

**ARBOLES TROPICALES Y LA CONSERVACION DE
LA BIODIVERSIDAD**

por

Arturo Gómez-Pompa

conferencia presentada en el

XII CONGRESO MEXICANO DE BOTANICA

Octubre 7, 1993

Mérida, Yucatán

ARBOLES TROPICALES Y LA CONSERVACION DE LA BIODIVERSIDAD

x Cuando me hicieron la invitación para dirigirme a Uds. no tenía mucha idea de lo que pensaba presentar. El título que les dí obviamente refleja esta situación. Incluí dos temas: árboles y conservación, ya que a partir de ellos podría hablar de lo que quisiera.

De hecho la plática que he preparado en realidad es una serie de reflexiones más o menos ligadas entre sí, sobre algunos asuntos que considero importantes de sacar a la discusión con mis colegas botánicos en el seno de nuestro Congreso y también hacer algunos comentarios sobre el Congreso y el papel de los botánicos en el México actual.

El manejo de las selvas en México

A pesar de los grandes avances que hemos logrado en México en las investigaciones botánicas y ecológicas de las selvas, de su regeneración, de la ecología de sus especies, tenemos que admitir que la aplicación de nuestros avances científicos en el manejo conservacionista de estos ecosistemas es muy escasa. Me atrevo a sostener, que en la actualidad no tenemos bajo manejo sostenible

ninguna selva en México.

Con mucha pena debemos admitir que la minería forestal sigue imperando. Se extraen unas cuantas especies comerciales y en el mejor de los casos se deja que la selva se regenere en forma natural. Digo en el mejor de los casos, porque en el pasado la práctica que dominaba era, después de la extracción: la quema y la ganadería.

Nuestra incapacidad de poder hacer un manejo sostenible de las selvas es algo muy preocupante, ya que sabemos que es nuestra única esperanza real para conservar las selvas y la biodiversidad que contienen. Es un hecho que muchas especies y biotipos de árboles importantes desde el punto de vista económico están amenazados o en peligro de extinción

El problema principal detrás de esta incapacidad no es que carezcamos de información suficiente científica o técnica, de hecho la tenemos. Lo que pasa es que esta información no se usa. No se usa porque no está disponible para los usuarios. Como científicos que somos nos conformamos con publicar nuestros trabajos y esperamos que alguien los lea, los traduzca e interprete para los usuarios. Esto prácticamente no sucede. Los posibles usuarios y encargados de traducir nuestra información deberían ser los profesionistas encargados de dar la asistencia técnica a los productores. Esto significaría que los profesionistas forestales o los botánicos responsables de dar este servicio estuvieran al día en la

literatura ecológica forestal. Esto no sucede. Primero, no existen estos extensionistas. Los pocos que cumplen una función de extensión son entrenados en escuelas profesionales que carecen de bibliotecas actualizadas. Es evidente que existe una falla muy grave en nuestro sistema educativo y de investigación. Nos quejamos que nuestros profesionistas no tienen empleo, sin embargo no cuestionamos la lamentable preparación de estos profesionistas. El problema del manejo de las selvas es solo una muestra del problema.

Lo que es aún mas frustrante, es el descubrimiento de que muchos campesinos del trópico saben muy bien como hacer un manejo conservacionista de sus recursos forestales y realizar manejos exitosos, sin embargo, esos conocimientos tampoco son utilizados en los manejos forestales. Los manejos forestales tradicionales están muy poco estudiados y lo poco que ya conocemos no se enseña en nuestras universidades y mucho menos se aplica.

Una gran parte de las zonas arboladas del trópico mexicano son producto de la acción campesina del pasado^x. Las selvas mexicanas han sido manejadas, enriquecidas, seleccionadas a través de la acción de muchas generaciones de campesinos. Sin embargo este hecho tan evidente, ha pasado desapercibido por muchos años. Han sido los trabajos de varios botánicos ^xdistinguidos^x los que han mostrado sin lugar a dudas este hecho. El manejo de las selvas por los totonacas, huastecos, mayas, lacandones han sido documentadas con mucho detalle y en todos los casos sorprende

su sabiduría.

El sistema agrícola de roza-tumba-quema, tan desprestigiado y mal entendido, es una metodología muy compleja agrforestal que varía enormemente en la forma que la utilizan sus practicantes. Hay desde milperos ignorantes que causan graves problemas ambientales, hasta milperos extraordinarios que manejan a la perfección todas las etapas del proceso y como resultado enriquecen el ambiente y mantienen la productividad en forma sostenida.

Esto significa que tenemos información científica y también empírica de como manejar en forma conservacionista nuestras selvas y acahuales. ^λTenemos que aclarar cuales son las causas que impiden usar lo que ya sabemos y que nos ha llevado a esta crisis. Para poder resolver un problema primero tenemos que admitir que existe y luego tratar de entenderlo para dar posibles soluciones ^λ

El hecho de que ya conozcamos mucho sobre la ecología de las selvas, sobre métodos silvícolas aplicables para hacer un buen manejo no significa que es suficiente. El aprovechamiento sostenible de las selvas requiere otro tipo de conocimientos que a menudo falta.

Así por ejemplo, tenemos una gran carencia de conocimientos básicos sobre una gran mayoría de las especies arbóreas del

trópico. No conocemos su ecología, sus ciclos de vida, sus enfermedades, su fisiología, su crecimiento, la calidad de su madera, etc. Esta carencia restringe las posibilidades de poder hacer una planeación de su aprovechamiento y también restringe la comercialización de la mayor parte del volumen maderable de las selvas. La tecnología para la industrialización de la mayoría de las especies arbóreas tropicales es desconocida. La ignorancia en estos temas ha hecho que les llamemos maderas corrientes, cuando en realidad son maderas desconocidas.

Otro factor importante que nos ha impedido manejar nuestras selvas es el hecho de que las inversiones para un manejo sostenible por fuerza tienen que ser de largo plazo. Existen muy pocos inversionistas que piensen a largo plazo.

Quizá los únicos que si podrían ver el largo plazo serían los campesinos dueños de los recursos forestales, sin embargo, hasta fechas muy recientes, estos no habían tenido bajo su control el uso de sus recursos.

Otro factor muy importante de esta crisis se encuentra también en el contenido de los cursos de nuestras universidades que han aceptado y adoptado sin cuestionamiento la visión del manejo agropecuario y forestal de los países avanzados. Esta visión está dominada por el objetivo de buscar una alta producción basada en tecnologías que se concentran en el uso de unas cuantas especies. Nuestro sistema educativo, salvo algunas notables

excepciones, ha ignorado las diferencias ecológicas, culturales y económicas entre los países que generan los conocimientos y metodologías y los países que las quieren aplicar.

Un ejemplo notable ha sido la falta de apoyo real al desarrollo de la agroforestería, que combina árboles en las actividades agrícolas o pecuarias. Esta especialidad ha sido ignorada en las universidades de países del primer mundo y en sus repetidoras las universidades del tercer mundo. Los sistemas que usan cultivos mezclados, han sido ignorados, a pesar de que han provado su eficiencia por milenios. La forestería y la arboricultura tradicional es una asignatura pendiente en las escuelas forestales.

En adición a esto, los escasos avances científicos producidos localmente son ignorados por las Universidades locales y por los industriales. Ejemplos notables de esto, son la escasa atención que le dan nuestras universidades agrícolas a los agroecosistemas tradicionales altamente productivos, como son los huertos diversificados y las chinampas. Estas últimas fueron la causa de considerar a Xochimilco como patrimonio de la humanidad. Cabe recordar que los chinamperos han ganado varias veces el primer premio nacional de producción de maíz.

Este problema está siendo resuelto lentamente, cada día existe más interés en la agroforestería y en la investigación agroecológica de los sistemas tradicionales y su posible contribución a un manejo más sostenible de los recursos naturales. Nuestras

universidades están cambiando y esto es positivo.

Desafortunadamente aún tenemos muy poca investigación sobre sistemas agroforestales, sabemos que funcionan, sin embargo no sabemos con precisión porqué y cómo funcionan. Tampoco sabemos como llevar a cabo la promoción de proyectos agroforestales integrales. El avance en la investigación es fundamental para producir los conocimientos que se van a enseñar en las universidades.

✕El resultado de estas carencias ha conducido a proyectos equivocados o fallidos de asistencia técnica en agroforestería. Ejemplo de estos ha sido la promoción internacional de especies "maravillosas" como el caso de la Leucaena leucocephala, -por cierto de origen mexicano- promovida como monocultivo como forrajera, enriquecedora de suelos y leña. Estas promociones de unas cuantas especies o productos para el mercado, obstaculizan la búsqueda de especies locales que pueden dar los mismos o mejores resultados.✕

✕En contraste con esto tenemos ✕ los sistemas agroforestales tradicionales ^{hoy si se} probados por siglos. Un ejemplo notable de esto, es el uso de leguminosas arbóreas como sombra de cacaotales. Sabemos que esta práctica se remonta a épocas prehispánicas en nuestro país. Los cronistas nos narran con precisión que los mayas cultivaban árboles grandes que protegían al cacao de los rayos del sol. Lo más interesante es que estos árboles eran leguminosas, lo

cual les daba un papel importantísimo en la fertilidad del cultivo. Los mayas no sabían de la fijación del nitrógeno, pero sabían que las leguminosas eran mejores para el suelo. El estudio ecológico y fisiológico de estas leguminosas está pendiente. Los primeros trabajos en México en este tema los inició en INIREB el Dr. Epifanio Jiménez y la Dra. Roskowski. El tema aún está abierto.

Los campesinos del trópico desde la antigüedad han utilizado sistemas agroforestales diversos. La investigación científica de estos sistemas es muy escasa y se ha restringido a la descripción de los mismos. Sin embargo existe un gran vacío de información sobre la distinta eficiencia de las distintas combinaciones de especies y sus interacciones positivas y negativas. El estudio sobre la reproducción en sistemas agroforestales mezclados no ha sido abordado. Sabemos que cultivos mezclados producen más que cultivos simples, sin embargo no sabemos porqué, ni tampoco tenemos metodologías estadísticas para evaluar estos cultivos mezclados.

A mi manera de ver los más grandes avances en la silvicultura tropical moderna tienen su contraparte en prácticas tradicionales. Desafortunadamente carecemos de estudios científicos que describan las prácticas y las interpreten a la luz del conocimiento científico. Los sistemas forestales llamados "sistemas policíclicos", de "corta selectiva" que buscan la eliminación de especies no utilizables y favorecer la útiles, han sido utilizados por grupos indígenas desde hace mucho tiempo. Los jardines forestales de

Indonesia, las palmares de los Kayapó en Brazil y las selvas de chicozapote mayas son unos cuantos ejemplos del éxito de estas técnicas tradicionales. Otros sistemas silvícolas como el "Sistema Malayo Uniforme", el llamado de "corredores forestales" (strip shelter belt), el sistema "taungya" y otros más, también tienen su contraparte tradicional.

Sabemos que la composición florística de muchas selvas actuales está relacionada con manejos antiguos. La abundancia e incluso dominancia de ciertas especies útiles, que ha sido descrita desde hace tiempo, sólo se explica por antiguas acciones humanas de selección y protección. Muchas de estas especies útiles seleccionadas desde la antigüedad son ahora árboles cultivados, tal es el caso del mamey, ramón, cacao, ciruelo tropical, aguacate, chicozapote, zapote negro, caimito, etc.

Poco sabemos de la variabilidad genética, ecología y evolución de los árboles domesticados o semi-domesticados tropicales. Considero que la comunidad botánica mexicana debería poner mayor atención a estos recursos de México, que fueron domesticados por nuestro antecesores y que sin duda ofrecen una oportunidad para su introducción al mercado internacional.

Es lamentable que nos hemos despreocupado de estudiar y mantener la diversidad de colecciones de la diversidad genética de estas especies. Por ejemplo las colecciones más importantes de variedades de cacao están en Florida, Puerto Rico, Costa Rica y Brazil.

El banco de cacao criollos que se inició en México en Chiapas está abandonado. De hecho no tenemos en México ningún programa organizado de introducción de especies con potencial económico.

Nuestros jardines botánicos podrían jugar un papel muy importante en este tema, sin embargo, no lo hacen. Mucho valdría la pena que nuestros Jardines adoptaran una estrategia científica más agresiva para contribuir tanto a la conservación de la naturaleza, como a la introducción de nuevas especies al cultivo. Para la primera será necesario que los Jardines se asocien con áreas protegidas para trabajar en la propagación de especies raras o en peligro de extinción, mantener bancos de germoplasma de especies nativas o sus parientes silvestres de interés económico y también trabajar en la introducción y propagación de posibles nuevos cultivos. Las llamadas colecciones nacionales de grupos de plantas económicas son muy escasas.

Sabemos que en el pasado en las zonas tropicales se tuvieron densidades de población mas altas que en la actualidad. Se habla de 400-600 gentes por kilómetro cuadrado en las zonas rurales en contraste con la densidad actual de 10-20 en la misma superficie. ¿Que sistemas de producción agrícola, forestal o pecuaria tuvieron en el pasado que les permitieron alimentar a esa población? Esta pregunta se la vienen haciendo los arqueólogos desde hace tiempo y la respuesta aún no se tiene. Se piensa que la arboricultura jugó un papel muy importante como fuente directa de alimentos y

como facilitadora de habitat para la producción de fauna silvestre y otros productos.

Varios eminentes arquólogos sostienen que la milpa fué y sigue siendo el principal sistema de producción de alimentos. El problema es que la milpa tradicional actual no puede proporcionar la cantidad de alimentos que se requeriría para sostener las densidades altas poblacionales del pasado. Sin embargo, se argumenta que existe la posibilidad que las antiguas culturas pudieron haber tenido una milpa distinta a la actual, con mayor diversificación y especialmente con un mayor manejo de la misma en el desyerbe, fertilización y replante. La intensificación de la milpa es sin duda alguna un tema de enorme importancia que requiere mas investigación, no sólo para interpretar el pasado, sino para diseñar mejores sistemas para el futuro.

Todos sabemos la importancia de la milpa tradicional, tenemos magníficas descripciones de este sistema agrícola, sin embargo muy poco se ha estudiado la posibilidad de usar el período de descanso para fines agroforestales. Se sabe que algunos grupos campesinos, manejan este periodo de barbecho para inducir el crecimiento de algunas especies útiles. Los estudios [✓]de Sergio Medellín en la zona Totonaca [✓]nos describen un manejo preciso de esta vegetación secundaria para preparar sus vainillales. El potencial de este manejo de acahuales ha sido demostrado en las investigaciones experimentales en Uxpanapa [✓]de Silvia del Amo y sus colaboradores. [✓]El manejo de los acahuales de las milpas para

finés de forestales tiene un potencial enorme, pero requiere mucha investigación de campo.

La investigación agroecológica de sistemas tradicionales es la única herramienta que tenemos para tratar de reproducir sistemas altamente productivos sin el uso excesivo de agroquímicos y maquinaria. En el reciente pasado esta investigación se calificaba como no importante o folclórica, sin embargo, hoy en día se considera como un campo de frontera. Los consumidores de los países desarrollados exigen productos libres de plaguicidas y producidos en forma más ecológica. La academia de ciencias de los Estados Unidos publicó recientemente dos libros: "Agricultura Alternativa" sobre el futuro de la agricultura en los Estados Unidos y otro "Agricultura sostenible y el ambiente en el trópico húmedo". Ambos descubren a la investigación agroecológica como la clave para el futuro de la agricultura. Este es un enorme reto para los botánicos.

Si lo que se ha dicho de la agroecología es cierto, ¿por qué razón no se ha podido avanzar rápido? La explicación es que parafraseando a Mark Twain, "todo mundo está listo para hablar de la agroforestería, pero nadie está dispuesta a trabajar en ella"

Es urgente tener proyectos demostrativos de sistemas agroforestales, silvopastoriles. El tratar de desarrollarlos nos puede dar mucha información. El enfoque de investigación en la acción puede ser una forma muy apropiada para lograrlo.

EXTINCION DE ESPECIES

Con mucha frecuencia escuchamos de nuestro colegas los peligros de la extinción de especies por las acciones de la deforestación. Esto suena bien para el público en general, sin embargo con mucha frecuencia son frases sin fundamento. El que una especie esté en peligro de extinción de una región no es lo mismo de una especie cuya única población está en esta condición. Este es un tema de gran importancia, sin embargo muy pocas investigaciones se han hecho en nuestro país con respecto a las especies en peligro de extinción. El resultado de esta carencia de información ha traído consecuencias graves. Las listas de México de plantas en peligro son algo más que rudimentarias y están plagadas de inexactitudes.

Requerimos información confiable sobre este tema. La única metodología es la investigación taxonómica y el trabajo de campo. La proliferación de estudios de impacto ambiental y de ordenación ecológica en donde contribuyen muchos botánicos no se reflejan en un aumento notable de colecciones botánicas. Su contribución al avance de nuestra ciencia es muy raquítica. Los listados florísticos son refritos de refritos.

Necesitamos mas y mejor investigación taxonómica. Requerimos mas y mejores floras. Es indispensable hacer un esfuerzo para estimular la participación de la sociedad en el conocimiento de las

plantas. Tenemos que producir libros y manuales para que los maestros de primaria y secundaria de biología puedan enseñar la flora local y transmitir la importancia del respeto a la naturaleza.

Los avances que hemos hecho en el estudio de la Flora de México son notables, sin embargo no son suficientes. Es necesario redoblar los esfuerzos y ser mas agresivos. La alta prioridad que nuestro Gobierno está dando a la Biodiversidad debe utilizarse para lograr el apoyo al proyecto nacional de la Flora de México. No son dos cosas distintas. La biodiversidad es precisamente nuestra flora y nuestra fauna. ^x Como me considero que estoy más allá del bien y del mal, ^x me permito recomendar a la CONABIO que respalde los esfuerzos del Consejo de la Flora de México, que les de el apoyo político y económico que tanto requiere. No se trata de un problema de competencia interinstitucional, es un problema que involucra el patrimonio botánico de la nación. A su vez pido a los botánicos ponerse la camiseta de la CONABIO, esta comisión es nuestra nos la hemos ganado y debemos participar para que refleje nuestros intereses, *y continúe.*

Me parece que la Sociedad Botánica de México debe seguir apoyando al proyecto de la Flora, hacerlo parte de sus objetivos principales.

DIVERSIDAD BIOLÓGICA

La conservación de la diversidad biológica de nuestro país es sin

duda alguna el reto más importante de nuestra generación. Nuestro enfoque tradicional ha sido el de propugnar por un mayor número de más grandes áreas protegidas legalmente. Este esfuerzo ha sido muy valioso, sin embargo sabemos que no es suficiente. En una revisión que estamos haciendo para SEDESOL ^{5/12/14} sobre las áreas protegidas de México, hemos logrado identificar hasta el momento 307 áreas decretadas. Estas áreas cubren una superficie de 588,873 Kms.² que implica que nuestro país tiene legalmente protegido más del 30 % de su territorio. Este cálculo incluye las áreas de protección forestal que constituyen el 78 % de la superficie decretada y las Reservas de la Biosfera que ocupan el 9 %. Si esto fuera efectivo nuestro país sería uno de los más avanzados del mundo en conservación. La realidad es muy diferente. La gran mayoría de nuestras zonas decretadas son áreas protegidas en el papel, no en la realidad. Sin embargo este conjunto de áreas nos permite hacer una revisión a fondo de lo que el país necesita hacer para proteger su biodiversidad. ^{pididos y análisis}

Sabemos que nuestro país es uno de los llamados países con mega diversidad. Esta característica está dada, por la riqueza de especies y especialmente por la notable alta proporción de endemismos. En plantas superiores se dice que nuestro país ocupa uno de los primeros lugares en el mundo. Esta riqueza incluye más de 6,000 especies endémicas. En animales es muy conocido el hecho que nuestro país tiene más especies de reptiles que ningún otro país del mundo y en mamíferos ocupamos el segundo lugar. X

Es prácticamente imposible que podamos proteger esta enorme diversidad sólo con áreas protegidas. Varias razones existen para ello: 1) no hay recursos económicos suficientes para proteger, incluso las áreas actualmente decretadas, 2) para lograr la protección completa, todo el país debería ser un área protegida, 3) las áreas protegidas excluyen en su mayor parte a los humanos y las zonas perturbadas. La biodiversidad de México está ligada íntimamente a los sitios perturbados por ciertas acciones humanas, tal es el caso de la gran cantidad de especies endémicas secundarias de plantas y animales, 4) la biodiversidad está ligada a la diversidad de prácticas culturales que propician nichos ecológicos diversos que a su vez favorecen la biodiversidad.

Esto nos indica claramente que necesitamos estrategias adicionales para proteger la biodiversidad. Las áreas protegidas son un instrumento importantísimo, sin embargo no basta. Tenemos que buscar otros mecanismos para lograrlo.

Entre ellos podemos mencionar, los planes de ordenamiento ecológico que incluyan zonas de protección ecológica, áreas verdes y zonas de uso restringido. El ordenamiento ecológico del territorio nacional es uno de los mejores instrumentos para la conservación. El Físico Reyes Luján lo dijo muy claro: es una oportunidad única en la historia reciente de nuestro país de planificar y zonificar el uso del suelo de todo el país, y lograr que esta zonificación sea legislada. Los botánicos junto con los zoólogos tenemos una oportunidad única. La Sociedad Botánica de México bien podría

divulgar esto, ofrecer cursos, reuniones de expertos y participar activamente en el proceso de asignación y evaluación de los planes de ordenamiento ecológico en marcha.

Las áreas de protección forestal que tenemos en el país, bien podrían ser incluidas en planes regionales de ordenamiento ecológico territorial. Otro tipo de acciones que ayudarían a la conservación sería la promoción de actividades agropecuarias y forestales que favorezcan la protección de la biodiversidad. Por ejemplo los cafetales ^{los cafetales} tradicionales con sombra son sitios de alta diversidad biológica.

Estas razones nos sugieren temas y áreas de investigación totalmente desatendidas por nuestros investigadores.

En el estudio ^{de} Natividad Herrera ^{de} sobre los huertos de Xuilub en Yucatán encontró 250 especies de plantas, lo cual significa que los huertos juegan un papel importante en el mantenimiento de la diversidad vegetal en Yucatán. En un estudio de los musgos en los cafetales de Coatepec ^{de} Lucio Gil ^{de} encontró prácticamente todas las especies que existen en el bosque mesófilo natural de la zona.

Es interesante mencionar el hecho de que existen familias y géneros con un elevado número de especies endémicas que son típicamente secundarios, entre ellas podemos citar a las compuestas, las gramíneas, las leguminosas, las euforbiáceas y las piperáceas. La protección de áreas de la perturbación podría

eliminar la presencia de estas especies secundarias, que también son un recurso importantísimo de México.

Existen muy pocos esfuerzos para realizar inventarios completos de floras de zonas concretas. El ejemplo más lamentable es el que se refiere a los inventarios biológicos de las zonas protegidas del país. En un estudio que estamos realizando sobre estas áreas, nos encontramos que prácticamente carecemos de esta información, fuera de las estaciones de la UNAM y unas cuantas áreas protegidas, las listas botánicas sólo incluyen algunas especies notables y abundantes. XEsto es aún más notorio con la fauna, que se reduce a citar algunas especies de grandes mamíferos y aves. X Sin embargo las más importantes, como son las especies raras o endémicas, rara vez se les menciona.

Es increíble que sigamos insistiendo en tener más y más áreas protegidas, cuando aún ignoramos lo que actualmente ya está protegido en las existentes.

Prácticamente no existen estudios florísticos y ecológicos de los ejidos del país, a pesar que sabemos que entre los ejidatarios encontramos conservacionistas prácticos muy avanzados. Es muy obvio que la mayor diversidad ecológica y biológica del país está en los ejidos, sin embargo, al igual que en las áreas protegidas, ignoramos la biodiversidad que contienen.

Una riqueza incalculable que tenemos es la diversidad genética

intraespecífica. Nuestra compleja topografía y ubicación en el límite del trópico geográfico han favorecido la diferenciación ecotípica y genética de muchas especies. Un ejemplo serían las poblaciones extremas en el límite del trópico de especies arbóreas tropicales de amplia distribución. En este extremo, existen poblaciones que han sido seleccionadas en forma natural por resistir bajas temperaturas ocasionales en el invierno. Estos genes pueden ser de un valor incalculable en futuros programas de mejoramiento genético para fines de reforestación o plantaciones forestales. Sabemos que la ingeniería genética es ya una realidad y que su aplicación al sector forestal tropical está a la vuelta de la esquina.

Aquellos países que tengan reservorios naturales de genes importantes tendrán un patrimonio de un valor potencial enorme. Para que este valor potencial se haga realidad, es necesario saber lo que tenemos y en especial saber utilizarlo para nuestro beneficio. En otras palabras, este patrimonio genético es como una biblioteca enorme, el tenerla es importante, pero si no sabemos leer o inclusive saber como utilizarla es igual a no tenerla. El saber leerla y utilizarla le da su verdadero sentido. Para poder beneficiarnos de lo que naturaleza nos dotó, se requiere mucho trabajo, centros de investigación e investigadores que entiendan su responsabilidad de estudiar los recursos bióticos patrimoniales. Que aprendan a leer el complejo lenguaje de la naturaleza. Requerimos más y mejores taxónomos, ecólogos, genetistas, fisiólogos que se aboquen al estudio de los recursos naturales de

Ver en el otro lado

México. Se ha repetido hasta el cansancio, y no está por demás repetirlo otra vez que los recursos naturales de México deben ser estudiados aquí y los resultados de estas investigaciones deben ser publicadas prioritariamente en México y en español. Como científicos que somos, nuestra misión es conocer la naturaleza, buscar la verdad, plantearnos problemas importantes y tratar de resolverlos usando metodologías que puedan ser repetidas, publicar nuestros resultados para que nuestros hallazgos puedan ser confirmados o refutados por otros colegas.

Esto para mi es la ciencia, en esta concepción no se habló del país de publicación de las revistas, ni del idioma en que se debe publicar. Se trata de la precisión del trabajo, su seriedad, su repetibilidad y en especial de que los resultados se usen. Es evidente que un estudio de los recursos genéticos de los huertos de Yucatán tendrá mayor sentido publicarlo en México en español, que en Francia en francés. Quizás a Uds. les parezca que esto que digo es una verdad de perogrullo, sin embargo es sorprendente cuantas personas con influencia científica no coinciden con esta manera de ver las publicaciones de la ciencia.

El problema a mi manera de ver, es la esteril generalización de lo que es la ciencia y la perversa actitud de muchos científicos de imponer su visión a los demás. Es evidente que tan ciencia es la astronomía, como la física, la filosofía, la genética, la taxonomía, la ecología y la antropología. Cada una tiene su objeto de estudio, su metodología, su público, su area de acción y su terminología.

Ninguna es más importante que la otra, todas tienen el gran objetivo de conocer y describir la naturaleza para beneficio del hombre.

Como botánicos profesionales, como investigadores científicos, como maestros tenemos un gran compromiso con nuestro país: el de contribuir y promover el conocimiento y la conservación de los recursos vegetales de México que son patrimonio que la naturaleza nos dotó y que las generaciones pasadas nos entregaron.

Por último quisiera hacer una última reflexión respecto al Congreso. He leído con mucha atención el artículo sobre la Sociedad Botánica de Rosa Luz Tavera y Javier Alvarez. Coincido con ellos que la Sociedad Botánica ya no es la misma y que debe cambiar. Yo pienso que la Sociedad debe ser mas rigurosa en sus eventos científicos. Debe fomentar reuniones temáticas regionales para revisar el estado de avance de algunos temas importantes con la participación de los especialistas más destacados. Estos simposios deberán ser publicados y difundidos. La revista de la Sociedad deberá profesionalizarse y ser un vehículo para la publicación de trabajos relacionados con la botánica de México. Es impresionante el número de trabajos que se presentan en los congresos de México, pero más impresionante es el número de los que nunca se publican. Somos muy buenos para hacer presentaciones orales, pero muy malos para publicar.

La sociedad botánica bien podría tomar a su cargo ^{un proyecto} la ~~promoción~~ de información bibliográfica de plantas de México. Un gravísimo problema para los investigadores en México es la pobreza de las bibliotecas y fuentes de información. Existen formas para resolver esto a través de la multitud de bancos bibliográficos ^{computarizados.}

Los botánicos tenemos un compromiso con nuestro país, tenemos la responsabilidad de estudiar y promover el uso consevacionista de los recursos vegetales de los mexicanos. Para cumplir este compromiso tenemos que buscar la forma de trabajar juntos para ayudar a resolver los problemas que confronta nuestro país. Estoy seguro que lo haremos.

Muchas gracias.