

40 años de éxitos

LA HISTORIA DEL
INECOL

INSTITUTO DE ECOLOGÍA, A.C.

Martín R. Aluja Schuneman Hofer

Director General

Guillermo Angeles Álvarez

Secretario Académico

Alberto Rísquez Valdepeña

Secretario Técnico

Roger Enrique Guevara Hernández

Secretario de Posgrado

40 años de éxitos

LA HISTORIA DEL
INECOL

Sonia Gallina Tessaro • Imelda Martínez Morales

COORDINACIÓN EDITORIAL: Sonia Gallina Tessaro e Imelda Martínez Morales

DISEÑO: Gina Gallo

CORRECCIÓN DE ESTILO Y MAQUETACIÓN: Aída Pozos Villanueva

FOTOGRAFÍA DE PORTADA: Alberto González Gallina

AUTORES DE FOTOGRAFÍAS DE SEPARATAS E INICIO DE CAPÍTULOS:

Klaus Melthrether, Pablo Minor Montiel,
Alberto González Gallina, Milton Díaz Toribio,
Sonia Gallina Tessaro, Gabriela Heredia Abarca,
Philip John Brewster, Andrea Birke Biewendt,
Juan Carlos Serio Silva, Sergio Guevara Sada,
Alberto González Romero y archivo del Inecol.

Primera edición, 11 de diciembre de 2015

D.R. © Instituto de Ecología, A.C.
Carretera antigua a Coatepec núm. 351.
El Haya, Xalapa, Veracruz

ISBN: 978-607-7579-51-9

Todos los derechos reservados. Prohibida su reproducción parcial o total por cualquier medio, sin autorización escrita del Inecol, titular de los derechos patrimoniales.

Impreso y hecho en México / *Printed and made in Mexico*

40 AÑOS DE ÉXITOS. LA HISTORIA DEL INECOL,
coordinado por Sonia Gallina Tessaro e Imelda Martínez Morales,
se terminó de producir en el mes de diciembre del año 2015.
El tiraje de 1 000 ejemplares fue impreso en los talleres de Proagraf, S.A. de C.V.
Av. 20 de Noviembre núm. 649, col. Badillo, Xalapa, Veracruz.

CONTENIDO

- 13 EL INECOL: una filosofía institucional
- 15 LA PUESTA EN MARCHA: investigación y las reservas de la biosfera (1975-1982)
- 39 LA SUPERVIVENCIA en tiempos de crisis y la difusión científica (1982-1988)
- 51 LA MIGRACIÓN A XALAPA: enfrentando nuevos retos (1989-1993)
- 61 RENOVACIÓN CONTINUA: una necesidad vital (1993-2002)
- 75 REESTRUCTURACIÓN administrativa y de organización (2003-2004)
- 81 LAS REDES ACADÉMICAS y los proyectos de vinculación (2005-2009)
- 91 LA INNOVACIÓN y el crecimiento exponencial en infraestructura (2010-2015)
- 103 CONTINUIDAD Y CRECIMIENTO: la convicción hoy y siempre



AGRADECIMIENTOS



A todas aquellas personas integrantes de la comunidad del Instituto de Ecología, A.C., quienes de una u otra manera han contribuido a la formación de una institución sólida y de reconocido prestigio nacional e internacional. Porque juntos hemos forjado una institución preocupada por el estudio y la conservación del ambiente y de la biodiversidad, con la finalidad de lograr el bienestar social del país.

A todas las autoridades de la institución que han apoyado esta iniciativa y que a lo largo de la historia han ido construyendo, en su tiempo y con su estilo, pero siempre abonando al crecimiento institucional, profesional y de la ciencia en México.

A todos los jóvenes estudiantes que han ganado experiencia en el trabajo con los investigadores y que han madurado su conocimiento con nosotros. Asimismo, a los estudiantes de los posgrados, ya que a esta institución han llegado y han ayudado a escribir la historia de ésta su *alma mater*, lugar donde se *hacen* científicos comprometidos con la sociedad.

Agradecemos también a quienes amablemente nos proporcionaron las fotografías, aunque no todas se pudieron usar, que dan testimonio de lo ahora contado: a Gonzalo Castillo, Sergio Ibáñez, Sergio Guevara Sada, Alberto González Gallina, Alejandro González Gallina, Alberto González Romero, Gabriela Heredia, Klaus Melthreter, Pablo Minor, Miguel Ángel Morón Ríos, Arturo Piña, Pedro Reyes Castillo y Victoria Sosa.

A quienes hicieron la corrección de estilo, diseño y arreglo de las fotografías escogidas para que esta historia quede plasmada como testimonio tangible: Aída Pozos y Gina Gallo.

A Guillermo Angeles por su contribución en el capítulo 2010-2015 y a dos árbitros anónimos.

Son tantas las personas y tantos los hechos ocurridos ya en cuarenta años de institución que si involuntariamente omitimos nombres o sucesos, pedimos una disculpa.

Este libro es de festejo por 40 años de éxitos que sólo han sido posibles al andar todos juntos.

¡Gracias por andar este camino con nosotros!

SONIA E IMELDA



Este libro está dedicado a Gonzalo Halffter Salas
y a Héctor Mayagoitia Domínguez,
pioneros en nuevas estrategias de conservación:
las reservas de la biosfera







EL INECOL

una filosofía institucional



El Instituto de Ecología, A.C. (Inecol) está ligado al desarrollo de la ecología en México, disciplina que en nuestro país comenzó muy tarde. Ha sido desde su inicio una institución de investigación científica, básica y aplicada, dedicada a generar conocimiento científico y tecnológico acerca de la biología de especies, poblaciones y ecosistemas para contribuir al manejo y a la conservación de la biodiversidad de México, así como realizar investigación acerca del uso sustentable de recursos naturales renovables. Sus actividades han estado siempre vinculadas a la problemática ambiental ocasionada por las actividades productivas y el desarrollo del país.

En la primera parte de la década de los años setenta, el ambiente en el que se desarrollaba la ecología, como actividad científica, era muy distinto al actual. En primer término no había una conciencia de lo que el deterioro ambiental representaba para el país, ni de la necesidad de estudios científicos para evaluar y prevenir ese deterioro. La ecología, la taxonomía y las ciencias afines se consideraban como prioritarias frente a la ecofisiología o a la biología molecular.

En el ramo de las ciencias biológicas (incluyendo las ciencias de la salud), la poca investigación que se hacía se realizaba en las universidades y en el Instituto Politécnico Nacional, siempre como una actividad de menor relieve frente a la enseñanza.

En esos años se funda el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) cuya actividad será desde el principio decisiva. Sus planteamientos, sus prioridades y sus apoyos representaron un giro profundo en el panorama de las ciencias biológicas mexicanas. También a fines de los sesenta y primeros años de los setenta funcionaron y se pusieron en marcha programas que ejercerían una influencia decisiva. Es el caso del Consejo Nacional para la Enseñanza de la Biología, el Programa de Dioscóreas, el Programa Hombre y Biosfera (MAB por sus siglas en

inglés) de la UNESCO y el Programa Nacional Indicativo de Ecología Tropical que después fue el Programa de Ecología del Conacyt. Uno de los logros de estos programas, y no el menor, fue poner a trabajar juntos a investigadores y estudiantes de la UNAM y de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas del Instituto Politécnico Nacional. En mayor o menor grado estos programas influyeron en las características y el desarrollo del Inecol.

Así, todos esos programas contribuyeron a configurar un nuevo escenario. La existencia de contactos importantes entre los investigadores que encabezaban grupos y políticos de primer nivel permitieron que muchas de las ideas y planteamientos de los investigadores se expusieran más allá del laboratorio o del aula. Asimismo, el incremento notable del posgrado en diversas universidades y centros de investigación ofreció, en pocos años, una mano de obra de alta calidad y totalmente motivada que enriqueció el trabajo de investigación de manera antes no concebible.

Sería entretenido y altamente informativo hacer un análisis de los principales componentes que fueron determinantes. Conocer cuáles componentes y con qué importancia han influido en el desarrollo de la ecología como ciencia y de los centros en que se cultiva, así como de los investigadores como capital humano, eso como parte del reconocimiento a la labor científica.

En el Inecol la historia de nuestra institución es larga y muy abundante en sucesos, por lo que decidimos presentar los hechos más importantes, por periodos correspondientes a los años de función de cada uno de los directores. Vamos a hacer un recorrido desde la fundación del Instituto, en 1975, hasta el 2015.

LA PUESTA EN MARCHA

investigación y las reservas de la biósfera
(1975-1982)



El Inecol fue fundado oficialmente el 7 de agosto de 1975 en la Ciudad de México bajo el liderazgo del doctor Gonzalo Halffter Salas, fundador y primer director. La nueva institución se instaló en los locales anexos al Museo de Historia Natural en la Ciudad de México, dependiente del Departamento del Distrito Federal (DDF) ubicado en la segunda sección del Bosque de Chapultepec, del que coincidente y estratégicamente el doctor Halffter fue también nombrado director general. El Inecol inició sus labores como una Asociación Civil dedicada a la investigación; su grupo inicial estuvo formado por investigadores procedentes de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas del Instituto Politécnico Nacional (ENCB-IPN): Gonzalo Halffter, Pedro Reyes Castillo, Violeta Halffter (1943-2012) e Yrma López Guerrero; las pasantes de biología Carmen Huerta Crespo, Sofía Anduaga, Gema Quintero Gaona y Sabina Gómez, además dos secretarías técnicas: Mercedes Castello Figueroa e Irma Esther Pérez Villaseñor, quienes iniciaron los trabajos el 1 de septiembre de 1974. Muy poco tiempo después, a principios de marzo de 1975, se unieron al grupo fundador las pasantes de la Facultad de Ciencias de la Universidad Autónoma de México (UNAM): María Eugenia Maury Hernández, Valentina Serrano Cárdenas y Sonia Gallina Tessaro, quienes iniciaron estudios ecológicos sobre el venado cola blanca en la futura Reserva de la Biosfera La Michilía, en Durango.



Entrada principal del Museo de Historia Natural de la Ciudad de México.



Museo de Historia Natural de la Ciudad de México.

La fundación del Inecol incluyó una acción conjunta de varios miembros asociados, principalmente los gobiernos del DDF y Durango, la Secretaría de Educación Pública (SEP) y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt).

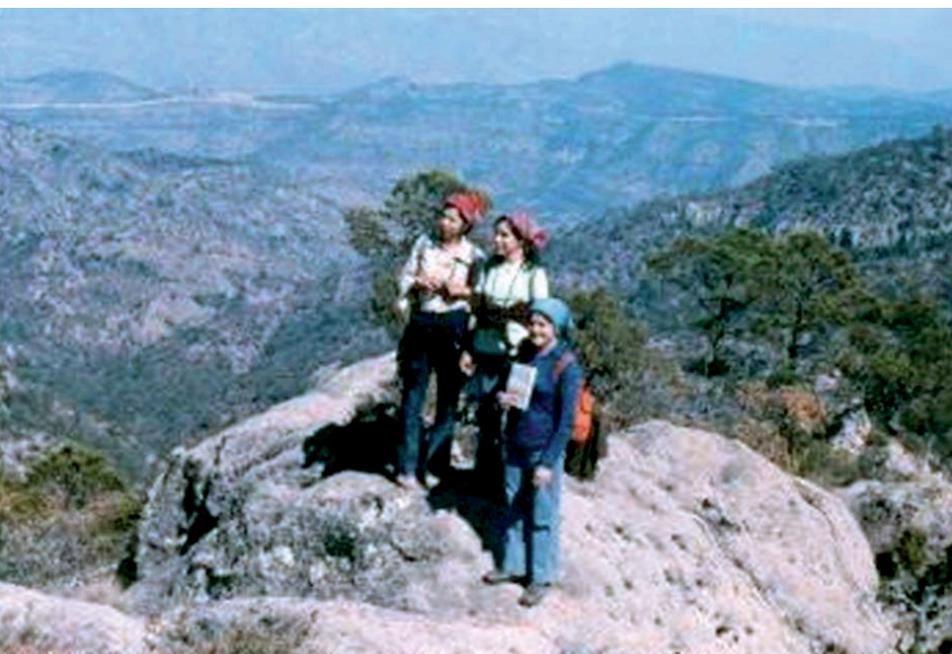
La puesta en marcha del Inecol derivó en varias acciones. La primera fue el traslado del grupo inicial de investigación ya mencionado, en septiembre de 1974, a las instalaciones del Museo de Historia Natural de la Ciudad de México y la continuación, en las nuevas instalaciones, de los trabajos que se venían realizando en la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas-IPN, así como la puesta en marcha de un

activo programa para crear las reservas de la biosfera de Mapimí y La Michilía, en Durango. Para todo ello se contó con un importante apoyo del Conacyt, tanto a través del Programa Nacional Indicativo de Ecología, como también de las autoridades superiores del Conacyt: el director general Gerardo Bueno Ziriión, el secretario general Alejandro Carrillo y el director técnico Manuel Puebla. En aquellos años de inicio de actividades del Conacyt y del Inecol, este último fue un elemento importante para impulsar acciones e investigación en ecología.



Comunidad del Inecol festejando al director Gonzalo Halffer.

Estudiantes de la reserva La Michilía, Durango.



A finales de 1974 Héctor Mayagoitia dejó el puesto de subsecretario de Educación Superior e Investigación Científica para ocupar la gubernatura del estado de Durango. Desde el principio, y durante toda su gestión, Mayagoitia brindó un apoyo inteligente y excepcional a la creación de las nuevas reservas de Mapimí y La Michilía, y a la del propio Inecol. Su apoyo en medios y en acciones políticas, con un grado notable de compromiso, queda como ejemplo de lo que puede hacer un político que creyó en lo que más tarde se llamaría el desarrollo sustentable. Sin Mayagoitia y sus intervenciones, muchas veces cruciales, la historia de los primeros años del Inecol y de las primeras reservas de biosfera en México y América Latina (Mapimí y La Michilía) hubiera sido muy distinta.



*Héctor Mayagoitia y Cuauhtémoc Cárdenas
con el símbolo de la reserva de Mapimí.*

También se recibió un importante apoyo del gobierno del Distrito Federal que no sólo permitió el uso de las instalaciones del Museo, sino que además proporcionó algunas plazas de trabajo, lo que junto con el apoyo (muy superior en monto) del Conacyt y del gobierno de Durango –en vehículos y gastos de operación– permitió pagar a la planta de investigadores, ayudantes y contar con fondos para trabajar. Todo ese apoyo recibido fue un verdadero respiro en aquellos primeros años en que los servicios de intendencia y vigilancia, y los gastos de electricidad y agua, quedaban incluidos dentro del presupuesto del Museo. La importancia del apoyo quedó en evidencia cuando ocurrió el traslado a Xalapa y se careció del mismo.

En los años iniciales del Inecol se continuaron los estudios que se venían realizando en la ENCB-IPN

sobre el comportamiento, ecología, taxonomía y biogeografía de dos grupos de insectos (Coleoptera: Scarabaeinae y Passalidae), manteniéndose la colaboración con investigadores del IPN. Asimismo, también en colaboración con investigadores de la ENCB y de otras instituciones se continuaron los estudios de seguridad ecológica ligados a la puesta en marcha de la planta nucleoelectrica de Laguna Verde, Veracruz, continuados hasta 1984, esos estudios fueron la primera evaluación de posible impacto ambiental realizada en México.

El 7 de agosto de 1975, en la Ciudad de México el Inecol fue formalmente constituido como Asociación Civil. Su Asamblea de Asociados y el Consejo Directivo nombraron director general a Gonzalo Halffter, quien hasta ese momento había sido director general por designación de la dirección del Conacyt.

Doctor Gonzalo Halffter.





Reunión del Programa MAB-UNESCO.

El 13 de mayo de 1977 se emite el acuerdo presidencial mediante el cual numerosas instituciones científicas, entre ellas el Inecol, pasaron a formar parte del marco sectorial de la Secretaría de Programación y Presupuesto, incluido dentro de la administración pública paraestatal.

El Inecol está ligado al desarrollo de la ecología en México, que como ya se mencionó en nuestro país comenzó muy tarde. Dentro del Conacyt el Programa Nacional Indicativo de Ecología (PNIE) inició sus operaciones con los doctores Gonzalo Halffter y Arturo Gómez-Pompa, co-vocales ejecutivos nombrados por el director general del Conacyt, Gerardo Bueno Ziri6n.

El PNIE pretendía “integrar en un proceso interrelacionado, la generaci6n de conocimientos, la formaci6n de recursos humanos, la creaci6n de centros de investigaci6n, el suministro de servicios de apoyo, as6 como la innovaci6n y difusi6n tecnol6gica”. Dentro del PNIE el Inecol fue el primero de los centros de investigaci6n inicialmente creados por el Conacyt con el apoyo decidido de su director general, del secretario general y del director t6cnico de esa instituci6n. El segundo centro fue el Instituto de Investigaciones sobre Recursos Bi6ticos (Inireb) en Xalapa, Veracruz, bajo la direcci6n del doctor Arturo G6mez-Pompa con su grupo de

ecolog6a tropical que trabajaba en Misantla, Veracruz, y que cont6 con el apoyo del gobernador de Veracruz, Rafael Hern6ndez Ochoa. El tercero fue el Centro de Ecodesarrollo, A. C. (Cecodes) dirigido por el doctor Iv6n Restrepo Fern6ndez con sede en la Ciudad de M6xico.

La nueva visi6n del papel de la ecolog6a fue que deb6a generar lineamientos y opciones para buscar el desarrollo sustentable a largo plazo, lo que coincid6a con los postulados del MAB-UNESCO: “... la creaci6n y desarrollo de reservas de la biosfera que involucren 6reas de protecci6n del germoplasma, como investigaciones sobre el mejor uso de los recursos bi6ticos de ecosistemas espec6ficos, para mejorar las condiciones de la vida de 6sta y futuras generaciones”.

El Inecol entonces inici6 una s6lida pol6tica de colaboraci6n con instituciones extranjeras como el Museum Nationale d’Histoire Naturelle, la 6cole Normale Sup6rieure, ambas en Par6s, Francia, instituciones de gran prestigio hist6rico e internacional; la Academia de Ciencias de la Uni6n de Rep6blicas Socialistas Sovi6ticas (URSS); la Estaci6n Biol6gica de Do6ana, en Sevilla, Espa6a; la Universidad de Arizona y la Universidad Estatal de California, EUA, entre otras. Tambi6n se establecieron relaciones de investigaci6n con nuevas instituciones nacionales como el Inireb de Xalapa, Veracruz; el Centro de Investigaciones Ecol6gicas del Sureste (CIES) de San Crist6bal de las Casas, Chiapas y otras m6s.

Los investigadores consolidados de estas instituciones apoyaron la investigaci6n y formaci6n de j6venes elementos que bajo normas establecidas se fueron integrando. Estas normas buscaban en primer lugar aprovechar los acuerdos de cooperaci6n que hab6a establecido el Conacyt con los organismos equivalentes de los otros pa6ses. Incluso, de acuerdo con



Venados bura en la reserva de Mapimí.

Conacyt, se designó para este país un coordinador mexicano que conociera el ambiente científico del país cooperante, sus intereses y posibilidades. Así, desde el principio cada acuerdo de investigación, que en algunos casos se prolongó durante años, tenía objetivos, participantes y presupuesto asignados. Al investigador extranjero *senior* (también hubo foráneos *junior* que se formaron totalmente o en parte en el Inecol, como es el caso del doctor Ernesto Enkerlin), se le daban todas las facilidades de que se disponía (entre ellas amplio apoyo para trabajo de campo), pero se les exigía la formación de uno o más jóvenes. Con esta política, desde su etapa inicial el Inecol participó en la formación de recursos humanos mediante la investigación.

Desde el inicio el Inecol mantuvo una concentración de esfuerzos en proyectos específicos, dentro de los cuales estarían los estudios previos para la creación de las primeras reservas de la biosfera en el país y en América Latina. Las reservas de la biósfera de Mapimí y La Michilía fueron patrocinadas por el Conacyt y el gobierno del estado de Durango.

No se debe a una casualidad que las primeras reservas se establecieran en Durango, ni tampoco que el apoyo del gobierno estatal haya sido un factor definitivo. Ambas situaciones se deben al

interés que siempre tuvo el doctor Héctor Mayagoitia Domínguez, egresado de la ENCB del IPN. Fue precisamente en octubre de 1974 que los doctores Mayagoitia y Gonzalo Halffter organizaron el VI Congreso Latinoamericano de Zoología en el Centro de Congresos del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) en la Ciudad de México, donde el doctor Halffter actuó simultáneamente como organizador de la reunión UNESCO-MAB sobre Investigación y Formación en Ecología y Conservación en América Latina. Aunque ambas reuniones eran independientes, indudablemente existió una influencia de las ideas que impulsaba el MAB. Para la sesión de clausura el doctor Francesco di Castri, secretario del Consejo Internacional de Coordinación del MAB de la UNESCO habló como conferencista especial sobre la importancia del programa en los países en vías de desarrollo.

Héctor Mayagoitia y Gonzalo Halffter, inaugurando una exposición.





Javier Castroviejo, director de la Estación de Doñana, España.

Durante muchos años de brillante labor como responsable de programas internacionales de primer nivel, el ecólogo italo-chileno Francesco di Castri apoyó en diversas formas los trabajos de Gonzalo Halffter, entre ellos los relativos al Inecol y a las reservas de Mapimí y La Michilía.

De la reunión UNESCO-MAB salió la propuesta para la creación de una Red de Reservas de la Biosfera en América Latina, y se organizó una excursión al estado de Durango con un numeroso grupo de zoólogos y ecólogos invitados por el doctor Héctor Mayagoitia, entonces gobernador del estado de Durango. Se visitó la Sierra Madre Occidental, donde se establecería la Reserva de la Biósfera de La Michilía, y en el desierto chihuahuense se visitó el futuro emplazamiento de la Reserva de la Biósfera de Mapimí. En esta excursión participó Maxime Lamotte (1920-2007), jefe del Laboratorio de Ecología de la Escuela Normal Superior de París, quien se interesó y favoreció la participación de diversos investigadores de su grupo para contribuir de manera definitiva en la formación de jóvenes, eso fue parte de una importante colaboración. Todos los detalles se encuentran publicados en el libro *Reservas de la biosfera en el estado de Durango*, editado en 1978 por el doctor Halffter. Durante el proceso de búsqueda del área adecuada para establecer la Reserva de la Biosfera La Michilía, surgió el nombre de Cerro Blanco, influyendo en esta decisión Armando Ochoa Solano, investigador de la ENCB del IPN (originario de Vicente Guerrero, Durango) y Eduardo de la Peña Lares (fallecido el 21 de noviembre de 1998), tesorero del Estado que ofreció su rancho como base para iniciar los trabajos de investigación en la zona. El consentimiento de los ejidatarios de San Juan de Michis, reunidos en asamblea, fue clave para apoyar los estudios para crear una reserva de la biosfera en la zona.

Las acciones para consolidar la Reserva de la Biosfera La Michilía culminaron en 1977 cuando el gobierno del estado adquiere Cerro Blanco, área muy accidentada, de aproximadamente 9,000 hectáreas destinadas a reserva integral de flora y fauna, y zona núcleo de la reserva. El señor Eduardo de la Peña donó una pequeña estación, equipada por el gobierno del estado, en un lugar denominado Piedra Herrada.

Cerro Blanco, zona núcleo de la reserva La Michilía, Durango.



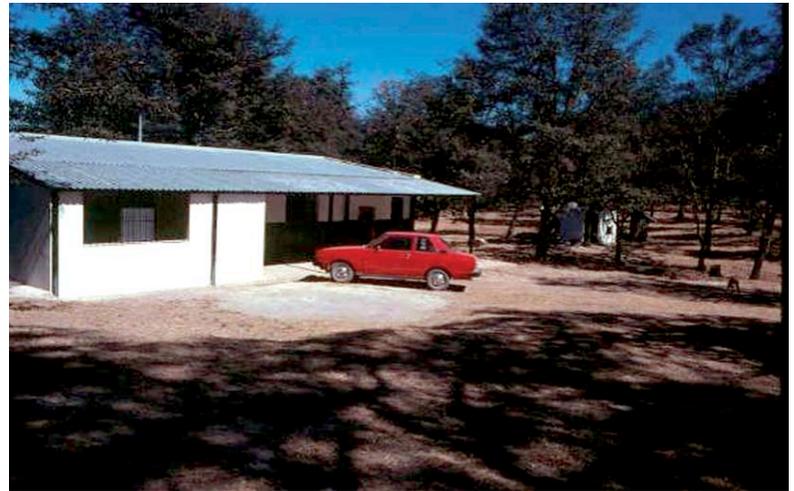
Mapimí surgió con el propósito de conservar la gran tortuga del desierto (*Gopherus flavomarginatus* Legler), especie endémica en serio peligro de extinción. En este caso la cooperación del señor Rosendo Aguilera y de los ejidatarios de La Flor fue decisiva para iniciar los estudios. El apoyo del ejido La Flor, sobre todo de la familia Herrera, ha

sido durante todos estos años muy relevante e indispensable.

Uno de los primeros trabajos iniciados en La Michilía fue el estudio de los venados. En abril de 1975 una importante reunión conjunta de miembros de los comités norteamericano y mexicano, del Programa MAB-UNESCO, se llevó a cabo en Durango. Entre ellos se encontraba Arturo Gómez-Pompa, entonces presidente del Comité Mexicano del MAB y varios norteamericanos provenientes del MAB-USA, como el doctor Hendrickson, con quien se estableció un programa de cooperación entre La Michilía y la Reserva Forestal Beaver Creek, en Arizona. Uno de los resultados de esta reunión fue que las tesis María Eugenia Maury Hernández, Valentina Serrano Cárdenas y Sonia Gallina Tessaro iniciaron el proyecto sobre venados en la futura reserva de La Michilía.

En diciembre de ese año las mismas pasantes acudieron a un curso intensivo sobre técnicas microhistológicas comparativas no invasivas para determinar la dieta de los herbívoros, con el doctor Richard M. Hansen, en la Universidad de Colorado, y además para conocer el manejo de las poblaciones de venados en Colorado y Los Álamos, Nuevo México, con el doctor Thomas Hakonson. El doctor Halffter fungió como director de la tesis conjunta, lo que fue el inicio de una larga trayectoria sobre estudios de venados en el Inecol que en distintas formas ha gozado de apoyos MAB-UNESCO y MAB-USA.

A finales de 1976 se estableció la colaboración con Peter F. Ffolliott (1936-2014) de la Universidad de Arizona, y en 1981 se editó el primer libro sobre venados con Sonia Gallina. Queremos subrayar la importancia que tuvo don Federico Alvarado, ejidatario de San Juan de Michis, que desde un principio siempre estuvo dispuesto a acompañar a los



Estación Piedra Herrada en la reserva La Michilía, Durango.



Gran tortuga del desierto, Gopherus flavomarginatus.



Familia Herrera, del ejido La Flor, residentes en el Laboratorio del Desierto en Mapimí, Durango.



Peter F. Ffolliott, de la Universidad de Arizona en La Michilía, Durango

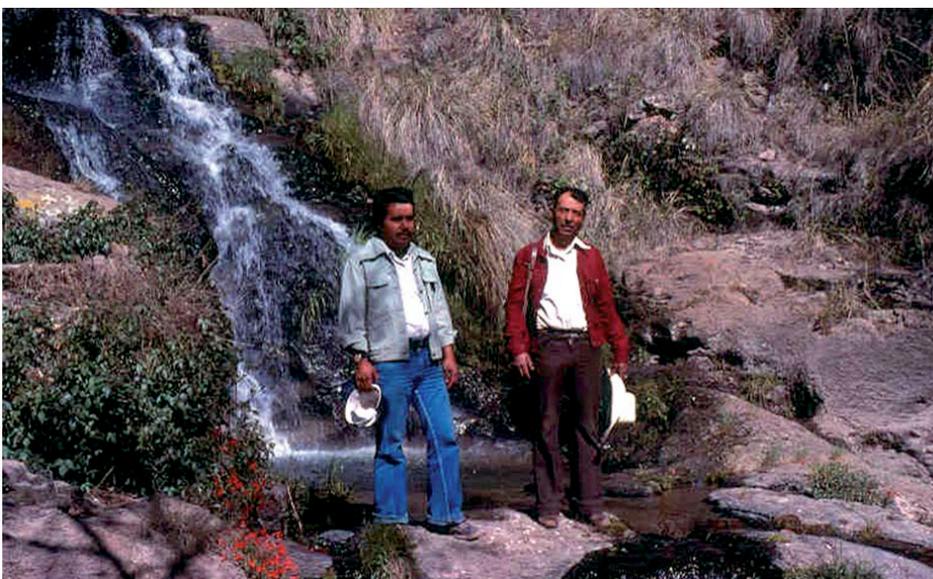
investigadores en su trabajo de campo, brindando su profundo conocimiento del área. Posteriormente, por muchos años fue el residente de la Estación de Piedra Herrada, que fue donada al Inecol por el gobierno de Durango.

El aspecto social de la política del Inecol, en La Michilía, encontró un fuerte apoyo en el doctor Armando Ochoa Solano, de la ENCB del IPN. El doctor Ochoa estuvo a cargo del proyecto Diseño Experimental de Agroindustrias, en el área de La Michilía, con la finalidad de buscar nuevas opciones que permitieran elevar el nivel socioeconómico de las poblaciones que viven en la reserva y su periferia, reduciendo así la presión sobre la propia reserva. A partir de enero de 1978 este proyecto se continuó y amplió por la Dirección de Graduados del IPN, y posteriormente asumió esta responsabilidad el doctor Pedro Reyes Castillo.

Don Federico Alvarado, del ejido San Juan de Michis, residente de la Estación Piedra Herrada, La Michilía.

En el proceso de fundación, y en todos los años que Gonzalo Halffter fue director del Inecol, Pedro Reyes Castillo fue su mano derecha. Totalmente identificado con las premisas que dieron origen al Inecol, cooperando con

Halffter (quien dirigió su tesis profesional) desde la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas del IPN, se estableció entre ambos una compenetración que permitió el apoyo decisivo de Pedro Reyes Castillo en el proceso de fundación del Inecol y en las reservas de la biosfera que ambos fueron creando e impulsando.



En el proyecto de Mapimí los primeros estudios fisonómico-florísticos fueron realizados por el doctor Jorge Morello (1932-2013), pionero de



Pedro Reyes Castillo, al centro, y de izquierda a derecha, festejando con Miguel Equihua, Exequiel Ezcurra, Rosa Bracho, Bert Koblman y Patricia Rojas.

la ecología en Argentina, investigador adscrito al Inireb e invitado del Inecol, contando además con la colaboración de Enrique Martínez y Ojeda también del Inireb, iniciándose así los trabajos científicos en esta reserva de la biósfera. Los resultados se publicaron en 1977 en el libro *El medio físico y las unidades fisonómico-florísticas del Bolsón de Mapimí*.

De septiembre de 1977 hasta 1978 se incorporaron varios investigadores de la Escuela Normal Superior de París para trabajar en la reserva de Mapimí, estableciéndose una larga y fructífera cooperación internacional. De esa institución Robert Barbault (1943-2013) inició los estudios sobre comunidades de lagartijas y formó a varios estudiantes del Inecol, como María Eugenia Maury y Alfredo Ortega (actualmente investigador del Centro de Investigaciones del Noreste). El doctor Claude Grenot (1938-2011) trabajó con comunidades de roedores, asesorando a Valentina Serrano, actualmente fundadora y curadora del Herbario Rzedowski, de la Universidad Autónoma de Querétaro. Y por supuesto el doctor Thiollay estudió las comunidades de aves con Jorge Nosedal. De esta forma los jóvenes científicos mexicanos se fueron forjando y obteniendo una valiosa experiencia trabajando al lado de investigadores internacionalmente reconocidos. Los primeros resultados se publicaron en un libro, *Ecology of the Chihuahuan Desert*, editado por Barbault y Halffter en 1981.

A finales de 1977 los doctores David Morafka y Gary Adest de la Universidad de California comenzaron a trabajar con Gustavo Aguirre con la biología y ecología de la tortuga endémica de Mapimí (*Gopherus flavomarginatus* Legler), la especie emblemática de la reserva de Mapimí que está comprometida con su conservación. Estos trabajos dieron lugar a numerosas publicaciones acerca de esta especie en peligro de extinción y se han continuado las investigaciones hasta la fecha, siempre con estudiantes del posgrado del Inecol.

Comida de convivencia en los jardines del Museo de Historia Natural.





Lucina Hernández con un gato montés, en Mapimí.

También se integraron Miguel Delibes, Fernando Hiraldo y Javier Castroviejo, todos ellos doctores investigadores reconocidos de la Estación Biológica de Doñana y del Museo de Ciencias Naturales de Madrid, con el propósito de formar jóvenes investigadores mexicanos en el campo de la macrofauna y su conservación, dirigiendo tesis y facilitando estancias en España. Entre los jóvenes formados están Lucina Hernández (1960-2013) y Ricardo Rodríguez Estrella (actualmente investigador del Cibnor), trabajando con los carroñeros de La Michilía; Jorge Servín Martínez (ahora investigador de la UAM-Xochimilco) quien haría

su tesis de licenciatura con los primeros estudios sobre el comportamiento del lobo mexicano en cautiverio y, posteriormente, en la Reserva de la Biosfera La Michilía fue residente algunos años para realizar su tesis doctoral estudiando el comportamiento del coyote.

Otra colaboración que se estableció fue con el académico doctor Vladimir Sokolov (1928-1998) y sus jóvenes colaboradores Alexei Surov y Konstantin Rogovin, del Instituto de Morfología y Ecología Animal de la Academia de Ciencias de la antigua URSS. Esta colaboración permitió un intercambio valioso en donde participaron activamente el doctor Halffter y Violeta Halffter, llevando a cabo diversas estancias de investigación en la URSS. Además, en 1981 se organizó una estancia de dos meses y medio para las encargadas de la Reserva de Mapimí, María Eugenia Maury y de la Reserva La Michilía, Sonia Gallina, en diversas repúblicas de la URSS para conocer los trabajos de investigación que se estaban llevando a cabo en sus reservas de la biosfera, lo que les proporcionó una experiencia única y una visión diferente en las estrategias de conservación promovidas por el MAB-UNESCO.



Violeta y Gonzalo Halffter.



Académico Vladimir Sokolov y esposa, en El Tajín, Veracruz, junto con Alberto González Romero.

En Mapimí don Rosendo Aguilera apoyaba las estancias, que al principio fueron difíciles ya que había que acampar. A partir de febrero de 1977, en un área de 20 hectáreas donada por los señores Herón y Rosendo Aguilera, se construyó y equipó el Laboratorio del Desierto, en medio del Bolsón de Mapimí. Los edificios donados al Inecol por el gobierno del estado de Durango tienen una capacidad de alojamiento para 30 personas. Ese laboratorio fue inaugurado por el presidente José López Portillo el 5 junio de 1978; hasta la fecha ha sido de suma importancia para los estudios ecológicos del desierto chihuahuense, a largo plazo, así como para la impartición de cursos de campo, tanto de nuestro posgrado como de otras instituciones.



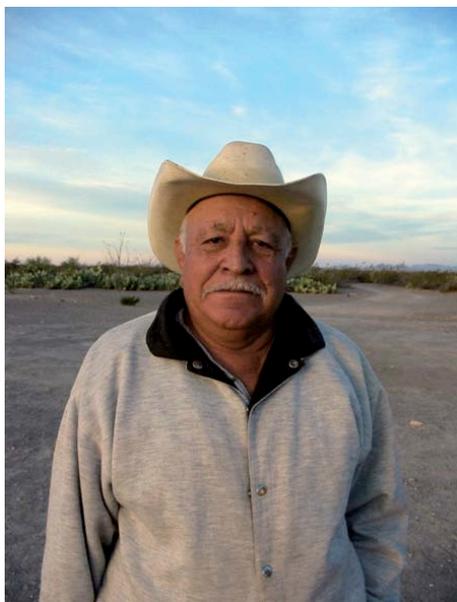
Inauguración del Laboratorio del Desierto en Mapimí, por el Presidente José López Portillo.

La importancia del Laboratorio del Desierto ha sido enorme, ya que sus excelentes instalaciones han permitido emprender estudios ecológicos como los de la tortuga del desierto, la dinámica de poblaciones y comunidades animales, los estudios de la relación vegetación-hidrología-suelos-ganadería, en los que han participado numerosos investigadores de alto nivel y de diversos países, formando jóvenes entusiastas que a la larga han sido investigadores especialistas reconocidos.

Además, se pudo establecer un estrecho contacto entre los científicos y los habitantes de la región, sobre todo del ejido La Flor, que se incorporaron a las tareas de la reserva entendiendo su valioso papel en la conservación. Eso llegó a conocerse en el ámbito internacional como “la modalidad mexicana” de las reservas de la biosfera.

Instalaciones del Laboratorio del Desierto, donado por el gobernador Héctor Mayagoitia.





Don Adalberto Herrera, conocido como "El Chuca", naturalista del Ejido La Flor.

Desde hace 25 años el Laboratorio del Desierto ha contado como residente con el señor Francisco Herrera de la Cerda, conocido como "Quico", también su esposa Agustina "Tina" y otros miembros de su familia brindan el apoyo logístico a los investigadores y estudiantes que han realizado sus trabajos en la reserva; estas personas han sido imprescindibles para asegurar las estancias en Mapimí. Otro personaje importante

Carlos Montaña, a su llegada al Inecol procedente de Argentina.



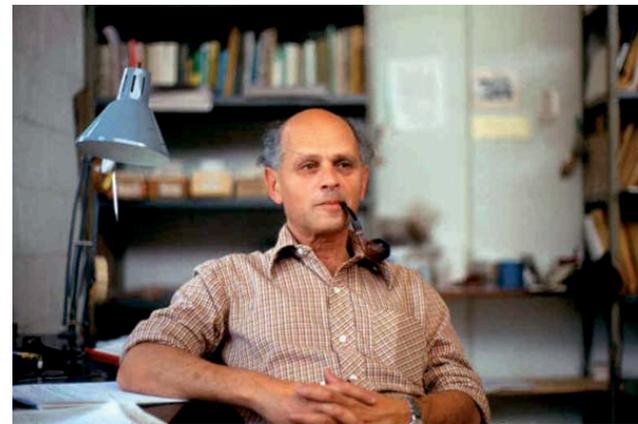
fue Adalberto Herrera (1938-2013), también ejidatario de La Flor, conocido como "El Chuca", naturalista conocedor del desierto, "botánico" de corazón que apoyó como ayudante de campo a muchos de los científicos, hasta su fallecimiento acaecido el 1 de abril del 2013.

Principalmente "El Chuca" fue un colaborador indispensable del doctor Carlos Montaña Carubelli (1942-2015), que desde que llegó al Inecol, procedente de Córdoba, Argentina, fungió como jefe del Centro Regional del Norte Árido, integrado por un pequeño grupo de jóvenes investigadores del Inecol: Abraham De Alba, Eduardo Rivera y Antonio Carrillo, así como por el grupo de investigadores de ORSTOM, Francia, que se trasladaron a la ciudad de Gómez Palacios, Durango, para llevar a cabo estudios sobre suelo-vegetación-agua en la reserva de Mapimí.

En 1977 el Inecol, junto con el Inireb de Xalapa, Veracruz y el Centro de Investigaciones Ecológicas del Sureste (CIES), de San Cristóbal de las Casas, Chiapas, emprenden el Programa de la Selva Lacandona, en el cual el Inecol inicia una nueva aventura. Tuvo la responsabilidad de llevar a cabo los estudios para la creación de la Reserva de la Biosfera Montes Azules en la zona de la selva lacandona, en Chiapas. El Inireb fue el responsable de investigar nuevos usos de productos tropicales y el CIES de realizar trabajos sobre salubridad y enfermedades. Por parte del Inecol, Pedro Reyes Castillo se responsabilizó de los proyectos faunísticos y participaron Sonia Gallina y Gustavo Aguirre, además de Ernestina Fey y Jorge Nocedal.

Para el proyecto anterior el Programa Nacional Indicativo de Ecología se creó, en septiembre de 1976, el Fideicomiso para la Selva Lacandona, que contaba con 10 millones de pesos y cuya meta era salvarla de la destrucción y colonización caótica.

Se contó con los apoyos del Francisco Javier Alejo, secretario de Patrimonio Nacional, del gobernador de Chiapas, Manuel Velasco Suárez, y del director general del Conacyt, Gerardo Bueno Zirión. Sin embargo, a la mitad del proyecto ocurrió el cambio de presidente de la república y del gobernador del estado, lo que afectó la realización de los estudios proyectados. A pesar de que se tuvieron que reducir los trabajos planeados para la selva lacandona, el Inecol preparó los estudios base para la creación de la Reserva de la Biosfera Montes Azules, ello en colaboración con Cuauhtémoc Cárdenas, entonces subsecretario forestal y de la fauna, culminando con el decreto aparecido en el *Diario Oficial de la Federación* el 12 de enero de 1978.



Eduardo Rapoport, investigador procedente de Bariloche, Argentina.

En esta reserva se continuaron los estudios sobre la avifauna de la zona Lacanjá-Chansayab, el estudio preliminar de la biología del tepezcuintle, y se iniciaron los estudios sobre fauna de suelos tropicales con la colaboración del doctor Patrick Lavelle y Maxime Lamotte de la Escuela Normal Superior. Con el doctor Lavelle se formó un joven pasante, Carlos Frago, quien actualmente es un especialista en taxonomía, ecología y manejo de lombrices de tierra y otra fauna del suelo, reconocido en el Inecol y en el país. Posteriormente también participó Isabelle Barois que se especializó en lombricompostaje.



Griselda Benítez.

A principios de 1977 el Instituto contaba con dos libros publicados y dos más en prensa, iniciando así una fructífera labor de edición que al cumplir sus 25 años, comprendía 56 libros científicos y cinco revistas periódicas con gran reconocimiento nacional e internacional: *Acta Botánica Mexicana*, *Flora del Bajío*, *Acta Zoológica Mexicana*, *Madera y Bosques*, *Revista Mexicana de Micología*, además de los fascículos sobre la *Flora de Veracruz*. Actualmente puede decirse que el Inecol es una de las editoriales académicas más importantes de México en el área de las ciencias ambientales y los recursos naturales.

Durante 1979 el Inecol contó con la presencia de un destacado investigador argentino: el doctor Eduardo Rapoport que llegaba de Bariloche y se hizo cargo de un proyecto relevante sobre Ecología Urbana del Valle de México, incorporando a varios jóvenes de la UNAM: Griselda Benítez, Alberto González, Jorge Nocedal y Patricia Rojas; de la ENCB del IPN: Ismael López y Martha Betancourt; y de la Universidad Autónoma Metropolitana: Patricia Galina y Sergio Álvarez-Cárdenas. Los dos últimos son actualmente investigadores del Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, Baja California Sur y otros continúan como investigadores en el Inecol: Griselda Benítez, Patricia Rojas y Alberto González.



Alberto González.



De izquierda a derecha, Alfredo Ortega, Jorge López Portillo, Begoña y Exequiel Ezcurra.

Por esos tiempos el investigador Exequiel Ezcurra, que después sería una de las figuras más destacadas de la ecología en México, se incorporó al Inecol y se hizo cargo de la manifestación de impacto ambiental del puerto petrolero de Dos Bocas, Tabasco, estudio contratado por la empresa Proyectos Marinos. Durante ese trabajo se incorporó otro joven pasante, Jorge López-Portillo, que actualmente es el investigador especialista en manglares del Inecol. El estudio de Laguna Verde y el de Dos Bocas se pueden considerar investigaciones pioneras que establecieron las pautas básicas para los estudios de impacto ambiental en México. Posteriormente, se efectuaron el de Cayo Arcas, Campeche y el de Punta Banda, Baja California.

A partir de 1980 se hicieron los primeros estudios ecológicos para proponer El Pinacate como reserva de la biosfera. Dichos estudios fueron coordinados por Exequiel Ezcurra, iniciándolos investigadores del Inecol: Miguel Equihua Zamora, Jorge López-Portillo, Alberto González Romero y Jorge Nocedal, entre otros, ello a petición del entonces gobernador de Sonora, Samuel Ocaña, quien solicitó directamente al director del Inecol, Gonzalo Halffter, que se llevaran a cabo los estudios necesarios para establecer las bases y los lineamientos para la creación de la Reserva de la Biosfera El Pinacate. El decreto fue emitido por el gobierno federal y publicado el 10 de junio de 1993.



Jorge López Portillo, Miguel Equihua y Exequiel Ezcurra, en El Pinacate, Sonora.



Declaración de la reserva El Pinacate y el Gran Desierto de Altar, como patrimonio mundial.

En relación con El Pinacate el Inecol publicó importantes trabajos realizados durante cinco años por investigadores del propio instituto, con la cooperación de investigadores extranjeros. Después de 30 años este esfuerzo culminó con la designación internacional de la Reserva El Pinacate como parte del patrimonio mundial de la humanidad, eso en junio de 2013.

Es nuestro deber reconocer y agradecer los esfuerzos realizados para el proyecto de El Pinacate por el doctor Halffter en la supervisión; al doctor Ezcurra –especialista en el desierto sonorense y reconocido a nivel internacional– en la coordinación; así como la participación de Miguel Equihua en vegetación, clima y geomorfología; Jorge López-Portillo en vegetación y geomorfología; Alberto González Romero en la parte de reptiles y mamíferos; Jorge Necedal en aves; Enrique Lagunas en suelos y al mismo Exequiel Ezcurra en la parte de vegetación, suelos y geomorfología. Además, durante el tiempo que duró el estudio fueron agregándose más investigadores y estudiantes como el doctor Jerzy Rzedowski, en ese entonces trabajando aún en la ENCB del IPN, quien facilitó el herba-

rio y brindó tiempo y apoyo para la identificación de especies vegetales. Todos los que contribuyeron con su grano de arena pueden sentirse orgullosos, al igual que debemos sentirnos toda la comunidad del Inecol.

Como testimonio al agradecimiento a continuación se presenta el texto de un correo electrónico escrito por el doctor Exequiel Ezcurra, como respuesta a un correo de Sonia Gallina en junio 2013, después de enviar un mensaje de reconocimiento a toda la comunidad del Inecol:

Estuve participando muy de cerca en todo este proceso de la nominación de El Pinacate al Comité del Patrimonio, acompañando a la misión de UNESCO/IUCN y llevando a varios científicos americanos de mucho peso a apoyar la iniciativa y, desde mi muy humilde trincherita le eché los kilos lo mejor que pude ¡Qué bueno que tuviste la iniciativa de hacer este esfuerzo de recordar al Inecol su participación decisiva en este gran proyecto, sobre todo en sus inicios, cuando parecía una verdadera quijotada con pocas probabilidades de éxito! El mérito, aparte de todos los investigadores que con justicia mencionas, es sobre todo del

doctor Halffter y del doctor Ocaña, los verdaderos visionarios en esta iniciativa que parecía tan utópica. Y la enseñanza para el Inecol, creo yo, es que si queremos imaginar un mejor futuro y pensar hacia dónde vamos, debemos mirar antes al pasado, para entender de dónde venimos y el maravilloso legado que tenemos en nuestras manos. Recuerdo las caminatas y los esfuerzos en el campo con Jorge, Alberto, Miguel, Jorge Nocedal, los españoles (Miguel Delibes y Fernando Hiraldo), Alfredo Ortega y Robert Barbault. Trabajábamos como locos todo el día, para entender el ecosistema que queríamos proteger, pero a la noche mirábamos también esas estrellas, para entender nuestra escala y nuestra dimensión y para imaginar nuevos retos. Hoy, gracias al trabajo pionero de todos ellos y de muchos más, El Pinacate es patrimonio de la humanidad.

Este mensaje sirva a los jóvenes, para que aprendan que las utopías se pueden hacer realidad. Pero prosigamos contando nuestra historia. A inicios de la década de los ochenta empiezan los estudios de flora y fauna para establecer la Reserva de la Biosfera El Cielo, en Tamaulipas. Henri Puig, de la Universidad de París, Francia, que venía trabajando en el área, coordina los trabajos en la zona, en septiembre de 1984, junto con Pedro Reyes, Rosa Bracho y Vinicio Sosa. Se incorporan más adelante Armando Contreras y Arturo Hernández para llevar a cabo los talleres campesinos de capacitación comunitaria; a ellos se une un grupo de estudiantes de la UNAM y la UAM para realizar sus trabajos de tesis, entre ellos Aurora Breceda, actualmente investigadora del Cibnor. Estas acciones contribuyeron al fortalecimiento del Instituto de Ecología y Alimentos de la Universidad Autónoma de Tamaulipas. Gracias a esos estudios el gobierno de Tamaulipas decretó el establecimiento de la Reserva de la Biosfera Estatal El Cielo, el 13 de julio de 1985 y en 1986 ingresó a la red internacional del programa MAB de UNESCO.

Al mismo tiempo el doctor Halffter y Pedro Reyes asesoraban a un grupo entusiasta de jóvenes investigadores de la Universidad de Guadalajara para hacer los estudios en la futura Reserva de la Biosfera de Manantlán, Jalisco. El proyecto era muy atractivo y relevante por la importancia del hallazgo de la especie de maíz silvestre (*Zea diploperennis*) en la zona; especie resistente a muchas de las enfermedades que atacan al maíz domesticado, así como por la relevancia de conservar la biodiversidad de esos ecosistemas. Posteriormente, también contribuyen a que se estableciera la Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an, en Quintana Roo, que fue un programa iniciado por el Centro de Investigaciones de Quintana Roo (Ciqro), el cual se fusionó más tarde con el Colegio de la Frontera Sur (Ecosur). En ese entonces el doctor Halffter era presidente del MAB Internacional y del MAB México, lo que permitió dar el impulso necesario para que esta zona fuera aceptada como reserva de la biosfera.



Imelda Martínez.



Imelda Martínez y Magda Cruz, en un pastizal veracruzano.

El importante papel desempeñado por Gonzalo Halffter para promover las reservas de la biosfera a nivel no sólo nacional sino internacional, lo hace ser uno de los iconos de la conservación en nuestro país. Este hecho trascendió fronteras y repercutió como una nueva estrategia de reservas de la biosfera, llegando a conocerse como se mencionó anteriormente, la “modalidad mexicana” y haciendo que otros centros de investigación y universidades, a nivel internacional, se interesaran en promover nuevas áreas protegidas.

La “modalidad mexicana” planteó lo siguiente: 1) la incorporación de poblaciones e instituciones locales en la tarea común de conservación del genoma, 2) la incorporación de la problemática socioeconómica regional a los trabajos de investigación y desarrollo de las reservas, 3) brindar a las reservas una independencia administrativa encargando de su gestión a instituciones de investigación y 4) considerar que las reservas deberían formar parte de una estrategia global.

A lo largo del tiempo esta “modalidad mexicana” influyó de forma decisiva en el establecimiento de más reservas de la biosfera en México, en la legislación mexicana que acuñó este nuevo concepto de conservación en la Ley General del Equilibrio Ecológico, así como en la política internacional

sobre áreas protegidas. El esfuerzo del Inecol con el doctor Halffter como líder, fue la base de la Estrategia Sevilla, aprobada por la UNESCO en 1995.

Desde los inicios del Inecol, además de la conservación en reservas de la biosfera se apoyaron otras líneas de investigación. La línea de Comportamiento de escarabajos del estiércol fue desarrollada por el doctor Halffter con Violeta Halffter, Yrma López Guerrero, Carmen Huerta Crespo y Sofía Anduaga. En 1976, Imelda Martínez Morales fue impulsada y apoyada por el doctor Halffter para especializarse en Anatomía e histología del sistema reproductor en insectos, con Jacques Carayon y Dominique Pluot Sigwalt, en el Museo de Historia Natural de París, Francia, y después en Fisiología de la reproducción de insectos, con Claude Causanel y Jeannete Raccaud-Schoeller, de la Universidad Pierre y Marie Curie también de París, donde presentó su tesis doctoral. Durante los siguientes años Imelda Martínez, Magdalena Cruz Rosales y Carmen Huerta Crespo trabajaron sobre la Morfofisiología y ecofisiología reproductivas aplicadas al comportamiento, línea de investigación que sigue vigente y ha producido numerosas publicaciones, y en los últimos años han comenzado a trabajar sobre el efecto de vermícidas y plaguicidas sobre la reproducción y la diversidad de los escarabajos estercoleros de los pastizales ganaderos. En la línea



Gabriela Vásquez y Mario Favila.

sobre la Evolución del comportamiento subsocial, la comunicación química así como la distribución de los escarabajos estercoleros, se incorporó en 1979 un estudiante del doctor Halffter, egresado del posgrado de la ENCB-IPN, Mario E. Favila, quien hasta la fecha continúa publicando los resultados de las investigaciones con sus alumnos y con otros investigadores nacionales y extranjeros. Uno de sus alumnos fue Enrique Montes de Oca de quien fue co-director de tesis de maestría en ciencias con el Dr. Gonzalo Halffter, y quien estuvo colaborando con varios de los investigadores del grupo de escarabajos.

Otra línea de investigación importante es la del Análisis biogeográfico de México mediante los patrones de distribución de grupos indicadores en la zona de transición mexicana, usando a los escarabajos estercoleros como grupo indicador. En esta línea de trabajo se encuentran otros de los alumnos del doctor Halffter incorporados al Inecol, Federico Escobar y Lucrecia Arellano, además de otros investigadores. Muy recientemente se ha incorporado Daniel Matías González Tokman, investigador de cátedras del Conacyt para trabajar en Fisiología de la Conservación.

A través de convenios internacionales, desde hace 35 años se ha contado con la colaboración de Mario Zunino, de la Universidad de Turín, Italia, trabajando principalmente con el doctor Halffter, así como con varios de los investigadores del grupo y alumnos en formación. También se contó con la colabo-



Mario Zunino de la Universidad de Urbino, Italia, con un grupo de investigadores en la entrada del auditorio UNIRA.

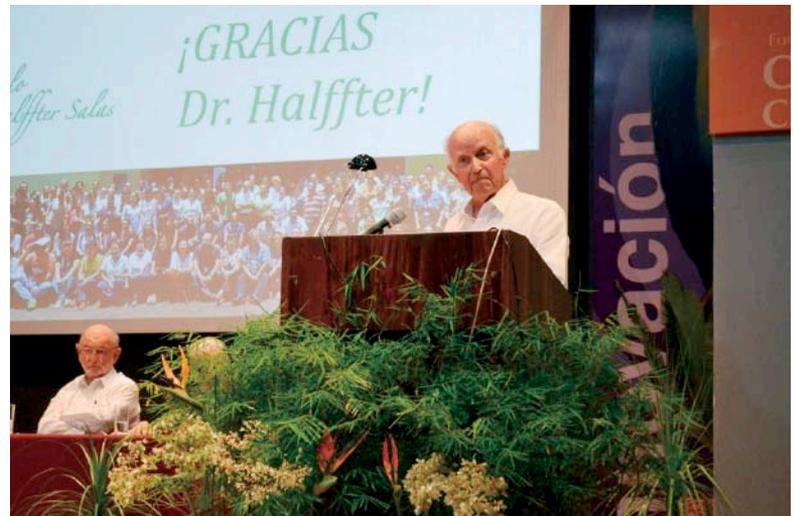
ración de los doctores Martín Piera y Jorge Lobo del Museo de Ciencias Naturales de Madrid, del doctor Jean Pierre Lumaret de la Universidad de Montpellier, Francia, de la doctora Marina Tyn-dale-Biscoe del CSIRO (Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization) de Australia, sólo por mencionar algunos investigadores estudiosos de los escarabajos.

En 1982, después de cinco años de trabajo, aparece una de las contribuciones más trascendentales a nivel internacional acerca de la ecología y el comportamiento de Scarabaeinae, libro publicado por el doctor Halffter en colaboración con el doctor David Edmonds de California State University (Pomona).

La línea sobre Ecología y comportamiento de los escarabajos estercoleros, además de haber sido el grupo de investigación que dio nacimiento al Inecol, en la actualidad y a nivel mundial, es el grupo más grande por el número de investigadores y es ampliamente reconocido a nivel internacional por sus originales trabajos de investigación.

El proyecto Biosistemática de insectos se inició con la participación de Pedro Reyes Castillo y Gemma Quintero, dedicados al estudio de la sistemática de los coleópteros pasálidos, más tarde se integraron como tesis egresadas de la UNAM: María Luisa Castillo y Camelia Castillo. De este periodo destacan las publicaciones relativas a Passalidae sobre distribución geográfica de Proculini, que se caracteriza por presentar el recién descrito patrón mesoamericano de montaña (*sensu* Halffter), la revisión sistemática de un género mesoamericano y la del fósil del Oligoceno. La taxonomía de larvas a nivel mundial y el análisis del sonido producido por la larva son trabajos realizados en colaboración con Jack Schuster (Universidad del Valle de Guatemala) y Mike Jarman (Universidad de Bristol, Inglaterra).

Se incorpora a este proyecto en 1981, durante su año sabático, Miguel Ángel Morón Ríos, entonces docente de la UAM-Xochimilco, taxónomo de coleópteros melolóntidos que con el tiempo se ha convertido en el investigador del Inecol más fructífero y reconocido internacionalmente en el estudio de este interesante grupo de escarabajos. El doctor Morón, entre 1987 y 1995, promovió la incorporación al Inecol de varios entomólogos especialistas en diferentes grupos de insectos, con el objetivo de formar un Departamento de



David Edmonds, de la Universidad de Pomona, California.



Miguel Angel Morón, Carmen Huerta y Gustavo Aguirre.

Entomología y una colección institucional. Gracias a eso el Inecol cuenta con un grupo grande de entomólogos dedicados a diferentes grupos: Vicente Hernández, Cuauhtémoc Deloya, Leonardo Delgado, Jorge Valenzuela, Rodolfo Novelo, Luis Cervantes (1962- 2015) y otros más.

A partir de 1979 se inicia la línea de investigación sobre las Relaciones planta-insecto, enfocándose a los gorgojos y los frijoles cultivados y silvestres gracias a la importante colaboración con el Instituto de Biocenótica Experimental y de Agrosistemas (IBEAS) de la Universidad de Tours, Francia, con Vicent Labeyrie (1924-2008) y colaboradores (doctores Bernard Leroi, Jean Claude Biemont y Marc Jarry, además de la estudiante Brigitte Pichard), grupo que ayudó a la formación de otro joven biólogo de la UAM-

Iztapalapa, Arturo Bonet, que aún sigue trabajando en la institución.

En 1982 se inicia la línea de investigación sobre el Estudio integral de las relaciones vegetación-suelo-agua en Mapimí, este proyecto fue apoyado durante varios años por la Comunidad Económica Europea, siguiendo la premisa de que la mejor política de conservación es aquella que permite un uso adecuado y sostenido de los recursos naturales. En esta etapa fue decisiva la colaboración con el Instituto Francés de la Investigación para el Desarrollo (ORSTOM) que se formaliza el 5 de abril de 1982 y que mantiene en un principio en el Inecol a dos investigadores franceses: Antoine Cornet y Jean Pierre Delhuoume; otros especialistas se incorporaron en los años que duró esta cooperación. Durante este periodo Carlos Mon-

taña (1942-2015) participó activamente como investigador y coordinador por parte del Inecol, encabezó el Centro Regional del Norte Árido con base de operaciones desde la ciudad de Gómez Palacios, Durango y, luego de trasladarse a Xalapa en 1989, continuó con sus trabajos de investigación en Mapimí, dirigiendo diversas tesis de posgrado sobre la vegetación del desierto chihuahuense, y además tuvo una participación muy activa como profesor en nuestro posgrado.

Durante los años de 1975 a 1982, bajo la importante y decidida dirección de Gonzalo Halffter, el Inecol contaba con instalaciones propias en el Distrito Federal, el Centro Regional de Durango, el Laboratorio del Desierto en la Reserva de la Biosfera de Mapimí y la Estación de Piedra Herrada en La Michilía.









LA SUPERVIVENCIA

en tiempos de crisis y la difusión científica

(1982-1988)

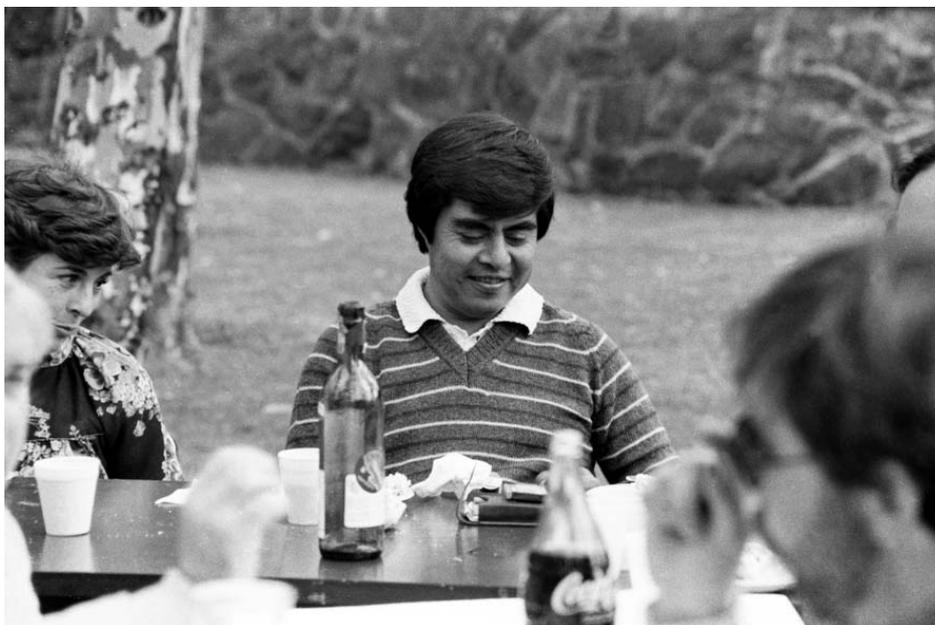


Transitamos ahora un periodo coincidente con el sexenio presidencial de Miguel de la Madrid Hurtado, que se extendió del 1 de diciembre de 1982 al 30 de noviembre de 1988. Desde antes de ese sexenio el país ya sufría recesión económica e inflación del 100% anual; soportaba una gran deuda externa y un sistema financiero casi en quiebra. Este gobierno entrante incidió en la austeridad con recortes al gasto público, supresión de subvenciones y captación de capitales financieros.

En la campaña presidencial que antecedió al periodo que ahora tratamos participaron connotados científicos e intelectuales en la estructuración del Plan Nacional de Desarrollo. En las áreas de ciencia y tecnología, y en la de medio ambiente, intervinieron investigadores del Inecol comandados por Gonzalo Halffter. Siendo presidente Miguel de la Madrid designó como director general del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) a Héctor Mayagoitia Domínguez, quien a su vez nombró a Gonzalo Halffter director adjunto de Desarrollo Científico.

En diciembre de 1982 la Asamblea de Asociados y el Consejo Directivo designaron como nuevo director general al M. en C. Pedro Reyes Castillo, quien se desempeñaba desde 1981 como subdirector, puesto que le fue ratificado en febrero de 1983. Además fue nombrado subdirector técnico el M. en C. Exequiel Ezcurra, labor que desempeñó hasta principios de 1984 cuando decidió terminar su doctorado en la University College of North Wales, obteniendo el grado en 1985. Para entonces continuó como subdirector administrativo Bert Kohlmann y Luther. A partir de 1984 y hasta el fin de ese periodo actuó como subdirectora técnica la M. en C. María Eugenia Maury.

Pero volvamos un par de años. En 1983 la organización administrativa y operativa del Inecol pasó, aunque gradualmente, a depender del marco sectorial de la Secretaría de Programación y Presupuesto (SPP) dentro de la administración



Mercedes Velasco y Pedro Reyes.

pública paraestatal (según decreto del 13 de mayo de 1977), desarrollándose sin grandes sobresaltos presupuestales gracias a las medidas tomadas en años anteriores, pues la institución gozaba de fondos propios, adicionales al presupuesto federal, que le permitieron continuar sus actividades por varios meses sin recibir nuevos recursos.

Pero al inicio del año 1984 los directivos enfrentaron una serie de obligaciones presupuestarias y salariales que la SPP implementó para el sector constituido por los centros públicos de investigación, SPP-Conacyt. En primer lugar se resolvió estabilizar el presupuesto anual que federalmente dependía de dos entidades, la SPP y de la SEP; en segundo lugar fue necesario invertir los recursos propios y, en tercero, estabilizar los salarios del personal del Inecol de acuerdo con el tabulador proporcionado por la SPP, ya que en la práctica el salario de la plantilla laboral (investigadores, administradores y personal de apoyo) se mantuvo durante meses. En el cumplimiento de las obligaciones sectoriales mencionadas fue fundamental el apoyo otorgado por Conacyt a través de la Dirección Adjunta de Desarrollo Científico a cargo de Gonzalo Halffter.

El Inecol durante el tiempo que estuvo en la sede de Chapultepec recibió apoyos importantes de la Dirección General de Acción Social y Cultural del DDF y de la Secretaría de Educación Pública (SEP), además de apoyos a proyectos por parte de Conacyt y de organismos internacionales, así como contratos específicos para llevar a cabo estudios de impacto ambiental y algunos ordenamientos. Fue a partir de 1981 que el Inecol comenzó a recibir un presupuesto regular de la Secretaría de Programación y Presupuesto (SPP) y eso fue esencial para estabilizar el trabajo académico del Inecol, que a pesar de no contar con muchos recursos logró consolidarse como una institución de prestigio, a nivel nacional e internacional, por la calidad e importancia de sus estudios ecológicos.

El porcentaje de lo que representó el presupuesto regular por parte de SPP varió de 61% en 1981 a 94% en 1988. Sin embargo, no estuvimos exentos de la contracción importante acaecida en los años 1987-1988, al reducirse el apoyo hacia la ciencia y la tecnología. Esto afectó la inversión en obras y equipamiento, sobre todo en la disponibilidad de vehículos para salidas al campo.

La situación laboral del personal sufrió un cambio sustancial al instaurar los niveles de funcionario y servidor públicos, constituyéndose el sistema de prestaciones laborales (Seguro Social, fondo de ahorro, antigüedad, entre otras) que no existía hasta entonces. Al establecer la carrera de investigador científico se determinó el nivel de investigador (asistente, asociado o titular) de acuerdo con la evaluación periódica de la Comisión Dictaminadora Externa, órgano de carácter consultivo y de apoyo cuya función principal es calificar el trabajo y la experiencia de los investigadores para su ingreso, promoción o permanencia en la institución. Es en mayo de 1985 que esta Comisión evalúa por primera vez a los investigadores del Inecol.

En ese año de 1985 se elaboraron instrumentos que mejoraron internamente al Inecol: el Reglamento Interno para los Investigadores, el Consejo Técnico y el Manual de Organización, todo en concordancia con la reglamentación establecida para el desarrollo de la carrera de investigador científico y tecnológico de los centros SPP-Conacyt.

De manera paralela fue creado, por acuerdo presidencial del 26 de julio de 1984, el Sistema Nacional de Investigadores (SNI). La idea de crear este sistema se originó desde 1982 en vista de la situación, eran tiempos cuando “la crisis económica del país es estimada para los salarios de los investigadores, llevando a varios a dejar el país para encontrar oportunidades”, el “perfil de la organización” fue por primera vez expuesto en 1983 y su organización fue aprobada por Miguel de la Madrid. Entre 1984 y 1988, en el Inecol 18 investigadores, de un total de 30 investigadores asociados y titulares, pertenecían al SNI y gozaban de la categoría de investigador nacional (tres con la máxima categoría).

Otro acierto del presidente Miguel de la Madrid fue la creación de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (Sedue) en cuyo ámbito se estableció la Subsecretaría de Ecología. Para el Inecol esta acción fue realmente promisoriosa, ya que fue nombrada subsecretaria de ecología la bióloga Alicia Bárcenas y posteriormente ocupó el cargo el físico Sergio Reyes Luján; ambos fueron miembros



Graciela y Jerzy Rzedowski.

de la Junta de Gobierno del Inecol y apoyaron la actividad científica básica que se desarrollaba en las reservas de la biosfera, la investigación de la fauna silvestre y los estudios sobre insectos coleópteros.

La década de los años ochenta inició con la expedición de la Ley Federal para la Protección al Ambiente, eso en 1982, que sustituyó a la anterior Ley Federal para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental. En 1984 la Dirección General de Flora y Fauna Silvestre (de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, Sedue) financió a investigadores del Inecol para llevar a cabo el estudio de tres especies de fauna amenazada: lobo mexicano, águila real y berrendo, en su área de distribución en el norte de México.

Ese mismo año se proyectó el Inecol hacia los estudios florísticos con la importante incorporación de dos botánicos renombrados: los doctores Jerzy Rzedowski y Graciela Calderón de Rzedowski, provenientes de la ENCB del IPN. El doctor Rzedowski fue investigador del Instituto de Ecología, editor en jefe de la revista *Acta Botánica Mexicana*, fundador y organizador del herbario del Centro Regional del Bajío, del Instituto de Ecología en Pátzcuaro, Michoacán, coordinador y coeditor de la *Flora Fanerogámica del Valle de México*, coordinador y coeditor de la *Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes*.

En abril de 1985 se fundó el Centro Regional del Bajío en Pátzcuaro, Michoacán, con el objetivo de elaborar y publicar el inventario florístico de los estados del Bajío: Guanajuato, Querétaro y parte de Michoacán. Este centro ha sido tan fructífero que además de muchísimas publicaciones en fascículos sobre la *Flora del Bajío*, dirigidas por el doctor Rzedowski, también formó el herbario de Pátzcuaro, que actualmente es el tercero en importancia del país. Los doctores Jerzy Rzedowski y Graciela Calderón de Rzedowski han recibido innumerables premios por su importante aportación científica en

el conocimiento y la ecología de plantas fanerógamas de México. En 1999, él recibió la distinción Millennium Botany Award, junto con otros siete galardonados, premio otorgado en el XVI Congreso Botánico Internacional de manos de Peter H. Raven. Después de fructífera labor los doctores Rzedowski se jubilaron hacia el año de 2011, sin embargo el doctor Rzedowski sigue activo trabajando en el herbario hasta la fecha.

Centro Regional del Bajío, en Pátzcuaro, Michoacán.



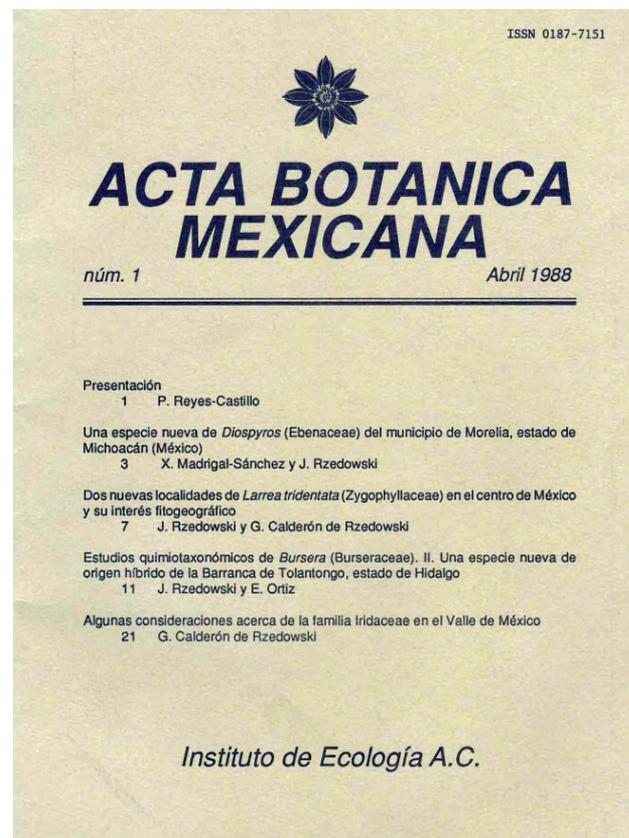
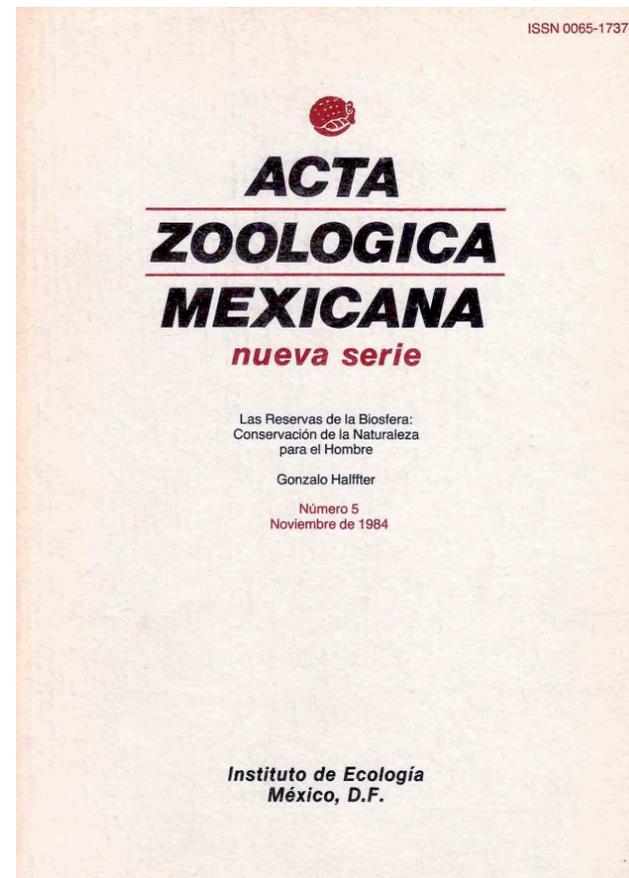
Portada de la revista *Acta Zoologica Mexicana*.

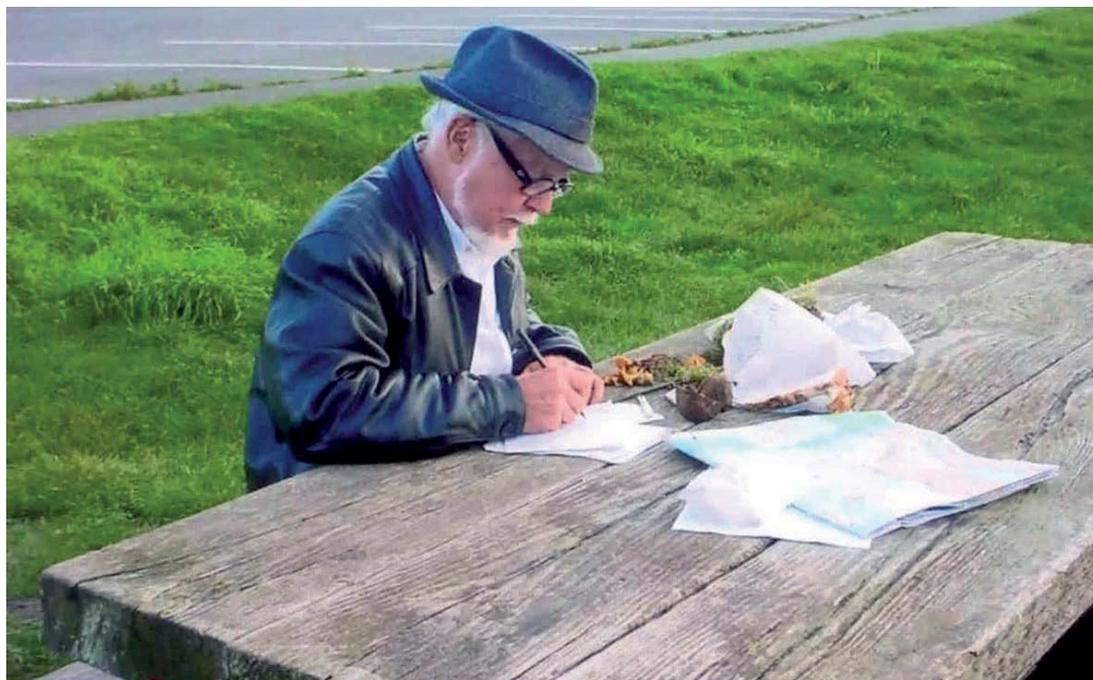
En 1984 el Inecol toma a su cargo la revista científica *Acta Zoológica Mexicana* (nueva serie) fungiendo como editor Pedro Reyes Castillo; en 1988 se funda *Acta Botánica Mexicana* a cargo del doctor Jerzy Rzedowski; revistas importantes a nivel nacional e internacional hasta la fecha.

El Centro Regional Durango, del Inecol, no estuvo concebido en un principio como centro regional; en realidad iba a ser la sede central en respuesta a la petición expresa de las autoridades de la Secretaría de Programación y Presupuesto en congruencia con el proceso de descentralización promovido por el gobierno federal tras el terremoto de 1985. En consecuencia, el doctor Pedro Reyes adquirió un terreno en la ciudad de Durango, en el año de 1986 y se construyeron en él las instalaciones necesarias. El personal de investigación que finalmente se incorporó a Durango, en 1986, fueron 15 personas, además el grupo de investigadores franceses de ORSTOM (seis personas) al amparo del convenio de colaboración internacional que se tenía en operación con el Centro Regional Norte Árido, en Gómez Palacio, Durango.

De 1985 a 1987 en el estado de Oaxaca, junto con el antropólogo Jacobo Montes, se trabajó en campo durante cinco meses, estudiando a los distintos grupos étnicos del estado para conocer los cultivos criollos de frijol y los métodos de protección contra plagas de granos almacenados (se buscaba germoplasma con posible resistencia a gorgojos, entre otros estudios). El proyecto de investigación Interacción insecto-planta: interacción del complejo *Acanthoscelides obtectus* (Say) (Coleoptera: Bruchidae) y su planta-huésped, poblaciones silvestres y cultivadas de las especies económicas

Portada de la revista *Acta Botánica Mexicana*.





Gastón Guzmán.

de *Phaseolus*, fue realizado entre el Institut de Biocénotique Expérimentale et des Agrosystèmes (IBEAS) de la Universidad de Tours, Francia y el Instituto de Ecología, A. C., eso desde 1979 a 1987. Por la parte francesa estuvieron colaborando el doctor Vincent Labeyrie (director del IBEAS), los doctores Bernard Leroi, Jean Claude Biemont, Marc Jarry y la estudiante de doctorado Brigitte Pichard; como contraparte mexicana participó Arturo Bonet.

El doctor Henri Barral llega al Inecol en 1986 para implementar los estudios sobre la ganadería en el desierto chihuahuense, a los que se incorporó a Lucina Hernández, quien había realizado su tesis de licenciatura en La Michilía bajo la dirección del doctor Halffter y el doctor Miguel Delibes, de España.

Para 1988 se inició una nueva línea de investigación en micología, con la incorporación del destacado especialista a nivel internacional doctor Gastón Guzmán, egresado de la ENCB del IPN, quien había trabajado en esa institución durante muchos años y había creado una colección de hongos muy

importante. Después trabajó algunos años en el Inireb y finalmente llegó al Inecol donde inicialmente trabajaba con Leticia Montoya Bello y Víctor Bandala Muñoz en su equipo. El doctor Guzmán se ha dedicado a los hongos toda su vida haciendo taxonomía, ecología y estudiando la distribución a nivel mundial de este grupo. Actualmente continúa trabajando en el Inecol y entre sus colaboradores cuenta con varios discípulos del IPN y de la Universidad Veracruzana.

En lo referente a la formación de recursos humanos, de 1982 a 1988 se realizaron 37 tesis de licenciatura, 22 personas obtuvieron el grado de Maestría en Ciencias y 7 investigadores alcanzaron el grado de Doctor. Se tenían en proceso 17 tesis de licenciatura, 10 de maestría y 15 de doctorado, entre estas últimas se incluyeron estudios de tres franceses que realizaban investigaciones bajo la dirección de investigadores titulares de la institución. En este periodo se contó con el apoyo de la Dirección Adjunta de Formación de Recursos Humanos del Conacyt, mediante 44 becas en sus distintas categorías (tesis, especialización técnica,

maestría y doctorado). Hubo también servicios sociales: 61 en investigación y 84 en programas de difusión ligados a las actividades del Museo de Historia Natural de la Ciudad de México.

La formación de recursos humanos se vio favorecida por los programas de intercambio binacional con Francia, Gran Bretaña, Unión Soviética, España, Italia, Estados Unidos, Canadá, Australia, Brasil, Perú y Argentina, todos coordinados por el Conacyt. Esto permitió que 49 investigadores realizaran estancias de entrenamiento y especialización en el extranjero, durante un periodo de uno a tres meses. Asimismo, llegaron al Inecol 60 investigadores extranjeros.

Uno de los importantes convenios de colaboración científica fue con ORSTOM de Francia, quien permitió la formación de especialistas en las áreas de pedología, hidrología y fitoecología, formándose seis biólogos, dos de los cuales realizaron su maestría y doctorado en la Reserva de la Biosfera de Mapimí.

Ya hemos anotado que también se iniciaron las gestiones para la compra de un terreno en la ciudad de Durango, lugar donde se iba a descentralizar la institución. Sin embargo, por la crisis en cuanto a disposición de financiamiento esta acción estuvo estancada durante 1987 y 1988.

Para entonces el Inecol estaba organizado en 10 programas clasificados en dos grandes áreas de acción a nivel nacional: 1) Estructura y dinámica de ecosistemas terrestres, que incluía los siguientes programas: Reserva de la Biosfera de Mapimí en Durango, Reserva de la Biosfera La Michilía en Durango, Reserva El Pinacate en Sonora, Reserva de la Biosfera El Cielo en Tamaulipas, Estudios Ecológicos en el Valle de México; 2) Ecología y biosistemática de plantas y animales, que incluía: Interacciones entre ganado y pastizales, Biosistemática, Ecología y Biogeografía de distintos grupos de insectos, Biología de suelos, Flora de El Bajío y regiones adyacentes, y Museografía y museología. El programa de Interacciones entre Ganado y Pastizales se desarrolló desde antes que



Reserva de la Biosfera Mapimí.



Reserva de la Biosfera La Michilía.

el grupo fundador de investigadores del IPN, liderados por el doctor Halffter, fundaron el Inecol y sus contribuciones han tenido reconocimiento internacional de trascendencia tal que ha situado a este grupo de investigadores como el grupo líder mundial en el conocimiento de la biología y ecología de los escarabajos coprófagos.

En cuanto a la infraestructura física, en el área anexa al Museo de Historia Natural se ubicaban las oficinas del director y de los administradores, cubículos para investigadores, insectario, laboratorio de análisis y cuartos de colecciones de insectos. En Gómez Palacio, Durango se alquilaba una casa para el Centro Regional Norte Árido, donde estaban las oficinas, cubículos de investigación y laboratorios de análisis. En Pátzcuaro, Michoacán, una casa alquilada servía de sede al Centro Regional de El Bajío donde había espacio para cubículos, biblioteca especializada y una sala de herbario.

En 1988 el Inecol contaba con 15 investigadores titulares más otros dos pagados por ORSTOM, 25 investigadores asociados y 16 asistentes. De este personal 11 tenían el grado de doctor, 18 eran maestros en ciencias y 23 tenían licenciatura. Eran miembros del nuevo Sistema Nacional de Investigadores 18 de ellos. El personal administrativo estaba formado por nueve personas y el personal de apoyo con plaza eran 14.

Durante este periodo se publicaron 14 libros para difundir el conocimiento generado. Además 34 números de *Acta Zoológica Mexicana* y *Acta Botánica Mexicana*, 52 capítulos de libros, 250 artículos en revistas especializadas, 50 ensayos y artículos de divulgación, 95 memorias, 400 resúmenes resultado de participar en reuniones científicas nacionales e internacionales y 52 informes técnicos de distribución restringida.

Reserva de la Biosfera El Pinacate.



Durante este periodo el Inecol brindó apoyo, con conocimiento científico, experiencia profesional, asesoría y servicios, a los gobiernos federal y estatal de Veracruz, Durango, Querétaro, Michoacán, Guanajuato y Jalisco, así como al Conacyt y a muchos otros organismos del sector público y privado, coadyuvando además al Plan Nacional de Desarrollo y al Plan de Ciencia y Modernización Tecnológica.

A finales de 1988 el gobierno federal ofreció al Inecol las instalaciones del entonces Instituto Nacional de Investigaciones sobre Recursos Bióticos, ubicado en Xalapa, Veracruz, que fue desaparecido por decreto presidencial del 30 de noviembre del mismo año.

Se ha especulado mucho sobre las razones que llevaron al cierre del Inireb; se alegan motivos técnicos y situaciones políticas, lo que sí queda confirmado por todos los documentos existentes es que el Inecol no tuvo participación en esa decisión ni fue consultado para la toma de esa decisión gubernamental que derivó en el cierre de la institución aludida. El ofrecimiento y entrega por parte del gobierno federal de las instalaciones y colecciones se llevó a cabo varias semanas después de haberse cerrado el Inireb y posterior a la liquidación de su personal. Las secretarías de Programación y Presupuesto y de Hacienda procedieron a la entrega de edificios, vehículos (en muy malas condiciones), equipo, biblioteca y colecciones, al personal nombrado para ello por la propia Secretaría de Programación y Presupuesto.

El proceso de entrega fue largo pues hubo que preparar inventarios que no estaban disponibles. Cuando concluyó el proceso nos encontramos con que faltaban muchas cosas que deberían estar, los edificios tenían varios problemas en la infraestructura, entre ellos uno muy urgente de filtraciones. Cabe mencionar que para entonces ya se habían perdido las instalaciones que tenía el Inireb en Tabasco y en Chiapas, mismas que pasaron a instituciones locales con el apoyo de los gobiernos estatales respectivos.

En abril de 1989 la totalidad del personal científico se trasladó a la ciudad de Xalapa, Veracruz, y estableció su sede definitiva en esa entonces pequeña y culta ciudad capital del estado de Veracruz,



Cubículos del Inecol, en Chapultepec.



Áreas de trabajo en Chapultepec.

ocupando las instalaciones que dejaba el Inireb. Esta migración se realizó sin pérdida de personal científico, gracias a la notable lealtad y espíritu de trabajo que los investigadores tuvieron para la institución. Al mismo tiempo un pequeño núcleo de investigadores que estaba trabajando en las reservas de La Michilía y Mapimí se trasladó a las nuevas instalaciones del que sería el Centro Regional Durango, en la ciudad de Durango, bajo la jefatura del investigador Gustavo Aguirre, hasta 1993.









MIGRACIÓN A XALAPA

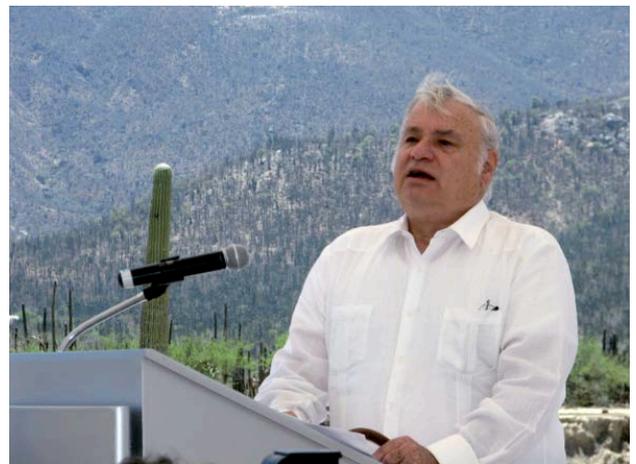
Enfrentando nuevos retos

(1989-1993)



Como hemos adelantado en 1989 el Inecol se muda a Xalapa, Veracruz, ocupando las instalaciones que había dejado el INIREB. Además, recibió las colecciones vivas y herborizadas como el Herbario XAL con más de 250,000 ejemplares de la flora vascular principalmente de Veracruz, la colección de hongos, el Jardín Botánico Clavijero, el Parque Ecológico Clavijero, la Xiloteca “Faustino Miranda” y el proyecto Flora de Veracruz, así como la Reserva Ecológica de la Estación de la Mancha. A petición de la SEP-Conacyt y la SPP el doctor Halffter toma de nuevo la dirección general del Inecol. Le otorgan entonces 80 nuevas plazas para contratar y recontratar investigadores y técnicos.

Además de los investigadores que ya estaban contratados desde México, se contrataron otros investigadores procedentes de otras instituciones del país y se recontrataron a varios investigadores y técnicos que laboraban en el Inireb en líneas de investigación que no existían en el Inecol. Entre los que se recontrataron se encontraban Victoria Sosa Ortega, Gonzalo Castillo Campos, Sergio Avendaño Reyes, María Teresa Mejía Saulés, Efraín de Luna García, Andrew Vovides Papalouka y otros asociados al herbario XAL y al Proyecto Flora de Veracruz. También fue contratada Margarita Soto Esparza (hoy jubilada) y otros especialistas en Bioclimatología. Se añadieron a ese grupo Gerardo Mata Montes de Oca, Dulce María Salmones Blásquez, Gloria Carrión Villanovo y Santiago Chacón Zapata y otros del área de Hongos. Raymundo Dávalos Sotelo y su grupo de la LACITEMA. Enrique López Barradas (jubilado) y Anastasio Pablo García Rodríguez responsables de la Reserva de La Mancha.



Gonzalo Halffter en la Reserva Tehuacán-Cuicatlán, Puebla.



Edificio A y B del Inecol en la Sede de Xalapa, Veracruz. y Jardín Botánico Francisco Javier Clavijero de Xalapa, Veracruz.





Centro de Investigaciones Costeras La Mancha (Cicolma), Veracruz.

Ya en julio de 1989 trabajaban en el Inecol 163 personas con cargo a nómina regular. Considerando los contratos por proyectos externos, este número ascendía a 219, de los cuales 144 eran académicos.

Pero se presentó un problema: no se crearon plazas para personal de mantenimiento ni había presupuesto para ello, entonces se propicia una etapa crítica que se pudo superar gracias a acciones emprendidas por el doctor Mayagoitia y el licenciado Jorge Lomelí, director de Programación del Inecol. Desde ese año hasta la fecha el Inecol ha tenido un importante crecimiento en infraestructura y una gran diversificación en sus investigaciones.

A pesar de encontrarse en una situación de muchos cambios, vino uno más: El cambio presidencial a finales de 1989. En esa nueva administración muy altos funcionarios quienes habían presionado para el reciente cambio del Inecol de la Ciudad de México a Xalapa (doctor Celso Cartas, de Programación y Presupuesto; doctor Jesús Guzmán, de Conacyt; doctores Jorge Flores y Salvador Malo, de la SEP), dejaban sus cargos y nos encontrábamos entonces con nuevos funcionarios que no entendían las razones y el proceso del cambio, aunque hay que reconocer que a la larga nos apoyaron plenamente.



Edificio principal de Cicolma.



Alberto González, Victoria Sosa y Francisco Ornelas.



Javier Laborde, Gonzalo Castillo, Miguel Equihua, Alberto González, Victor Domínguez, Sergio Guevara y su hijo Mariano.

Como consecuencia de tantos cambios el Inecol contaba con un presupuesto insuficiente para el mantenimiento de las instalaciones y de los vehículos recibidos; se da entonces una creciente complejidad administrativa dado el extraordinario aumento en las dimensiones de los recursos humanos, instalaciones y equipamiento.

Pese a lo anterior, la institución logró salir adelante gracias a la competencia y al compromiso de sus investigadores hacia la institución, quienes lograron incrementar el número de proyectos externos que inyectaron fondos económicos extra para cubrir necesidades inmediatas y al mismo tiempo obtener resultados científicos excepcionales. Sin duda la fuerte unión de la comunidad, entre investigadores, directivos, administradores y personal de apoyo, demostró una gran capacidad para enfrentar y resolver las crisis recurrentes que han incidido en la historia exitosa del Inecol.

En 1991 el Instituto recibió un importante estímulo internacional como reconocimiento a los esfuerzos realizados durante 15 años en el desarrollo conceptual, la activa promoción y el establecimiento práctico de reservas de la biosfera. Este estímulo fue el Premio para la Conservación del Ambiente: Sultan Qaboos Prize for Environmen-



Integrantes de la administración del Inecol.

tal Preservation. Este premio bianual, instituido en 1991, consistió en un diploma y un importante apoyo financiero entregado por el doctor Federico Mayor, director general de la UNESCO, a Gonzalo Halffter como director general del Inecol y rápidamente pasó a las ya exiguas cuentas del Inecol.

El Instituto de Ecología, A.C. fue seleccionado por lo siguiente:

Ha hecho muy importantes contribuciones a la investigación científica y entrenamiento en el campo de recursos naturales. Ha hecho progresos en las ciencias ecológicas y la conservación y uso sustentable de los recursos, no sólo en México sino a nivel regional e interregional. La calidad de las investigaciones del Instituto está reflejada en los múltiples reconocimientos

nacionales e internacionales recibidos. El Inecol ha sido particularmente activo en la promoción y aplicación práctica del concepto de reservas de la biosfera del Programa MAB, que busca reconciliar conservación y desarrollo. El “modelo mexicano” de reservas de la biosfera ha sido emulado en muchos países. Las numerosas publicaciones producidas por el Inecol y ampliamente distribuidas a través de las redes de trabajo del Programa MAB representan una valiosa contribución a la ecología moderna y reflejan el fuerte compromiso a la cooperación internacional.



Pedro Reyes Castillo.

Como lo señaló en su momento Pedro Reyes-Castillo, el impacto del premio fue inmediato, y fue aplicado a la infraestructura y algunas actividades del Centro Regional Durango y en las reservas de la biosfera de Mapimí y La Michilía. A largo plazo el impacto más positivo fue la unión entre los antiguos y los nuevos investigadores, todos en la búsqueda de una investigación científica relevante que cubriera una amplia variedad de estudios sobre interacciones biológicas, estructura y función de las comunidades y de los paisajes, rescate y protección de hábitats naturales, restauración de comunidades y ecosistemas, causas, distribución y mecanismos que mantienen la biodiversidad.

Como resultado de la incorporación de nuevos investigadores y técnicos, se abrieron nuevas líneas de investigación y la administración académico-administrativa se hizo más compleja. Los reglamentos y estatutos internos existentes ya no reflejaban con justicia y eficacia las actividades y productos de todos los académicos integrantes de la institución. Para atender esta situación el doctor Halffter nombró a una comisión encabezada por Martín Aluja e integrada entre otros por Miguel Equihua, Víctor Rico-Gray y Raymundo Dávalos Sotelo. Esta comisión generó una serie de indicadores y criterios de evaluación del personal académico que representaron el inicio de lo que actualmente se emplea en el instituto para esos fines.

Desde 1991, por encargo de la Subsecretaría de Enseñanza Superior e Investigación Científica de la SEP, la doctora Patricia Moreno Casasola junto con una comisión de investigadores realizaron el análisis para crear el Posgrado en Ecología y Manejo de Recursos Naturales, y la doctora Moreno, que quedó a cargo del mismo, recibió a la primera generación de estudiantes en septiembre de 1994. Se inauguraron las nuevas instalaciones del edificio de Posgrado el 18 de octubre del mismo año y se constituyó un comité académico encargado de estructurar el plan de estudios y los requisitos detallados en un documen-



Edificio del Posgrado.

to denominado Reglamento del Posgrado, dicho comité estuvo formado por los doctores Martín Aluja, Mario Favila, Sonia Gallina, Jorge López-Portillo y Carlos Montaña. Para 1997 se abrieron los posgrados en Sistemática (maestría y doctorado) coordinado por la doctora Victoria Sosa y Manejo de Fauna Silvestre (maestría) coordinado por la doctora Sonia Gallina. Estos posgrados se unificaron, en una reestructuración realizada en el año 2003, quedando sólo una Maestría y un Doctorado en Ciencias.

En 1992, con la desaparición de la Secretaría de Programación y Presupuesto, el Inecol quedó incorporado a la Secretaría de Educación Pública, dentro del Sistema de Centros coordinados por el Conacyt.



Estudiantes de las primeras generaciones del Posgrado, con Patricia Moreno (al centro).

Durante este periodo el Centro Regional Durango empezó a ser cuestionado por baja productividad, y el director formó una comisión *ex profeso* para evaluar el problema que estaba enfrentando el grupo académico y se establecieron algunas políticas de mejora, particularmente intentando favorecer la conectividad de Durango con Xalapa.

A partir de 1992-1993, el panorama del Inecol cambió, pues se hizo un amplio esfuerzo en la renovación con presupuestos más adecuados, una administración adaptada a las nuevas exigencias y dando inicio los trabajos del posgrado. El Inecol estuvo organizado en cinco grandes temas de investigación y desarrollo: sistemática, ecología, comportamiento animal, recursos naturales y biotecnología; todos ellos trataron de concordar con los problemas ecológicos nacionales. En los últimos años se incrementaron cualitativa y cuantitativamente las instalaciones y el equipamiento.

En resumen, en la década de los noventa del siglo xx se consolidó el Inecol gracias al liderazgo de un biogeógrafo y evolucionista, Gonzalo Halffter Salas, quien recuperando personal del Inireb y llevándose al que estaba en el Distrito Federal, pudo aglutinar tanto la visión aplicada de la ecología como la visión darwinista. Gonzalo Halffter hizo con ese rescate algo que difícilmente se hubiera logrado dentro de otro contexto institucional.

Cambio es quizá el término más adecuado para calificar al Instituto de Ecología A.C., cambio ligado al crecimiento de su infraestructura (humana, física y financiera), al enriquecimiento de sus metas y a la calidad de perspectivas hacia su futuro. Síntesis de la actual filosofía institucional es: “una necesidad continua de renovación intelectual y apertura de horizontes” (Gonzalo Halffter, *dixit*), conservar estas cualidades requiere de un esfuerzo continuo para mantener la institución en sus propósitos históricos.









RENOVACIÓN CONTINUA

Una necesidad vital

(1993-2002)



El 8 de junio de 1993, el Consejo Directivo y la Asamblea de Asociados nombraron al nuevo director general del Inecol, Sergio Guevara Sada, que venía fungiendo como jefe de la División de Vegetación y Flora desde la llegada de Inecol a la ciudad de Xalapa. El nombramiento le fue entregado por el entonces presidente de México, licenciado Carlos Salinas de Gortari.

Sergio Guevara recuerda su llegada al Inecol. Antes de incorporarse al Inecol, junto con Patricia Moreno había llevado a cabo investigaciones en la Estación Biológica de La Mancha, eso durante varios años, cuando dicha estación pertenecía al Inireb. El doctor Halffter, aun estando en Chapultepec, recibió una carpeta con toda la información que señalaba la importancia de conservar esa estación de campo. El doctor Halffter les preguntó qué tenían pensado hacer en el futuro, ya que al descentralizarse el Inecol a Xalapa necesitaba a alguien para ser jefe de la División de Flora y Vegetación, específicamente le propuso al doctor Guevara que lo pensara, no por mucho tiempo, ya que el 1° de abril de 1989 tenía que presentarse en las instalaciones de Xalapa, y así se incorporaron al Inecol, justo cuando se mudaba a Xalapa.

Cuando Sergio Guevara llegó a la nueva sede se encontró con sólo unas



Toma de posesión de Sergio Guevara como director general del Inecol.



Sergio Guevara



Sergio Guevara con el gobernador de Veracruz, Patricio Chirinos.

cuantas personas, entre ellas el futuro subdirector administrativo, el licenciado Jorge Lomelí y don Pedro Ortiz, el futuro responsable del personal de intendencia, que fue quien le mostró los edificios que estaban sombríos y daban un panorama deprimente, ya que habían permanecido cuatro meses cerrados a partir de la liquidación del Inireb. El doctor Halffter se instaló en el primer piso del Edificio B y no fue sino hasta el 11 de abril de 1989 que llegó todo el contingente del personal del Inecol que estaba en Chapultepec. La instalación fue una especie de “colonización”, ya que cada quien escogió su cubículo y el mobiliario, incluyendo todo lo que se había traído del Distrito Federal.

El doctor Halffter nombró a otros dos jefes de división, además de Sergio Guevara, al doctor Miguel Ángel Morón y al M. en C. Pedro Reyes Castillo,

con quienes se reunía periódicamente para ver el funcionamiento del Inecol.

El doctor Guevara, durante su gestión como jefe de división se acercó al gobierno del estado de Veracruz, cuando estaba en funciones como gobernador interino Dante Delgado Ranauro, al sustituir a Fernando Gutiérrez Barrios. Al inicio el doctor Guevara tuvo un encuentro bastante desagradable con Dante Delgado cuando participó en una reunión con el entonces candidato a la presidencia, Luis Donald Colosio, y el secretario de gobierno de Veracruz. En el Puerto de Veracruz Dante Delgado le propuso al doctor Guevara Sada exponer en 10 minutos la situación de los bosques tropicales del estado de Veracruz y le recomendó que fuera muy “agresivo”. Después de la plática, Dante Delgado intervino diciendo que su visión era muy pesimista, que los académicos exageraban todo y

que nunca había que arrinconar a los políticos. En el aeropuerto el doctor Guevara se encontró con la plana mayor del gobierno de Veracruz y buscó la oportunidad para decirle al gobernador cuál era la intención de su conferencia, a lo que el gobernador respondió que su respuesta era más bien para quien buscaba la Secretaría del Medio Ambiente. Posteriormente, el doctor Guevara lo invitó a conocer las instalaciones del Inecol, esa relación fue la que vinculó al Inecol con el gobierno de Veracruz.

Posteriormente, a la llegada de Patricio Chirinos como gobernador del estado, que estuvo presente en la toma de posesión de Sergio Guevara como Director General, la relación con el Inecol fue muy fructífera, contando con su pleno apoyo.

El Inecol había dado un salto enorme con la creación del posgrado, una de las fortalezas fue unir el quehacer de ecólogos y taxónomos, lo que permitió una participación activa de investigadores en la formación de recursos humanos y se volvió un centro de gravedad que unió y aumentó la colaboración interna y externa, y eso se reflejó en el desarrollo de los siguientes años.

A partir de 1992 y en 1993 el panorama cambió, se realizó una renovación con presupuestos más adecuados, una administración adaptada a las nuevas exigencias y se iniciaron los trabajos del posgrado.

El Inecol estaba organizado en los cinco grandes temas de investigación y desarrollo ya anotados, mismos que trató de enfrentar, no de rehuir, abordando así los problemas ecológicos nacionales. En los últimos años se incrementaron cualitativa y cuantitativamente las instalaciones y el equipamiento del instituto, y se consolidaron los programas de posgrado, sentando precedentes de calidad en el ámbito de la profesionalización y la especialización.

Entre 1994 y 1997 se inauguró el Centro de Investigaciones sobre la Sequía (CEISS) en Aldama, Chihuahua y el de Investigaciones Costeras de La Mancha, Veracruz, mismo que se integró a las áreas protegidas manejadas por el Inecol. También se iniciaron los posgrados, maestría y doctorado, en Manejo de Recursos Naturales, en Manejo de Fauna Silvestre y en Sistemática, respectivamente.

En 1995 los proyectos terminados o en proceso eran 44, incluyendo estudios tan importantes como el Ordenamiento Ecológico de Cancún-Tulum, de Bahía de Banderas, Zihuatanejo, Punta Ixtapa, de Bahía de Huatulco, Costa Alegre (Jalisco), de Los Tuxtlas, así como la evaluación y estudios



Sergio Guevara colocando la primera piedra del Centro de Investigaciones sobre la Sequía (CEISS).



Vista aérea del CEISS.

Dormitorios de Cicolma.





Edificio principal de La Mancha.

de seguimiento de impacto ambiental del Proyecto Hidroeléctrico Zimapán.

Para ese entonces en el organigrama institucional se creó la Secretaría Académica a cargo del doctor Miguel Equihua y se formaron dos grandes divisiones académicas: Vegetación y Flora a cargo de la doctora Victoria Sosa, y Ecología y Comportamiento Animal a cargo de la doctora Sonia Gallina, con 12 departamentos de investigación. Se creó además la Comisión Evaluadora Interna para revisar el instrumento de evaluación académica y adecuarlo a las características del Inecol. En agosto de 1993 se añadió la Coordinación de Apoyo a la Investigación a cargo de la M. en C. Bianca Del-

fosse. Para dar coherencia a las actividades de la biblioteca quedó a cargo Felisa Herrador, y Lorrain Giddings (1929-2012) se encargó de los servicios del Departamento de Informática. El departamento de Publicaciones y Difusión quedó a cargo de Claudia López y el área de Relaciones Públicas fue tarea de Guadalupe López.

Entre las publicaciones editadas por el Inecol, para esas fechas podemos citar: *Acta Botánica Mexicana*, *Acta Zoológica Mexicana (n.s.)*, *Madera y Bosques*, y los fascículos de *Flora de Veracruz* y *Flora del Bajío*.



Bianca Delfosse y Gonzalo Halffter.



Lorrain Giddings, jefe de Informática.

En septiembre de 1995 se creó la Coordinación del Jardín Botánico Francisco Javier Clavijero, fundado 18 años antes, se separó del Departamento de Sistemática Vegetal y se le dio un nuevo impulso con proyectos y programas. Este jardín se considera entre los más importantes de México y Latinoamérica, es miembro fundador de la Asociación Mexicana de Jardines Botánicos, A.C., sede de tres colecciones nacionales y la primera asociación de su tipo en Latinoamérica.

En 1990-1991 estableció un vivero rural para el manejo sustentable de cícadas en Monte Oscuro, Veracruz, siendo el precursor de las Unidades de Manejo y Aprovechamiento de la Vida Silvestre para plantas (UMA) sobre las cuales salieron varias publicaciones y se obtuvo apoyo de la GTZ-Alemania. Existen por lo menos cuatro UMA dedicadas a cícadas en cuatro reservas de la biósfera. El jardín participó en la publicación de la *Estrategia de conservación para los jardines botánicos mexicanos* en el 2000 y en la Declaración de Oaxaca en el 2003.

Se instaló el primer servidor de internet en 1994. Se construyeron nuevas instalaciones en el Centro de Investigaciones Costeras La Mancha (Cicolma) con capacidad para 16 investigadores. También se construyeron el edificio de Ecología Experimental y el de Micología, asimismo se hizo la ampliación del Edificio B. Se creó el Centro de Investigaciones sobre la Sequía, en Aldama, Chihuahua, auspiciado por Conacyt y el gobierno del estado de Chihuahua.

Para entonces el Inecol ya manejaba dos herbarios importantes a nivel nacional: el XAL, en la sede de Xalapa, que principalmente contiene ejemplares de la flora de Veracruz y de la región del Golfo y que es considerado el tercero en importancia en el país, y el IEB en la ciudad de Pátzcuaro, Michoacán, que alberga ejemplares de la zona del Bajío.



Poniendo la primera piedra del nuevo edificio de Ecología Experimental.

El 18 de octubre de 1994 se firmó el Acuerdo de coordinación para la creación del Sistema de Investigación del Golfo de México (Sigolfo), ello ocurrió en el Jardín Botánico Francisco Javier Clavijero con la presencia del gobernador de Veracruz, Patricio Chirinos, el representante del gobernador de Tabasco, autoridades de Conacyt, los rectores de la Universidad Veracruzana, la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco y ante la presencia del director general del Inecol, Sergio Guevara Sada.

Sigolfo es una iniciativa de descentralización de las decisiones, recursos e infraestructura en materia científica y tecnológica que promueve la integración y complementación de las capacidades regionales. Con ese acuerdo se continuaron los estudios de impacto ambiental, entre los más importantes estuvieron los de la C.T. Petacalco y el P.H. Zimapan para la Comisión Federal de Electricidad.

Entrada a la Planta de Hongos.



Durante 1995 se creó el Laboratorio de Visualización de Datos (Lavida) con equipo de alto rendimiento adquirido con el apoyo de Pacime-Conacyt, que permite digitalizar y analizar mapas en Sistemas de Información Geográfica, realizar diseño gráfico, edición e impresión de todo tipo de material, escanear imágenes y textos, digitalizar y editar video, así como elaborar presentaciones multimedia. Asimismo, en 1995 la biblioteca fue completamente remodelada con el fin de crear un ambiente más agradable y se le dedica al doctor Arturo Gómez-Pompa.

Se inició la instalación física de la red, cuyo diseño fue elaborado con tecnología de punta por dos miembros del Departamento de Informática, con la asesoría de expertos y la salida a internet por medio de la antena satelital que formaba parte de la Red Tecnológica Nacional (RTN) auspiciada por Conacyt. En 1996 estaban conectadas a la red unas 137 computadoras.

En marzo de 1995 tuvo lugar en Sevilla, España, la II Conferencia Internacional sobre Reservas de la Biosfera, organizada por la UNESCO, en donde se propuso el Plan Sevilla, así como el Estatuto para la Red Internacional de Reservas de la Biosfera MAB-UNESCO, que regiría la gestión de la Red y sus relaciones con las 324 reservas existentes en 82 países. En dicha reunión el doctor Halffter estuvo a cargo del programa científico como presidente del MAB-UNESCO. Una confirmación del liderazgo del Inecol, en relación con las reservas de la biosfera, fue la transferencia oficial de la administración de las reservas de la biosfera de Mapimí y La Michilía. Para tal fin, el 5 de junio de 1995 se firmaron los convenios por la Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (Semarnap) representada por su entonces titular la doctora Julia Carabias, y el Instituto de Ecología, A.C. fue representado por su director el doctor Sergio Gue-



Rigoberto Gaytán, Héctor Gadsden, Alejandro Espinosa de los Monteros, Sergio Guevara, un visitante y Gerardo Mata.



Alberto Risquez y Joaquín Cázares.

vara Sada. Este convenio de duración indefinida estuvo vigente hasta que se constituyó la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (Conanp) que tomó a su cargo la administración de las reservas mencionadas.

En mayo de ese mismo año se firmó un convenio de colaboración con Cementos Apasco para llevar a cabo un programa de monitoreo de la restauración y reforestación de la cantera de la Planta Orizaba. Este convenio fue muy fructífero y los resultados de muchos años de trabajos bajo la coordinación del doctor Carlos Frago fueron publicados en un libro en 2013.



John Laundré, Lucina Hernández y su hija Cecile.

A partir de diciembre de 1995 se incorporó al Inecol el doctor John Laundré, proveniente de la Universidad Estatal de Idaho, EUA, a través de una Cátedra Patrimonial de Excelencia otorgada por el Conacyt. Posteriormente se fue al CEISS, en Aldama, Chihuahua, para reforzar el Centro Regional junto con la doctora Lucina Hernández. Después de algunos años, en 2003, se trasladan al Centro Regional Durango cuando le encargan la dirección de ese centro a Lucina Hernández.

En diciembre de 1995 se firmó un convenio específico de cooperación entre el Inecol y ORSTOM para colaborar en el proyecto Elaboración de un Plan de Manejo de la Reserva de la Biosfera de Mapimí, dejándose como responsable al doctor Henri Barral. En marzo de 1996 el gobierno del estado de Veracruz, a través de un decreto en el *Diario Oficial de la Federación* dona 48 hectáreas al Inecol, por lo que Cicolma administra y supervisa ahora 88 hectáreas de la reserva ecológica de ambientes costeros más importantes de Veracruz.

En 1996 investigadores del Inecol, teniendo como sitio de estudio Mapimí, se unieron a la red Long Term Ecological Research (LTER) surgida en 1980 en Estados Unidos con el objetivo de evaluar el efecto de los mamíferos nativos e introducidos so-

bre la composición y estructura de dos comunidades vegetales del desierto chihuahuense. Este grupo de investigadores fue coordinado por la doctora Lucina Hernández y formaron parte de él Jorge López-Portillo, Alberto González Romero, Víctor Reyes y la técnico Karina Grajales Tam; estos cuatro últimos investigadores han continuado con los monitoreos durante los últimos años.

En este periodo el Centro Regional de Durango continuó siendo cuestionado por las instancias de supervisión del Inecol dada su productividad. El único investigador que tenía doctorado en ese entonces era Héctor Gadsden. Realmente desde el tiempo de establecimiento del centro regional el grupo no logró adquirir o desarrollar suficientes líderes académicos en las diferentes disciplinas que abordaba el Centro. Además, cuando se estableció el CEISS en Aldama, Chihuahua, una parte de los investigadores del Centro Regional Durango se reubicaron en Chihuahua, eso en 1998, agravando y desbalanceando al grupo de por sí débil de Durango.

En el año 2000 llegó como director del Centro Regional el doctor Luis Carlos Fierro, para dirigir a un grupo remanente de 13 investigadores y 5 técnicos, además del personal administrativo con el



Miguel Equihua, Felisa Herrador, Arturo Gómez Pompa (investigador emérito) y el gobernador de Veracruz, Fidel Herrera, en la biblioteca nombrada en honor del doctor Gómez Pompa.

Inauguración del UNIRA.

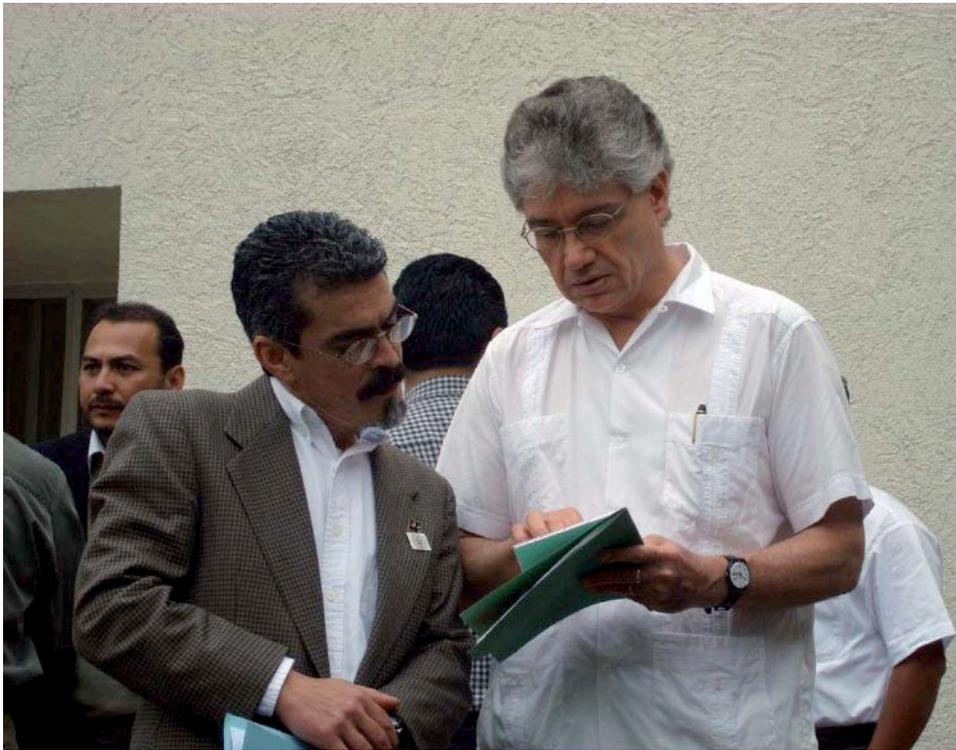


que contaba el centro desde un inicio: un responsable contable, dos secretarías y dos de servicios generales, además de los residentes en La Michilía y Mapimí. Es importante observar que durante los 19 años que estuvo en operación dicho centro se llevaron a cabo proyectos en diferentes áreas del estado de Durango, con impacto regional y algunos desarrollados a solicitud del gobierno del estado y dependencias federales y estatales, así como varios proyectos de FOMIX-Conacyt que pueden ser catalogados como exitosos; sin embargo, la limitante era la baja producción de publicaciones.

En enero de 1999 se entregó concluido el edificio del Centro de Investigaciones sobre la Sequía (CEISS), y en junio del mismo año se nombró al doctor Héctor Gadsden Esparza como su primer director. También se entregó el Laboratorio de Investigación y Certificación de Productos Maderables (LINCE), cuyo responsable fue Raymundo Dávalos, laboratorio que finalmente no se ubicó en Chihuahua y se trató de establecer en el Centro Regional Durango, con resultados fallidos.

Asimismo, se nombró en el 2001 al doctor José A. Rodríguez Pineda como jefe del Programa CEISS y estuvo en ese puesto hasta principios del 2003. El doctor Gadsden fungió como director hasta junio del 2003. Este último periodo de cuatro años fue de reajustes y gradualmente se fueron integrando nuevos investigadores y técnicos. En 2003, la coordinación académica del CEISS quedó a cargo del doctor Víctor Reyes.

El CEISS fue concebido como un centro de inteligencia sobre el estudio integral del fenómeno de la sequía. Su misión era el acopio y sistematización de información de aspectos relevantes para la temática de estudio, como apoyo a la investigación, y hacia el desarrollo de herramientas y estrategias necesarias para la toma de decisiones.



Sergio Ibáñez y Martín Aluja

Fundamentalmente se buscaba generar insumos e instrumentos de relevancia para la planeación de las actividades productivas con la intención de mitigar los efectos de la sequía y mejorar las condiciones ambientales imperantes en el desierto chihuahuense. La premisa partía de analizar los componentes de la vulnerabilidad a la sequía de modo que la exposición a ese riesgo pudiera ser adecuadamente manejado mediante ajustes de gestión o a través de la incorporación de innovaciones tecnológicas. Para el desarrollo de esas metas iniciales el Inecol integró un grupo de dos investigadores, tres técnicos, un administrador, un asistente y una persona para servicios generales.

Durante el periodo que Sergio Guevara fue director del Inecol se construyeron un auditorio (el UNIRA), el edificio del Posgrado, el edificio de Ecología Experimental, el Campus II, la nueva biblioteca, cafeterías, áreas de reunión, todo lo cual se logró con pocos recursos económicos. Además, el Inecol se convirtió en una de las instituciones con producción editorial más fuertes del país, dedicada de manera importante a difundir el conocimiento generado, imprimiendo cada año, además de las revistas y floras, muchos libros.

Todo lo anterior hace pensar en la misión del Inecol que, desde su inicio y al pasar de los años sigue vigente: “es una institución pública que produce conocimiento científico de alto nivel, genera opinión pública y prepara profe-



Eugenia Olguín y Felisa Herrador.

sionales en ecología y biodiversidad para la conservación del patrimonio natural y el desarrollo social y económico del país”.

El Inecol siguió teniendo una fuerte vinculación con el sector productivo y colaboró con múltiples sectores a los que proporcionó asesoría y apoyo científico-técnico. Además de los claros ejemplos de ordenamiento ecológico y de impacto ambiental realizados a la industria turística y a la CFE (ejemplo C.T. Tuxpan); además, se llevaron a cabo estudios sobre el desarrollo de procedimientos de reciclaje de desechos orgánicos (lombricompostaje), teniendo como responsables al doctor Carlos Fragoso y a la doctora Isabelle Barois. También se hicieron trabajos para tratamiento de aguas para la industria cafetalera (la principal en la región

centro de Veracruz), la industria cañera y el cultivo del alga *Spirulina* a gran escala como parte de un procedimiento de tratamiento de residuos orgánicos en granjas porcícolas, ello bajo la responsabilidad de las doctoras Eugenia Olguín, Gloria Sánchez y colaboradores. La vinculación con el sector de la industria de los productos forestales se mantuvo y acrecentó con la acreditación obtenida por el Laboratorio LINCE-LP establecido finalmente en Xalapa.

Desde hace ya mucho tiempo se ha tenido un fuerte compromiso con los estudios técnicos sobre ecología y comportamiento de la mosca de la fruta, que se manifiestan en plagas importantes en cítricos y frutales, como el aguacate, de todo el país; esos estudios son coordinados por el doctor

Martín Aluja Schuneman desde su incorporación al Inecol en 1990. Las investigaciones están enfocadas en gran medida a buscar controles biológicos y químicos no perjudiciales para el ambiente y que disminuyan y erradiquen esta plaga. Resultados exitosos han sido los llevados a cabo con los aguacateros de Michoacán, quienes permitieron abrir a la exportación este importante recurso que estaba vetado debido a esa plaga.

A partir de 1999, con la incorporación del doctor Sergio Ibáñez-Bernal, se inició en el Inecol el estudio de insectos con interés médico y veterinario, que a la fecha se ha establecido formalmente como el Laboratorio de Sistemática y Ecología de Insectos con Interés Médico-Veterinario de la Red Ambiente y Sustentabilidad, y se ha suscrito un convenio de colaboración científica Inecol-Secretaría de Salud de Veracruz. Durante siete años se ha organizado el Diplomado Técnico en Entomología Médica, único por sus características en Latinoamérica, mediante el cual se han preparado académicamente y se han actualizado a más de 200 elementos del personal que tiene bajo su responsabilidad los monitoreos de poblaciones de vectores y su control en varios estados de la República Mexicana.

Al crearse la Ley para el Fomento de la Investigación Científica y Tecnológica se estableció la figura de Centro Público de Investigación, para identificar a las instituciones que tienen como principal objetivo la investigación científica y tecnológica,

a las que pertenecen los centros del sistema SEP-Conacyt, lo que les brinda mayor flexibilidad en la administración de los recursos. Para coadyuvar con este propósito el Inecol creó en mayo del 2000 la Oficina de Enlace, que depende de la Dirección General, con el objetivo de tener mayor vinculación y eficiencia del área sustantiva, así como gestión más oportuna del desarrollo de proyectos de prestación de servicios, convenios académicos y mayor captación de nuevos recursos. Esta oficina quedó a cargo de Jacqueline Albrand Briseño y su asistente Sara Sánchez Castro.

Para el año 2001 el instituto tenía unas 480 computadoras, todas ellas interconectadas a una red institucional, a diferencia de las 11 que se tenían cuando se llegó a Xalapa, en 1989. Para entonces ya los centros regionales estaban integrados, a través del internet, mediante el sistema de correo electrónico, facilitando también la comunicación nacional e internacional. La red fue extendida físicamente a todos los grupos activos de trabajo, incluyendo las nuevas instalaciones de Xalapa, lo que implicó un aumento de 900 a 1300 conexiones físicas y permitió comunicaciones de 10 Mbs. Se comenzó el uso de formularios electrónicos en trámites internos y se integraron las bases de datos de especímenes de las colecciones a usuarios externos, ello mediante su inclusión en las bases distribuidas en la Red Mundial de Información sobre Biodiversidad, administrada por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.









REESTRUCTURACIÓN

administrativa y de organización

(2003-2004)



A finales del 2002 el doctor Daniel Piñero, del Departamento de Ecología Evolutiva del Instituto de Ecología de la Universidad Nacional Autónoma de México, es nombrado director general del Inecol, nombramiento otorgado por el órgano de gobierno, en particular por el entonces director general del Conacyt el doctor Jaime Parada.

Según sus propias palabras llegó con el entusiasmo de dirigir una institución muy importante en México, que entonces contaba con 119 investigadores y 83 técnicos académicos, así como con 90 trabajadores administrativos. Una comunidad de casi 300 personas con centros regionales en Durango y Chihuahua; con dos estaciones de campo, en Durango (Michilia y Mapimí) y una en Veracruz (La Mancha).



Gonzalo Halfter y Daniel Piñero.



Se propuso redirigir el desarrollo del Inecol poniéndolo en manos de la comunidad académica. Una manera de iniciar este proceso fue empezar con una reestructuración académica y administrativa con el objeto de que la reestructuración conceptual viniera como una segunda etapa. Haciendo participar al personal y a los líderes académicos se reorganizaron dos cuerpos colegiados cuya misión, a largo plazo, sería establecer esa política y direccionar académicamente al Inecol, el Consejo Interno (CIINECOL) y el Comité Académico del Posgrado (CAP).

Se amplió el número de miembros del Consejo Interno llegando a tener casi 25 personas. Las políticas del posgrado y su reglamentación se dejaron en primera instancia en el Comité Académico del Posgrado, reforzando su estructura. Se hizo una reestructuración del posgrado y de los cuerpos académicos, básicamente para concentrar las fortalezas del Inecol. En el caso del posgrado resultó en

una crisis por la exclusión del programa de doctorado del PNP del Conacyt.

Ambos cuerpos colegiados y la comunidad trabajaron arduamente en reestructurar todos los reglamentos del Inecol.

El doctor Piñero detectó varios problemas: 1) falta de profesionalización de la actividad académica debido a que un tercio de los investigadores no tenían el grado de doctor; 2) inmovilidad en las promociones del personal académico, tanto en el interior como en el Sistema Nacional de Investigadores; 3) falta de capacidad de formación de recursos humanos a nivel de doctorado por diversas razones; 4) uso de una parte importante del presupuesto alejado de los objetivos centrales del Inecol, es decir, la investigación y la formación de recursos humanos a nivel de posgrado. Cabe mencionar que todos esos problemas no eran privativos del

Inecol, muchas instituciones de investigación los comparten, incluso tienen otros adicionales.

En este periodo se fortalecieron las líneas de investigación por medio de la formación a nivel doctoral, posdoctoral y mediante estancias sabáticas de los investigadores y la contratación de nuevos investigadores a través de la apertura de plazas y de estancias posdoctorales financiadas por el Inecol.

Se determinaron las reglas para ofrecer el presupuesto fiscal anual a todos los investigadores a partir de la productividad de los últimos tres años de trabajo. Pero dos años de gestión del doctor Piñero no fueron suficientes, como él mismo reconoce. Los procesos académicos son largos y requieren de una constante dedicación por parte de todos los involucrados. Pero los cambios devienen en evolución.



Daniel Piñero.







LAS REDES ACADÉMICAS

y los proyectos de vinculación

(2005-2009)



Miguel Equihua Zamora fue nombrado director del Inecol a finales del 2004, después de haber ocupado el cargo de secretario académico durante los 11 años anteriores. Durante su periodo se continuó con el proceso de regularización y transparencia en la toma de decisiones, así como con la incorporación más amplia de la comunidad en esa toma de decisiones.

Durante la gestión del doctor Equihua se recuperó el registro del doctorado en el PNP y se mejoraron los índices de desempeño de los programas del posgrado. Se instituyó un programa de becas para incentivar a los estudiantes a terminar en plazos de eficiencia terminal según los criterios de Conacyt.

Se realizó la planeación estratégica durante 2007 para los siguientes seis años con amplia participación de la comunidad, incluso con miembros del Comité Externo de Evaluación que ayudaron a definir intereses de investigación más precisos y relevantes para el país y para la comunidad del Inecol.

Gonzalo Halffter, Miguel Equihua y Pedro Reyes.





La comunidad del Inecol, en el Jardín Botánico.

Además, se llevó a cabo una reestructuración de los cuerpos académicos en redes, con la idea de fomentar la transición hacia una estructura académica menos rígida y más cooperativa, integrándose en proyectos colectivos flexibles que incluyeran tanto a investigadores como a técnicos, ello con la intención de mejorar la calidad y cantidad de la producción al trabajar en forma sinérgica, proceso que desafortunadamente no se ha logrado consolidar. A los técnicos se les convocó a participar en este renovado esfuerzo de producción académica al involucrarse de mejor manera en los proyectos apoyando a los investigadores en su trabajo cotidiano, lo cual desgraciadamente tampoco se consolidó.





Vicente Hernández, Patricia Rojas, Sonia Gallina, Griselda Benítez y Carlos Frago.

De este esfuerzo conjunto surgió el proyecto Bio-café, coordinado por el doctor Robert Manson, proyecto de apoyo a la cafeticultura de altura del centro de Veracruz, lo que da pie a la formación de la asociación civil Cafecol, A.C., para el uso del conocimiento científico y tecnológico en beneficio de los cafeticultores y la conservación de la biodiversidad. Otro proyecto semejante, en beneficio de ejidatarios, fue el de investigación de la palma monje o pata de elefante (*Beaucarnea*), que formó la UMA 3 de Mayo, con fines de conservación y aprovechamiento de la especie; dicho programa

quedó bajo la dirección de los doctores María Luisa Osorio Rosales y Armando Contreras. Gracias a la continuidad de este proyecto existen actualmente 158 UMA con planes de manejo autorizado para el aprovechamiento de esta especie en el país.



Grupo de investigadores durante un homenaje al doctor Halfier.

En 2008 el Inecol ganó el Premio Estatal de Medio Ambiente de Veracruz, en la categoría de académica por el proyecto *Beaucarnea*.

El mismo proyecto fue considerado caso de éxito por el Conacyt y estuvo en una exposición itinerante por el país ese mismo año. Otro caso interesante fue la realización de los estudios necesarios para mejorar la trayectoria definitiva y gestionar el cambio de uso del suelo del libramiento de la ciudad de Xalapa, que finalmente se construyó evitando al máximo el deterioro de los ecosistemas forestales de la región. Habría que mencionar también que se llevaron a cabo los estudios am-



Ernesto Enkerlin, director de la Comisión Nacional de Áreas Protegidas, con algunas fundadoras del Inecol.



Jorge López Portillo, Javier Laborde, Marisa Martínez y Jose García Franco.

bientales asociados con el mayor despliegue para la producción de energía eólica en el país, eso en la región de La Ventosa, en Oaxaca.

Además se hizo un amplio esfuerzo orientado a la vinculación con la sociedad. Haciendo eco con la iniciativa promovida por el Premio Nobel de Química, doctor Mario Molina, de fomentar un acercamiento vivencial e indagatorio a la ciencia en los niños de primaria y secundaria. El Inecol acompañó el despliegue de este programa (PACEVIC) en las escuelas veracruzanas, esfuerzo que sigue vigente. En relación con la difusión en medios masivos de los resultados y planteamientos científicos y tecnológicos emanados de las actividades del Inecol, se abrió la publicación en el diario de mayor circulación local, *Diario de Xalapa* en la sección cultural In vivo, que aún publica de forma semanal artículos de difusión elaborados por los investigadores, técnicos y estudiantes de la institución acerca de sus temas de estudio.



Robert Manson.



María Luisa Osorio.

Como parte de esta misma estrategia se logró la creación de un grupo de trabajo del Sistema de Centros Conacyt, para difundir el tema de la visibilidad pública de los resultados de los centros públicos de investigación, grupo que aun hoy funciona y ha creado un servicio de noticias mediante una página de internet, en el que participa activamente la señora Guadalupe López.



Reunión internacional sobre áreas naturales protegidas.

Con objeto de modernizar y ampliar el acceso a la literatura especializada, Miguel Equihua impulsó, junto con el Conacyt y los demás centros del sistema, la creación y operación de CiberCiencia, consorcio de acceso a la literatura científica en formato digital, a través de internet. También se promovió, a nivel del sistema nacional, el crecimiento de esta iniciativa de acceso a la literatura especializada, para incluir otros centros de investigación y universidades públicas, proceso que sigue en marcha y actualmente es conocido como Consorcio de Recursos de Información en Ciencia y Tecnología (Conricyt).

Asimismo, se promovió el desarrollo de una estrategia institucional de laboratorios que estimulara el acceso amplio por parte de la comunidad del Inecol y del público a las capacidades analíticas disponibles en la institución, esto incluyó un sistema de costeo que permitía distribuir los costos de operación y mantenimiento entre los usuarios específicos que recurrían a nuestros laboratorios especializados.

De manera semejante se generó una estrategia de uso del parque vehicular que transparentó y distribuyó los costos de mantenimiento de acuerdo con el uso que los investigadores hacían de los vehículos dentro de los proyectos que demandaban su servicio.

Se reorganizó el Jardín Botánico alrededor de un «gerente», en reconocimiento al papel trascendental que tiene como instrumento de investigación, pero también de conservación de la biodiversidad y de educación ambiental. Además, se hizo un estudio estratégico para mejorar la efectividad en la atención a los usuarios del Jardín. En el 2011 el Jardín fue participante en la creación de la Alianza de Jardines Botánicos para la Restauración Ecológica auspiciado por la red internacional de jardines



Javier Laborde, Alberto Risquez y Marisa Martínez.

botánicos Botanic Gardens Conservation International (BGCI) y el convenio fue firmado en el 2012.

El Centro Regional Durango había venido operando por un largo tiempo con bajos niveles de productividad científica (de hecho este declive se percibía desde el establecimiento del Inecol en Xalapa), aunque con un cierto grado de vinculación regional. En un proceso consensuado con los miembros del Inecol, en dicho centro se tomó la difícil decisión de separar a prácticamente todos los académicos de su relación laboral con el Inecol, salvo los que optaron por reubicarse en Xalapa. El proceso de reclutamiento de nuevo personal quedó pendiente.

A pesar de contar con más de siete años de operar en el estado de Chihuahua (hasta 2006), el CEISS no terminó de consolidar una masa crítica de investigadores que le permitiera abordar en forma integral un área específica de investigación. El centro enfrentaba esa problemática que se complicó con la creciente inseguridad que se extendió por todo el norte del país, creando condiciones de alto riesgo para el desempeño de las actividades de los investigadores, sobre todo por las condiciones de relativo aislamiento en las que se encuentran las

instalaciones en la ciudad de Aldama, allá en Chihuahua. Se tomó entonces la decisión de que los dos investigadores, los dos técnicos y personal de apoyo se reubicaran provisionalmente en el Centro de Investigaciones de Materiales Avanzados (Cimav), en donde aún permanecen. Todo el personal del CEISS coincidió y consideró la ubicación del centro como uno de los principales problemas, ya que la lejanía de las principales instituciones limitó su vinculación. Otro aspecto que no se vio favorecido por la distancia del centro y el Inecol fue la formación de recursos humanos, ya que era costoso para los estudiantes trasladarse. Este problema ya no existe actualmente, ya que el CEISS ha sido trasladado a Chihuahua. Aquí también es importante resaltar que el centro logró llevar a cabo investigaciones y productos importantes que le han valido el reconocimiento de la comunidad; sin embargo, el nivel de vinculación logrado no ha sido el esperado y existen áreas de investigación claves para esa entidad que no fueron atendidas en forma adecuada.

Manteniendo congruencia con las necesidades administrativas del país, el gobierno federal instrumentó un proceso de adelgazamiento económico y propuso una iniciativa de retiro voluntario. Esa iniciativa se propuso al personal administrativo del Inecol y muchos de ellos lo tomaron, con lo cual se logró un mejor balance entre personal administrativo y de investigación. Esto también permitió reducir costos y eficientar los procesos administrativos. Se realizó un amplio programa de automatización de procesos y se incorporó una plataforma informática de soporte a los procesos administra-

tivos que prácticamente alcanzaron todas las áreas del Inecol.

Durante este periodo se logró que la SHCP otorgara una partida específica para la asignación de estímulos a la productividad del personal académico, para separar ese gasto del uso de economías en el gasto institucional, lo que logró dar transparencia a la operación institucional, certidumbre al rubro y normalidad, todo de acuerdo con los lineamientos indicados por las autoridades globalizadoras: Conacyt, SHCP y Secretaría de la Función Pública.

Hay que reconocer que no se tuvo gran avance en obra pública, más allá de dar mantenimiento completo y regular a la infraestructura física del Inecol, en todos sus centros, sólo se adquirió un pequeño terreno en Xalapa que permitiría mejorar al Jardín Botánico. En todo caso, la filosofía de este periodo fue ante todo fortalecer la gestión del capital humano del Inecol, y a partir de ahí, con reglas de operación claras y metas bien definidas lanzar nuevas iniciativas científicas y tecnológicas de gran envergadura.

En este esfuerzo se logró una amplia operación de proyectos de investigación aplicada, demandados por instituciones públicas y privadas, lo que permitió generar un Fideicomiso (un fondo institucional de recursos propios) sin precedente y se alcanzaron importantes incrementos en la producción científica









LA INNOVACIÓN

y el crecimiento exponencial en infraestructura
(2010-2015)



En enero del 2010 Martín Aluja Schuneman Hofer fue nombrado director del Inecol. Una de las primeras acciones tomadas fue modificar el Estatuto del Personal Académico, convirtiéndolo en uno de los más exigentes de las instituciones académicas. Actualmente se encuentra en plena revisión, para incorporar a los nuevos perfiles académicos, como son las Cátedras Conacyt y la plaza APEAM-Inecol subvencionada por la Asociación de Productores, Empacadores y Exportadores de Aguacate de Michoacán, A.C. (Apeam).

A partir del 2010, en concordancia con la política nacional se llevaron a cabo modificaciones al Plan de Desarrollo Institucional (PDI) para alinearlos a las nuevas expectativas plasmadas en el Plan Nacional de Desarrollo. El PDI 2013-2025 fue aprobado por el órgano de gobierno en 2013. En el PDI destacan cuatro capacidades estratégicas: la generación de conocimiento, el emprendimiento, la formación de talento y la infraestructura al servicio de la ciencia.



Martín Aluja Schuneman Hofer, director general del Inecol.



Edificios A y B del Campus III.

A finales de 2014, prácticamente 100% de los investigadores que laboraban en el Inecol contaban con un doctorado. Además, se contrataron 43 investigadores de alto nivel, 10 técnicos académicos y se obtuvieron siete cátedras Conacyt.

En 2014 el posgrado del Inecol, el programa de maestría fue reconocido como Posgrado de Competencia Internacional. Se continuó y ajustó el programa de becas a estudiantes para incrementar su desempeño. Se implementó el Premio a la Excelencia Creativa y Espíritu Innovador, entre investigadores, técnicos académicos, estudiantes de posgrado o licenciatura, asistentes, personal administrativo y horticultores. Se fortaleció la política de vinculación institucional con todos los sectores de la sociedad a partir de la instauración de la Oficina de Enlace con la Sociedad. Se formaron varios programas anuales, el Programa de Fomento al Interés por la Carrera Científica y Tecnológica en Niños y Jóvenes, la Casa Abierta al Inecol, la Carrera Verde Inecol y el Fairchild Challenge del Jardín Botánico en colaboración con el PASEVIC, el cual se encuentra actualmente en su cuarto año con gran éxito.

Se fortalecieron alianzas estratégicas con el gobierno del estado de Veracruz, renovando y ampliando convenios de colaboración con las secretarías de Ambiente (Sedema), Desarrollo Económico y Portuario (Sedecop), Protección Civil (SPC), Salud (SS) y Turismo (ST), con las Secretarías de Desarrollo Agropecuario, Rural y Pesca (Sedarpa) y Secretaría de Infraestructura y Obras Públicas (SIOP). Lo mismo con instancias federales como las secretarías de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat), de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (Sagarpa), Secretaría de Economía (SE), Comisión Nacional Forestal (Conafor), Servicio Nacional de Sanidad,



Martín Aluja y Carlos Romero Hicks recorriendo la obra.

Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (Senasica), Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV) y la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (Conabio).

También se fortalecieron y establecieron nuevos lazos con la Confederación Patronal de la República Mexicana (Coparmex), Confederación de Cámaras Industriales (Concamin), Cámara Nacional de la Industria de la Transformación (Canacintra), Asociación de Industriales del Estado de Veracruz (Aievac), y las principales empresas del estado de Veracruz. Asimismo, se entablaron relaciones con diversas organizaciones sociales y ONG, como el Fondo Mexicano para la Conservación, Pronatura, Carnegie Museum of Natural History, Fundación Salvemos el Agua, The Royal Botanic Garden Edinburgh y the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization y, con el Centro Agroecológico del Café, A.C. (Cafecol).

La sistematización de la información administrativa se continuó para dar lugar al Sistema de Información Institucional Integral (SIII), herramienta que ha agilizado significativamente muchos trámites y procesos administrativos, y que ahora le proporciona al director general información gerencial

efectiva para la toma de decisiones. El ancho de banda del Inecol fue ampliado de 4 Mbps a 200 Mbps con la expectativa de ampliarla a 1000 Mbps a más tardar en 2016.

Durante este último quinquenio lo más importante ha sido la gestión de recursos económicos ligados a incrementar la infraestructura institucional para la creación del Clúster Científico y Tecnológico BioMimic®. El doctor Martín Aluja obtuvo 561'190,000.00 pesos adicionales al presupuesto otorgado por la SHCP, que han sido invertidos en la adquisición de equipamiento especializado de última generación y la creación de una nueva infraestructura científica y tecnológica: el Clúster Científico y Tecnológico BioMimic®, localizado en el Campus III, que está edificado sobre un terreno de 4.7 hectáreas, adquirido en 2011. El Cluster está formado por 15,091 m² de construcción y 6,132 m² de estacionamiento y vialidad, además cuenta con un helipuerto.

El proyecto del Clúster BioMimic® fue concebido por el doctor Aluja, entre enero y julio de 2010, en respuesta a la invitación efectuada por el diputado Cruz López Aguilar, presidente de la Comisión de Agricultura y Ganadería de la LXVI Legislatura de

la H. Cámara de Diputados, atendiendo a los lineamientos de la Ley de Ciencia y Tecnología en materia de innovación y vinculación, y a las demandas del sector agropecuario. Con base en esa directriz y con el afán de crear un nuevo modelo de colaboración entre centros de investigación en México, y de otros países, en el Clúster BioMimic® se generarán verdaderas sinergias actuando en diversas áreas del conocimiento, potenciando las capacidades científicas y tecnológicas del país en los ámbitos ambiental, agrícola, forestal e industrial. De esta manera, se atenderán los retos que se plantearon los exdirectores del Conacyt, Juan Carlos Romero Hicks y Enrique Villa Rivera, así como Enrique Cabrero Mendoza, actual director, para atender demandas de los sectores productivos del país y de la sociedad en general,

Durante junio de 2013 se lanzó una convocatoria internacional para reclutar a 11 investigadores, incluyendo la plaza APEAM-Inecol y 10 técnicos académicos que fueron enviados, según sus especialidades y áreas de competencia, a los diferentes centros aliados por un periodo de tres a seis meses, con el fin de que establecieran contacto en cada institución, formaran redes de investigación multidisciplinaria, escribieran proyectos de investigación conjunta, trabajaran en planes de mediano y largo plazo, y para que se compenetraran con la manera de trabajar de las instituciones aliadas.

Una vez cumplido este periodo regresaron a la sede del Clúster BioMimic® para iniciar sus labores en las instalaciones recién construidas, donde explotarán al máximo su potencial creativo e innovador



Martín Aluja con directores de CPIs aliados al Cluster Biomimic®



Martín Aluja con Víctor Alvarado.

y su capacidad productiva. Al estar los laboratorios dotados con equipo de vanguardia, de última generación y contar con colegas enlazados con las instalaciones aliadas, se facilitará la investigación de frontera transdisciplinaria. Se espera que químicos, biólogos moleculares, genetistas, nanotecnólogos y bioinformáticos trabajen en estrecha colaboración con agrónomos, biólogos y ecólogos (incluyendo ecólogos químicos, de poblaciones, y conductuales, etc.) con el fin de producir soluciones novedosas a las demandas del sector productivo y de la sociedad en general.

El conocimiento sobre biodiversidad que el Inecol ha producido a lo largo de 40 años y que seguirá produciendo, se integrará a efecto de otorgarle valor agregado para generar nuevos diseños, materiales y herramientas basadas en las soluciones que la propia naturaleza ha encontrado a lo largo de millones de años de evolución, enfoque conocido desde hace mucho tiempo como bio-mimetismo. Se pondrá énfasis en el valor agregado del conocimiento biológico/ecológico fundamental para el desarrollo de nuevos biomateriales, como de nuevos materiales adhesivos/repelentes/atrayentes útiles en procesos industriales, el descubrimiento de precursores para el desarrollo de nuevos fármacos o alimentos, la nano formulación de insecticidas biológicos para mejorar su rendimiento y reducir el impacto de los mismos al ambiente, la creación de variedades de plantas y árboles resistentes a las plagas y enfermedades exóticas que aparecen cada vez con mayor virulencia debido al cambio climático global. También se buscará profundizar el conocimiento fundamental sobre procesos biológicos/fisiológicos/ecológicos, involucrando macro



Martin Aluja con Guadalupe Williams y Víctor Domínguez.

y microorganismos para aplicar este conocimiento en la solución de demandas y problemas de la sociedad.

En reconocimiento al destacado papel del Inecol en la ruptura del embargo comercial del aguacate mexicano en los Estados Unidos de América, lo cual ha generado al país una derrama económica por más de 4,500 millones de dólares, el doctor Aluja firmó con la APEAM un convenio de colaboración por 99 años que incluye el apoyo económico por un total de 150 millones de pesos. A la fecha, se han recibido 45 millones de pesos para el Fideicomiso del Inecol que serán utilizados, entre otras cosas, para el pago de la plaza de investigador APEAM-Inecol, adscrito al Laboratorio de Fitosanidad, para desarrollar investigación relacionada con problemas fitosanitarios del aguacate.

En 2014, el establecimiento del Clúster Científico y Tecnológico BioMimic® liberó 2,300 m² en los campus I y II que se repartieron y remodelaron para las restantes redes académicas. Se invirtieron 22.3 millones de pesos en el mantenimiento integral de todas las instalaciones antiguas del Inecol y 4.2 millones en el mantenimiento de todos los equipos de laboratorio con los que ya contaba la institución.

Se logró ampliar exponencialmente la propiedad en materia de terrenos en Xalapa, al pasar de 842 m² a 430,000 m². En 2012 el gobernador del estado de Veracruz, Javier Duarte de Ochoa, mediante el respectivo decreto donó al Inecol 38 hectáreas que antes se usufructuaban en calidad de comodato.

También se adquirieron dos terrenos de 1,668 m² y 46,553 m², este último con recursos que decretó la LXII Legislatura Federal, promovidos por el diputado Cruz López Aguilar. Así, se logró prácticamente duplicar la infraestructura física del Inecol al pasar de 23,581 m² a 42,461 m². Otras adquisiciones fueron las nuevas instalaciones en el Centro Regional del Inecol en Pátzcuaro, Michoacán, que cubren una superficie de 2,217 m², y la Unidad de Servicios Profesionales Altamente Especializados en Xalapa, Veracruz de 1,162 m², construida en 2011. Así, de 2010 a la fecha, el Inecol incrementó en 419,771.00 m² la superficie de sus propiedades. En cuanto a obra pública, se habían construido 34,447.97 m², la mayor parte de ellos en el Clúster BioMimic. Actualmente el Inecol posee una superficie de 441,796.45 m²

La Estación Biológica La Mancha del Inecol se vio beneficiada con un aula de enseñanza y sala de juntas de 246 m², una fuente de agua limpia y otras remodelaciones. Se está construyendo ac-

tualmente un laboratorio multifuncional que será equipado de acuerdo a las necesidades de los investigadores que allí trabajan. Se construirá también un invernadero. En el Laboratorio del Desierto de Mapimí, en Durango, se renovaron algunas instalaciones y se instaló una nueva planta de tratamiento de aguas.

En el Jardín Botánico, en 2013, se inició el Diplomado en Horticultura y Jardinería del Inecol. Se formó la colección de dalias que se suma a la colección nacional de cícadas y a la colección nacional de bambúes nativos de México.

A partir del presente año se cuenta con un Centro de Recepción y Educación Ambiental, con una construcción de 1,019 m² en la sede central del Inecol en Xalapa, Veracruz, con la cual se espera resolver problemas de seguridad, control de ingresos, de tránsito, y de carencia de aulas y oficinas dignas para el personal que labora en el Jardín Botánico, contándose además con una Oficialía de Partes.

Dr. Gonzalo Halffier con representantes e investigadores de varias instituciones.





Toma de posesión de Martín Aluja a inicios de 2015.

El Inecol, fundado hace 40 años, actualmente cuenta con 116 investigadores y 115 técnicos académicos, más los investigadores y técnicos que trabajan en proyectos de investigación con financiamiento externo. Todo el personal académico está repartido en diez redes académicas: Biodiversidad y sistemática, Biología evolutiva, Biología y conservación de vertebrados, Ecoetología, Ecología funcional, Estudios moleculares avanzados, Interacciones multitróficas, Manejo biorracional de plagas, Manejo biotecnológico de recursos y Medio ambiente y sustentabilidad. También se cuenta con un posgrado que en la actualidad tiene aproximadamente 200 alumnos de maestría y el Doctorado en Ciencias. El trabajo administrativo de la institución lo llevan a cabo 87 trabajadores administrativos.

Como es natural, en una institución que alberga 116 investigadores, existe una marcada heterogeneidad en los productos que se generan. Aunque existe un núcleo grande de investigadores que tienen un buen desempeño y se espera se desarrolle y se consolide dentro del grupo de élite. Actualmente, se cuenta con dos investigadores Eméritos, seis investigadores Nivel III, 32 Nivel II y 57 Nivel I, dentro del Sistema Nacional de Investigadores.

A cuarenta años de su formación, el Inecol ocupa un lugar preponderante entre las instituciones de investigación ecológica del país y del resto del mundo. Sin embargo, mirando al futuro, enfrenta importantes retos para su desarrollo: el cambio ambiental global abarca temas de relevancia mundial como son las perturbaciones al clima, la

transformación de los ecosistemas (deforestación, invasiones biológicas, contaminación), las extinciones y la sobreexplotación de los recursos naturales, lo cual requiere de la participación de los mejores intelectos para tratar de mitigarlos. Asimismo, la pérdida de la suficiencia alimentaria y el avance de la pobreza en el país, son temas donde podrían participar los investigadores de esta institución.

A principios de 2015 se realizó el contrato de licenciamiento y desarrollo de las patentes del doctor Trevor Williams, enfocadas al control biológico de plagas. Este es el primer contrato en su tipo para el Inecol. El licenciamiento permitirá a una empresa explotar esta invención de forma exclusiva pudiendo utilizar, fabricar y explotar comercialmente este bioinsecticida, lo que generará recursos para el Inecol. También se cuenta con otras patentes en trámite de los doctores Gloria Carrión Villarnovo y Guillermo Ángeles Álvarez. En el primer caso, es para un producto derivado de un hongo que ataca al nemátodo dorado de la papa que provoca pérdidas anuales significativas a los productores de ese tubérculo. El segundo es para un producto herbicida para ser utilizado en el control del muérdago, una de las plagas forestales más importante del mundo, causante de la muerte por desecación de muchas plantas leñosas, y que se está expandiendo notablemente en años recientes.

El doctor Aluja fue reelegido director a principios de 2015, por un periodo de 5 años más, tiempo durante el cual seguramente veremos la consolidación de sus ambiciosos proyectos iniciados de 2010 a 2014.









CONTINUIDAD Y CRECIMIENTO:

la convicción hoy y siempre



El desarrollo de cualquier institución depende de su comunidad y de muchos años de trabajo continuo con sus autoridades. Todo lo que ha sido reseñado en esta breve historia de 40 años de éxitos del Inecol, nos deja una lección: la visión de futuro de su fundador y de aquellos que lo han dirigido, pero sobre todo nos muestra que su continuidad y crecimiento fue posible gracias a la comunidad que se ha puesto la camiseta institucional. También nos muestra que los momentos de crisis por los que ha pasado nuestra institución se han podido superar gracias a la unión de esfuerzos compartiendo un sólo propósito que es hacer ciencia de calidad, con la firme convicción de que ciencia y cultura son cruciales para el sano desarrollo del país y, por el simple gusto de hacerlo en beneficio de nuestra sociedad y de nuestro país.

Durante los últimos 40 años la comunidad y los directivos han realizado un esfuerzo extraordinario, todos juntos como institución, para lograr lo que es actualmente el Inecol.

Finalmente mencionamos que para hacer este libro se realizaron algunas entrevistas a exdirectores que fueron testigo de la historia del Inecol. También documentamos con los artículos de Halffter¹ y conocimos hechos anotados en el capítulo de Pedro Reyes Castillo;² asimismo, se revisaron datos de los anuarios del Inecol, de 1994 a 1997 y del 2000-2001 y con todo ello hemos tratado de contar la historia de una institución que se enorgullece de ser mexicana y poner la ciencia siempre al servicio de la humanidad.

¹ Gonzalo Halffter y V. Halffter. (1998). "Visita histórica del Instituto de Ecología, A. C.", en *XXV años del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt)*, México: Conacyt.

² Pedro Reyes Castillo. (1988). "Instituto de Ecología, A.C.", en *Ciencia y tecnología: evolución y perspectivas*, México: Secretaría de Programación y Presupuesto.

Gracias a todos quienes han hecho posible que el Inecol llegue a su madurez, 40 años no transcurren fácil, pero aun así el Inecol quiere seguir cumpliendo metas y años, con rumbo siempre hacia la excelencia, lo cual se ve demostrado también con los egresados del posgrado que están haciendo su historia en otras instituciones y universidades, creando posgrados y siguiendo el ejemplo que les ha brindado el Inecol.



Personal académico, administrativo y alumnos del Inecol, después de la ceremonia conmemorativa del 40 aniversario en 2015