

## **PALABRAS DEL DR. ARTURO GOMEZ-POMPA EN LA INAUGURACION DEL SIMPOSIUM DE AGROECOSISTEMAS**

Agradecemos su presencia en esta ceremonia de inauguración del Primer Simposio sobre el Estudio del Ecosistema Cafetalero y damos la bienvenida a los distinguidos funcionarios que algunos de ustedes conocen y que a continuación voy a presentar: el Dr. Juan Villanueva, Director del CIAGOG; el Ing. Valentín Casas, representante general de la Secretaría de Recursos Hidráulicos en el Estado de Veracruz; el Ing. Martín Meraz, Jefe del Programa Agrícola de la misma Secretaría; el Arq. Sergio Amante, de Asuntos Ecológicos del Estado, y representante del Gobernador del Estado y el M. en C. Epifanio Jiménez, Jefe del Programa Agroecosistemas de nuestro Instituto.

Antes de hacer la declaratoria formal de la inauguración de nuestro simposio, me gustaría señalarles algunos de los motivos por los cuales hacemos este tipo de eventos en nuestro Instituto.

Desde la fundación del INIREB, allá por el año de 1975, se decidió que una de las áreas prioritarias de investigación que deberíamos atender era la investigación ecológica de sistemas agrícolas. La investigación agrícola en nuestro país había progresado a pasos agigantados en muchas áreas y en muchas líneas; sin embargo, las investigaciones en ecología agrícola y el conocimiento ecológico de los sistemas agrícolas desafortunadamente no había sido atendido, quizá por la falta de especialistas, o también porque no se le consideró una prioridad nacional; sin embargo, pensamos que en nuestro nuevo centro de investigación sobre los recursos bióticos, se deberían incluir estudios ecológicos sobre algunos cultivos.

Ahora bien, la primera acción que realizamos fue seleccionar algunos cultivos que tuvieran ciertas características, que fueran interesantes tanto desde el punto de vista ecológico como económico; por ello, se escogieron dos tipos de sistemas agrícolas; uno fue el agroecosistema cafetalero, del que todos ustedes son expertos, y el otro fue el sistema agrícola chinampero.

Las razones por las que escogimos estos cultivos, son casi obvias: ambos sistemas tienen una tendencia hacia la autosuficiencia —ya sabemos que ningún sistema agrícola es totalmente autosuficiente— sin embargo sí conocemos que hay ciertos sistemas más estables que otros.

En el agroecosistema cafetalero, sabemos que en algunas regiones el campesino, por tradición, tiende a imitar en cierta forma la estructura misma de los ecosistemas naturales. Y así tenemos cafetales a la sombra de árboles especialmente cultivados con este propósito; inclusive dentro del cafetal existen otros cultivos intercalados lo cual da cierta similitud con los ecosistemas forestales. Se conocen cafetales de cierta edad que sin haber tenido mayor manipulación siguen produciendo después de 30-40 años y nos parecía que podría ser un sistema bastante interesante para estudiarlo en detalle.

Por otro lado el sistema de chinampas, como ustedes saben, también tiende hacia una autosuficiencia, en otro sentido totalmente diferente. Es un sistema tradicional de agricultura hidráulica, en el cual la autosuficiencia está dada por los cultivos, y está basada en la recirculación principalmente de nutrientes y la producción de materia orgánica a través de los ecosistemas acuáticos de los canales.

Otro punto muy importante que no podía escaparse y que influyó al escoger el agroecosistema forestal cafetalero, es la ubicación de nuestro Instituto en Xalapa, región cafetalera por excelencia. Se pudo haber escogido el de los cacaotales, que comparten ciertas características con el de los cafetales, pero el momento coincidió, en cierta forma, con el de la decisión del Instituto Mexicano del Café para descentralizarse y trasladarse también a Xalapa, a la vez que estaba interesado en que se hiciera investigación científica sobre los cafetales; por tanto, se llegó a un convenio con el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología para llevar a cabo estudios en las zonas cafetaleras.

En este convenio, CONACYT pidió a varios de los centros que se habían formado, entre ellos el nuestro, que colaboraran. INIREB tomó la parte de la investigación ecológica del ecosistema cafetalero. Al iniciar nuestra actividad nos vimos ante la perspectiva de conocer lo que ya se tenía publicado o estudiado sobre las zonas cafetaleras, y nos encontramos con algunas sorpresas que para nosotros fueron notables; sabíamos que existían árboles de sombra en los cafetales y que fundamentalmente eran leguminosas, pero cuando quisimos saber cuáles eran las especies que se estaban utilizando, nos dimos cuenta de que no existía una lista completa, ni de las especies de leguminosas ni de otras especies de árboles para sombra en los cafetales en México.

Parece que la tendencia en el pasado fue que cada cafeticultor escogiera los árboles que a su modo de entender eran los más elevados, pues daban mejores resultados para sus cultivos. Por otro lado la tradición oral, de distintas personas, amigos, profesionistas, libros, sugerían nuevos árboles y los probaban. De esta manera nos enfrentamos con mucha información, pero totalmente desordenada. Por un lado vimos que aunque existía una tendencia a la utilización de leguminosas, por ser una familia botánica que se caracteriza por la presencia de microorganismos que fijan nitrógeno en sus raíces, no existía ninguna información sobre la fijación de nitrógeno de estas leguminosas, utilizadas como sombra en los cafetales, a pesar de la importancia que tenía para los cafeticultores escoger los árboles más apropiados para sombra. Por otro lado había cierta discrepancia sobre cuál era la mejor forma de cultivar los cafetales: si deberían ser al sol; si los cafetales deberían tener exclusivamente una especie de leguminosas como sombra; si era conveniente para los cafeticultores tener el cultivo mezclado con otras especies útiles o si esto afectaba la producción del café en cereza y, si así fuera, cuál era la compensación o los beneficios que podría tener el cafeticultor con los cultivos intercalados. Nos encontramos con éstas y otras interrogantes, todas ellas aparentemente sencillas de aclarar.

Fue así precisamente en 1975, que iniciamos nuestros trabajos en este campo. A través del tiempo ha ido evolucionando el programa; a veces hemos tenido buenos apoyos económicos y otras no tan buenos, pero hemos continuado. Como cualquier centro de investigación científica estamos preocupados ahora por la difusión de los resultados que se han obtenido en la investigación. Como ustedes saben, sólo hay dos mecanismos que son fundamentales en la difusión de conocimientos de las investigaciones científicas: uno es la comunicación de los resultados a través de las publicaciones especializadas y el otro es a través del intercambio directo con especialistas que están trabajando sobre temas similares. Precisamente la organización de este simposium obedece al segundo. Se pretende tener un foro abierto, científico, para una discusión sobre lo que se está realizando y sobre lo que ya se realizó; tener una crítica constructiva, abierta y formal con sugerencias para mejorar los trabajos y buscar una colaboración hacia el futuro.

Se desea encontrar nuevas líneas de investigación. Especialmente en este momento la cafecultura en México está ante un problema grave: la amenaza de la roya. Pensamos que este tipo de reuniones, con pequeño número de personas que trabajan en campos especializados pueden aportar algunas soluciones al respecto.

Me han dicho los expertos conocedores de este problema que hagamos lo que hagamos, la roya llegará a México, si no es que ya está en México, y lo que tenemos que hacer es buscar las mejores formas de convivir con la roya. Para lograrlo necesitamos conocer con mucho más detalle nuestros cultivos, conocer las mejores maneras para su manejo y las diferentes alternativas que tenemos, y en función de esto podemos dar una mejor posibilidad para mejorar la cafecultura de nuestro país, y poder enfrentar de una manera seria y ordenada el problema que obviamente tenemos enfrente.

Con relación a todo ello es que hemos organizado este simposio y tengo muchísimo gusto de que ustedes estén con nosotros y que nos den la oportunidad de intercambiar experiencias, y que tengamos discusiones constructivas para beneficio de México y para el avance de la investigación en cafetales.

# **Estudios Ecológicos en el Agroecosistema Cafetalero**

† E. Jiménez Avila y A. Gómez-Pompa  
EDITORES



INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES  
SOBRE RECURSOS BIOTICOS

XALAPA, VERACRUZ.

COMPANIA EDITORIAL CONTINENTAL, S. A. DE C. V., MEXICO

DISTRIBUIDORES:

ESPAÑA-ARGENTINA-CHILE-VENEZUELA-COLOMBIA-PERU

Bolivia — Brasil — Costa Rica — Dominicana — Ecuador — El Salvador  
Estados Unidos — Guatemala — Honduras — Nicaragua — Panamá — Paraguay  
Portugal — Puerto Rico — Uruguay

Edición autorizada bajo contrato con el:  
Instituto Nacional de Investigaciones sobre Recursos Bióticos  
Apartado Postal 63. Xalapa, Ver.

ISBN 84-89-600-28-7  
INIREB-8103005

Portada: J.C. Esparza Alvarado

Primera edición:  
junio de 1982

ISBN-968-26-0321-8

*Derechos Reservados © 1982*

COMPañIA EDITORIAL CONTINENTAL, S. A. DE C. V.  
CALZ. DE TLALPAN NÚM. 4620, MÉXICO 22, D. F.

MIEMBRO DE LA CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA EDITORIAL  
Registro Núm. 43

DISTRIBUIDORES PRINCIPALES EN:

CAVANILLES NÚM. 52, MADRID 7, ESPAÑA  
AV. CANNING NÚMS. 96, 98 Y 100, ESQ. PADILLA,  
1414 BUENOS AIRES, ARGENTINA  
MIRAFLORES NÚM. 354, SANTIAGO DE CHILE, CHILE  
VEN-LEE, C. A., AV. FUERZAS ARMADAS, ESQ. SAN MIGUEL,  
EDIFICIO RODRIMER, PISO 6, CARACAS, VENEZUELA  
CALLE 11 NÚM. 2-56, BOGOTÁ, COLOMBIA  
AV. REPÚBLICA DE PANAMÁ NÚM. 2199,  
LA VICTORIA - LIMA 13, PERÚ

IMPRESO EN MEXICO

PRINTED IN MEXICO

## INDICE DE MATERIAS

SEMBLANZA DEL DOCTOR EPIFANIO JIMENEZ AVILA. . . . .	5
PRESENTACION, por el Dr. Arturo Gómez-Pompa. . . . .	7
EDAFOLOGIA DEL CAFETAL, por S. Ramos, E. Vallejo y M. Aguilera. . . . .	13
IMPORTANCIA DE LA FIJACION DE NITROGENO EN LA ECONOMIA DEL CAFETAL, por J. Roskoski. . . . .	33
ESTUDIOS ECOLOGICOS DEL AGROECOSISTEMA CAFETALERO. III. EFECTO DE DIFERENTES ESTRUCTURAS VEGETALES SOBRE EL BALANCE HIDRICO DEL CAFETAL, por E. Jiménez Ávila y A. D. Golberg. . . . .	39
COMPARACION DE LA PRODUCCION DE MATERIA ORGANICA DE UN BOSQUE CADUCIFOLIO Y EL CAFETAL, por E. Jiménez Ávila . . . . .	55
ESTUDIOS ECOLOGICOS DEL AGROECOSISTEMA CAFETALERO. IV. DISTRIBUCION DE LA BIOMASA AEREA EN DIFERENTES ESTRATOS DEL CAFETAL, por A. D. Golberg y E. Jiménez - Ávila . . . . .	65
POTENCIAL ALELOPATICO DE LAS PRINCIPALES PLANTAS DE UN CA- FETAL, por A. L. Anaya, G. Ruiz-Ocotla, L. M. Ortiz y L. Ramos . . . . .	85
FLORA APICOLA DE LA ZONA CAFETALERA DE COATEPEC VER. por M. de J. Cházaro Basáñez . . . . .	95
ESTUDIO ECOLOGICO DE LAS AVES DEL CAFETAL, por F. Aguilar-Ortiz. .	103
BIODEGRADABILIDAD DE LOS DESECHOS LIQUIDOS DEL BENEFICIO HUMEDO DEL CAFE, por B. E. Jiménez Cisneros, A. Noyola Robles y V. Jonguitud Falcón . . . . .	129
ESTIMACION DEL PERFIL DE INCIDENCIA DE LA ROYA DEL CAFETO, <i>HEMILEIA VASTATRIX</i> B & Br. EN MEXICO, por A. B. Celis Ochoa C. y J. A. González Salinas . . . . .	135