

Nº 9 SEPTIEMBRE 1997

# INIAP

REVISTA INFORMATIVA DEL INSTITUTO NACIONAL AUTONOMO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS



- La "Palomilla" amenaza al cultivo de papa
- Babaco, fruto con potencial de exportación
- Selección de semilla de café
- El chontaduro para producción de palmito

ECUADOR



# PERSPECTIVAS SOBRE EL USO DE LA BIODIVERSIDAD DE LAS PLANTAS MEDICINALES DE LA SIERRA ECUATORIANA

Raúl Castillo<sup>1</sup>, Nelson Mazón<sup>1</sup>, Luis Cruz<sup>2</sup>, José Barrera<sup>1</sup>, José Velásquez<sup>3</sup>



## Introducción

Las plantas medicinales forman parte de la riqueza florística del país, las mismas que pueden ser encontradas cultivadas en huertos de los campesinos, así como también en bosques húmedos tropicales de la Costa y Amazonía, bosques secos de la Costa y bosques montanos de las estribaciones de los Andes. En la actualidad las necesidades alimenticias y medicinales de la mayoría de la población se suplen mediante el uso de los recursos biodiversos, basados en el conocimiento tradicional sobre conservación, utilización y sistemas de cultivo de las comunidades nativas; es así por ejemplo que cerca del 80 % de la población mundial cura sus enfermedades con medicinas desarrolladas a partir del conocimiento indígena tradicional.

Como se sabe en el Ecuador existe una alta tasa de pérdida de la diversidad biológica, debido principalmente a la destrucción de los bosques, causada por la invasión a las áreas naturales, conversión de los bosques a pastos o cultivos,

inseguridad en la tenencia de la tierra, etc. La tasa de deforestación se estima que alcanza un 2.3 %, equivalente a la pérdida de 3400 kilómetros cuadrados de bosques/año. La erosión genética también está relacionada con los cambios climáticos registrados en los últimos años, la introducción de especies ajenas, sobre-explotación de especies vegetales y la contaminación ambiental. Lamentablemente, a todos estos procesos se incluye además la pérdida del conocimiento tradicional y se calcula que solo durante esta generación se perderá la mitad de todo nuestro conocimiento acumulado a través de los siglos.

El uso por parte del hombre de las plantas aromático-medicinales consta en diversos testimonios históricos pertenecientes a diferentes civilizaciones y culturas que se han ido sucediendo desde la más remota antigüedad. El hombre las empleó inicialmente guiado por su instinto, después empíricamente y más tarde en forma más racional al conocer sus propiedades

<sup>1</sup> Técnicos del Departamento Nacional de Recursos Fitogenéticos y Biotecnología (DENAREF) - INIAP.

<sup>2</sup> Técnico de la Corporación Financiera Nacional (CFN).

<sup>3</sup> Técnico del Departamento de Producción de Semillas - INIAP.

terapéuticas. En los últimos tiempos con los avances de la química analítica se usa la composición química de las moléculas para sintetizar en laboratorios.

Sin embargo, la revolución industrial y el desarrollo tecnológico trajo consigo un distanciamiento de la relación hombre - naturaleza y las plantas más olvidadas fueron las medicinales, pues la industria farmacéutica se desarrolló de manera notable al sintetizar en el laboratorio los mismos elementos químicos que la naturaleza crea en su fábrica natural de hojas, tallos y raíces de plántulas “insignificantes”.

Las plantas medicinales son aquellas especies vegetales de cuya aplicación se deriva un definido resultado que corrige una patología presente en el organismo humano. La efectividad no depende exclusivamente de sus principios activos, sino también del tiempo de recolección, del manejo, almacenamiento y mucho más de su preparación, métodos de manipulación, dosificación y posibles combinaciones.

Recientemente, finalizando el siglo XX, el mundo industrializado y del consumismo urbano ha reflexionado sobre la urgencia de redescubrir una relación fructífera del hombre con las plantas curativas que durante milenios le permitieron

aliviar sus problemas de salud. Hoy en los países desarrollados existe una gran demanda de recetas de aquella farmacopea que desarrollaron los padres de la medicina y actualmente el mercado cuenta con formulaciones vegetales técnicamente equilibradas de los modernos herbolarios.

Debido a este interés y al analizar la situación del manejo, conservación y uso sostenible de las plantas medicinales en Ecuador, se observa que no existen trabajos específicos y que más bien los problemas de erosión genética son cada vez más acentuados. Ante esta circunstancia, el INIAP a través del Departamento Nacional de Recursos Fitogenéticos y Biotecnología (DENAREF) y Departamento de Producción de Semillas con el apoyo técnico y financiero de la Corporación Financiera Nacional (CFN) estableció el Proyecto Piloto “Recolección, adaptación y producción de biomasa de plantas medicinales y aromáticas de la Sierra Ecuatoriana” cuyos objetivos principales son los de recolectar, conservar y estudiar la biodiversidad de estas importantes especies de la región. Adicionalmente, con la implementación de un jardín experimental de observación, organización de días de campo, edición de catálogos, informes y publicaciones especializadas se pretende promocionar el cultivo y uso de estos valiosos recursos genéticos.

## Colección Inicial de Plantas Medicinales

El DENAREF a través de varias misiones de recolección en las diferentes provincias Andinas del país ha logrado conformar un importante banco de germoplasma de especies medicinales, representativas de esta región. La colección que es mantenida en la EE Santa Catalina del INIAP, está compuesta de 190 entradas que corresponden a 38 familias, 79 géneros, 91 especies; 32 entradas están en proceso de identificación taxonómica (Cuadro 1).

De estas especies, el grupo más numeroso pertenece a la familia Labiaceae o Labiada con 43 entradas (22.6 % de la colección) que corresponden a 11 géneros y 15 especies. Aquí se encuentra la menta (*Mentha piperita* L.), yerba buena (*Mentha aquatica* L.), toronjil (*Melissa officinalis* L.), orégano (*Origanum vulgare* L.), salvias (*Salvia* spp.), mejorana (*Majorana hortensis* Moench), tomillo (*Thymus vulgaris* L.), romero (*Rosmarinus officinalis* L.), entre otros.

Otro grupo importante son las compuestas o familia Asteraceae, con 25 entradas (13.2 %) que pertenecen a 17 géneros y 18 especies, entre las que se puede citar a la manzanilla (*Matricaria chamomilla* L.), matico (*Eupatorium glutinosum* Lam.), cashaserraja (*Sonchus oleraceus* H.B.K.), escorzonera (*Perezia multiflora* H.B.K.), taraxaco (*Taraxacum officinale* Web.), chilca (*Baccharis* sp.), marco (*Artemisia absinthium*), entre otros.

También se cuenta con muestras de especies de otras familias botánicas como llantén (*Plantago major* L.), malvas (*Malva* spp.), violeta (*Viola odorata* L.), ortigas (*Urtica* spp.), ruda (*Ruta graveolens* L.), yerba luisa (*Cymbopogon citratus* D.C.), cardo santo (*Argemone mexicana* L.), paico (*Chenopodium ambrosioides* L.), borraja (*Borago officinalis* L.), sábila (*Aloe* spp.), escancel (*Aerva sanguinolenta* L.), entre otros.



**Cuadro 1. Principales especies medicinales de la sierra ecuatoriana conservadas en el banco de germoplasma del INIAP/DENAREF.**

NÚMERO BANCO	ESPECIE Y FAMILIA	NOMBRE COMÚN	NÚMERO BANCO	ESPECIE Y FAMILIA	NOMBRE COMÚN
8926	<i>Mentha piperita</i> L., Labiatae	Menta	8976	<i>Melissa officinalis</i> L., Labiatae	Toronjil
8927	<i>Thymus vulgaris</i> L., Labiatae	Tomillo	8977	<i>Plantago major</i> L., Plantaginaceae	Llantén
8928	<i>Origanum vulgare</i> L., Labiatae	Orégano	8978	<i>Aereva sanguinilenta</i> L., Amaranthaceae	Escancel
8929	<i>Salvia</i> sp., Labiatae	Salvia real	8979	<i>Mentha aquatica</i> L., Labiatae	Yerba buena
8930	<i>Bystropogon mollis</i> H.B.K., Labiatae	Guarmi poleo	8980		Canayuyo
8931	<i>Urtica</i> sp., Urticaceae	Ortiga	8981	<i>Psoralea mutisii</i> Kunth, Leguminosae	Trinitaria
8932	<i>Alopecurus</i> sp., Gramineae	Cola de zorro	8982	<i>Eupatorium glutinosum</i> Lam., Compositae	Matico
8933		Tipo	8983	<i>Perezia multiflora</i> H.B.K., Compositae	Escorzonera
8934	<i>Plantago major</i> L., Plantaginaceae	Llantén	8984	<i>Salvia lutea</i> H.B.K., Labiatae	Salvia morada
8935	<i>Salvia</i> sp., Labiatae	Salvia blanca	8985	<i>Mentha piperita</i> L., Labiatae	Menta
8936	<i>Malva</i> sp., Malvaceae	Malva olorosa	8986	<i>Chenopodium ambrosioides</i> L., Chenopodiaceae	Paico
8937	<i>Viola odorata</i> L., Violaceae	Violeta	8987	<i>Mentha aquatica</i> L., Labiatae	Yerba buena
8938	<i>Melissa officinalis</i> L., Labiatae	Toronjil	8988	<i>Aereva sanguinilenta</i> L., Amaranthaceae	Escancel
8939	<i>Viola odorata</i> L., Violaceae	Violeta	8989	<i>Mentha piperita</i> L., Labiatae	Menta
8940	<i>Mentha piperita</i> L., Labiatae	Menta	8990	<i>Matricaria chamomilla</i> L., Compositae	Manzanilla
8941	<i>Mentha aquatica</i> L., Labiatae	Yerba buena	8991	<i>Mentha aquatica</i> L., Labiatae	La seguidora
8942	<i>Salvia</i> sp., Labiatae	Salvia blanca	8992	<i>Eupatorium glutinosum</i> Lam., Compositae	Matico
8943	<i>Mentha piperita</i> L., Labiatae	Menta	8993	<i>Bidens pilosa</i> L., Compositae	Pacunga
8944	<i>Mentha aquatica</i> L., Labiatae	Yerba buena	8994		Oreja de perro
8945	<i>Peperomia congona</i> , Piperaceae	Congona	8995	<i>Polypodium</i> sp., Polypodiaceae	Calaguala
8946		Oreja de burro	8996	<i>Vaccinium floribundum</i> , Ericaceae	Mortiño
8947	<i>Borago officinalis</i> L., Boraginaceae	Borraja	8997	<i>Espeletia pycnophylla</i> , Compositae	Frailejón
8948	<i>Borago officinalis</i> L., Boraginaceae	Borraja	8998	<i>Micromeria nubigena</i> H.B.K., Labiatae	Sunfo
8949	<i>Borago officinalis</i> L., Boraginaceae	Borraja	8999	<i>Malva</i> sp., Malvaceae	Malva ornament
8950	<i>Lamium album</i> L., Labiatae	Ortiguilla	9000	<i>Majorana hortensis</i> Moench., Labiatae	Mejorana
8951	<i>Cymbopogon citratus</i> (Nees) Stapf., Gramineae	Yerba luisa	9001	<i>Thymus vulgaris</i> L., Labiatae	Orégano dulce
8952	<i>Artemisia absinthium</i> L., Compositae	Ajenjo	9002	<i>Majorana hortensis</i> Moench., Labiatae	Mejorana
8953	<i>Sanguisorba officinalis</i> L., Rosaceae	Pimpinela	9003	<i>Sedum quitense</i> H.B.K., Crassulaceae	Siempre viva
8954	<i>Tanacetum</i> sp., Compositae	Santa María	9004	<i>Sonchus oleraceus</i> H.B.K., Compositae	Cashserraja
8955	<i>Viola odorata</i> L., Violaceae	Violeta	9005	<i>Viola odorata</i> L., Violaceae	Violeta
8956	<i>Malva</i> sp., Malvaceae	Malva	9006	<i>Melissa officinalis</i> L., Labiatae	Toronjil
8957	<i>Lippia citriodora</i> , Verbenaceae	Cedrón	9007		Tigresillo rojo
8958	<i>Croton</i> sp., Euphorbiaceae	Mosquera	9008		Tigresillo blan.
8959		Aretes	9009	<i>Plantago major</i> L., Plantaginaceae	Llantén
8960		Aretes	9010	<i>Perezia multiflora</i> H.B.K., Compositae	Escorzonera
8961		Pata de pájaro	9011	<i>Ficus carica</i> L., Moraceae	
8962	<i>Tilia platyphyllos</i> Scop. (Eur.), Tiliaceae	Tilo	9012	<i>Origanum vulgare</i> L., Labiatae	Orégano
8963	<i>Ruta graveolens</i> L., Rutaceae	Ruda	9013	<i>Verbena litoralis</i> H.B.K., Verbenaceae	Verbena
8964	<i>Aloe vera</i> (L.) Burm., Aloeaceae	Sábila	9014		Palo santo
8966	<i>Malva</i> sp., Malvaceae	Malva blanca	9015	<i>Xanthium spinosum</i> L., Compositae	Casha marucha
8967	<i>Malva</i> sp., Malvaceae	Malva roja	9016	<i>Portulaca oleraceae</i> L., Portulacaceae	Verdolaga
8968	<i>Pelargonium</i> sp., Geraniaceae	Geranio	9017	<i>Argemone mexicana</i> L., Papaveraceae	Cardo santo
8969	<i>Urtica comunis</i> , Urticaceae	Ortiga	9018		Uña de gato
8970	<i>Margyricarpus setosus</i> , Rosaceae	Nigua	9019	<i>Cymbopogon citratus</i> (Nees) Stapf, Gramineae	Yerba luisa
8971	<i>Solanum nigrum</i> L., Solanaceae	Yerba mora	9020	<i>Dononea viscosa</i> L.	Chamana
8972	<i>Cynanchium quitense</i> H.B.K., Asclepiadaceae	Angoyuyo	9021		Uña de gato
8973	<i>Mentha aquatica</i> L., Labiatae	Yerba buena	9022	<i>Argemone mexicana</i> L., Papaveraceae	Cardo santo
8974	<i>Aloe vera</i> (L.) Burm., Aloeaceae	Sábila	9023		Juyanguilla
8975	<i>Mentha piperita</i> L., Labiatae	Menta	9024	<i>Dianthus caryophyllus</i> L., Caryophyllaceae	Clavel



**Cuadro 1. Continuación...**

NÚMERO BANCO	ESPECIE Y FAMILIA	NOMBRE COMÚN	NÚMERO BANCO	ESPECIE Y FAMILIA	NOMBRE COMÚN
9025	<i>Sonchus oleraceus</i> H.B.K., Compositae	Cashaserraja	9134	<i>Aereva sanguinilenta</i> L., Amaranthaceae	Escancel
9026	<i>Amaranthus</i> sp., Amaranthaceae	Sangoracha	9135	<i>Pelargonium odoratissium</i> (L.)Her., Geraniaceae	Malva olorosa
9027		Londoma	9136	<i>Plantago major</i> L., Plantaginaceae	Llantén
9028	<i>Aereva sanguinilenta</i> L., Amaranthaceae	Yana escancel	9137	<i>Aloe</i> sp., Aloeaceae	Sábila
9029	<i>Peperomia peltigera</i> , Piperaceae	Patacun yuyo	9138		Pumín
9030	<i>Commelina difusa</i> Burn., Commelinaceae	Churu yuyo	9139		Chiruca
9031	<i>Origanum vulgare</i> L., Labiatae	Orégano	9140	<i>Tagetes pusilla</i> H.B.K., Compositae	Anís silvestre
9032	<i>Verbena microphylla</i> H.B.K., Verbenaceae	Yurac verbena	9141		Guarmi juramia
9033	<i>Baccharis</i> sp., Compositae	Chilca	9142		Putzo
9034	<i>Euphorbia splendens</i> Hook, Euphorbiaceae	Lechero	9143	<i>Majorana hortensis</i> Moench., Labiatae	Mejorana
9035		Escubillo	9144	<i>Sinapsis nigra</i> L., Cruciferae	Mostaza
9036	<i>Spilanthes americana</i> (Mutis) Hieron, Compositae	Botoncillo	9145	<i>Salvia rumicifolia</i> H.B.K., Labiatae	Salvia blanca
9037	<i>Cestrum macrophyllum</i> Vent., Solanaceae	Sauco	9146	<i>Melissa officinalis</i> L., Labiatae	Toronjil
9038	<i>Verbena microphylla</i> H.B.K., Verbenaceae	Verbena	9147	<i>Mentha piperita</i> L., Labiatae	Menta
9039		Allpa tsetsera	9148	<i>Glycyrrhiza glabra</i> L., Leguminosae	Orosus
9040	<i>Plantago major</i> L., Plantaginaceae	Llantén	9149		Cuabidoca
9041	<i>Chenopodium ambrosioides</i> L., Chenopodiaceae	Paico	9150		Mariposa
9042	<i>Croton</i> sp., Euphorbiaceae	Mosquera	9151		Pumín
9043	<i>Nastitium aquaticum</i> (L.) Karts, Cruciferae	Berro	9152	<i>Aereva sanguinilenta</i> L., Amaranthaceae	Escancel
9044	<i>Tecoma stans</i> (L.) Kunth, Bignoniaceae	Cholán	9153	<i>Urtica urens</i> L., Urticaceae	Ortiga blanca
9070	<i>Taraxacum officinale</i> Wigg., Compositae	Tani	9154	<i>Plantago major</i> L., Plantaginaceae	Llantén
9071	<i>Colcitiium reflexum</i> H.B.K., Compositae	Arquitecto	9155		Guarmi jumín
9072	<i>Valeriana microphylla</i> , Valerianaceae	Valeriana		<i>Mentha aquatica</i> L., Labiatae	Yerba buena
9089	<i>Franseria artemisioides</i> , Compositae	Marco	9157	<i>Eupatorium glutinosum</i> Lam., Compositae	Matico
9090	<i>Salvia</i> sp., Labiatae	Salvia real	9158	<i>Matricaria chamomilla</i> L., Compositae	Manzanilla
9091	<i>Borago officinalis</i> L., Boraginaceae	Borraja	9159		Yerba colorada
9092	<i>Peperomia congona</i> , Piperaceae	Congona	9160		Milín
9093		Allpa tsetsera	9161	<i>Coix lacryma-jobi</i> L., Gramineae	Lágrima de San Pedro
9094	<i>Salvia</i> sp., Labiatae	Salvia real	9162	<i>Alternanthera porrigens</i> , Amaranthaceae	Moradilla
9095	<i>Melissa officinalis</i> L., Labiatae	Toronjil	9163		Tani
9096	<i>Bidens humilis</i> , Compositae	Náchag	9164	<i>Argemone mexicana</i> L., Papaveraceae	Cardo santo
9097	<i>Origanum vulgare</i> L., Labiatae	Orégano	9165	<i>Sambucus</i> sp., Caprifoliaceae	Sauco negro
9098	<i>Polypodium taxifolium</i> , Polypodiaceae	Calaguala	9166	<i>Oxalis lotoides</i> H.B.K., Oxalidaceae	Chulco
9099	<i>Thymus vulgaris</i> L., Labiatae	Tomillo	9167	<i>Foeniculum vulgare</i> Mill., Umbelliferae	Hinojo
9100	<i>Mentha piperita</i> L., Labiatae	Menta	9168	<i>Dononea viscosa</i> L.	Chamana
9101	<i>Matricaria chamomilla</i> L., Compositae	Manzanilla	9169	<i>Equisetum</i> sp., Equisetaceae	Cola de caballo
9102	<i>Taraxacum officinale</i> Wigg., Compositae	Taraxaco	9170	<i>Puya</i> sp., Bromeliaceae	Achupalla
9103	<i>Foeniculum vulgare</i> Mill., Umbelliferae	Hinojo	9171	<i>Rosmarinus officinalis</i> L., Labiatae	Romero
9104	<i>Margyricarpus setosus</i> , Rosaceae	Nigua	9172	<i>Cichorium intybus</i> L., Compositae	Alcachofa
9105	<i>Cymbopogon citratus</i> (Nees) Stapf, Gramineae	Yerba luisa	9173	<i>Chuiraga insignes</i> H.B.K., Compositae	Chuiraga
9106	<i>Amaranthus</i> sp., Amaranthaceae	Sangoracha	9174	<i>Petroselinum sativum</i> L., Umbelliferae	Perejil
9111	<i>Ocimum basilicum</i> , Labiatae	Albahaca	9175		Chunguil
9112	<i>Rumex crispus</i> L., Polygonaceae	Pacta	9176	<i>Apium graveolens</i> L., Umbelliferae	Apio
9113		Espíritu Santo	9177	<i>Chenopodium ambrosioides</i> L., Chenopodiaceae	Paico
9114	<i>Micromeria nubigena</i> H.B.K., Labiatae	Sunfo	9178	<i>Coriandrum sativum</i> L., Umbelliferae	Culantro
9133		Tipillo			



## Usos de las Plantas Medicinales

En general, las plantas medicinales y aromáticas se utilizan para la extracción de sus aceites esenciales, los mismos que son demandados por la industria farmacéutica, alimenticia, cosmetológica. Por otro lado, el mercado de formulaciones en base a mezclas de diferentes especies para el tratamiento de diferentes enfermedades cada vez es mayor, así como también el mercado de envasados (bolsitas o sobres con hojas o flores deshidratadas) para la preparación de tisanas.

Debido a que se desconocen los efectos colaterales de algunas especies medicinales, el uso inadecuado e indiscriminado de las mismas puede traer consecuencias negativas; por lo tanto, a continuación se puntualizan algunas recomendaciones para disminuir dichos riesgos:

- Preferir plantas que sean muy conocidas, tener en cuenta la parte de la planta que se utiliza (raíz, tallo, hojas, flores), su forma de aplicación (interna o externa) y las dosis recomendadas.
- Evitar adquirir plantas que hayan sido recolectadas en las orillas de los ríos, en los bordes de los carreteros y cercanos a los campos agrícolas que utilizan agroquímicos, pues pueden estar muy contaminadas.
- Los remedios caseros se deben preparar en recipientes de barro, vidrio, enlozados y nunca en aquellos de aluminio.
- En época de embarazo, principalmente los tres primeros meses la utilización de las plantas medicinales se debe hacer bajo estricta vigilancia médica.

De acuerdo a la información recopilada de los campesinos en los diferentes viajes de recolección y encontrada en publicaciones de estudios etnobotánicos, las especies medicinales son recomendadas para aliviar numerosas afecciones de la humanidad, entre otras: problemas estomacales, hepáticos, cardíacos, respiratorios, renales, intestinales, dolores de cabeza, garganta, oído, para curar el “mal aire”, “espanto”, abortivos. Las formas de utilización también son muy variadas, comúnmente se toman infusiones de hojas y flores, cocciones de las diferentes partes de la planta, emplastos con macerados de las plantas, tanto de plantas

individuales como de mezclas de algunas de ellas.

Un resumen de las informaciones etnobotánicas preliminares se presentan en los siguientes párrafos como ejemplos de los usos de estas plantas medicinales:

- Para el **dolor de estómago** se aconseja tomar agua de infusión de menta con leche, infusión de tomillo con orégano, infusión de hojas, flores y corteza del toronjil, infusiones de hojas de hinojo (*Foeniculum vulgare* Mill.), yerba luisa, sunfo (*Micromeria nubigena* H.B.K.), flores de geranio (*Pelargonium* sp.).
- En caso de **problemas respiratorios** (tos, resfriado, bronquitis) son buenas las infusiones de flores de violeta, salvia, borraja, escancel, infusión de borraja con violeta y oreja de burro, infusión de flores de cardo santo, infusión de las ramas floridas de iso, infusión de hojas de malvas.
- Para quitar las **fiebres** se recomienda frotar las hojas de ortiga por el cuerpo, infusión de borraja y flores de cedrón (*Aloysia triphylla* (L'Hér.) Britton).
- Para las **afecciones hepáticas** se utiliza la infusión de hojas machacadas de la lengua de vaca, el cocimiento de ramas floridas de manzanilla, la cocción de ramas de ruda con leche, infusión de orégano con limón y sal tostada, infusión o rápida cocción de taraxaco.
- Las infusiones concentradas de ajeno (*Artemisia absinthium* L.), cocción de hojas de paico, infusiones concentradas de hierba buena, calaguala (*Polypodium* sp.) son muy eficientes para la **eliminación de lombrices** intestinales.
- En caso de **hemorragias** se acostumbra tomar infusiones de matico, el zumo de ramas y hojas de ortiga, infusión de ruda, el zumo de la raíz de violeta.
- Para la **disentería** se toma infusiones de manzanilla con bicarbonato de sodio, cocción en leche de ramas de ruda, cocción de hojas de verbena (*Verbena officinalis* L.), infusión de la flor de trinitaria (*Psoralea mutisii* Kunth).

- Para el control de **afecciones cardíacas** se recomienda el hervido de hojas de culantro (*Coriandrum sativum* L.), vino blanco macedado con ramas de romero, infusión de hojas de malva, hojas calientes de toronjil aplicadas sobre el pecho.
- Contra **úlceras** se utiliza el zumo de hojas y raíces de llantén mezclado con miel de abeja, cocciones y emplastos de matico, machacado de geranio y aplicación directa en las úlceras externas e infusión de las hojas para las úlceras internas, zumo de la raíz de violeta.
- Para las **dolencias renales** se toma infusión de las hojas de albahaca (*Ocimum basilicum* L.), infusión de flores de chuquiragua, infusión concentrada de hojas y flores de escorzonera asociadas con borraja, cocción de las hojas de lágrimas de San Pedro (*Coix lacryma-jobi* L.), cocimiento de la raíz de sigse (*Cortaderia rudijsula* Stapf.), frutos de uvilla (*Physalis peruviana* L.) comidos en ayunas.
- Los tubérculos de mashua (*Tropaeolum tuberosum* R. y P.) son buenos para las **enfermedades del hígado y los riñones**; también sirve para romper cálculos de la vejiga y como depurativo para curar enfermedades venéreas.
- Para regular la **presión arterial** se recomienda la infusión de hojas de la jícama (*Polymnia sonchifolia* P. y E.).
- En la medicina popular es común el frotado por todo el cuerpo de hojas calientes de salvia, hojas en infusión de ruda, frotado de la planta Santa María (*Peperomia* sp.) con ruda, zorro yuyo, tigresillo para **curar los espantos** y el "mal aire".

## Acciones a futuro

- Muchas de las especies que forman parte de la colección no han sido estudiadas desde el punto de vista fitoquímico, por lo que se deben realizar dichos análisis para determinar los compuestos o principios activos que son responsables de los efectos curativos de dichas especies.
- Estudios de variabilidad y adaptación de las diferentes especies a los diversos ecosistemas de la Sierra Ecuatoriana, con el fin de identificar las mejores condiciones para el cultivo de las mismas, con altos rendimientos de biomasa y aceites esenciales de alta calidad.
- Actualmente el país es importador de aceites esenciales para las diferentes industrias que los requieren, por lo tanto, se deben realizar investigaciones para desarrollar tecnologías adecuadas para el manejo de cultivos comerciales destinados a la obtención de dichos aceites, a la vez se tendría que incentivar la formación de empresas que se dediquen a estas actividades. Esto permitirá el ahorro de importantes cantidades de divisas, así como crear alternativas de inversión y el incremento de fuentes de trabajo.
- La demanda en el mercado nacional e internacional (principalmente Europeo) se incrementa paulatinamente, por lo que a través de días de campo, seminarios, publicaciones y otros eventos, se promocionará la producción y comercialización de estos cultivos a nivel de entidades educativas, agricultores, empresarios industriales, empresas exportadoras, entre otras.

## Bibliografía

- Acero, G. y M. Pianalto. 1992. Medicina indígena. Cuarta edición. Ediciones Abya - Yala. Quito, Ecuador. 172 p.
- Acosta-Solís, M. 1992. Vademecum de plantas medicinales del Ecuador. Ediciones Abya - Yala. Quito, Ecuador. 243 p.
- Bravo, E. (Editora). 1996. Biodiversidad y derechos de los pueblos: Amazonía por la vida. Acción Ecológica. Quito, Ecuador. 247 p.
- Burgos, H. 1992. Medicina campesina en transición. Hombre y Ambiente No. 24. Ediciones Abya - Yala. Quito, Ecuador. 150 p.
- Cerón, C. 1994. Etnobotánica y diversidad en el Ecuador. Hombre y Ambiente No. 31. Ediciones Abya - Yala. Quito, Ecuador. 168 p.
- Kothari, B. 1993. Núcanchic panpa janpicuna, plantas medicinales del campo; La Esperanza, Angochagua y Caranquí: Imbabura. Ediciones Abya - Yala. Quito, Ecuador. 303 p.
- Kroeger, A. y F. Barbira-Freedman. 1992. La lucha por la salud en el alto Amazonas y en los Andes. Ediciones Abya - Yala. 404 p.
- Mena, P. y L. Suárez (Editores). 1993. La investigación para la conservación de la diversidad biológica en el Ecuador. Memorias del Simposio. Ecociencia. Quito, Ecuador. 367 p.
- Pahlow, M. 1992. El gran libro de las plantas medicinales, la salud mediante las fuerzas curativas de la naturaleza. Sexta Edición. Editorial Everest. León, España. 465 p.
- Velásquez, J. 1996. Proyecto piloto "Recolección, adaptación y producción de biomasa de plantas medicinales y aromáticas de la Sierra Ecuatoriana". Informe de Actividades agosto 1995 - julio 1996. DENAREF - DPS. Quito, Ecuador. 65 p.