

EL DESCUBRIMIENTO DE AMERICA Y SU IMPACTO EN LAS CACTÁCEAS MEXICANAS

Cristóbal Orozco Ledezma
Jardín Botánico Regional de Cadareyta
Manuel Glez.
De Cosio - Centro Queretano de Recursos Naturales. Querétaro, México

RESUMEN

Con motivo de haberse cumplido el V Centenario del Descubrimiento de América, el presente trabajo tiene como propósito difundir entre los países de América Latina la importancia Socio- Económica, cultural y ecológica que las cactáceas han tenido para los mexicanos desde el México Prehispánico hasta nuestros días y el impacto ambiental que este hecho histórico ha tenido sobre la flora cactológica nacional a 500 años de distancia. Así como una breve semblanza del comercio exterior de estas plantas, su sobre colecta, legislaciones de México en favor de sus recursos naturales, legislación internacional, medidas que evitarían el empobrecimiento de nuestros recursos vegetales, factores que propician el comercio ilegal de nuestros recursos bióticos, algunas especies en peligro de extinción el mestizaje y las cactáceas.

INTRODUCCION

Con motivo de haberse cumplido el V Centenario del Descubrimiento de América, el presente trabajo tiene como propósito difundir entre los países de América Latina la importancia socio- económica, ecológica y cultural de los cactáceas desde el México prehispánico hasta nuestros días y el impacto que este hecho histórico ha tenido en la flora cactológica de México a 500 años de distancia.

México, con una extensión territorial de casi 2.000.000. de km. cuadrados poseedor de una accidentada fisiografía, diferentes tipos de suelo, clima y vegetación, así como elevado número de endemismos lo hacen ser un país con una de las diversidades vegetales más grandes del mundo, apenas superadas por Brasil y Colombia. Destacando por su abundancia en esta riqueza de especies la familia CACTACEAE, la cual ocupa el cuarto lugar después de las familias Leguminosae, compositae y gramínea, cuya distribución geográfica es amplia en el mundo entero.

DISTRIBUCIÓN DE LAS CACTÁCEAS EN MÉXICO

En México las cactáceas se encuentran en todos los tipos de vegetación desde las selvas tropicales perennifolias, las selvas caducifolias, las selvas subperennifolias, así como en bosques templados de pinos, el bosques de pino-encino, el bosques mesófilos de montaña, en bosques de pino-cedro, en el matorral xerófilo, etc. Este último tipo de vegetación se encuentra en las zonas áridas y semiáridas abarcando aproximadamente a 60% a un 70% de la República Mexicana y es aquí precisamente donde las cactáceas, desde hace 70 u 80 millones de años, han encontrado las condiciones óptimas medio

ambientales para su establecimiento, desarrollado y evolución. Entre las cactáceas más evolucionadas están los géneros *Mainmillaria*, *Ariocarpus*, *Coryphanta* y todas aquellas especies que no presentan areolas en frutos y tallos.

Como resultado de estos factores físicos favorables para la evolución de estas plantas, en el territorio mexicano se encuentra el mayor número de especies de todo el Continente Americano, de donde las cactáceas son originarias. Esta abundancia ha sido tal que hace aproximadamente 100 años Carl Schumann (1899) propuso que el suroeste de los Estados Unidos de América y la parte septentrional del país pudieron haber sido un importante centro de desarrollo y dispersión de estas plantas.

ADAPTACIONES DE LAS CACTÁCEAS AL MEDIO AMBIENTE Y SU DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA

La distribución geográfica natural de las cactáceas en el Continente Americano se extiende desde Alberta, provincia canadiense a 56 grados latitud norte hasta el Estrecho de Magallanes en América del Sur.

Las cactáceas al igual que todos los organismos vivos en su proceso evolutivo a través del tiempo han desarrollado mecanismos adaptativos que por millones de años les ha permitido asegurar su sobrevivencia en condiciones sumamente hostiles para su desarrollo y reproducción. Estos mecanismos adaptativos son una respuesta de estas plantas a la presión de los factores ambientales a los cuales se encuentran expuestas. Dentro de la gran gama de factores ambientales que ejercen presión sobre las cactáceas, los que más influyen son los cambios climáticos, este proceso se manifiesta en los cambios morfológicos y fisiológicos que sufren estas plantas. Dichos cambios están orientados a economizar agua durante el metabolismo de las especies que habitan en las zonas áridas y semiáridas. Entre estas adaptaciones están el engrosamiento del tejido parenquimatoso, que es donde la planta almacena el agua que logra tomar del suelo cuando llueve, el desarrollo de espinas, cerdas, lana, costillas, tubérculos, raíces fibrosas y abundantes, el cerrar los estomas cuando el sol está muy caliente y abrirlos cuando la temperatura ha bajado, esto lo hacen para evitar la excesiva pérdida de agua durante la evapotranspiración en horas de intenso sol. Otro de los mecanismos adaptativos que estas plantas han desarrollado es la formación de un líquido viscoso y pegajoso formado de ácidos higroscópicos (que retienen el agua) para evitar que el agua en forma de vapor se les escape del interior de sus tallos, y los ejemplos más claros de este tipo de cactáceas son el baboso o *Paclsyncereus holliunus* (Werer) Busb. Y todas las especies del género *Opuntia*, más conocidas con el nombre de nopales, como otra adaptación para conservar agua es la presencia de cristales de oxalato de calcio en la subepidermis de las opuntías, los cuales casi siempre se encuentran en cámara subestomática o boca interior de las estomas. Las cactáceas de zonas húmedas donde el ambiente siempre está saturado de vapor de agua y el suelo bastante mojado, han desarrollado otras estrategias diferentes a las que tienen las cactáceas de zonas áridas, aquí son para evitarse1 exceso de agua, por eso es que muchas de estas especies viven sobre árboles, rocas y en general son pocas suculentas, casi planas, con pocas

costillas o tubérculo, su talla y peso no se compara con las de zona áridas que en ocasiones logran una altura de más de 10 metros y un peso hasta 30 toneladas, su raíz es poco fibrosa, por lo regular algunas especies enraizan en el suelo y trepan por los árboles hasta alcanzar los rayos solares, tienen pocas espinas, cerdas (espinas en forma de cerdas), lana y es probable que en la subepidermis tengan escasos cristales de oxalato de calcio, que no tengan que cerrar sus estomas en algún momento del día, que su epidermis tenga una capa delgada de cera y que casi nunca tengan abundante lana en la parte terminal, etc.

IMPORTANCIA DE LAS CACTÁCEAS EN MÉXICO

En el México Prehispánico las cactáceas desempeñaron un papel de suma importancia en la vida social, económica y mágico-religiosa de las diferentes etnias del país.

Las cactáceas fueron para los antiguos mexicanos una enorme fuente de recursos que les proporcionó medios para su alimentación para curar sus enfermedades, utensilios para labrar la tierra, la caza, la pesca, materiales para la construcción de sus viviendas, para comunicarse entre sí y con sus dioses, para su aseo personal, para tatuarse, para su alfarería, para la fabricación de juguetes, sus colchones, almohadas, para la obtención de licor por medio de la fermentación de frutos, para no sentir el cansancio, el hambre, la sed, para predecir el futuro, como plantas de ornato, para la cría de insectos útiles como *Dactylopius coccus* Costa, el cual cultivaban en ciertas especies del género *Opuntia*, plantas que en México tienen el nombre de nopales. A este insecto también se le conoce con el nombre de grana o cochinilla y de su cuerpo seco los antiguos mexicanos obtenían un colorante que utilizaban para teñir sus telas, murales, estatuas y alimentos. A la llegada de Hernán Cortés a la gran Tenochtitlan en 1519 y posteriormente en la época colonial. Los españoles dueños de haciendas y grandes extensiones de tierras vieron que en el cultivo de la grana podrían enriquecerse rápidamente y pronto monopolizaron el comercio de este producto para enviarlo a Europa, y como les dio resultado el negocio, al cultivo del insecto lo sacaron de su lugar de origen que era Oaxaca y lo establecieron en otros estados de la República mexicana como Yucatán, Michoacán, la Nueva Galicia (actualmente el estado de Jalisco), Chiapas y otras entidades del país y a Centro América. Poco tiempo después, algunos países europeos se dieron cuenta de que la venta de la grana era muy lucrativo, por lo que casi inmediatamente intentaron cultivarla en sus dominios y a fines del siglo, XVIII y a principios del XIX introdujeron nopales con el insecto a Ceylán, Sudáfrica y Australia Francia los llevó a Santo Domingo, Inglaterra a la India, Holanda a Java, pero en este último caso fue de Cádiz donde ya se cultivaba.

En la Nueva España (hoy México) la ambición de los españoles acaparadores de la grana sometieron a una sobreexplotación tanto al insecto como a los pequeños productores hasta que estos últimos decidieron destruir sus nopaleras con todo y el insecto, acontecimiento que marcó la decadencia de esta actividad que por siglos fue un factor importante en la economía de muchos pueblos del México Prehispánico. Actualmente en México algunas

instituciones del sector público están retomando el establecimiento del cultivo en el Estado de Oaxaca y tal vez en otros lugares del país.

Ahora, ¿por qué es tan valioso el cultivo de la grana o cochinilla para cualquier país? La respuesta es que, si en el México anterior a la conquista el cultivo de *D. coccus* Costa era muy importante para sus múltiples usos, en nuestros días con la aplicación de la ciencia y tecnología moderna se obtienen diferentes productos como el ácido carmínico para la industria de la cosmetología, además de utilizarse para tensiones en laboratorios de histología, para colorear alimentos, medicamentos, en técnicas bacteriológicas, como indicador químico en reacciones ácido- básicas, de óxido-reducción y en fotografía de color.

En el México Prehispánico todos los pueblos que los habitaron a través de miles de años lograron un profundo conocimiento en cuanto al aprovechamiento de las cactáceas y de otras plantas, sin embargo las NAbAS fueron los que más avanzaron en el saber de todas las virtudes de las plantas, destacando entre todas ellas la de las cactáceas. Esto se ha podido comprobar mediante el hallazgo de pinturas rupestres, cerámica códices que escaparon a la destrucción de los conquistados. (Bravo. II. 1978).

Todo este conocimiento milenario sobre el uso de las cactáceas, con el paso del tiempo, la influencia de otros factores como la llegada de los españoles con costumbres diferentes a las de aquí, la evangelización obligada de los nativos de estas tierras, la prohibición por parte de la inquisición al consumo de las cactáceas alucinógenas en los ritos autóctonos, la implantación de su medicina, y en épocas más recientes la influencia de culturas extrañas a la nuestra, la excesiva publicidad de productos alimenticios chatarra” poco nutritivos , el cambio de mentalidad de muchos mexicanos que sienten que es denigrante el manifestar o practicar nuestras tradiciones, legado cultural heredado de nuestros antepasados. Por todas estas razones hoy en día a pocos son los grupos étnicos que en mayor o menor medida conservan nuestras tradiciones en cuanto al aprovechamiento de este recurso natural tan importante para los habitantes de territorio en tiempos pasados. En cuanto los grupos étnicos que aún mantienen sus tradiciones están los Seris que habitan la parte central de las Costas del Mar de Cortés en el estado de Sonora. Este grupo aprovecha en su farmacopea, alimentación, juguetería, en la obtención del licor, etc., diez especies de cactáceas de la región; la Tarahumaras de las partes altas de la Sierra madre occidental en el Estado de Chihuahua; los Tepehuanes del Estado de Durango; las Caras, Nayaritas y Huicholes del Estado de Nayarit, este último grupo también lo hay en el Estado de Jalisco donde limita con la entidad anterior.

A estos últimos cinco grupos étnicos más se les conoce por el uso de cactáceas alucinógenas como el peyote (*Lophophora williamsii*) en sus rituales mágico-religiosos; se cree que también emplean otras especies en su alimentación, medicina y en algunos otros usos de los cuales se sabe poco o nada.

EL MESTIZAJE Y LAS CÁCTACEAS

A la llegada de los españoles a territorio mexicano se inicia la fusión con los habitantes de estas tierras, dando como resultado el mestizaje. Esta nueva raza hereda de sus antepasados algunos rasgos culturales sobre la utilización de los recursos vegetales, dentro de los cuales se encuentran las cactáceas, plantas que como ya se mencionó anteriormente en este país son abundantes y en un gran número comestibles y bien aceptadas por la mayoría de la población mexicana y en ocasiones por extranjeros; actualmente es cotidiano ver en los mercados de cualquier población de México. Sobre todo en el altiplano, cuando es temporada, que estén a la venta los famosos nopalitos ya preparados con su cebolla, cilantro, chile y en ocasiones orégano, listos para comerse, o crudos con o sin espinas para prepararse en casa, o los frutos de otras especies de cactáceas como garambullos (frutos de *Myrtillocactus geometrizans*), pitayas (frutos de *Stenocereus* spp.), pitahayas (frutos de *Hylocereus undatus*) guamichs (frutos de *Ferocactus histrix*), agritos (frutos de *Echinocereus* spp.), chilitos (frutos de *Mammillaria* spp., etc., en los estados de Puebla y Oaxaca venden la quiotilla (frutos de *Escontria chiotilla*), tunas (frutos de *Opuntia* spp.) nombre de origen haitiano introducido por los españoles en la época de la colonia. Estos frutos, al igual que la panta que lo produce, llamada nopal son ampliamente conocidas en el mundo.

Probablemente esto se debe a que cuando los españoles llegaron a nuestro país, de los primeros frutos que comieron fueron precisamente las tunas y le gustaron tanto que poco tiempo después, enviaron plantas a Europa donde lograron amplia difusión e interés por cultivarlas, lo que propició que en nuestros días se encuentren plantaciones en la cuenca del Mediterráneo, al norte de África, en Australia y seguramente en otras partes de Europa, Asia y en otros continentes. Dichos cultivares de nopales generalmente son con propósitos comerciales, a excepción de Australia que cuando se introdujeron hace casi 300 años fue con el objeto de fijar suelos arenosos. Paralelamente al envío de nopales para Europa, también mandaron otras cactáceas de diferentes especies no solamente de la Nueva España (hoy México) sino también de otros lugares de este continente donde por accidente y obligado por las circunstancias el Almirante Cristóbal Colón y su tripulación, tiempo atrás habían desembarcado en tierras que no precisamente era la India, país a donde se dirigían con propósitos comerciales. En estas nuevas tierras fueron encontrando plantas tan raras jamás vistas por ellos que le causaron curiosidad y gran interés por mandarlas para España donde rápidamente cruzaron las fronteras de otros países del viejo mundo donde también despertaron la inquietud por estudiarlas y cultivarlas. Fue en 1535 cuando Gonzalo Hernández de Oviedo y Valdés en su Obra *Historia Natural y General de las Indias* publicó los primeros reportes sobre cactáceas, las cuales continuaban llegando a Europa con mucha regularidad y abundancia, a tal grado que algunos botánicos de la época se decidieron a estudiarlas y para los siglos XVII y XVIII con las investigaciones de Sweets (1662), Bahuin (1623), Hernández (1649), Tournefort (1700) y Plumier (1707), estas plantas pasan a hacer parte de los avances científicos de Europa. Posteriormente en 1824 De Candolle agrupa a las 164 especies allá conocidas, sin contar el número de ejemplares que había de cada una de las especies enviadas de México o de cualquier otro país de

América Latina. Con este flujo de cactáceas hacia el viejo mundo se inicia un éxodo de estas plantas que después de 500 años aún continúa y se ha extendido por todo el mundo y ya no con propósitos puramente científicos o novedosos como fue en un principio, sino que ahora es más bien con fines comerciales en gran medida, situación que ha originado que el mercado de cactáceas en el exterior cada vez exija mayor abastecimiento de estas plantas, con la consiguiente pérdida de este recurso natural en México, donde muchas de sus más raras y bellas especies están en peligro de extinción o definitivamente ha desaparecido de su medio ambiente. Por tal motivo considero de suma importancia que en cada uno de nuestros países se hagan leyes estrictas que eviten el comercio ilícito de estas plantas y por otro lado nosotros la obligación de conocer más este inmenso recurso que tenemos a la mano y que no hemos sabido valorar el gran potencial que tiene y por eso mismo estamos desaprovechando en beneficio de los comerciantes furtivos, que se dedican a exportar cactáceas a diferentes países, obteniendo muy buenas ganancias, las cuales deberían ser para los mexicanos si conociéramos la importancia económica que estas plantas tienen. Y para que se tenga una idea más clara sobre el mercado internacional de cactáceas, aquí se proporcionan algunos datos de los siguientes países que se dedican a la venta de cactáceas cultivadas o silvestres procedentes de este país (Martín-Luna, 1984).

Alemania Occidental tiene una producción anual de 15 a 20 millones de individuos y en cuanto al material cactológico silvestre procedente de América no hace declaraciones .

Austria, vende cactáceas silvestres y propagadas, en un reporte de 1983 se menciona que la compra más grande procedente de Japón fue de 23.700 ejemplares. Otros países que venden cactáceas a Austria son Estados Unidos de Norteamérica y Alemania Occidental. Bélgica vende cactáceas silvestres y cultivadas sin que se sepa el motivo de sus ventas.

China en 1982 exportó al Japón 80.000 plantas sin reportar su origen, si fueron propagadas en sus viveros o si eran silvestres. Dinamarca, productor y exportador de cactáceas y otras plantas suculentas (plantas carnosas) en 1982 le compraron a los Estados Unidos de Norteamérica 100.000 plantas de cactáceas. España produce 10.000.000 de cactáceas anualmente e importa de Inglaterra, Holanda o Alemania muchas de estas plantas.

Estados Unidos de Norteamérica en 1981 vendió A Japón 23.000 especímenes de cactáceas y en 1984, 6.000, de las cuales del 76 al 94% eran mexicanas. Francia no ha presentado estadísticas de su producción y ventas, pero lo cierto es que sus productores tienen tratos comerciales con Bélgica, Alemania Y Holanda. Inglaterra a partir de material cactológico silvestre y propagado obtiene elevada producción de semillas.

Italia tampoco no ha dado s conocer datos de su producción y ventas, sin embargo viveristas británicos lo consideran un buen comprador. Japón es el principal exportador de cactáceas mexicanas y sudamericanas, recibéndolas

directamente de México, aunque buena parte las compran de los Estados Unidos de Norteamérica y de Europa.

Suiza es vendedor de cactáceas silvestres procedentes de México y desde luego también es propagador.

Como es de imaginarse los ejemplos aquí expuestos son una breve semblanza del comercio internacional de cactáceas de muy dudosa legalidad. Además, probablemente estos datos están muy lejos de la realidad, dado que algunos países compradores, exportadores y productores de cactáceas se niegan a manifestar su producción e ingresos, producto de las ventas de cactáceas y si a esto le agregamos que en países como en México y probablemente los que están en el sur el desconocimiento del valor de estas plantas es absoluto, no conocimiento que beneficia grandemente a los exportadores de cactáceas, por que así pueden continuar con su actividad sin ningún problema y nuestras especies seguirán extinguiéndose en detrimento de nuestros ecosistemas, su ecología y de nosotros mismos, porque la pérdida no es solamente de cactáceas sino que es de los recursos bióticos en general y de no tomarse las medidas adecuadas para su protección, sin lugar a duda se extinguirán y nuestra dependencia de los países desarrollados será mayor.

LEGISLACIONES DE MÉXICO EN FAVOR DE SUS RECURSOS NATURALES

No obstante que en México desde hace setenta y cinco años se han legislado normas jurídicas encaminadas a proteger los recursos naturales del país, poco se ha logrado en el control de las sobre colectas de muchas especies de cactáceas a lo largo y a lo ancho del territorio nacional.

En 1917 al promulgarse la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en su artículo 27 sienta las bases legales para la protección, conservación y aprovechamiento de los recursos naturales de México al decretar que las tierras y aguas que estén dentro del territorio nacional, son propiedad de la nación.

En 1940 la Secretaría de Agricultura y Fomento, decreto la prohibición a la exportación de cactáceas y orquídeas silvestres.

En 1928 promulgó la Ley de Protección al Ambiente. Esta ley fue hecha para proteger los recursos naturales presentes y futuros; prohíbe la descarga de contaminantes en el suelo, en el agua y en el aire.

En 1983 a 1988 se promulgó el Plan Nacional de Desarrollo. Este plan de desarrollo señala que se dará especial atención a los programas de protección y aprovechamiento de la flora silvestre, principalmente las especies raras o en peligro de extinción.

Ley reglamentaria del artículo 131 constitucional en Materia de Comercio Exterior. En este artículo se menciona que el gobierno federal está facultado por la ley para establecer medidas regulatorias y restrictivas a la exportación de

especies en peligro de extinción, por lo tanto en este caso las Secretarías de Comercio y Fomento Industrial no interviene.

En 1987 se publicó el Derecho Ambiental Mexicano. El derecho ambiental mexicano es el encargado de regular la conducta humana que puede influir en los procesos de interacción de los organismos vivos y su medio ambiente (Brañes, 1981).

En 1988 la Nueva Ley Forestal. Los objetivos de la Nueva Ley Forestal son los de proteger los recursos naturales maderables y en forma muy somera contempla la protección de las especies raras o en peligro de extinción.

En 1988 se publicó la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente. Esta ley promueve la descentralización en materia de protección al medio ambiente, la preservación y restauración del equilibrio ecológico, además faculta a los estados y municipios en la creación y administración de áreas naturales protegidas.

Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología. Esta secretaría está facultada por la ley para establecer normas de conservación, aprovechamientos, organización, administración de reservas y jardines botánicos, decretar vedas forestales, realizar exploraciones y recolecciones científicas de la fauna silvestre.

Plan Nacional de Desarrollo 1988-1994. Este plan nacional de desarrollo también le dedica parte de su contenido a la protección de los recursos naturales.

LEGISLACIÓN INTERNACIONAL

La Convención Internacional sobre el Comercio de Especies Amenazadas de Flora y Fauna (CITES) fue suscrita en marzo de 1973 y ratificada en la reunión de Uruguay en 1975; hasta 1992 contaba con 92 países miembros. Las funciones de esta convención es prohibir el comercio de especies amenazadas de extinción, mismas que estén en sus apéndices (listas), además reglamenta y vigila la venta de otras especies que podrían estar en la misma situación que las anteriores.

La sede de la secretaría de la CITES se encuentra en Berna, Suiza y sus funciones son mantener constante intercambio de información con los países miembros, autoridades y organizaciones no gubernamentales. Esta secretaría depende del Programa de las Naciones Unidas para el medio ambiente (PNUMA), y su objetivo es conservación de los recursos bióticos, por tal motivo está integrada a los programas de la Unión Internacional para Conservación de la Naturaleza (UICN) del Fondo Mundial para la vida silvestre (WWF).

La CITES ubica a las especies en sus tres apéndices de acuerdo a su estatus:

Apéndice 1.- están las especies cuyo comercio está sujeto a reglamentación estricta a fin de que, bajo certificación oficial se propaguen artificialmente que

tampoco sean objeto de transacciones comerciales entre instituciones científicas.

Apéndice II.- aquí se ubican a todas las especies que no caen en el apéndice 1, pero que pueden estar en cualquiera de las categorías de la UICN.

Apéndice III.- este apéndice no tiene mayor relevancia, porque agrupa a las especies no consideradas en los apéndices anteriores.

CATEGORÍAS DE UICN PARA EVALUAR EL ESTATUS DE LAS ESPECIES

1.- Extinta (Ex): cuando una especie busca repetidas veces en su localidad tipo o en lugares conocidos o probables y se encuentra en su ambiente natural, aunque se encuentre en cultivo, está extinta.

2.- En peligro (E): son las especies: cuya supervivencia es poco probable si los factores causales siguen operando, aquí se agrupan a todas aquellas Especies reducidas numéricamente hasta nivel crítico o cuyo hábitat ha sufrido una reducción tan drástica que se lea Considera en peligro inmediato de extinción.

3.- Vulnerable son aquellas especies que de seguir actuando los factores casuales, pueden caer en la categoría de en peligro. En esta categoría se agrupan aquellas especies de las cuales la mayoría o todas las poblaciones experimentan una disminución debido a una sobre explotación, a una extensa destrucción de su hábitat o a perturbaciones ambientales. Las especies cuyas poblaciones han sido objeto de una grave reducción y cuya seguridad última no se ha garantizado y las especies cuyas poblaciones son todavía abundantes, pero están en peligro debido a factores adversos en todo su hábitat.

4.- Rara (E): son especies con pequeñas población mundiales que no están actualmente en peligro o no son vulnerables, pero sí sujetas a riesgos. Estas especies se encuentran generalmente dentro de zonas geográficas o hábitat limitados, o están distribuidas en una zona más amplia, pero en números reducidos.

5.- Indeterminada (Ci); las especies que se sabe que están en las categorías extinta, en peligro de extinción, vulnerable o rara, pero que se carece de información para ubicarlas en su categoría correspondiente.

6.- Insuficientemente conocida (K) las especies que se sospecha que pertenecen a cualquiera de las 5 categorías anteriores, pero que se carece de información suficiente.

MEDIDAS QUE EVITARÍAN EL EMPOBRECIMIENTO DE NUESTROS RECURSOS VEGETALES

De los ordenamientos jurídicos aquí citados que México ha expedido de 1917 a 1994 para la protección de sus recursos naturales renovables, se desprende

que en su mayoría son poco claros, difíciles de interpretar y muy complicados para su aplicación. Por lo que creo que para evitar en cierta medida la depauperación de nuestros recursos vegetales, se deberían de tomar medidas como las siguientes:

1.- Para evitar duplicidad de funciones y esfuerzos inútiles, que una sola secretaría de estado fuera la responsable de la expedición de ordenamientos jurídicos destinados a proteger nuestros recursos vegetales.

2.- Legislación de ordenamientos jurídicos precisos y expeditos para su fácil interpretación y aplicación.

3.- Penalización estricta a exportadores de especies vegetales que se les sorprenda infringiendo dichas normas jurídicas.

4.- Que la secretaría de estado responsable de cuidar nuestros recursos naturales, antes de expedir permisos de colecta o de exportación de plantas a particulares, se asesore con especialistas en los diferentes campos de la botánica pertenecientes a centros de investigación.

5.- Que las delegaciones de la secretaría encargada de salvaguardar los recursos vegetales nacionales, se coordine con las direcciones de ecología de cada uno de los estados de la República Mexicana. Esta coordinación sería para unir fuerzas en la protección a los recursos biológicos en general.

6.- Financiamiento de proyectos a corto, mediano y largo plazo para evaluar los recursos vegetales del país.

7.. Que el desarrollo de estos proyectos se les de prioridad a aquellas especies amenazadas o en peligro de extinción.

8.- Que se haga amplia difusión de la importancia económica, biológica y ecológica de los recursos vegetales del país.

9.. Que se capacite a las gentes de campo con pocos recursos económicos para que sean ellos los que reciban los beneficios de la exportación de los recursos vegetales, y por otra parte, con esta preparación se evitará que sean sorprendidos por compradores extraños.

FACTORES QUE PROPICIAN EL COMERCIO ILEGAL DE NUESTROS RECURSOS BIÓTICOS

Dentro de los muchos factores que propician el comercio ilegal de cactáceas y otros recursos bióticos, se mencionan los siguientes:

1.- El terrible desconocimiento que se tiene por parte de las autoridades del valor económico, biológico y ecológico de nuestras especies vegetales y animales.

2.- El carecer de un inventario de los recursos naturales renovables que nos permitan saber que es lo que tenemos y cuanto tenemos.

3.- La poca importancia que las autoridades responsables ¿e salvaguardar nuestros recursos naturales han puesto al problema de la extinción de especies:

4.- El grave desconocimiento que se tiene en general de nuestros recursos bióticos.

5.- La extrema pobreza en que viven muchos de nuestros conacionales de todo el país.

6.- La falta de vigilancia estricta y honesta en las diferentes fronteras de nuestro país.

DISCUSIÓN

A manera de discusión, cabe decir que el arribo desesperado y casual del almirante Cristóbal Colón y su tripulación a las costas de tierras continentales desconocidas para ellos en 1492, trajo consigo acontecimientos que ha 500 años de distancia sigue ejerciendo influencia en la vida social, económica y cultural de los pueblos del nuevo mundo.

En el caso particular de México, éste ha sido uno de los países del continente americano donde el descubrimiento de América ha tenido mayor importancia, ya que este hecho histórico fue el factor principal en la consumación de la conquista de México en 1519 por Hernán Cortés y sus tropas, además de sus aliados tlaxcaltecas y la Mnlintzi. De las repercusiones posteriores que trajo la acción militar de la conquista, fue el establecimiento del dominio español, el juzgamiento de las diferentes etnias del México prehispánico, a las cuales se les evangelizó a la fuerza imponiéndoles una religión monoteísta, prohibiéndoles rendir culto a sus deidades, no permitiéndoles la práctica de sus tradiciones, destruyéndoles sus antecedentes culturales como centros ceremoniales, monumentos, dioses y todo lo que estaba ñ su alcance para que los habitantes de este territorio perdieran su identidad.

Otra de las repercusiones que trajo el descubrimiento de América para México, ha sido el fuerte impacto que durante 5 siglos ha sufrido la flora cactológica nacional, debido a que prácticamente casi enseguida de que los primeros españoles se establecieron en lo que llamaron la nueva España (hoy México), encontraron ciertas plantas desconocidas para ellos, que no las había en España. De ahí que se dieron a la tarea de colectarlas y a muchas de ellas enviarlas para España o para Europa en general donde por su extraña forma y la belleza de sus flores, causaron grata Impresión, despertando entre los coleccionistas, floricultores y científicos enorme interés por cultivarlas con diferentes propósitos, los botánicos para estudiadas, los coleccionistas para incluirlas en sus jardines y los floricultores para propagarlas con fines comerciales, dando origen aun incipiente mercado que con el devenir del tiempo fue creciendo en sus ventas y en sus requerimientos en cuanto a nuevas especies procedentes de México y probablemente de otros países del continente americano.

Posteriormente al siglo XVI (sin poder citar una fecha exacta) han llegado al país gente de diferentes nacionalidades con el fin de establecerse y dedicarse a la explotación de cactáceas silvestres y/o cultivadas. Otra de las formas de llevarse las cactáceas de México, es un permiso para sacarlas del país, que dicho sea de paso no siempre quien lo expide está autorizado para hacerlo. Por otra parte con frecuencia se hacen decomisos de estas plantas en la frontera con los Estados Unidos de Norteamérica, lo que quiere decir que hay un constante flujo legal o que aparenta ser legal de cactáceas hacia el exterior.

Para concluir esta discusión, deseo aclarar que mi objetivo con este trabajo, no es satanizar del descubrimiento de América y echarle la culpa de todo lo malo que nos sucede, sino que más bien por lo que considero que este hecho histórico ha causado impacto en las cactáceas mexicanas, es debida a que fue el factor principal que abrió las puertas para que se iniciara la salida de estas plantas a otras partes del mundo, proceso que dio origen a que muchas de las más bellas e importantes especies estén en peligro de extinción o definitivamente han desaparecido de su hábitat natural, afectando poderosamente las relaciones entre los organismos que forman los ecosistemas y su ecología.

Por otra parte, creo que en la actualidad los directamente responsables de la depauperación de la flora cactológica somos nosotros, en primera instancia las autoridades del país responsables de proteger nuestros recursos vegetales, no se han preocupado por cuidar este recurso para su racional y sostenido aprovechamiento por parte de los mexicanos, en segundo término nuestra ignorancia es tal respecto a las cactáceas, que muy conveniente sería difundir por todos los medios de comunicación la importancia económica, ecológica, histórica y cultural de estas plantas, para que en esa forma aprendamos a valorarlas en su justa dimensión, y ya con este conocimiento generalizado las conservaríamos, propagaríamos con miras a abastecer los mercados interno y externo, evitando así que se sigan sobre colectando estas plantas.