar de excluir a pueblos indígenas y comunidades campesinas cuya forma de vida era considerada como una amenaza para los espacios silvestres (Halffter 1981, 1988, Lusigi 1981, 1984). Esto constituyó una mutación significativa en las ideas acerca de la conservación.

Gonzalo Halffter jugó un papel clave en ese cambio, radical en muchos aspectos, de los fundamentos conceptuales de la práctica de la conservación, no sólo en México, sino alrededor del mundo. A mediados de la década de 1970 y durante los años siguientes comenzaron a establecerse reservas de la biosfera en muchos países (MAB 1989). Halffter encabezó la creación de las dos primeras reservas de la biosfera mexicanas, Mapimí y La Michilía (Halffter 1978), que se convirtieron en el modelo de lo que es ahora la categoría de áreas protegidas más importante en el país por su extensión, representatividad de tipos de ecosistemas e influencia en la política de conservación. Una de esas reservas donde la influencia del pensamiento de Halffter y su intervención directa jugaron un papel clave, es la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán en los límites de Jalisco y Colima en el occidente de México. Halffter intervino en momentos cruciales del proceso de creación de esta reserva, inspirando con sus ideas el desarrollo de su estrategia de conservación (Jardel *et al.* 1992), actuando como consejero y mentor, apoyando desde la gestión política hasta la ejecución de proyectos y el fortalecimiento de capacidades a través de la formación de investigadores.

En estas páginas no sólo queremos rendir un merecido homenaje al científico y conservacionista, sino también a quien fuera nuestro maestro y amigo, presentando un ejemplo de la contribución del pensamiento de Gonzalo Halffter a la puesta en práctica del concepto de reservas de la biosfera en el caso de la Sierra de Manantlán.

## *La conservación de la naturaleza: 50 años atrás*

Para entender el cambio que desencadenó el concepto de reserva de la biosfera y la contribución de Halffter en este proceso, es necesario tener un panorama de lo que era el modelo de conservación predominante hace medio siglo. Los parques nacionales eran considerados como el principal instrumento de conservación de la naturaleza que, originado en los Estados Unidos, fue adoptado posteriormente por distintos países del mundo, con el fin de preservar escenarios naturales monumentales y especies carismáticas, excluyendo espacios silvestres de la transformación del territorio causada por la explotación de recursos naturales para el crecimiento económico y ofreciendo, al mismo tiempo, oportunidades de recreación al aire libre a una creciente población urbana (Runte 1987).

Los parques nacionales en Norteamérica, en África y otras partes del mundo, se crearon en el marco de la expansión colonial por medios que no solo fueron injustos, sino en muchos casos brutales. En su mayor parte las tierras convertidas en parques y otros tipos de reservas no eran “espacios sin habitantes” (Ahmend y Ahmend 1992), por lo cual las áreas protegidas han sido históricamente territorios en conflicto con sus pobladores y vecinos, pueblos indígenas y comunidades campesinas (Broockington *et al.* 2008). Al mismo tiempo, estas áreas han estado sujetas a las presiones de intereses económicos sobre los recursos naturales. El debate sobre estas cuestiones ya estaba presente hace cincuenta años y continúa hoy en día.

En México las primeras acciones de conservación de la naturaleza –en el sentido moderno del concepto– se iniciaron en el último tercio del siglo XIX para proteger las cabeceras de cuencas abastecedoras de agua a las ciudades (Simonian 1999). En 1917 se creó el primer parque nacional, el Desierto de los Leones, promovido por Miguel Ángel de Quevedo quien, años después, estando al frente de la dependencia gubernamental encargada de los bosques y la fauna silvestre durante el gobierno de Lázaro Cárdenas (1934-1940), impulsó la creación de la mayor parte de los parques nacionales mexicanos, establecidos principalmente en las cimas de las montañas del centro del país. En aquella época, el modelo de parque nacional fue adoptado en México con ciertas particularidades, determinadas por las condiciones existentes en un país que había sido el escenario de una revolución agraria. El gobierno de entonces estaba comprometido con la restitución de los bienes de las comunidades indígenas y la dotación de ejidos a campesinos sin tierra; por lo tanto, la gestión de los parques implicaba involucrar a las comunidades locales, generando beneficios sociales para estas. Esta historia de lo que Wakild (2011) ha llamado “parques revolucionarios”,

dio origen a un enfoque de conservación abierto a la consideración de las cuestiones sociales y económicas, a los usos tradicionales de la tierra y al trabajo con las poblaciones locales, que habrían de seguir conservacionistas mexicanos como Enrique Beltrán y Gonzalo Halffter (Simonian 1999).

Sin embargo, después de 1940 y salvo algunas acciones dispersas, los parques nacionales quedaron prácticamente en el abandono, convertidos en “parques de papel”. Un diagnóstico de las áreas protegidas a principios de la década de 1980 (Vargas 1982), mostraba la falta de una política de conservación coherente, la indefinición de sus objetivos y categorías de manejo, su administración dispersa en distintas dependencias gubernamentales y la baja representatividad de las unidades de conservación concentradas en los bosques de montaña. Desde mediados de los años 1940 hasta principios de los 1980, la política forestal nacional se basó en dos instrumentos: por una parte, zonas protectoras de cuencas y vedas para proteger las fuentes de agua de las ciudades, la agricultura de riego y las presas hidroeléctricas y, por otra parte, la concesión de extensas áreas boscosas a empresas madereras. Ambos instrumentos fueron formas de enajenación de los derechos agrarios de comunidades rurales, basados en la criminalización de los usos tradicionales de la tierra y generaron conflictos sociales y movilizaciones campesinas, además de favorecer el “rentismo” —la venta de materias primas a empresas madereras por propietarios y comunidades que no participan directamente en la producción forestal— y la explotación ilegal de la madera, dos problemas que todavía persisten (Jardel-Peláez 1990). Además, la experiencia de las vedas generó una actitud contraria a proyectos que hablaran de conservación de las tierras forestales.

Mientras en los bosques de montaña la política forestal se centraba en vedas y concesiones, las selvas de las tierras bajas tropicales eran consideradas como frontera para el desarrollo agropecuario. El gobierno impulsó programas de colonización dirigida que llevaron a la deforestación de amplias extensiones de los ecosistemas más ricos en biodiversidad del país. Biólogos mexicanos como Arturo Gómez-Pompa y Gonzalo Halffter se opusieron valientemente a esta política de deforestación y plantearon enfoques alternativos para un desarrollo basado en el aprovechamiento sostenible de la diversidad biológica (Halffter *et al.* 1976).

En cuanto a las zonas áridas y semiáridas, que cubren un 60% del territorio mexicano, estas eran consideradas como tierras marginales, dedicadas a la ganadería extensiva, la minería y el desarrollo agrícola cuando era posible establecer irrigación. En el campo de la conservación, prácticamente fueron ignoradas hasta la creación de la Reserva de la Biosfera de Mapimí en el desierto de Chihuahua (Halffter 1978, 1981). Halffter fue uno de los primeros en impulsar la

investigación sobre la ecología, biodiversidad y manejo sustentable de los ecosistemas de zonas áridas y semiáridas en México, formando un grupo de científicos dedicados a esta tarea (Montaña 1983, 1988, Ezcurra y Montaña 1988).

En resumen, en la época en que nació el concepto de reservas de la biosfera, estaba ocurriendo una revisión crítica del modelo convencional de conservación en parques nacionales y reservas equivalentes. En México se carecía prácticamente de un sistema nacional de áreas protegidas y las tierras forestales –bosques, selvas y matorrales xerófitos– eran escenario de procesos de degradación ecológica, pobreza y conflictos sociales. Por otra parte, a escala mundial y nacional estaba repuntando la preocupación por una creciente crisis ambiental.

### *El Programa del Hombre y la Biosfera*

A fines de los años 1960 no se hablaba aún del Antropoceno, pero la mayor parte de los temas relacionados con las consecuencias del impacto humano en la biosfera y el cambio ambiental global estaban ya en la agenda de la investigación ecológica y comenzaban a establecerse políticas internacionales y nacionales al respecto. La experiencia del Programa Biológico Internacional condujo en 1968 a la Conferencia Internacional de la Biosfera y al lanzamiento en 1971 del Programa del Hombre y la Biosfera (MAB por sus siglas en inglés) de la UNESCO. Un año después, este programa fue respaldado por la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Ambiente Humano, celebrada en Estocolmo, Suecia (di Castri *et al.* 1981).

En la Conferencia de Estocolmo se hizo una severa crítica a las consecuencias ambientales del estilo de desarrollo económico imperante y se planteó el concepto de codesarrollo, cuyo planteamiento contestatario sería luego moderado por la idea de desarrollo sostenible (CMMAD 1987). Se impulsaron también programas como MAB para la investigación y la educación sobre los problemas ambientales, sus causas sociales y la búsqueda de alternativas de manejo sustentable de los recursos naturales. En este contexto, muchos científicos interesados en las ciencias biológicas y la ecología comenzaron a reorientar el enfoque de sus investigaciones y este fue el caso de aquellos que iniciaron el Programa MAB.

El interés de conservar áreas silvestres para realizar investigación comenzó en varios casos a reorientarse a la tarea de hacer investigación aplicada a la conservación (Santana y Jardel-Peláez

1994). Biólogos como Gonzalo Halffter, cuyos intereses científicos estaban centrados en el estudio de la biodiversidad, la entomología, el comportamiento animal y la biogeografía (campos en los cuales realizó trabajos seminales; por ejemplo, Halffter 1964, 1987, 1992, Halffter y Edmonds 1982), pero que al mismo tiempo estaba preocupado por los problemas sociales y la degradación ambiental, dedicaron sus esfuerzos a la tarea de la conservación vinculada con el manejo sustentable de los recursos naturales.

El Programa MAB desarrolló cuatro líneas de investigación sobre: (1) el funcionamiento de los ecosistemas bajo diferentes intensidades de impacto humano, (2) el uso de los recursos naturales, (3) el manejo y restauración de áreas degradadas y (4) la respuesta humana a los cambios ambientales. Estos temas fueron abordadas a través de siete proyectos en diferentes ecosistemas: selvas tropicales, montañas, bosques templados y boreales, zonas áridas, humedales y aguas epicontinentales, islas y costas, y sistemas urbanos. Un octavo proyecto fue la creación de una red internacional de reservas de la biosfera (MAB 1974) y este último se convirtió en el núcleo del Programa MAB (MAB 1989). Los objetivos del “Proyecto 8” fueron planteados con un enfoque centrado en la conservación de comunidades bióticas y ecosistemas naturales “para salvaguardar la diversidad genética de las especies, de la que depende la continuidad de la evolución”, proveer áreas para la investigación ecológica y ambiental, así como facilitar la educación y la capacitación (MAB 1974). Un cambio importante en la conceptualización de las reservas fue que estas podían incluir no solo áreas silvestres o prístinas, sino también sitios degradados con potencial para ser restaurados, así como paisajes transformados por la acción humana, especialmente aquellos que representaran formas de uso sustentable de los recursos y una “relación armónica” entre los seres humanos y la naturaleza (MAB 1974, 1989, di Castri *et al.* 1981, Batisse 1986).

Estas reservas fueron concebidas como áreas multifuncionales, subdivididas en zonas que forman una transición gradual desde un núcleo o núcleos bajo protección en sentido estricto, a zonas de amortiguamiento con usos de los recursos compatibles con la conservación. De manera general, se propuso también una zona de transición o cooperación en la cual las reservas trascienden sus límites para incidir en la gestión ambiental y el manejo de los recursos naturales en las regiones circundantes, incluyendo los sistemas urbanos (Batisse 1986, Halffter 1988).

El número de reservas de la biosfera declaradas por distintos países y reconocidas por MAB se multiplicó rápidamente; para 1988 existían ya 273 reservas de la biosfera en 70 países (MAB 1989). Un 16% de las reservas se encontraban en Estados Unidos, otro 16% en Europa Occidental y 21% en

los países del bloque soviético; como alguna vez lo comentó Halffter, la declaración de reservas de la biosfera parecía una carrera de competencia por mostrar un compromiso con la conservación en el contexto de la Guerra Fría. En Estados Unidos y la Unión Soviética se declararon reservas de la biosfera tomando como zonas núcleo parques nacionales o estaciones de investigación ecológica, predominando un enfoque centrado en el trabajo científico. Pero también se crearon reservas en otros países con un enfoque explícitamente centrado en la integración de la conservación con el manejo de los recursos naturales para el desarrollo local y regional (Halffter 1988), como fue el caso de las primeras reservas de la biosfera mexicanas (Halffter 1978), Mount Kullal en Kenya (Lusigi 1981), Cévennes en Francia (Collin 1990) y Waterton en Canadá (Cowley y Lieff 1984).

### *La Modalidad Mexicana*

En 1976 se establecieron las primeras reservas de la biosfera de México, Mapimí y La Michilía, en el estado de Durango, gracias a las gestiones de Gonzalo Halffter y el apoyo del entonces gobernador del estado, Héctor Mayagoitia (Halffter 1978). Puede decirse que esto fue el resultado de una feliz coincidencia: el trabajo conjunto de un científico comprometido con la conservación y de un gobernador con formación científica (un caso raro en la política mexicana), quien luego fue Director del Instituto Politécnico Nacional y del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT). Esta última institución jugó un papel clave en el proceso de creación de nuevas reservas como Montes Azules (Chiapas), Sian Ka'an (Quintana Roo), El Cielo (Tamaulipas) y Sierra de Manantlán (Jalisco-Colima) durante la década de 1980 (Halffter era entonces Director de Desarrollo Científico del CONACYT).

Con el tiempo las reservas de la biosfera se convirtieron en la principal modalidad de áreas protegidas en México, donde actualmente existen 42 decretadas oficialmente y reconocidas por el Programa MAB; cubren 12.4 millones de hectáreas, 58% de la superficie de áreas protegidas federales terrestres (CONANP 2019; otras tres reservas de la biosfera tienen decreto federal pero no han sido incorporadas aun a la red MAB-UNESCO).

Las primeras reservas siguieron lo que Halffter propuso como la "Modalidad Mexicana de Reservas de la Biosfera", caracterizada por cuatro aspectos clave: (1) la incorporación de las poblaciones e instituciones locales en la conservación como una tarea común; (2) la incorporación de la problemática socioeconómica regional a los trabajos de investigación y desarrollo de las

reservas; (3) la dotación de cierta independencia administrativa a las reservas, encargando su gestión a instituciones de investigación que respondieran ante las autoridades federales y estatales del país; (4) la consideración de las reservas y otras categorías de áreas protegidas como parte de una estrategia global (Halffter 1984a, 1984b, 1988). En su planteamiento conceptual se establecía “la búsqueda del equilibrio hombre-naturaleza... no como dos elementos extraños, sino siendo el hombre parte de la naturaleza”. Se enfatizaba la importancia de la participación de pobladores locales e instituciones públicas y privadas regionales como parte de un “gran pacto social”. Además, la investigación debía contribuir a generar conocimiento que trascendiera el límite de las reservas, consideradas como un laboratorio para ensayar modelos alternativos de gestión de la tierra, el medio ambiente y los recursos naturales aplicables a todo el territorio nacional (Halffter 1988).

Las primeras reservas fueron iniciativas de centros de investigación apoyadas por gobiernos estatales. En 1986 la nueva Ley Forestal incluyó a las reservas de la biosfera como una categoría de área natural protegida, dándole sustento legal, lo cual era una ventaja, pero al mismo tiempo las ponía bajo el control del gobierno federal. Luego (1988), las reservas quedaron incluidas en la legislación ambiental federal junto con los parques nacionales y otras categorías de manejo como las áreas de protección de flora y fauna (APFF) y las áreas de protección de recursos naturales (APRN), cuyo manejo está inspirado en el concepto de zonas de amortiguamiento en torno a zonas de protección estricta. En la actualidad alrededor del 80% de la superficie decretada como áreas protegidas federales corresponde a zonas de uso múltiple (Bezaury y Gutiérrez-Carbonell 2009), cuyo enfoque de manejo está inspirado en el concepto de reservas de la biosfera.

### ***La Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán***

En 1979 fue descrita como una nueva especie para la ciencia un pariente silvestre del maíz, *Zea diploperennis*, encontrado en un área montañosa del occidente de México, la Sierra de Manantlán (Iltis *et al.* 1979). Esto dio origen a la propuesta de una nueva área protegida cuya historia ha sido relatada en varios trabajos (por ejemplo, Halffter 1987a). La exploración del área puso en evidencia su gran riqueza biológica; al mismo tiempo, se constató que sus bosques estaban siendo explotados por compañías madereras y que se observaban las mismas tendencias de transformación del paisaje características de otras tierras boscosas. A principios de los 1980 Hugh Iltis de la Universidad de



Wisconsin-Madison y Rafael Guzmán y Luz María Villarreal de Puga, respaldados por el director del programa de investigación científica de la Universidad de Guadalajara, Raúl Padilla López, plantearon la propuesta de establecer un parque nacional.

La Sierra de Manantlán es un territorio montañoso cercano a la costa del Pacífico, con una amplitud altitudinal que se extiende entre los 500 y 2870 m sobre el nivel del mar, cubriendo distintas zonas ecológicas que incluyen selvas tropicales estacionalmente secas, bosques de encinos y de coníferas y bosque mesófilo de montaña, que son el hábitat de unas 3,000 especies de plantas vasculares y 570 especies de vertebrados (INE 2000); además, en las tierras de cultivos tradicionales, se encuentra una notable agrobiodiversidad (Jardel-Peláez *et al.* 2013). Los bosques de la Sierra – cuyo nombre náhuatl, derivado de *amanali*, significa lugar de manantiales – protegen las cabeceras de cuecas que abastecen de agua a las tierras agrícolas y centros de población de la región circundante, incluyendo la capital del estado de Colima (Graf *et al.* 2003). Biodiversidad, cobertura forestal y protección hidrológica eran razones suficientes para justificar la creación de un área protegida. Sin embargo, la Sierra de Manantlán no era un lugar deshabitado; al principio se subestimó su población considerando solo aquella asentada en las montañas, pero estudios más acuciosos demostraron que ascendía a más de 30,000 habitantes considerando a las comunidades agrarias dueñas de la tierra (Jardel-Peláez *et al.* 1992). Los estudios iniciales en el área, junto con la investigación de su historia, pusieron en evidencia que había estado sujeta a procesos de transformación ecológica, cultural, social, económica y demográfica y, sobre todo, que la Sierra era escenario de conflictos sociales y movilizaciones campesinas en contra de la penetración de empresas madereras y mineras amparadas por grupos de interés económico y político (Jardel-Peláez 2009, 2018).

Las condiciones sociales no auguraban ningún éxito para la propuesta de un parque nacional convencional que, aunque había despertado el interés del *World Wildlife Fund* (WWF), había sido prácticamente rechazada por la Subsecretaría Forestal del gobierno federal. Sin embargo, el proyecto siguió adelante con el apoyo de la Universidad de Guadalajara y fue entonces cuando sus promotores entraron en contacto con Gonzalo Halffter, quien intervino en tres aspectos clave: (1) sugirió adoptar el concepto de reserva de la biosfera considerando no solo los valores naturales del área, sino sus condiciones sociales; (2) respaldó la gestión del proyecto ante el gobierno de Jalisco y las autoridades federales, así como a nivel internacional en el programa MAB-UNESCO, y (3) facilitó la obtención de recursos del CONACYT para financiar becas para estudiantes que

participaban en los estudios dirigidos a fundamentar la propuesta de reserva. A mediados de los 1980 en Jalisco se carecía de suficiente personal calificado para la investigación en ecología y conservación biológica; aunque en la Universidad de Guadalajara se estaban formando excelentes botánicos, la carrera de biología no contaba aún con graduados; Halffter fue el padrino de su primera generación.

El proyecto de crear una reserva de la biosfera dio un paso importante cuando el gobierno de Jalisco, apoyando las gestiones de la Universidad de Guadalajara, adquirió en la Sierra de Manantlán un predio conocido como “Las Joyas”, que sería dedicado a la investigación ecológica de largo plazo y la educación bajo la administración universitaria (Santana *et al.* 2004). La Universidad creó en 1985 un centro de investigación dedicado a la Sierra de Manantlán, que recibió el nombre de Laboratorio Natural Las Joyas (LNLJ) y que ocho años después se convirtió en el Instituto Manantlán de Ecología y Conservación de la Biodiversidad (IMECBIO). En 1986 el WWF apoyó la realización de una serie de talleres de planificación de la reserva de la biosfera, que fueron coordinados por un consultor externo, Craig MacFarland, y se consiguió un soporte sustancial del gobernador de Jalisco, Enrique Álvarez del Castillo, para poner en marcha el proyecto. Como resultado de los talleres, se elaboró un programa operativo para poner en marcha la reserva y organizar la gestión del sitio de investigación que fue designado como Estación Científica Las Joyas (ECLJ), para diferenciarlo de la dependencia universitaria, el LNLJ.

Finalmente, el 5 de marzo de 1987 la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán (RBSM) fue formalmente decretada por el Presidente de la República Mexicana, Miguel de la Madrid Hurtado, en una ceremonia realizada en la rectoría de la Universidad de Guadalajara. Gonzalo Halffter estuvo presente en el evento y en su intervención se refirió a la importancia del papel de las universidades en la investigación y la educación para la conservación.

Al día siguiente, se llevó a cabo un seminario sobre la RBSM, con una conferencia de Halffter sobre el concepto de reservas de la biosfera. Otra conferencia estaba a cargo del director del LNLJ, pero unos minutos antes de iniciar su presentación le asignó la tarea a uno de los autores de este trabajo (Jardel) quien, como no tenía nada preparado, echó mano a un artículo de Halffter que afortunadamente traía en el portafolio y lo usó para explicar cómo la “Modalidad Mexicana de Reservas de la Biosfera” estaba aplicándose al caso de Manantlán. Habiendo pasado aceptablemente lo que le parecía un examen de grado frente a un sinodal difícil, el entonces jefe de campo tuvo la oportunidad de recibir a Halffter y a su esposa Violeta en la ECLJ. Durante esos días los dos

se dedicaron a su tema favorito de investigación, el estudio de los coleópteros, y a conversar con el personal del área y los estudiantes sobre las reservas de la biosfera. También manifestaron su admiración hacia la forma de compartir el trabajo en la cabaña rústica de la Estación por los alumnos y profesores de la Universidad, sin privilegios por jerarquías académicas. Hay que añadir que, aunque Halffter ya estaba asesorando a estudiantes del LNLJ interesados en los insectos, esa visita de campo marcó el inicio de la investigación entomológica en la Sierra de Manantlán, que produjo la identificación de nuevas especies y más información sobre la zona mesoamericana de transición biogeográfica (al respecto, véase Halffter 1987b).

Una vez decretada la RBSM, Halffter promovió el proyecto a nivel internacional, incluyéndolo como estudio de caso en un simposio realizado en 1987 durante el *World Wilderness Congress* en Estes Park, Colorado. En dicho evento se abordaron temas como la evolución del concepto de reservas de la biosfera en México (Halffter y Ezcurra 1988) y los retos que estas enfrentaban en lugares como la Sierra de Manantlán (Santana *et al.* 1988). Además, conversando con Halffter durante ese congreso se cimentó una relación de amistad y colaboración entre los autores de este trabajo; uno de ellos (Ezcurra), pasó entonces a ser un asesor y un importante aliado del proyecto Manantlán. En los años siguientes, con el auspicio de Halffter, los avances del trabajo en la RBSM serían presentados en otros eventos internacionales como el Congreso Mundial de Parques de la UICN (1992) y la Conferencia de Sevilla (2006), entre otros.

Un año después de ser decretada, la RBSM se incorporó a la red internacional de reservas del Programa MAB. Esto se logró gracias a la intervención de Halffter quien, con mucha audacia, promovió que el gobernador de Jalisco hiciera directamente la solicitud ante la UNESCO, eludiendo así las trabas que ponían algunos funcionarios federales para obtener del MAB las declaratorias de las reservas del país, lo cual implicaba adquirir un compromiso internacional.

### ***Poniendo en práctica la Modalidad Mexicana***

Tras el decreto federal y la incorporación a la Red MAB-UNESCO, inició la etapa crucial de poner en marcha un manejo efectivo de la RBSM. A pesar de las obligaciones establecidas por la ley, el decreto y la declaratoria internacional, la dependencia federal encargada oficialmente del manejo de la RBSM estuvo prácticamente ausente en el terreno durante los siguientes siete años, exceptuando las intervenciones esporádicas de funcionarios federales autoritarios. Durante ese

periodo el LNLJ cubrió el vacío institucional y asumió la tarea de poner en marcha el proyecto, siguiendo el enfoque de la Modalidad Mexicana, sin lo cual la RBSM hubiera sido otro “parque de papel” más. La etapa 1987-1993 fue importante porque en esta se construyeron los cimientos de la reserva. En 1989 se presentó la propuesta de programa de manejo elaborada por los universitarios del LNLJ, que luego fue publicada como la *Estrategia para la conservación de la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán* (Jardel-Peláez *et al.* 1992) en un libro marcadamente inspirado por las ideas de Halffter.

El LNLJ contaba con el apoyo del gobierno de Jalisco y el WWF, pero tuvo que enfrentar los intentos de suspender el decreto, promovidos por autoridades de tres de las 32 comunidades agrarias de la Sierra de Manantlán, respaldadas por las empresas madereras cuyos intereses habían sido afectados. El decreto se mantuvo vigente a pesar de todo, gracias a la alianza entre el movimiento campesino de comunidades indígenas como Ayotitlán y Cuzalapa – que durante varios años había enfrentado a los madereros y la represión gubernamental – y la Universidad de Guadalajara. En esos tiempos difíciles, Halffter intervino en varias ocasiones ante las autoridades federales y estatales apoyando a la reserva.

El LNLJ, convertido luego en IMECBIO, era una dependencia universitaria dedicada a las así llamadas funciones sustantivas de las universidades públicas: la investigación científica y el desarrollo tecnológico, la educación para la formación técnica, profesional y de postgrado, y la tercera función, que siempre ha sido difícil de definir pero sobre todo de llevar a la práctica, que consiste en la vinculación universidad-sociedad a través de la prestación de servicios y consultoría científico-técnica, la extensión y la divulgación de la cultura (incluyendo a las las ciencias al igual que las artes). El LNLJ era un caso raro en el ámbito universitario: sus líneas de trabajo y proyectos eran planificados y evaluados no sólo con criterios académicos, sino sobre todo en función de los objetivos y metas de una reserva de la biosfera; mantenía una estación de investigación de campo y tres centros comunitarios y, además de esto, fue el primer centro de investigación de la Universidad de Guadalajara en salir de la capital del estado y establecerse en una ciudad de la zona de transición de la reserva, dedicando buena parte de sus tareas a poner en marcha proyectos forestales y agropecuarios en comunidades agrarias, a actividades de educación ambiental, procuración de fondos para la reserva y gestiones con los tres órdenes de gobierno (federal, estatal y municipal) tanto en Jalisco como Colima (Santana *et al.* 2005).

El LNLJ-IMECBIO logró mantener en marcha la RBSM en condiciones difíciles y logró cierto reconocimiento nacional e internacional. Un estudio sobre las instituciones dedicadas a la investigación ecológica en México lo puso como modelo de la aplicación de la ecología en la práctica (Castillo *et al.* 2003). Debemos reconocer que durante toda esa etapa contamos siempre con los consejos de Gonzalo Halffter, su apoyo para la formación de investigadores y su disposición para apoyarnos cuando las cosas se ponían difíciles o era necesario hacer negociaciones con las autoridades universitarias o gubernamentales.

El proceso de consolidación de la RBSM se llevó a cabo durante la década de 1990, un periodo de cambios significativos para la conservación en México, que comenzaron a ocurrir cuando la administración de las áreas protegidas federales fue asignada al Instituto Nacional de Ecología y ocuparon puestos de decisión personas que no solamente tenían una sólida formación en ecología, sino también una larga trayectoria de trabajo en proyectos de conservación y desarrollo social. Lo que hasta entonces había sido una situación que oscilaba entre el abandono de las áreas protegidas y la intervención autoritaria y burocrática del gobierno federal, se transformó en un proceso de colaboración entre el gobierno, centros de investigación, asociaciones civiles y organizaciones de financiamiento de la conservación. A mediados de 1993 uno de los autores (Ezcurra), siendo director de la dependencia federal responsable de las áreas protegidas, nombró como director de la RBSM a Sergio Graf, que era entonces responsable del área de desarrollo comunitario del IMECBIO y quien durante su formación de posgrado había trabajado en la Reserva de la Biosfera de Cévennes en Francia. Casi siete años después del decreto, la RBSM contó por fin con una agencia encargada oficialmente de su gestión y con presencia en el terreno.

La dirección de la RBSM se consolidó durante 1994 con la dotación de personal, equipamiento y presupuesto. Ese mismo año se creó la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP) que emprendió la tarea de fortalecer y consolidar el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SINAP). A partir de entonces, el IMECBIO asumió una función de apoyo científico-técnico a la dirección de la RBSM, colaborando estrechamente con esta en la ejecución de proyectos y la obtención de financiamiento, participando con voz y voto en los consejos asesores de la reserva que fueron creados en los estados de Jalisco y Colima. Estos consejos se convirtieron en un espacio de deliberación, planificación y evaluación participativas, resolución de conflictos y construcción de acuerdos que era esencial para la gestión de la reserva (Graf *et al.* 2003). El IMECBIO se encargó de la elaboración del programa de manejo de la RBSM colaborando con

su dirección y los consejos asesores. El documento se presentó en 1997 durante la celebración del décimo aniversario de la reserva y luego fue sometido a un amplio proceso de discusión y consulta en el que participaron unas dos mil personas, incluyendo pobladores y autoridades de las comunidades agrarias, organizaciones civiles locales y funcionarios de distintas dependencias gubernamentales. El proceso duró un par de años y finalmente el programa de manejo (INE 2000) se publicó oficialmente y se presentó en una ceremonia, presidida por la titular de la SEMARNAP y los gobernadores de Jalisco y Colima, que fue realizada en medio del bosque, en los límites de ambos estados.

La RBSM se fortaleció al ser incluida en el primer grupo de diez reservas de la biosfera que fueron apoyadas financieramente por el GEF (*Global Environment Facility*); conjuntamente, la dirección de la reserva y el IMECBIO gestionaron otras fuentes de apoyo, como un programa de desarrollo agrícola y forestal que fue financiado por la cooperación técnica del gobierno del Reino Unido. La SEMARNAT lanzó un Programa de Desarrollo Regional Sustentable (PRODERS) que fortaleció el trabajo en las zonas de transición de las reservas. Estos cambios fueron un avance significativo para poner en práctica uno de los propósitos de la Modalidad Mexicana propuesta por Halffter (1984a): “incorporar a poblaciones e instituciones locales en la tarea común de conservación”. Pero, por otra parte, se replanteó la idea de “dar independencia administrativa a las reservas encargando su gestión a instituciones de investigación”; en el marco de una práctica gubernamental centralista y conflictos por atribuciones legales, esto no habría funcionado adecuadamente. En cambio, era posible gestionar las reservas estableciendo una relación de colaboración entre una dependencia gubernamental con sólido respaldo institucional, atribuciones legales definidas y presencia en el terreno, con centros de investigación, organizaciones civiles y comunidades locales. La creación de la dirección de la RBSM permitió además abrir un espacio de negociación con otras instancias gubernamentales, el cual estaba limitado para un centro de investigación universitario.

Bajo la coordinación de la dirección de la reserva, respaldada por la colaboración con el IMECBIO, se puso en práctica lo esencial de la conceptualización original de la Modalidad Mexicana propuesta por Halffter. No solo se incorporó la problemática socioeconómica regional y la tarea de la conservación a los trabajos de investigación y desarrollo, sino a la acción gubernamental en la reserva. La gestión de esta requería del apoyo científico y técnico del centro de investigación, pero también de la concertación de acciones con tres grupos de actores clave: (1) los dueños de las tierras del área protegida, las comunidades agrarias y propietarios privados; (2) los

gobiernos municipales de la zona de cooperación y las autoridades estatales y federales, y (4) las organizaciones conservacionistas en el ámbito nacional e internacional.

En la Sierra de Manantlán hubiera sido imposible para una dependencia universitaria seguir adelante con el proyecto de conservación frente a otros cambios que estaban ocurriendo en el país, cuyo análisis excede los fines de este trabajo, pero es conveniente mencionarlos aunque sea de manera general. La adopción por el gobierno mexicano de políticas de ajuste estructural neoliberal impactó significativamente la situación en el campo; la apertura comercial agudizó los problemas crónicos del sector forestal y la agricultura, la crisis de endeudamiento de los productores rurales, la emigración y el abandono rural e, incluso, favoreció el repunte de actividades económicas ilegales como el narcotráfico. El levantamiento zapatista en Chiapas, que tuvo repercusiones en la Sierra de Manantlán, puso en primera línea la cuestión indígena y junto con los programas asistencialistas aplicados como paliativo a las reformas neoliberales en regiones marginadas, desató un embate de proyectos justificados con el mote de “desarrollo” que significaban mayores presiones sobre la reserva. La dirección de la RBSM, con el apoyo del IMECBIO, elaboró entonces un estudio sobre las condiciones socioeconómicas y de marginación en el área (Graf y Rosales 1995) y gracias a su presencia en las comunidades agrarias y su capacidad de negociación con la Secretaría de Desarrollo Social del gobierno federal (a la cual estaba entonces adscrita la administración de las áreas protegidas), pudo reorientar los programas públicos en el marco del proyecto de conservación, elaborando con 90 localidades de la Sierra de Manantlán uno de los primeros presupuestos participativos en el país.

Otros cambios estaban influyendo en la reconfiguración de centros de investigación como el IMECBIO que, como parte del proceso de reforma y descentralización de la Universidad de Guadalajara, se incorporó en 1995 al recientemente creado Centro Universitario de la Costa Sur, con sede en la ciudad de Autlán, vecina a la RBSM. Esto tuvo resultados positivos como la creación de un nuevo programa educativo, Ingeniería en Recursos Naturales y Agropecuarios (IRNA), inspirado en la experiencia de la gestión de reservas de la biosfera, que integró la formación profesional en las técnicas del manejo sustentable de recursos naturales con el estudio de los aspectos ecológicos y sociales de la interacción entre las sociedades humanas y su entorno ecológico. Esta licenciatura fue el modelo para crear posteriormente programas de posgrado; varios de los que habían sido jóvenes becarios del CONACYT apoyados por Halffter, pasaron a ser

profesores y a formar nuevos cuadros para la conservación y el manejo de los recursos naturales en los estados de Jalisco y Colima.

La incorporación del IMECBIO a un centro universitario regional fortaleció su trabajo su presencia en la zona de transición de la RBSM, pero implicó también una mayor sujeción de los profesores-investigadores a los sistemas de evaluación y estímulos académicos que, al recompensar el trabajo individual centrado en publicar trabajos científicos, impartir cursos y participar en comisiones académicas, sin una valoración adecuada del trabajo en equipo aplicado en la práctica, debilitó las tareas colectivas de un centro de investigación dedicado a una reserva de la biosfera. El mismo Halffter ya nos había advertido antes sobre esta transición de las instituciones académicas, que las lleva a apartarse paulatinamente de su misión original.

### *La conservación en el ámbito nacional*

Durante la década de 1990 ocurrieron en México otros cambios importantes en el campo de la conservación. El cuarto punto clave de la Modalidad Mexicana, la consideración de las reservas y otras categorías de manejo de áreas protegidas como parte de una estrategia global (Halffter 1984a, 1984b), se fortaleció a nivel nacional con la consolidación del SINAP, la creación de una unidad coordinadora para la operación de dicho sistema (que luego se convirtió en la Comisión Nacional de Áreas Protegidas, CONANP, en el año 2000) y el establecimiento de un órgano ciudadano de deliberación, consulta y apoyo al titular de la SEMARNAP, el Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP), en el cual participan centros de investigación, organizaciones de la sociedad civil y varias dependencias federales, reproduciendo a nivel nacional esa colaboración en la tarea común de la conservación que planteaba Halffter para las reservas de la biosfera. Gracias al impulso que dio Julia Carabias, entonces titular de la SEMARNAP, al CONAP y al liderazgo de su primer presidente, que fue Gonzalo Halffter, se fortaleció la colaboración interinstitucional y se lograron importantes avances en la política de conservación en México.

Algo que sería interesante analizar –pero no es este el lugar para hacerlo– es por qué se fortaleció la conservación durante el sexenio 1988-1994, cuando la actitud del entonces candidato presidencial del PRI, Salinas de Gortari, habían sido no solo contrarias a la conservación, sino incluso hostiles. Cuando Gonzalo Halffter conoció las declaraciones del candidato sobre la conservación, uno de los autores (Jardel) recuerda haberlo escuchado soltando una retahíla de



palabras soeces. Sin embargo, ya en la presidencia después de unas elecciones cuya legitimidad fue seriamente cuestionada, Salinas reconocería que la conservación de la naturaleza era una carta que podía jugar tanto para mejorar su imagen pública como en la negociación del Tratado de Libre Comercio de América del Norte. En un país dependiente del vecino nortero y al mismo tiempo autoritario, la *realpolitik* se impone; el presidente apoyó acciones de conservación y los conservacionistas mexicanos aprovecharon la ocasión.

En los siguientes tres sexenios continuó el fortalecimiento institucional de las áreas protegidas del país, a pesar de las restricciones presupuestales derivadas de la política de ajuste estructural neoliberal. Esto implicó un gran esfuerzo de negociación en el que intervino el CONAP, nuevamente con el liderazgo de Halffter. La creación del Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza A.C., así como la intervención de otras fundaciones conservacionistas y los subsidios aportados por programas como el de pago por servicios ambientales hidrológicos de la Comisión Nacional Forestal, jugaron un papel clave para paliar parcialmente la “brecha financiera” entre las necesidades de la gestión de las áreas protegidas y el financiamiento disponible.

El financiamiento privado y el uso de instrumentos de mercado en la conservación ha sido cuestionado por diversos autores (por ejemplo, Fletcher 2012 y Büscher *et al.* 2012) como una forma de mercantilización de la naturaleza que no resuelve los problemas ambientales y que incluso refuerza condiciones de desigualdad. La crítica a la “conservación neoliberal” es válida en muchos aspectos, pero sería importante analizar el papel positivo que en muchos casos han jugado los mecanismos de financiamiento para contener las presiones de la otra cara del neoliberalismo: recortes de personal y presupuesto, desregulación y debilitamiento de las instituciones ambientales del Estado, creciente deforestación por la expansión de la agricultura de exportación, impacto de proyectos mineros, turísticos y de infraestructura, e incluso el auge de actividades económicas ilícitas como el narcotráfico y la tala ilegal con sus secuelas de violencia y desarticulación de organizaciones comunales.

Lo señalado en el párrafo anterior ha generado una crisis de gobernanza, que ha sido especialmente grave en muchas regiones rurales del país. En este contexto, a partir de 2012 comenzó a producirse un estancamiento, e incluso un retroceso, en los avances logrados en las dos décadas anteriores en las áreas protegidas. En el caso de la RBSM se ha logrado salir adelante —hasta ahora— gracias a nuevos mecanismos de colaboración interinstitucional que se desarrollan en su zona de transición o cooperación.

### *Trascendiendo los límites de las reservas: el trabajo en la zona de cooperación*

Aunque la idea de zona de transición o cooperación se había planteado desde un inicio (Halffter 1988), esta no se concretó a nivel internacional hasta la adopción del Plan de Acción de Reservas de la Biosfera producto de la Conferencia de Sevilla (MAB 2006). Gonzalo Halffter había señalado en repetidas ocasiones que las reservas de la biosfera debían trascender la frontera de un polígono decretado como área protegida y los límites jurisdiccionales de las agencias de conservación, para impulsar cambios en su entorno regional. Estas ideas fueron incorporadas en la gestión de la RBSM.

Cuando el LNLJ estableció su sede en la ciudad de El Grullo, vecina a la Sierra de Manantlán, se vio involucrado en la atención a problemas socioambientales de la región; lo mismo sucedería después con la dirección de la reserva. Al fin de cuentas, investigadores y estudiantes, técnicos, funcionarios y trabajadores administrativos, nos habíamos convertido en habitantes de la región y buena parte del personal era nativo de esta; diariamente vivíamos los mismos problemas que cualquiera de sus pobladores, desde las carencias de agua potable o la acumulación de desechos sólidos, hasta la contaminación generada por las aguas residuales urbanas y los agroquímicos usados en la agricultura. Además, existía la expectativa de que como científicos y técnicos ayudáramos a resolver estos y otros problemas que se abordaban constantemente en nuestras actividades de educación ambiental.

Uno de los problemas más críticos para la gente de la región era la contaminación del Río Ayuquila-Armería, causada por el vertido de las aguas residuales de un ingenio azucarero y las ciudades de Autlán y El Grullo. Este río forma parte del límite noreste de la RBSM y en su cuenca se encuentran varios de los municipios de su zona de cooperación. Las poblaciones ribereñas de la cuenca baja, que se encontraban entre las más marginadas de la región (Graf y Rosales 1995), sufrían severos problemas causados por la contaminación acuática, desde daños a la salud humana y del ganado, hasta la merma de los recursos pesqueros del río. Se elaboró entonces un diagnóstico de los recursos y biodiversidad del río, generando algunas propuestas para enfrentar la contaminación (Santana *et al.* 1993). La dirección de la RBSM y el IMECBIO comenzaron a participar en reuniones con los consejos municipales y los pobladores de la ribera, que formaron comités de defensa del Río Ayuquila.

Aprovechando las relaciones existentes con instituciones académicas y gubernamentales, se intervino en cuestiones como el manejo del agua en el ingenio azucarero, la propuesta de sistemas de tratamiento de aguas residuales, la gestión de residuos sólidos urbanos y la adopción de un enfoque de manejo integral de cuencas. Como resultado de estos trabajos, en 2001 nació la Iniciativa Intermunicipal para la Gestión Integral de la Cuenca del Río Ayuquila, la IIGICRA (Graf *et al.* 2003, 2006), que posteriormente (2007) se transformó en un organismo público descentralizado (OPD), la Junta Intermunicipal de Medio Ambiente para la Gestión Integral de la Cuenca Baja del Río Ayuquila (JIRA). Esta instancia se creó con la asociación voluntaria de 10 municipios, la participación del gobierno federal (SEMARNAT), el gobierno de Jalisco a través de sus secretarías de medio ambiente y desarrollo rural, la Universidad de Guadalajara y una asociación civil formada para fortalecer el trabajo en la RBSM y su zona de cooperación (Graf *et al.* 2006, 2020).

La JIRA funciona desde entonces como una agencia de gestión ambiental que ofrece servicios para el conjunto de los municipios que la integran. La presidencia de su órgano de gobierno es ocupada rotativamente por los presidentes municipales y cuenta además con un comité ciudadano que tiene voz y voto. Como OPD, la JIRA cuenta con personalidad jurídica y patrimonio propios y puede gestionar financiamiento externo complementario a los fondos públicos; tiene competencias y facultades específicas y autónomas, y constituye un espacio para la articulación de políticas públicas en la región. La agenda de la JIRA incluye programas y proyectos sobre el ordenamiento ecológico del territorio, saneamiento y monitoreo de calidad del agua, conservación de la biodiversidad, producción agropecuaria y forestal sustentables y educación ambiental. En colaboración con la dirección de la RBSM y la Universidad de Guadalajara, la JIRA ha emprendido proyectos agroforestales y silvopastoriles, de manejo forestal comunitario, protección contra incendios forestales y manejo del fuego, y sistemas de información y monitoreo ambiental. Una parte importante del trabajo colaborativo han sido las acciones de mitigación del cambio climático global mediante la reducción de emisiones de la deforestación y la degradación forestal (en el marco de la iniciativa REDD+). Desde su formación inicial como IIGICRA, ha sido posible mantener la continuidad de este mecanismo de gobernanza ambiental intermunicipal a través de ocho trienios que, considerando el conjunto de 10 municipios, representan 78 cambios de administración municipal; en 37 de estos (47%) ha habido reemplazo de alguno de los cinco partidos políticos que han estado al frente de los gobiernos municipales y que, a pesar de sus diferencias, han trabajado juntos por una causa común.

El modelo de la JIRA fue posteriormente adoptado como el principal instrumento para la gestión ambiental por el gobierno de Jalisco, con la creación de otras 11 Juntas Intermunicipales de Medio Ambiente (JIMA) que, para mediados de 2022, cubren poco más del 90% de la superficie estatal. La RBSM se encuentra ahora rodeada por una zona de transición o cooperación formada por la JIRA al norte y la JIMA de la Costa Sur (JICOSUR), que se extiende desde el parteaguas de la Sierra de Manantlán hasta el litoral del Océano Pacífico. Además, existen otras tres JIMA más con continuidad territorial (Sierra Occidental y Costa, JISOC; Alto Ayuquila, JIDELAA, y cuenca del Coahuayana, JIRCO). En conjunto, estas JIMA abarcan una superficie de 3.4 millones de hectáreas, de la cual el 17% (582,292 ha) corresponde a seis áreas protegidas: las reservas de la biosfera Sierra de Manantlán y Chamela-Cuixmala, el Parque Nacional Nevado de Colima y el Parque Estatal Bosques Mesófilos del Nevado de Colima, el APFF Sierra de Quila y el APRN Cuenca del Río Ameca, además de cuatro santuarios de tortugas marinas, seis sitios Ramsar, la Sierra de Cacoma, un área boscosa que cuenta con un fondo patrimonial para la conservación, a lo cual se suma la APFF El Jabalí ya dentro del estado de Colima.

Todo este territorio comprende una de las porciones con mayor complejidad fisiográfica y diversidad ecológica de México, en la cual confluyen la Sierra Madre Occidental, la Sierra Madre del Sur, la Faja Volcánica Transmexicana y la zona costera del Pacífico, y cubre dos regiones terrestres y una región hidrológica prioritarias para la conservación (Arriaga *et al.* 2000). Los programas de ordenamiento ecológico regional de las JIMA proponen el establecimiento de otras áreas de conservación municipales y acciones para el mantenimiento de la conectividad de ecosistemas. Este esquema de un conjunto de áreas protegidas manejadas con cierta coordinación e interconectadas en una matriz territorial por las JIMA, pone en práctica otra idea planteada por Gonzalo Halffter, la de las “reservas archipiélago” (Halffter 2007).

La experiencia de la RBSM y la JIRA contribuyó al diseño de otro ambicioso proyecto de la Universidad de Guadalajara, el Museo de Ciencias Ambientales (MCA). Ubicado en la zona metropolitana de la capital de Jalisco, este museo y el programa de actividades que viene desarrollando desde hace varios años, plantean una perspectiva de la conservación desde la ciudad, resaltando como esta depende de los servicios ecosistémicos y recursos de los diferentes paisajes que forman su entorno ecológico (Santana *et al.* 2021). Participando con los autores de este trabajo en el diseño del MCA, Gonzalo Halffter manifestó su satisfacción porque los conceptos de conservación, desarrollo, participación social y gestión territorial, pensados para reservas de la

biosfera en zonas rurales, fueran aplicados ahora a un museo concebido en un entorno urbano con un compromiso social con la conservación, algo que él había impulsado anteriormente desde el Instituto de Ecología en el Museo de Historia Natural de la Ciudad de México (Halffter *et al.* 2007).

Las experiencias descritas muestran que las reservas de la biosfera, la gestión de sus zonas de transición-cooperación, las reservas archipiélago, la cooperación interinstitucional, el trabajo con las comunidades locales, la aplicación de la ecología en la práctica, la formación profesional y de posgrado en ciencias ambientales, y otras cuestiones inspiradas por las ideas de Gonzalo Halffter, han impulsado cambios trascendentales durante los últimos 50 años. Pero, como también siempre reconoció Halffter, los logros alcanzados no están exentos de contradicciones y conflictos. Puede decirse que lo más importante es que han sido una fuente de aprendizajes que, en la hora actual, deben inspirarnos para cumplir tareas pendientes en el campo de la conservación, frente a las dificultades, obstáculos, incertidumbres, e incluso regresiones. Nos encontramos ante el resurgimiento de políticas centralistas, desarrollistas y autoritarias, al mismo tiempo que crecen las presiones de una economía basada cada vez más en actividades ilícitas. La esperanza de un futuro mejor, de una sociedad sustentable y de la conservación de la biodiversidad y los paisajes silvestres, requiere tanto del entendimiento de los problemas — y en esto la ciencia juega un papel clave— como de la voluntad de actuar, como lo ha señalado Jane Goodall (2021). En esta tarea el legado y el ejemplo de Gonzalo Halffter siguen siendo una fuente de inspiración.

### *Consideraciones finales: la ciencia como ejercicio de la libertad*

Los autores de este trabajo conocimos a Gonzalo Halffter, de maneras diferentes, a fines de los 1970 o durante los 1980, cuando era Director del Instituto de Ecología A.C., ubicado entonces en el Museo de Historia Natural de la Ciudad de México. Era, ya en ese entonces, una figura legendaria en la ciencia mexicana. Uno de nosotros (Ezcurra) colaboró varios años con él y recuerda cuando llegábamos por el pasillo de los arcos del Museo a unas escaleras de hierro negro que subían a la oficina del Director. A veces, desde el rellano, Violeta Halffter — su esposa y compañera inseparable de toda la vida — nos estaba esperando con una encantadora sonrisa y nos acompañaba a la oficina desde donde el doctor Halffter dirigía la institución, siempre abierto a una visita y siempre generoso con su tiempo. Los otros autores (Jardel, Santana y Graf), antes de tratarlo personalmente, lo conocimos primero por sus trabajos que para nosotros eran una referencia fundamental; luego de

encontrarnos personalmente con él en los inicios del proyecto Manantlán, contamos siempre con su generoso apoyo, sus valiosos consejos y también sus comentarios críticos, que nos llevaban a reflexionar sobre nuestro trabajo.

Los cuatro autores, al igual que otros integrantes de la comunidad mexicana de la conservación, aprendimos mucho de Halffter en seminarios, conferencias, reuniones de trabajo y conversaciones, leyendo y releendo sus publicaciones, y colaborando bajo su liderazgo en muchas tareas. Aprendimos mucho de su ejemplo; en un último encuentro con él, en abril de 2019, uno de nosotros (Jardel) lo recuerda como un hombre que, a pesar de su edad avanzada, mantenía su vitalidad y lucidez; estaba en la biblioteca de su casa en Coatepec, regresando de una reunión con ganaderos sobre la sustentabilidad de la ganadería, sentado frente a un escritorio repleto de los manuscritos en los que estaba trabajando y de borradores de tesis de sus alumnos, conversando sobre nuevos proyectos y sobre los problemas de la conservación en México con la firmeza y el entusiasmo de siempre.

Para ninguno de nosotros hubo momentos más fundamentales en nuestra trayectoria profesional que esos instantes, cuando Gonzalo Halffter abría entusiastamente su experiencia y conocimiento sobre las nuevas ideas en conservación de la naturaleza y las revolucionarias experiencias mexicanas en reservas de la biosfera. Nuestra vida quedó radicalmente signada a partir de esos momentos, y un ancho horizonte de esperanzas y expectativas se abrió frente a nosotros. Tantas cosas que han ocurrido en nuestros trabajos son, viendo hacia atrás, un resultado directo de esas conversaciones y esos apretones de manos. Generoso y apasionado por construir un mundo sustentable. Así de grande era la estatura humana de Gonzalo Halffter.

Recordarlo y celebrar su memoria es también rendir tributo a la profundidad y riqueza de la escuela intelectual de los científicos de la diáspora española de la primera mitad del siglo XX, de la cual provenía el propio Halffter y de la cual fue heredero. Una escuela que en México encontró una expresión especialmente significativa y particularmente comprometida con la sociedad y con la complejidad natural de este país. Después de la caída de la República Española en manos del fascismo franquista, México abrió generosamente sus puertas al exilio español y grandes pensadores llegaron a poblar con sus ideas escuelas y universidades, como Ignacio Bolívar y Urrutia quien llegó a México con 89 años de edad, pero todavía lleno de ideas, de vida y de entusiasmo, para continuar aquí sus fecundas enseñanzas de la biología. Con él llegaron otros grandes intelectuales españoles, como Faustino Miranda, que impulsó el desarrollo de la botánica y la ecología vegetal

mexicana, o como Rodolfo Halffter, un músico excepcional, y padre de Gonzalo. Cándido Bolívar, hijo de Francisco, entomólogo notable y fundador de la espeleología científica en México, fue maestro de Gonzalo Halffter en el Politécnico.

Esa extraordinaria tradición de racionalismo, rigor intelectual, pasión por la verdad, compromiso social, independencia en las ideas y rechazo al autoritarismo fascista, encontró en Gonzalo Halffter uno de sus mejores exponentes: un científico riguroso, capaz de desentrañar la influencia de los cambios climáticos del Cenozoico en su teoría biogeográfica del patrón mesoamericano de montaña y la zona de transición mexicana, un taxónomo de primer nivel mundial, un estudioso del comportamiento animal innovador y original, pero al mismo tiempo un pensador comprometido y compasivo, preocupado por el bienestar de los sectores sociales más desprotegidos, por las complejas formas de interacción entre los humanos y la biodiversidad, y por el compromiso de las poblaciones campesinas en su conservación.

Los científicos con verdadera sensibilidad social son por naturaleza racionalistas y amantes de llamar a las cosas por su verdadero nombre. Comprometidos con su realidad, pueden ser personas incómodas para los poderosos y, a lo largo de la historia, muchos se han visto forzados a cambiar de país por haber defendido sus ideas y sus conceptos rigurosos frente a interpretaciones supersticiosas o fanáticas. Las evidencias científicas —la demostración, la prueba pitagórica— son más poderosas que las creencias y pocas personas hemos conocido más racionalistas, más críticas en su pensamiento, más independientes en sus ideas, más opuestos a los fundamentalismos, que Gonzalo Halffter. Producto él mismo de un exilio, nunca lo vimos dudar de plantear los problemas de México y los dilemas de la ciencia con toda claridad; ya sea debatiendo ferozmente con nuestras autoridades agrícolas, junto con el gran Arturo Gómez-Pompa, para detener los programas de deforestación de las selvas; ya sea confrontando a las autoridades forestales acerca de la ineficacia del sistema mexicano de parques nacionales y planteando la necesidad de un nuevo modelo de conservación; ya sea debatiendo con la escuela de sociobiología, que imperaba en la década de los setentas, sobre conceptos y dilemas fundamentales de la evolución del comportamiento social; ya sea, en fin, discutiendo con el *establishment* científico la necesidad de repensar las teorías biogeográficas acerca de las montañas de Mesoamérica, el punto crítico donde dos grandes reinos biogeográficos se encuentran en una verdadera explosión de biodiversidad. Siempre fue el debate apasionado y la confrontación fructífera de ideas su sello más distintivo.

A lo largo de su carrera, Halffter nos hizo ver el papel fundamental de la ciencia como refugio de ideas y personas. Como director y fundador del Instituto de Ecología, generosamente cobijó a investigadores de todas partes del mundo, convocados por la apertura y la riqueza intelectual de Gonzalo Halffter. Muchos de ellos se habían visto forzados a abandonar su país o su terruño defendiendo su derecho a pensar de manera independiente, por lo cual, como admirable exponente de la mexicanísima tradición del asilo, Halffter le abrió un ancho horizonte de esperanza a los exiliados que no tienen un lugar en el mundo.

Un hombre de gestos sencillos, pero extraordinariamente nobles. Para quienes no nacimos en México, pero fuimos acogidos por este maravilloso país en momentos críticos de nuestras vidas (Ezcurra), para quienes la vida profesional nos condujo a estas tierras (Santana) o somos hijos de emigrados que dedicaron lo mejor de su vida y trabajo a este país (Jardel), siempre tendremos un profundísimo agradecimiento hacia la sociedad mexicana, y hacia Gonzalo Halffter, que supo interpretar lo mejor de esa tradición.

Gonzalo Halffter vivió la ciencia como un acto vivo de compromiso y supo tomar partido sin dudarle cuando la causa era justa. La ciencia para él fue un acto fundamental de libertad; las ideas eran para él lo que nos nutre a todos, día a día, como el aire que respiramos. Apasionado por la historia del conocimiento, impulsaba a sus colaboradores a leer y entender la evolución del pensamiento científico. Gracias a él pudimos estudiar la historia de grandes precursores de la ciencia en México, como Antonio de Alzate y Mariano Mociño, esos dos ilustres, insignes y apasionados científicos de la Ilustración, que nunca dejaron que sus ideas fueran embargadas por otros intereses.

La ciencia siempre ha sido un refugio generoso para las ideas, pero bajo el liderazgo de Gonzalo Halffter sus colaboradores pudimos entender que la comunidad científica es también un refugio generoso de personas en libertad. De allí viene la profunda humanidad de Gonzalo Halffter, de sus actos de ciencia rigurosa y de su generosidad extraordinaria. Fue un gran científico, pero por encima de ello fue también un gran hombre. Parafraseando al gran Antonio Machado, Gonzalo Halffter fue un hombre que supo su doctrina, pero fue también, en el mejor sentido de la palabra, un hombre bueno.



## Literatura citada

- Ahmend, S. y T. Ahmend. 1992. Habitantes en los parques nacionales ¿una contradicción insoluble? En: Ahmend, S. y T. Ahmend (Eds). *¿Espacios sin habitantes? Parques nacionales de América del Sur*. Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza-Editorial Nueva Sociedad. Caracas, Venezuela. Pp. 457-472.
- Arriaga, C.L., J.M. Espinoza, C. Aguilar *et al.* 2000. *Regiones terrestres prioritarias*. CONABIO, México D.F.
- Batisse, M. 1986. Developing and focusing the biosphere reserve concept. *Nature and Resources* 22 (3): 1-10.
- Bezaury-Creel, J. y D. Gutiérrez-Carbonell. 2009. Áreas naturales protegidas y desarrollo social en México. En: R. Dirzo, R. González e I.J. March (Comp.) *Capital natural de México, Vol. II: Estado de conservación y tendencias de cambio*. CONABIO, México D.F. Pp. 385-431.
- Broockington, D., Duffy, R., y Igoe, J. 2008. *Nature unbound. Conservation, capitalism, and the future of protected areas*. Earthscan. Londres. Reino Unido.
- Castillo, A. y V.M. Toledo. 2000. Applying ecology in the Third World: the case of México. *BioScience* 50 (1): 66-76
- CMMAD (Comisión Mundial del Medio Ambiente y Desarrollo). 1987. *Nuestro future común*. Alianza Editorial, Madrid, España.
- Collin, G.1990. Rural society and protected areas: which dialogue? The case study of Cevennes National Park and Biosphere Reserve (France). *Landscape and urban planning* 19 (2): 173-180.
- CONANP. 2019. Programa Nacional de Áreas Naturales Protegidas 2018-2024. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. México.
- Cowley, M. y B.C. Lieff. 1984. Extending the biosphere reserve by involving local people in Western Canada. In: UNESCO-UNEP. *Conservation Science and Society*. Vol. II, pp. 548-552. UNESCO, Paris.

- di Castri, F., Hadley, M., Damlamian, J. 1981. MAB: The Man and the Biosphere Program as an evolving system. *Ambio* 10 (2-3): 52-57.
- Ezcurra, E., y C. Montaña. 1988. La evolución de los recursos naturales renovables en el norte árido de México. In: C. Montaña (ed.), *Estudio integrado de los recursos vegetación, suelo y agua en la Reserva de la Biosfera de Mapimí*. Instituto de Ecología, Publicación No. 17, México. pp. 269-290.
- Goodall, J. 2021. *The book of hope: a survival guide for trying times*. Celadon Books.
- Graf, S. y Rosales-Adame, J. J. 1995. Diagnóstico sociodemográfico de la Sierra de Manantlán y su región de influencia. Informe técnico (inédito). SEMARNAP-IMECBIO.
- Graf, S.H., E. Santana C., E.J. Jardel P., M. Gómez G. y S. García-Ruvalcaba. 2003. La Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán, México. En: J. Carabias, J. de la Maza y R. Cadena (Coord.) *Capacidades necesarias para el manejo de áreas protegidas en América Latina y el Caribe*. The Nature Conservancy-World Commission on Protected Areas, UICN. México D.F. Pp. 135-153.
- Graf, S.H., E. Santana C., L.M. Martínez Rivera, S. García Ruvalcaba y J.J. Llamas. 2006. Collaborative governance for sustainable water resources management: the experience of the Inter-municipal Initiative for the Integrated Management of the Ayuquila River Basin, Mexico. *Environment and Urbanization* 18 (2): 297-313.
- Graf, S.H., E. Santana C., A. Pizano P. y A. Zamora V. 2020. Gobernanza ambiental intermunicipal para la gestión de cuen cas: el caso del río Ayuquila. En: L.M. Martínez Rivera y C.I. Ortíz-Arona (Coords.). *Investigación y gestión de los recursos naturales de la cuenca del Río Ayuquila-Armería, Jalisco*. Universidad de Guadalajara. Guadalajara, Jal. Pp. 231 - 264.
- Halffter, G. 1964. La entomofauna americana: ideas acerca de su origen y distribución. *Folia Entomológica Mexicana* 6: 1-108.
- Halffter, G. 1978. *Reservas de la Biosfera del Estado de Durango*. Instituto de Ecología, México D.F.
- Halffter, G. 1981. The Mapimí Biosphere Reserve: local participation in conservation and development. *Ambio* 10 (2-3): 93-96.
- Halffter, G. y D.W. Edmonds. 1982. *The nesting behavior of dung beetles*. Instituto de Ecología, México D.F.

- Halffter, G. 1985. Biosphere reserves: conservation of nature for man. *Parks* 10 (3): 15-18.
- Halffter, G. 1984a. Las reservas de la biosfera: conservación de la naturaleza para el hombre. *Acta Zoológica Mexicana* (ns) 5: 1-50.
- Halffter, G. 1984b. Biosphere reserves: conservation of nature for man. In: UNESCO-UNEP. *Conservation Science and Society*. Vol. II, pp. 450-457. UNESCO, Paris.
- Halffter, G. 1987a. La Reserva de la Biosfera de Manantlán y la conservación *in situ* de los recursos bióticos. *Revista de la Sociedad Mexicana de Historia Natural* 39: 27-34.
- Halffter, G. 1987b. Biogeography of the montane entomofauna of Mexico and Central America. *Annual Review Entomology* 32: 95-114.
- Halffter, G. 1988. El concepto de reserva de la biosfera. En: C. Montaña (Ed.) *Estudio integrado de los recursos vegetación, suelo y agua en la Reserva de la Biosfera de Mapimí*. Instituto de Ecología A.C. México DF, México D.F. Pp. 19-44.
- Halffter, G. 2007. Reservas archipiélago: Un nuevo tipo de área protegida. En: Halffter, G., Guevara, S., y Melic, A. (Eds). *Hacia una cultura de conservación de la diversidad biológica*. Sociedad Entomológica Aragonesa. Monografías Tercer Milenio. Zaragoza, España. Vol. 6, pp. 281-286.
- Halffter, G. y E. Ezcurra. 1988. Evolution of the Biosphere Reserve concept. En: Gregg., W. P.S, S.L. Krugman y J. Wood (Eds.). *Proceedings of the symposium on Biosphere Reserves*. Fourth World Wilderness Congress. National Park Service Science Publication Office, Atlanta, Georgia. Pp. 188 - 206.
- Halffter, G., A. Gómez-Pompa, R. Casco-Montoya y E. Leff. 1976. Desarrollo del trópico mexicano. *Ciencia y Desarrollo* 6: 17-21.
- Iltis, H.H., J.R. Doebley, R. Guzmán M. y B. Pazy. 1979. *Zea diploperennis* (Gramineae): a new teosinte from Mexico. *Science* 225: 186-188.
- INE (Instituto Nacional de Ecología). 2000. Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán. Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca. México D.F.

- Jardel, E.J. 1990. Conservación y uso sostenido de recursos forestales en ecosistemas de montaña. En: Rojas, R. (Ed.) *En busca del equilibrio perdido: el uso de los recursos naturales en México*. Editorial Universidad de Guadalajara. Guadalajara, Jal. Pp. 209-235.
- Jardel-Peláez, E.J. 1999. Manejo de ecosistemas forestales y regímenes de propiedad: el caso de la Sierra de Manantlán. Taller sobre impactos de los cambios institucionales y las políticas públicas en los sistemas comunitarios de manejo de los recursos forestales y en el deterioro de los recursos de propiedad común. UNAM-PROFEPA, México D.F.
- Jardel-Peláez, E.J. 2018. El relato contado por los bosques: ecología histórica y manejo forestal en la Sierra de Manantlán. En: García-Corzo, R.V. (Ed.) *Ciencia, Sociedad y Medio Ambiente en la Historia*. Centro Universitario de los Lagos, Universidad de Guadalajara-Ediciones Cinca, Madrid, España. Pp. 207-246.
- Jardel, E.J., E. Santana C., R. Gutiérrez-Nájera, R. Cuevas-Guzmán, B.F. Benz, L-R. Sánchez-Velásquez, P. León-Corrales, O. Pérez-Peña, P. Cruz-Cerda y C. MacFarland. 1992. *Estrategia para la conservación de la Reserva de la Biósfera Sierra de Manantlán*. Editorial Universidad de Guadalajara. Guadalajara, Jal. 316 pp.
- Jardel, E.J., S.H. Graf M., E. Santana C. y M. Gómez G. 2004. Managing core zones in mountain protected areas in México: The Sierra de Manantlán Biosphere Reserve. En: L. Hamilton, G. Worboys y D. Harmon (Eds.). *Mountain Protected Areas: Linking protected areas among the mountain range*. Andromeda Editrice. Teramo, Italia. Pp. 211-224.
- Jardel-Peláez, E.J., E. Santana C. y S.H. Graf M. 2006. Investigación Científica y Manejo de la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán. En: K. Oyama y A. Castillo (Coord.) *Manejo, Conservación y Restauración de Recursos Naturales en México*. Siglo XXI-UNAM. México D.F. Pp. 127-153.
- Jardel-Peláez, E.J., S.H. Graf, E. Santana y R. Ávila. 2013. Biodiversité et viabilité de l'agriculture paysanne dans la Réserve de Biosphère Sierra de Manantlán, au Mexique. *Revue d'Ethnoécologie* 3/2013. En línea : <http://ethnoecologie.revues.org/1426> ; DOI: 10.4000/ethnoecologie.1426.
- Lusigi, W. 1981. New approaches to wildlife conservation in Kenya. *Ambio* 10 (2-3): 87-92.

- Lusigi, W. 1984. Mt. Kulal biosphere reserve: reconciling conservation with local human population needs. In: UNESCO-UNEP. *Conservation Science and Society*. Voll. II, pp. 459-469. UNESCO, Paris.
- MAB (Programme on Man and the Biosphere). 1974. Criteria and guidelines for the choice and establishment of biosphere reserves. MAB report series No. 22. UNESCO, Paris
- MAB 1989. Man and the Biosphere Programme. Biennial Report 1987-1988. UNESCO, Paris
- MAB 2006. Estrategia de Sevilla. Conferencia Mundial de Reservas de la Biosfera. Programa del Hombre y la Biosfera, Sevilla, España.
- McNelly, J.A. 1990. The future of national parks. *Environment* 32 (1): 16-41.
- Montaña, C. (Ed.) 1988. *Estudio integrado de los recursos vegetación, suelo y agua en la Reserva de la Biosfera de Mapimí*. Instituto de Ecología, Publicación No. 17, México.
- Runte, A. 1987. *National Parks: The American Experience*. Lincoln, Nebraska: University of Nebraska Press.
- Santana C., E. y E.J. Jardel-Peláez. 1994. Research for conservation or conservation for research? *Conservation Biology* 8(1): 6.
- Santana C., E., R. Guzmán-Mejía y E.J. Jardel-Peláez. 1988. The Sierra de Manantlan Biosphere reserve: The difficult task of becoming a catalyst for regional sustainable development. En: Gregg., W. P.S, S.L. Krugman y J. Wood (Eds.). *Proceedings of the symposium on Biosphere Reserves. Fourth World Wilderness Congress. National Park Service Science Publication Office, Atlanta, Georgia*. Pp. 212-222.
- Santana C., E., S. Navarro-Pérez, L.M. Martínez-Rivera, A. Aguirre, P. Figueroa y C. Aguilar. 1993. Contaminación, aprovechamiento y conservación de los recursos acuáticos del Río Ayuquila. *Tiempos de Ciencia* 30: 29-38.
- Santana C., E., E.J. Jardel-Peláez, F. Hernández-Vázquez, R. Cuevas-Guzmán, D. Partida-Lara, L.I. Íñiguez-Dávalos y L.E. Rivera-Cervantes. 2004. Investigación y educación en un área protegida. En: R. Cuevas-Guzmán y E.J. Jardel-Peláez (Editores). *Flora y Vegetación de la Estación Científica Las Joyas*. Universidad de Guadalajara. Guadalajara, Jal. Pp. 7-47.

- Santana C., E., S.H. Graf M., E.J. Jardel-Peláez, L. Rivera-Cervantes y M. Gómez. 2005. Alianza estratégica entre institutos académicos y dependencias gubernamentales para la implementación de proyectos de conservación y desarrollo: el caso de Manantlán. En: Rosario Muñoz. V.M. y E. Marum Espinoza (Eds). *Desarrollo y Consolidación de los modelos académicos de los centros universitarios en la Universidad de Guadalajara 1994-2004*. Editorial Universidad de Guadalajara, Guadalajara, Jal., Pp 109-116.
- Santana C., E., G.Vaca Medina, J. Nepote, V. G. Quintanilla, S. Vargas, N. G. Platero Fernández, y S. Singer 2021. Instrucciones para diseñar un museo de historia natural... pero diferente. En: J. Nepote y C. Aguirre (Coord.) *Instrucciones para armar museos de ciencia*. Editorial Universidad de Guadalajara. Pp. 79 – 90
- Simonian, L. 1999. *La defensa de la tierra del jaguar. Una historia de la conservación en México*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad-Instituto Nacional de Ecología. México D.F.
- Vargas, F. 1982. *Parques Nacionales de México y reservas equivalentes*. Instituto de Investigaciones Económicas, Universidad Nacional Autónoma de México. México D.F.
- Wakild, E. 2011. *Revolutionary parks. Conservation, social justice, and Mexico's national parks 1910-1940*. The University of Arizona Press, Tucson.

## Cita

- Jardel Peláez E.J, Santana C. E. Ezcurra E. y Graf M.S.H. 2022. Gonzalo Halffter y la Modalidad Mexicana de las Reservas de la Biosfera: Una perspectiva desde la Sierra de Manantlán. *Áreas Naturales Protegidas Scripta*, 2022. Vol. 8 (3): 43-72. <https://doi.org/10.18242/anpscripta.2022.08.08.03.0008>

Diseño gráfico editorial: Lic. Gerardo Hernández