

LA MACARENA, UNA BIBLIOTECA VIVA

MARIO AVELLANEDA

La Macarena ha sido en el escenario nacional un símbolo de nuestra riqueza natural. La Conferencia Panamericana de 1933 reunida en Montevideo, República del Uruguay, fue el primer punto de referencia histórico que sirvió de base al Gobierno de Colombia para ordenar la integración de Comisiones Científicas que definieran su destino futuro. Investigadores internacionales de renombre como KILLIP y SHULTEZ y un grupo de destacados naturalistas asociados a la Universidad Nacional y al Instituto Geográfico "Agustín Codazzi", afirmaron la importancia de este espacio, y señalaron la necesidad de constituirlo en patrimonio de la nación, bajo la forma jurídica adoptada internacionalmente como *reserva biológica*. Esta connotación adquirida por la Macarena y su posterior reconocimiento como Monumento Nacional, determinaron el uso más aconsejable y la importancia de los Recursos Naturales Reno-

vables que en su interior se encuentran.

El desarrollo internacional de una corriente de pensamiento científico sobre la necesidad de conservar recursos de Fauna y Flora cada vez más asediados por la presión que sobre los espacios naturales ejercen las comunidades humanas, ha llevado a establecer acuerdos internacionales en la Organización de las Naciones Unidas para adelantar programas de conservación y manejo integral de todas las áreas naturales del mundo.

Para países como el nuestro, es evidente la importancia de este hecho. Las naciones más desarrolladas del planeta enfrentan una crisis profunda en materia de disponibilidad de Recursos Naturales Renovables. Han crecido a costa de sus áreas naturales y esta situación pesa en la balanza de su futuro próximo y mediano.

Nuestros países en cambio, enfrentados a las limitaciones estruc-

turales del desarrollo tecnológico, tienen sin embargo en este campo de la desigualdad la mejor opción en materia de Recursos Naturales. Pero dilapidamos esta carta estratégica. Porque ignoramos su importancia histórica y porque fundamentamos nuestro desarrollo en los esquemas tradicionales de las economías del mundo desarrollado.

El avance constante de la ciencia señala la gigantesca posibilidad energética de los ecosistemas naturales del trópico húmedo. Estos, que constituyen las más complejas unidades bioenergéticas, no han merecido la consideración de quienes deciden en materia económica, social, política y cultural. Desafortunadamente la idea vulgar y recortada que sobre el particular se impone, es la de su uso inmediato con propósitos de acumulación de capitales, sin la consideración futurista de su uso sostenible y permanente. Así que estamos agotando la tierra y los recursos que poseemos y

que tomamos en préstamo a las futuras generaciones, con el más duro egoísmo. El agotamiento acelerado de esos recursos y el modelo de desarrollo basado en esa creciente acumulación de capitales, ha expandido la pobreza y disminuido las posibilidades productivas.

Hasta no hace mucho se creía que los recursos eran inagotables. Pero con el mejoramiento de las probabilidades de vivir ha aumentado la población humana, y esta fantasía de lo inagotable ha dejado de existir. Las naciones del mundo son cada vez más conscientes de la necesidad de planificar el uso y el aprovechamiento de los recursos en los límites espaciales de su geografía; se trazan cada día nuevos modelos de ordenamiento óptimo del territorio, en atención a las potencialidades reales y limitadas de los recursos naturales. La investigación ha tocado el centro neurálgico del problema: la necesidad de aprovechar

de la mejor manera la energía en el espacio limitado del planeta.

Vida y energía

Las intrincadas y complejas relaciones que se han configurado a lo largo de milenios entre las distintas formas de vida, y entre estas y su medio natural, han generado por su parte los mejores sistemas integrales y optimizados en el uso de la energía.

Frente a la necesidad apremiante de adaptarse a las limitaciones del espacio y del tiempo, las distintas formas de vida juegan sus mejores respuestas en el contexto de la compleja red de sus relaciones, del uso de la luz solar, de los nutrientes del agua y del aire, en un marco espacial limitado. Son respuestas fisiológicas y adaptaciones funcionales que han disminuido notablemente la cantidad de energía necesaria para la producción de biomasa

(tejidos vivos) por unidad de tiempo. Las asociaciones entre organismos de origen evolutivo diverso no solo son comunes en esta época del desarrollo de la vida sobre la tierra, sino que representan la única posibilidad histórica de perspectiva para los distintos organismos.

Sobre cada espacio del planeta se configuran las mejores asociaciones de la vida para el aprovechamiento de la energía. Ellas crean complejas redes de vínculos funcionales entre los organismos y entre estos y su medio ambiente físico. Su equilibrio dinámico se caracteriza por el perfeccionamiento de los sistemas para la apropiación de la energía. Esta historia invaluable del desarrollo de la vida, es la que se destruye a diario y sin consideración en todo el mundo. La sociedad humana, salvo raras excepciones, apenas se da cuenta de la importancia gigantesca que para su propio desarrollo y supervivencia



tiene la biblioteca natural de los ecosistemas de la tierra.

Explota el trópico

El cinturón tropical del planeta, por las particularidades de su medio físico natural, comporta en el conjunto de la tierra la mayor diversidad de formas de vida, de sistemas de interrelaciones entre ellas y, por tanto, de sistemas naturales conocidos; puede decirse sin riesgo de error que la mayor explosión de ensayos de la naturaleza en el mundo para la optimización del uso de energía, se da en el trópico.

Los bosques tropicales son reconocidos por los investigadores como

los laboratorios vivos más complejos, por la diversidad de formas de vida y de relaciones funcionales que encierran. Los grandes árboles se ocupan de producir la mayor cantidad de biomasa posible; los hongos descomponedores de los tejidos vegetales y animales reciclan los nutrientes y los ponen nuevamente a disposición de los grandes árboles, a través de mecanismos estructurales y funcionales asociados a sus raíces. Este notable mejoramiento en el uso de pequeñas cantidades de nutrientes para la producción de grandes cantidades de biomasa (energía viva) por unidad de espacio y tiempo, constituye por sí solo uno de los ejemplos más sig-

nificativos en el uso de los recursos del suelo para la producción de energía; fenómenos que estamos apenas comenzando a comprender.

Sobre la vegetación y apropiándose de la energía que produce puede usar, viven cientos de miles de organismos de todos los niveles de la escala evolutiva que, al integrarse en conjunto con las especies vegetales, posibilitan su producción permanente de semillas, su intercambio genético a través de la polinización cruzada y la producción de sustancias químicas y de tejidos vegetales como contraprestación a sus servicios. Los organismos que existen en el suelo, además de los hongos, determinan las mejo-



res condiciones físicas y químicas, no solo para que las raíces de los árboles puedan desarrollarse, sino también para aprovechar en forma óptima la energía en ellos acumulada. La materia orgánica de ese suelo tropical que se ubica en el horizonte y que es la bioenergía reciclable del sistema representa, junto con los microorganismos y las semillas que alberga, la garantía de supervivencia del banco de especies que se proyecta hacia arriba. Allí, en su espacio inmediato, numerosos vertebrados aprovechan los frutos, raíces y hojas del bosque y consumen además elementos menores de la escala zoológica, conformando poblaciones de gran diversidad, que se convierten en una importante oferta de proteína animal para el hombre.

El laboratorio especializado de los vegetales y de muchos organismos animales para producir sustancias de alto interés mediante complejos procesos bioquímicos, es en el trópico de amplio espectro, si se tiene en cuenta la megadiversidad de especies vegetales y animales que los ecosistemas de esta región del mundo presenta. Las alternativas económicas futuras para la producción de alimentos de frutales, de sustancias químicas de interés industrial como gomas, resinas, perfumes, colorantes, alcaloides y un interminable listado de sustancias farmacológicas y de fibras y tejidos vegetales, para las que acaso apenas se han vislumbrado posibilidades muy grandes, son en suma, el mejor horizonte para proyectar el manejo de esta naturaleza, utilizada con la sabiduría de milenios por las comunidades indígenas. De ella decía Humbolt: "Sería capaz de activar la fuerza de la imaginación y suministrar a esta un goce, un goce que resalta de la observación de una naturaleza tan maravillosamente grande, muchas veces espantosa, pero siempre benévola, esta abundancia de las formas orgánicas, distribuidas por familias sobre la espesa vertiente de la cordillera, este paso del vigoroso crecimiento de los bosques y de las heliconas rebosante de la savia vital; hacia la vegetación escasa de los pajonales siempre cubiertos por las nevadas, estas formas de animales y plantas

determinadas en cada altura de las montañas por el clima y la presión atmosférica y este monte brillante de la nieve el cual fija al organismo fronteras no franqueables".

Fauna y flora

La diversidad de formas de vida que Colombia alberga, coloca al país entre los tres primeros del mundo; a pesar de la degradación irresponsable de nuestros ecosistemas, con un desarrollo basado en la acumulación rápida de bienes, que no respeta los derechos de futuras generaciones para sobrevivir y utilizar también las reservas de la tierra. Filosofía del crecimiento copiada de los siete grandes países desarrollados del mundo.

En Colombia la megadiversidad biológica se explica por las particularidades que caracterizan nuestra historia geológica y por los variados escenarios físico-climáticos que acompañan a nuestra geografía. En ella se expresa el germoplasma de las distintas formas de vida en una variada gama de especies de la fauna y de la flora; condición excepcional para el trópico. Al fenómeno de la diversidad lo acompaña el de la conformación de las islas biogeográficas, lugares en los cuales los organismos de esta región del planeta se han refugiado en épocas dominadas por crisis climáticas severas que se presentan en el curso de la vida sobre la tierra

Escenario gigantesco

Por su historia geológica y climática, existen en Colombia varias regiones entre las cuales está la del complejo de las cuencas del Guayabero y parte de la Cuenca del Ariari, complejo que alberga la reserva biológica de la Macarena. La importancia de este gigantesco escenario biogeográfico del país deriva de la concurrencia de tres de los más destacados sistemas biológicos de nuestra geografía: La bióta de los Andes, la bióta del Amazonas y la bióta orinocense. El paisaje y los estudios parciales realizados hasta el momento indican que en la Macarena se integra un importante número del total de las especies que en tales sistemas existen. Así que La

Macarena reservada para el país es en 1948 solo un paso en una proyección futurista para el manejo y la administración de este gran espacio biogeográfico. La suma de la diversidad de especies allí acumuladas la convierte en un banco del cual podemos sacar ahora y en el futuro, alternativas productivas en términos de especies y modelos óptimos de uso de la energía, en términos de ecosistemas.

La comprensión del ciclo de nutrientes para las distintas formaciones vegetales que se expresa en sus diversas altitudes y climas, permitiría por ejemplo revolucionar radicalmente el uso productivo de los tres grandes sistemas que allí concurren. La biónica y la biofísica tienen en la Macarena un gigantesco campo de desarrollo, así como la genética, la electrónica, la bioquímica, la etología, entre las ciencias que sin duda caben allí.

Bosques achaparrados de las colinas arenosas y de las llanuras de inundación; bosques inundables durante todo el año de las vegas de los ríos; vegetación rupícola de los esquistos de las montañas y cañones; bosques secos y semisecos de la Sierra; bosque andino con la diversidad de subformaciones y comunidades; vegetación hidromófica de los pantanos, lagunas esteros y morichales; praderas de gramineas naturales; matorrales de los raudales, de los cañones y de la serranía y comunidades limítrofes que se han conformado entre formación y formación, configuran, en general, el Complejo Ariario-Guayabero. En cada una de estas grandes "ciudades", se encierran numerosas corrientes de interrelaciones, distintas formas de usar y optimizar la energía. En los distintos escenarios físico-climáticos, la resistencia y tolerancia a los factores limitantes ya de la altura ya de la humedad, ya de la luz, ya de las inundaciones periódicas, ya de las sequías, en fin, del propio espacio, son en su esencia la mejor escuela para producir y sobrevivir sobre la tierra. Cada uno de estos escenarios bióticos es un mundo de telarañas funcionales de cooperación, de interdependencia, que se convierte en la mejor biblioteca para el saber humano. Expresiones como la de los ritmos que se

comportan en las épocas de floración, de fructificación, de producción de follaje y su relación con las explosiones y bajas poblacionales de la fauna, señalan sin duda la posibilidad de determinar los mejores modelos espacio-temporales, para producir materia viva para distintos lugares del planeta y lo que de ello se desprende para usar de la mejor manera la energía en el espacio. Los países tropicales, los pobres del mundo, tenemos, no obstante, en nuestros recursos vivos, la mejor cuenta corriente para el futuro. Si la sabemos manejar.

El mal salvaje

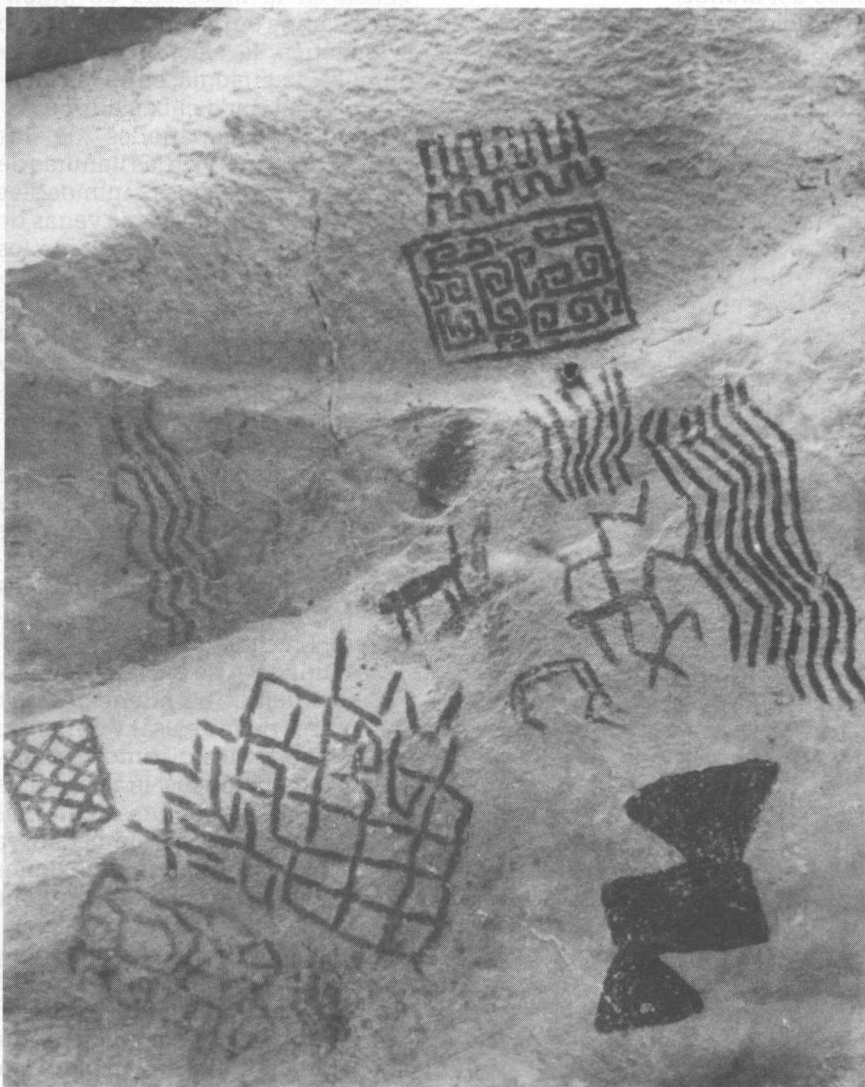
Las distintas formas de perturbación humana que se han desatado sobre la reserva de La Macarena y las que ya se dan sobre los otros espacios de la Cuenca del Guaya-bero, constituyen la más críticas limitación en este espacio biogeográfico, para el futuro. Si bien hemos podido conocer la intensidad de la respuesta y la adaptabilidad de los sistemas a las perturbaciones; si bien hemos visto expresado el banco genético y las potencialidades de las plantas anuales, hemos

vislumbrado también el límite máximo al que puede llegar la perturbación y el asomo de la crisis ecológica para algunas subregiones biogeográficas, que ya las margina de un uso productivo y las convierte en tierras degradadas que deberán recuperarse con grandes esfuerzos e inversiones y seguramente durante largos periodos de tiempo.

El gasto acelerado de la energía, con el gigantesco desperdicio que la tala y la quema conllevan, significa una pérdida irreparable de madera y de raíces y de frutos y de hojas (quemadas). El hombre se conduce aquí como los ejércitos en guerra; o como los soldados de Julio César, expandiendo brutalmente su poder, hasta destruir la biblioteca de Alejandría. En nombre de la civilización romana.

Unas veces atónito, otras complaciente, el Estado ve suceder los acontecimientos, mientras los estudiosos de la naturaleza golpeamos de puerta en puerta para que se abran las ventanas que dejen escapar el humo de la destrucción, y para que se determinen los modelos más aconsejables para usar y manejar el espacio de los territorios.

Cuando hace apenas unos años nos preguntábamos cuál es la pérdida que tan solo en una región de La Macarena se estaba produciendo con las formas que la perturbación de sus ecosistemas ha asumido, llegábamos a la siguiente conclusión: se han destruido 70.000 hectáreas, los estudios forestales más conservadores señalan para un bosque no intervenido una potencialidad en el área de 75 metros cúbicos por hectárea, el metro cúbico tenía un precio de \$10.000 promedio en el sitio del aprovechamiento. Ello significaba que se habían destruido para aprovechamientos en una sola oportunidad 5'250.000 metros cúbicos cuyo valor ascendía a 52'500.000 millones de pesos; algo así como 17 veces el presupuesto anual otorgado al Inderena, entidad encargada de la administración de los recursos naturales. Y éste, que era el valor del daño, había sido financiado por los préstamos que entidades como la Caja Agraria, el Incora, la Federación de Cafeteros y el Banco Ganadero realizaban y cuyo monto no ascendía para todo el





periodo de la perturbación sobre el sistema a cifras superiores a 2.000 millones de pesos. Es decir que con 2'000.000 millones se propició la destrucción en solo el patrimonio maderero en costos de una sola oportunidad de 52'500.000 millones de pesos; cartera que no era recuperada a tiempo en los créditos que se otorgaban de 1 a 5 años, lo que significaba con el modelo productivo tradicional el peor negocio para el estado y esto solamente ejemplificando con la madera, sin mencionar el banco genético.

Complejo muestrario

A la vegetación y según la variedad de productos que ella ofrece dada la alta densidad de sus formas —una de las más altas del planeta, conforme a resultados preliminares que hemos encontrado— se asocian desde las pequeñas y numerosas especies y poblaciones de insectos hasta los evolucionados primates. En esa compleja "ciudad" habitan ellos de manera selectiva y ordenada conforme a sus intereses y preferencias; y cumplen sus funciones para garantizarse su propia subsistencia y la del sistema en que viven; unos dispersan las semillas, en

veces a grandes distancias (como ocurre con las aves y los murciélagos) facilitando las posibilidades de las especies vegetales para ensayar su capacidad genética; otros facilitan con la polinización que efectúan la capacidad de recombinación del germoplasma de las plantas que visitan; y otros fabrican sustancias que acumulan en bodegas que construyen y diseñan y además de cumplir muchas otras funciones, que se escapan a esta descripción, regulan sus poblaciones por complejos mecanismos específicos e interespecíficos, como una de las garantías para seguir siendo una posibilidad permanente de vida en el tiempo. Pero esta múltiple e "interdisciplinaria" labor que realiza la fauna, ha implicado el desarrollo de mecanismos, adaptaciones y biodiseños que constituyen de por sí un excelente campo para que con la visión creadora y transformadora del hombre puedan aplicarse y mejorarse en su propio beneficio. La ingeniería, la cibernética, la economía, la arquitectura, tienen allí un complejo muestrario, del que pueden derivar sus propias posibilidades de desarrollo futuro. Cuando se habla de la diversidad de especies faunísticas en el trópico, siempre se

olvida señalar que a cada especie corresponde una forma de vida y unas formas de interrelacionarse con el sistema en que viven. Y es en esa relación funcional en donde debe buscarse la riqueza de la información que en su desarrollo ha acumulado. La naturaleza de La Macarena conforme al estudio preliminar que hemos realizado en la zona, muestra la existencia de 171 familias de insectos en sólo 24 localidades visitadas; con un promedio de 10 especies por familia. Lo que ofrece una idea de la importancia del banco entomofaunístico que allí existe, distintas investigaciones realizadas en el pasado sobre los otros grandes grupos de la fauna y encuestas realizadas en la zona, señalan que la riqueza en este sentido es también amplia y generosa.

Por sus características y por su origen, los suelos tropicales implican manejos especiales ajustados a su historia evolutiva y a su cambio constante. La gigantesca importancia que adquieren en ellos, los organismos que los habitan para afectar el proceso de la adquisición de los elementos necesarios para los ciclos bioquímicos de los otros seres vivos que de ellas dependen, constituye una de las clases más importantes,



para asegurar el uso de los espacios con una concepción de manejo integral. A la expresión de cada una de las formaciones vegetales, corresponde un tipo específico de suelo que desde el punto de vista ecológico tiene su propia dinámica en el espacio y en el tiempo, sus propias particularidades, su propia perspectiva, si se quiere, su propio perfil de uso. El suelo no es simplemente un complejo de materia orgánica y animales. Es un universo en el que esos dos componentes interactúan de manera constante con los organismos a ellos relacionados. Así concebida, la diversidad de los suelos es igualmente de enorme importancia y significación científica. Permite entender su dinámica, adelantar en otras regiones degradadas o en proceso de degradación acciones de recuperación que las vinculen a la producción o a la conservación de otros recursos. Este laboratorio vivo y diverso existe también allí en el complejo Guaya-bero Ariari y, por ende, en La Macarena. Los procesos de regeneración natural de los ecosistemas y de sus suelos asociadas, son un importante

centro para aprender mucho acerca de la recuperación y del manejo del suelo tropical; y esta es otra de las grandes cosas que hoy encierra ese espacio de nuestro territorio.

Si antes para los investigadores de la naturaleza que realizaron un sueño al adelantar un paso con la creación de la reserva biológica ayudados con la aproximación que sobre sus posibilidades le daban los conocimientos de su tiempo, se miraba la parte de ese espacio como demasiado importante para la diversidad de sus formas, tal vez porque pudiera dar luces sobre muchos interrogantes acerca de la evolución y el discurrir de la naturaleza, acerca de los caminos que explicaran el hilo conductor hacia la comprensión del fenómeno explosivo de la diversidad, hoy en el contexto de esta luz que dejaran en el horizonte los que nos precedieran nos estamos acercando a entenderla no solo en el escenario de su importancia científica más amplia y más ajena, sino en el escenario no menos profundo y significativo de manantial de posibilidades para nuestro propio discurrir en el tiempo.

A la creación de la reserva se sucedieron muchos años después nuevos espacios que hoy constituyen el Sistema de Parques Nacionales. La comprensión de la importancia de conservar la riqueza natural que poseemos ha crecido; pero también y de manera desafortunada y paralela, las presiones sobre lo que se reserva.

En el entendimiento cada vez mayor de lo que poseemos y en la vinculación más efectiva del Estado y de las comunidades a esta gestión, se encontrará posiblemente el sendero más llano y menos tortuoso para salvar —en beneficio del hombre— el trabajo que durante milenios ha desatado ese fenómeno tan interesante que es la vida. Los espacios que nos unen al lejano pasado y que son nuestra escala para el futuro, no debe perderse. La Macarena es uno de ellos. No dejemos que se esfume y se disipe como el humo en el viento.

Uso medicinal

Un rápido recorrido por La Macarena con la visión prospectiva de las

posibilidades de sus especies y de sus ecosistemas para los diferentes campos de la producción en que puedan usarse, nos permitirá destacar su importancia real hacia el futuro. Las passifloras que se entrelazan y ascienden por los grandes árboles son frutales de amplia aceptación. Algunas especies como la *passiflora edulis* (maracuyá), o la *passiflora mollisina* (curuba) o la *passiflora ligularis* (granadilla), son hoy en día reclamadas por sus excelentes sabores en el mercado internacional. En terapéutica, las frutas y los zumos de las passifloras se utilizan como sedativos y antiespasmódicos. El jugo fresco de las hojas de granadilla es eficaz contra la fiebre tifoidea. Pero otros bejucos del bosque como las bignoniáceas ya han sido empleados por los indígenas de nuestro país para teñir fibras, esterar y canastas. Según José Jerónimo Triana, uno de los más importantes investigadores botánicos de la expedición de Mutis, se les emplea en casos de afecciones sifilíticas, propiedad que se atribuye a su cualidad astrigente. Otras especies se utilizan para curar la conjuntivitis o para adornarse la piel con sus tinturas. Algunas especies de bignoniáceas arbóreas como las *Jacaranda copaia* (gualanday o pavito), merecen hoy amplia aceptación como maderas blandas para pulpa; las hojas se emplean para curar alergias cutáneas o como depurativo de la sangre. Las zingiberáceas conocidas como (caña agna), se usan para curar la diabetes, y sus flores para su gran vistosidad y belleza pueden ser utilizadas con fines ornamentales. En algunas especies conocidas de marantáceas, se extraen de sus rizomas tuberosos féculas alimenticias; el "sagú" es un caso particularmente conocido en Colombia. Las orquídeas (familia *Orchidaceae*) no requieren presentación; hoy en día cubren un espacio amplio dentro de las plantas ornamentales de nuestro país y muchas especies por su singular belleza son apetecidas en los mercados internacionales. Según Alvaro Fernández Pérez, conocido maestro y orquidólogo de la Universidad Nacional, La Macarena es zona especialmente rica en orquídeas. Algunas especies como la "vainilla" se emplean desde hace

mucho tiempo como productoras de la esencia de vainilla; los cordocillos de la (familia *piperáceas*), se utilizan contra las disenterias y las raíces se emplean como drogas contra las hemorragias internas. Otras especies como las *peperomias*, se emplean en algunos lugares como digestivo después de las comidas. Las *moráceas* tienen amplio uso en Colombia. Nadie desconoce las *yarumos* (*Cecropia* Sp), su madera blanda se utiliza como pulpa y es una de las plantas más prometedoras por su rápido crecimiento; medicinalmente se emplean sus hojas en decocción contra enfermedades de los bronquios y de los pulmones. Otras especies como las correspondientes al género *Ficus*, se utilizan en la alimentación por la riqueza de sus frutas, y su latex se emplea como antihelmínico. Las bellas *Heliconias* (Familia *Musaceae*), por sus vistosas flores ganan cada día más adeptos; sus rizomas los han empleado los indígenas para curar la mordedura de serpientes, y sus hojas para envolver alimentos. Las *Rubiáceas*, a las que pertenecen todas las especies de quinas, son otras de las importantes familias de La Macarena; la bondad de la quina es ampliamente conocida. Colombia fue exportadora de quinas en el siglo pasado. El ICA las presenta como alternativa para producción de almidones; en medicina se emplean las quinas para extraer agentes químicos contra el paludismo; los indígenas las utilizaban desde tiempos inmemoriales contra las "fiebres". Las *araceas*, que crecen como enredaderas sobre los árboles de la selva o en lugares húmedos y sombríos, han venido ofreciendo posibilidades inestimables; algunas especies acumulan almidones y son utilizadas por las comunidades indígenas como base alimenticia; otras especies son ampliamente difundidas por la belleza de sus hojas y se emplean como plantas ornamentales; algunas tribus indígenas utilizan las flores de estas plantas para controlar la fertilidad de las mujeres.

Las guamos (*Inga* Sp) de las *mosaceae* conforman un espectro de arbustos y árboles que para el caso de los bosques inundables forman parte importante de su

estructura y configuran "manglares de agua dulce" que explican la productividad pesquera de los ríos Guayabero y Güejar; pero su utilidad es ampliamente conocida en el campo de las maderas y en el de la alimentación. La medicina popular las usa como antidiuréticos, y contra las irritaciones de la mucosa del intestino. Las *papilionáceas*, algunos de cuyos generos se utilizan en mezclas de praderas para ganadería (*Desmodium* Sp); otras como las *Caesalpiniáceas* tienen aplicaciones medicinales. Algunas especies del género *cassia*, por ejemplo, se usan como antisifilíticas y febrífugos o contra los cólicos. Las *melastomatáceas* abundantes en La Macarena producen numerosos y apetecidos frutos que consumen las aves, los primates (micos) y el hombre; algunas especies se utilizan como maderables y otras presentan potencialidades como productoras de ácido oxálico, además de los usos que como ornamentales tienen, las que presentan vistosas flores. Las palmas, ampliamente representadas en la reserva, presentan una destacada importancia económica por la producción de frutas con contenidos altos de aceite como la *Jessia polycarpa* (Seje) o los morichos (*Mauritiella*) utilizadas por los indígenas como base de su alimentación; las palmas juegan un importante papel en los ecosistemas de La Macarena por constituir sus frutos una de las principales bases de la alimentación de las especies de mamíferos y aves que la habitan. Entre los rastros aparecen lulos silvestres (*Salanum* Sp), cuyos frutos son apetecidos como alimento; los musgos (*Briophyta*) y los Helechos (*Filicales*) con una importante representación en especies, juegan un destacado papel en la acumulación del agua. En medicina se utilizan algunas de sus especies como antihelmínticos, antiespasmódicos, contra la tos o para la producción de tinturas. La *guadua* (*Guadua angustifolia*) perteneciente a las gramíneas que se encuentra difundida por manchas en la llanura selvática de la reserva, tiene amplios usos en todo el país. Otras gramíneas como el pasgo chigüiro sirve de alimento para el roedor que lleva su nombre y para las Dantas que en

otra época abundaban en la reserva.

Sería interminable la descripción de usos de la variada flora de La Macarena. Estas son apenas algunas de las familias botánicas identificadas en la reserva, pues su riqueza biológica es incalculable.

También en insectos, miles de especies

Los insectos asociados a la vegetación, así como la flora y los mamíferos o las aves, tienen usos importantes: los termites, por ejemplo, son formadores de suelo; las abejas son productoras de miel y juegan un importantísimo papel en la polinización de las plantas; existen, de acuerdo con el estudio que hemos realizado, varias especies únicas de la reserva. Las mariposas vistosas se están empleando para fabricar artesanías de alto valor en el mercado internacional; (representantes del género *Morpho* y de la familia *Papilionidae* son las más apetecidas, una mariposa puede valer hoy en el mercado hasta 40 dólares).

Así como la flora, sería interminable señalar aquí para las 800 especies que hemos encontrado en nuestro muestreo preliminar realizado en La Macarena los usos para cada una de ellas y para las miles de

especies que allí se encuentran. Los ríos Guayabero, Güejar y Ariari, así como los caños secundarios, como el Cafre, cabras y yarumales albergan poblaciones importantes de las especies de mayor importancia económica de la Orinoquia. El Bagre Amarillo, Bagre Rayado, La Cachama, el Yamú, el Blanquillo, el Mapurito, son, entre otros los más importantes; su presencia y productividad de estos ríos se explica por el equilibrio ecológico, porque se conservan los ecosistemas vegetales asociados a ellos. Los bosques inundables son, como alguien dijera, "La sala-cuna" de los peces. Por efecto de su contaminación o de su destrucción dejan de jugar este papel y las especies desaparecen.

Las tortugas Tencay, las Babillas, el Caimán del Guayabero, las Iguanas, las Boas, las Amacondas, son en La Macarena los representantes más destacados de los reptiles; su potencialidad como fuente de alimentación y de la industria, es indiscutible hoy en día.

Banco de especies

Existen en algunos lugares del mundo bancos de germoplasma de algunos géneros de alta importancia económica, como el maíz y el

frijol almacenados en cuartos esterilizados y bajas temperaturas. En Colombia existe uno, el del frijol en la granja experimental del Centro Interamericano de Agricultura Tropical de Palmira. De allí sacan, los investigadores semillas y tejidos meristemáticos para mejorar la productividad de las variedades de mayor uso; o para mejorar y refrescar su potencialidad genética, que se pierde con la constante especialización a la que es sometida por el hombre en su actividad de producción. Pues bien, La Macarena es un banco natural de las especies vivas que alberga. Su valor es incalculable, como lo es toda la megadiversidad de nuestro país. Ojalá que el Estado le dé la importancia que merece. Ojalá que comience a proyectarse una investigación orientada a usarla como banco, con el fin de abrir nuevas alternativas económicas. Ojalá que no tengan ni los investigadores ni las universidades ni el Inderena más cortapisas incompresibles para desarrollar su labor. Ojalá se aporten los presupuestos suficientes para orientar la investigación en la mira de mejorar la economía, recuperando y protegiendo áreas naturales como la de La Macarena. Es el mejor negocio económico para el futuro. Si en proyectos como el Guarío se ha invertido tanto dinero (más de mil millones de dólares) para generar energía a pesar de los problemas técnicos ya insalvables del proyecto, ¿por qué no se invierten cincuenta millones de dólares para recuperar La Macarena? si se construyó una Base Naval en el Pacífico para proteger nuestro mar territorial con costo de trescientos millones de dólares o un Tren Metropolitano de Medellín con costo que supera los mil millones de dólares, ¿por qué no se invierte en protección y conservación de los recursos naturales de fauna y flora, en estudios aplicados a estos recursos? ¡Verdad que es incomprensible! Como lo es la actitud de los dirigentes políticos en zonas de colonización como La Macarena, que siguen cabalgando sobre los votos y el apoyo que le dan los engañados clientes le siguen entregando a costa del banco genético, que es patrimonio público de todos los colombianos.

