

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

ESCUELA DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

**Padre Luis Sodiro S. J.: Importancia de su aporte al conocimiento de la
botánica en el Ecuador y sus antecesores**

**Monografía previa a la obtención del título de Licenciado en Ciencias
Biológicas**

DAVID ALEJANDRO VIVERO LOVATO

Quito, 2018

CERTIFICACIÓN

Certifico que la Monografía de Licenciatura en Ciencias Biológicas, del Sr. David Alejandro Vivero Lovato ha sido concluida de conformidad con las normas establecidas; por lo tanto, puede ser presentada para la calificación correspondiente.

Firma del Director (a) de la Monografía

M.Sc. Daniela Cevallos

Quito, 17 de abril de 2018

DEDICATORIA

Dedicado a la memoria de los investigadores mencionados en este trabajo.

TABLA DE CONTENIDOS

TEMA	PÁGINA
Certificación	II
Dedicatoria	III
Tabla de contenidos	IV
1. Resumen	1
2. Abstract	2
3. Introducción	3
3.1 Objetivos	5
4. Desarrollo teórico	6
4.1 Importancia de la ciencia para el nuevo mundo	6
4.2 Historia de la botánica en el Ecuador	8
4.2.1 La Misión Geodésica Francesa	10
4.2.2 Expedición de Hipólito Ruiz y José Antonio Pavón	13
4.2.3 Misión Malaspina	14
4.2.4 Alexander Von Humboldt y Aimé Bonpland	15
4.2.5 Francisco José de Caldas	16
4.2.6 Guillermo Jameson	18
4.2.7 Richard Spruce	19
4.3 Primeros años de Luis Sodiro	21
4.4 La creación de la primera Escuela Politécnica del Ecuador	22
4.5 Después de la politécnica	27
4.6 Herbario y jardín botánico	34
4.6.1 El herbario QPLS	36
5. Conclusiones	39
6. Referencias Bibliográficas	41
7. Figuras	44
8. Tablas	47

1. RESUMEN

En 1870 comienza la era de oro para la botánica ecuatoriana, el Padre Luis Sodiro, botánico de formación, es traído por García Moreno junto con los padres jesuitas germanos Teodoro Wolf, Juan Bautista Menten, José Kolberg, José Epping y Luis Dressel, para fundar la Primera Escuela Politécnica del Ecuador. El Padre Luis Sodiro recolectó especímenes y herborizó por todo el país, describió y dio nombres científicos a centenares de especies vegetales, enriqueciendo significativamente el conocimiento de la flora ecuatoriana durante treinta y ocho años. Los resultados de sus trabajos están depositados en monografías, catálogos de sistemática, opúsculos, artículos agrícolas, siguiendo la clasificación establecida por De Candolle en el Prodomus.

Fundó además el jardín botánico en el parque de la Alameda y el herbario en el colegio San Gabriel con un gran número de especies vegetales, siendo estos los primeros del país. El Padre Sodiro legó 4 226 especímenes a la Universidad Central y la mayor parte de su herbario que se encontraba en el Colegio San Gabriel de Quito ha sido llevado al herbario de la Biblioteca Espinosa Pólit que lleva su nombre Quito Padre Luis Sodiro (QPLS) que contiene una cifra aproximada de 20 000 especímenes, de los cuales 13 500 han sido recuperados hasta la actualidad.

Por ello en este trabajo se pretende conmemorar la obra de tan importante investigador quien inauguró la enseñanza práctica de esta ciencia en el país, y sus antecesores.

Palabras clave: botánica, escuela politécnica, flora ecuatoriana, herbario, Sodiro

2. ABSTRACT

In 1870 the golden age for the Ecuadorian botany begins, Father Luis Sodiro, botanist of formation, is brought by García Moreno together with the German Jesuit fathers Teodoro Wolf, Juan Bautista Menten, José Kolberg, José Epping and Luis Dressel, to found the First Polytechnic School of Ecuador. Father Luis Sodiro collected specimens and herborized throughout the country, described and gave scientific names to hundreds of plant species, significantly enriching knowledge of the Ecuadorian flora for thirty-eight years. The results of his work were published in monographs, systematic catalogs, brochures, agricultural articles, following the classification established by De Candolle in Prodomus.

He also founded the botanical garden at the Alameda park and the herbarium in the San Gabriel school with a large number of plant species, these being the first in the country. Father Sodiro bequeathed 4 226 specimens to the Central University and most of his herbarium that was in the San Gabriel School in Quito has been taken to the herbarium of the Biblioteca Espinosa Pólit that bears his name Quito Padre Luis Sodiro (QPLS) with an approximate number of 20,000 specimens, of which 13,500 have been recovered to date.

For this reason, this work aims to commemorate the work of such an important researcher who inaugurated the practical teaching of this science in the country, and his predecessors.

Key words: botany, Ecuadorian flora, herbarium, polytechnic school, Sodiro

3. INTRODUCCIÓN

El Padre Luis Sodiro nació el 29 de mayo de 1836 en Vicenza, Italia. Ingresó en la Compañía de Jesús el 30 de agosto de 1856 a los 20 años de edad y culminó sus estudios sacerdotales con un brillante estudio sobre literatura clásica, en el que reveló sus cualidades de analítico. Por ello, sus superiores le mandaron a Innsbruck en el Tirol, medio científico en el que se dedicó al estudio de las ciencias naturales. Hizo el segundo año de humanidades en Gorheim (Alemania) y la Filosofía en Feldkirch (Austria) de 1860 a 1863. En estos años desarrolló su interés por la naturaleza y dedicó su tiempo libre al estudio de las plantas en lugares como los alrededores del lago de Costanza. Salió con su profesor, el Padre Clemente Dumont, recolectando plantas y completando su primer herbario. Más que formación formal es la pasión que le inculcó su maestro lo que lo formó como botánico ya que Sodiro fue un autodidacta (Arena, 1914).

En 1862 Sodiro fue ya un fito-morfólogo y para 1869 fue un descubridor de especies vegetales, en este año fue contratado para venir al Ecuador (Acosta-Solís, 1937).

Cuando vino al Ecuador en 1870, tenía 34 años de edad y ya había adquirido sólido y merecido prestigio en el viejo continente. Su viaje lo hizo junto con los sacerdotes jesuitas Teodoro Wolf y Juan Bautista Menten, a quienes siguieron los padres José Kolberg, José Epping, Luis Dressel, Luis Hays, Cristian Boeskes, Alberto Clessen y Eduardo Brugere, contratados por el entonces presidente de la República del Ecuador Gabriel García Moreno, para fundar la Escuela Politécnica (Cevallos, 1937).

En la Escuela Politécnica hasta el año de 1875, el Padre Sodiro impartió los cursos de botánica superior y botánica inferior, éste último dirigido para los estudiantes de medicina y farmacia.

Además, fundó el Huerto Botánico, primero en el edificio de la antigua Universidad Central en 1871 y luego en el extremo norte del parque de la Alameda en 1884; y también se dedicó a la formación del herbario en el Colegio San Gabriel, extraordinario por el número y variedad de plantas, que legó a la Universidad Central y a la Compañía de Jesús.

La importancia del Padre Sodiro en el campo de la botánica radica por una parte en su compromiso con la enseñanza práctica de la botánica sistemática a los jóvenes ecuatorianos como Abelardo Egas y Alejandro Sandoval, y por otra parte en la larga lista de publicaciones que representan un aporte esencial al conocimiento de la flora ecuatoriana. Además, impulsó la agricultura en el Ecuador. A través de su red de contactos con científicos en todo el mundo y por el intercambio de especímenes por él colectados dio a conocer las especies vegetales del país.

Entre sus principales publicaciones tenemos: “Apuntes sobre la vegetación ecuatoriana” (1874), “Relación sobre la erupción del Cotopaxi” (1877), “Gramíneas ecuatorianas” (1877), “Nuevas especies de helechos de los Andes de Quito” (1879), “Una excursión botánica” (1881), “Informe al congreso sobre el fomento de la agricultura” (1890), “Rescensio Cryptogamarum Vascularium provinciæ quitensis” (1883), “Reflexiones sobre la agricultura ecuatoriana” (1883), “Observaciones sobre los pastos y las plantas forrajeras” (1888), “Estudio sobre la planta “Rami” (1889), “Observaciones sobre la enfermedad del cacao llamada “la mancha” (1892), “Cryptogamae vasculares Quitenses” (1893), “Programas de la Escuela Agronómica” (1894), “Gramíneas ecuatorianas de la provincia de Quito” (1899), “Piperáceas ecuatorianas” (1900), “El mangle rojo” (1901), “Anturios ecuatorianos (diagnosis previas)” (1901), “Anturios ecuatorianos” (1903), con suplementos: I (1905), II (1906), III (1907), “Tacsonias ecuatorianas” (1903), “Sertula florum ecuatoriensis” serie I (1905), serie II (1908), “Compositae ecuatoriensis” (1906).

En el presente trabajo se revisará y analizará los principales aportes al conocimiento de la botánica ecuatoriana desde su inicio con la Misión Geodésica Francesa hasta los trabajos del Padre Luis Sodiro. Luego se procederá a analizar los

años de su formación y llegada al Ecuador. Posteriormente se analizarán cada una de sus obras tras 38 años de investigación en el Ecuador.

3.1. OBJETIVOS

3.1.1. OBJETIVO GENERAL

Contribuir al conocimiento de la historia de la botánica en el Ecuador en base a los aportes científicos realizados por el Padre Luis Sodiro.

3.1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

3.1.2.1. Resaltar la importancia del Padre Luis Sodiro en las exploraciones y las colecciones botánicas realizadas en el Ecuador.

3.1.2.2. Integrar y resaltar el aporte de los antecesores del Padre Luis Sodiro en la historia y desarrollo de la botánica ecuatoriana.

4. DESARROLLO TEÓRICO

4.1 IMPORTANCIA DE LA CIENCIA PARA EL NUEVO MUNDO

La conquista de las civilizaciones indígenas de las Américas rindió una corriente de plata y oro tan vasta que dio origen a una Europa capitalista. Llegaron a España la cochinilla y el palo Brasil para teñir. Llegaron también algunos productos alimenticios que habían sido muy ensalzados. Pero en lo que respecta al resto de Europa las hierbas, los frutos, los tintes, las plantas medicinales, podrían muy bien no haber existido. Todas las jubilosas noticias por las que se había hecho esperar a los europeos no se llegaron nunca a materializar. El europeo sabía sobre el continente sudamericano tanto como sobre la luna: sabía de aventuras, de conquistas y de las imaginaciones de los conquistadores. De hechos reales del Nuevo Mundo, prácticamente nada; porque siempre que algún español compilaba un manuscrito sobre las maravillas naturales de América, se ocultaba el informe. Para que un libro pudiera publicarse, tenía que pasar antes por la rígida censura del rey, del Santo Oficio, de la Inquisición, del Consejo de las Indias y de la Casa de Contratación (Acosta-Solís, 1977).

Durante la conquista y la colonia, se escribieron excelentes informes, pues el español era un observador magnífico, pero el mundo nunca los vio ni los leyó; una a una las clásicas memorias se enterraron en los archivos; se había cristalizado la política oficial de exclusivismo. Todos los extranjeros fueron excluidos de América; sin embargo, se permitió a soldados de diversas nacionalidades servir en los ejércitos españoles; italianos, irlandeses, alemanes y griegos tomaron parte en la conquista. Europa tenía que ignorar la riqueza, potencial o efectiva, que había en las colonias de España. El velo de Isis que Colón había levantado, había vuelto a caer de nuevo y, para la mayor parte del mundo, era como si América no se hubiera descubierto (Acosta-Solís, 1977).

El continente fue abierto simplemente por las cajas de hojalata para guardar insectos, por los sextantes y las pinzas, por las colecciones botánicas y geológicas, por las descripciones e informes de los naturalistas; fueron pues los exploradores-naturalistas los que abrieron Sudamérica. Fue a estos hombres sedientos de conocimientos que, precisamente por ello se les estimaba inofensivos, a los que se permitió entrar en territorios vedados a otros. Fueron ellos los que metódica y sistemáticamente abrieron las fronteras de Sudamérica y la hicieron salir de su olvido. Con un entusiasmo que salvaba todos los obstáculos treparon a los Andes, descendieron por ríos misteriosos, cruzaron los desiertos y lucharon para abrirse paso por las enmarañadas selvas salpicadas de luciérnagas, mosquitos y otros insectos. Destruyeron leyendas y descubrieron hechos. Volvieron a descubrir el caucho, estudiaron la quinina y la hoja de coca. Midieron la superficie terrestre, se arrastraron por la selva y coleccionaron plantas, estudiaron los animales, midieron las mareas y establecieron la meteorología en el continente. Los fenómenos naturales que hacían que América fuera América, fueron investigados, codificados y recogidos en libros, libros que libertaron por completo al continente de las fantasías que habían florecido por espacio de trescientos años (Acosta-Solís, 1977).

La fe en la razón y el ansia de saber provocaron un impulso de la instrucción de las ciencias y las artes. El avance de las ciencias, especialmente de la botánica y la hidrografía, exigieron comprobaciones sobre el terreno. Asistimos finalmente a una competencia científica entre los principales estados europeos en virtud de la cual las rivalidades políticas y económicas se trasladaron al campo de las ciencias (Sagredo, 2004).

Aunque desde el principio se haya tenido a la ciencia pura por primordial objeto, no hubo indiferencia por sus aplicaciones y, al contrario, la medicina, la farmacia y la agricultura españolas le son deudoras de las luces que muchos de sus adeptos esparcidos por toda la península y sus antiguas posesiones de ultramar derramaron, considerando la ciencia de las plantas como una de las auxiliares más influyentes en la perfección de las que tienden a satisfacer las primeras necesidades del ser humano (Arias, 1968).

4.2 HISTORIA DE LA BOTÁNICA EN EL ECUADOR

A lo largo del siglo XVIII las grandes potencias europeas, Inglaterra, Francia, Austria, Rusia y España organizaron y financiaron un número sorprendente de expediciones de exploración, reconocimiento y estudio del continente Americano. Era el siglo de las luces, la ciencia cobró mucha fuerza y el interés de conocer, clasificar, describir y estudiar estas tierras en gran parte desconocidas era tan grande como el anhelo de poder usar los conocimientos, los recursos nuevos y los descubrimientos para mejorar la vida de los habitantes de estos territorios y de difundir nuevas técnicas de producción.

Entre misiones estratégicas, geográficas, zoológicas, hidrográficas, botánicas y arqueológicas que tienen que ver con América del Sur hay entre 1702 y 1805 unas ochenta (Sagredo, 2004) obviamente de duración variada y de intereses e impacto diferentes.

Muchas veces los científicos y sus ayudantes, como dibujantes, taxidermistas, cocineros y marineros se quedaban tiempos considerables en una provincia o en un lugar, otras veces las permanencias eran cortas. La Misión geodésica francesa se quedó nueve años en el Ecuador, mientras Alexander von Humboldt y Aimé Bonpland no pasaban los seis meses.

El impacto de estas misiones en las sociedades cultas de los Virreinos y de las Audiencias y Capitanías generales era considerable. Trajeron nuevas ideas y nuevos métodos científicos para entender e interpretar mejor la naturaleza. Coleccionaban, catalogaban, describían y dibujaban todo de su interés y mandaban las especies, los minerales, los animales disecados, los objetos arqueológicos, los textiles y los dibujos a sus jardines botánicos, museos de Historia Natural, coleccionistas y sociedades científicas que en muchos casos los financiaban. Las más conocidas de estas misiones son los tres viajes de Frederick Cook, los de Louis Antoin de Bougainville y Jean Francois de La Perouse que tienen un nexo con la observación, en 1776 y nueve años después, del paso de Venus por el Sol y su retorno, observación

que generó una increíble pasión astronómica en las sociedades europeas y, menos, en las americanas a finales del siglo XVIII. Muchas veces estas misiones dejaron la semilla para que se fundaran sociedades científicas, se abrieran nuevas facultades en las universidades, se formaran científicos locales y aumentara la producción intelectual.

España trataba de ponerse a la par con las otras potencias. Las reformas de Carlos III miraban a la regeneración económica del país y esperaban del estudio de la naturaleza y sobre todo de las plantas resultados útiles. La finalidad de las expediciones era en palabras del Rey Carlos III: “el examen y conocimiento methodico de las producciones Naturales de mis dominios de América, no sólo para promover los progresos de las ciencias Phisicas, sino también para desterrar las dudas y adulteraciones que hay en la Medicina, Pintura y otras Artes importantes, y para aumentar el Comercio, y que se formen Herbarios y Colecciones de productos Naturales, describiendo y deliniando las plantas que se encuentran en aquellos mis fértiles Dominios para enriquecer mi Gavinete de Historia Natural y Jardín Botánico de la Corte” (Steele, 1982).

José Celestino Mutis estaba interesado en involucrar a Quito en su proyecto de la Flora de la Nueva Granada. Hubo contactos con el Presidente de la Real Audiencia, Juan José de Villalengua. El candidato de Mutis era Eugenio Espejo. Por escritos de Espejo, sobre todo por la “Defensa de los curas de Riobamba” (1786) este plan abortó e “impidió la formación de un equipo de pintores y botánicos en Quito, con el fin de elaborar la Flora de Quito en colaboración con Celestino Mutis” (Keeding, 2005). Según Keeding los ataques hirientes de Espejo hicieron que “quedaba perdida la oportunidad de cultivar oficialmente las ciencias empíricas americanas en la Audiencia de Quito para siempre”. Parece entonces culpa de Espejo que no hubo trabajos para una Flora Quitensis en el ámbito de las descripciones botánicas en casi todas las otras provincias de América.

A José Mejía Lequerica, quien como profesor de filosofía en la universidad de Quito había introducido la botánica según Linné, tampoco esperó favorable destino: fue alejado de la universidad y se marchó a Madrid, donde trabajó en el hospital. Llama

al gobierno y la patria de Quito “patria ingrata”. Con él un personaje importante de la Ilustración deja Quito para siempre (Keeding, 2005). En el caso de la botánica, José Mejía aportó a la identificación y descripción de nueve géneros y especies, estudiando la importancia y utilidad médica de estos vegetales. Es el primer ecuatoriano que describe científicamente la flora del país siguiendo la clasificación de Linneo; además es el primero en recoger plantas, secarlas, formar esqueletos, delinear e iluminar láminas. Sus trabajos se refieren a la zona andina cercana a Quito, pero también hizo varias excursiones, siendo la más importante la efectuada a las montañas de Los Colorados en la región tropical. Su producción botánica puede clasificarse en dos grupos: la realizada para la expedición de Mutis y la efectuada conjuntamente con Anastasio Guzmán (Estrella, 1988).

Entre estas ochenta misiones hay unas diez dedicadas a la botánica. Tres de ellas organizadas, promovidas y costeadas por el gobierno español y el Jardín Botánico de Madrid: la expedición/misión de Hipólito Ruiz y José Antonio Pavón al Perú (1777 – 1788), la misión Mutis a nueva Granada (1783 – 1815) y la misión a la Nueva España (1787 – 1803). Una cuarta tenía que dar la vuelta al mundo, dirigida por Alejandro Malaspina (1754-1810).

Coincidiendo con la publicación del *Genera Plantarum* de Linneo, en 1735 y con la iniciación de la Misión Geodésica Francesa en el mismo año, puede decirse que se inicia la historia de la ciencia del territorio que, desde 1830, se conoce como la República del Ecuador (Acosta-Solís, 1977).

4.2.1 LA MISIÓN GEODÉSICA FRANCESA (1735-1743)

La Misión Geodésica Francesa, fue liderada por Pierre Bouguer, Charles Marie de La Condamine, y el médico y botánico, Joseph de Jussieu quienes se convirtieron en los pioneros de la ciencia ecuatoriana. Charles Marie de la Condamine fue un geodésico y naturalista francés que permaneció en el Ecuador de 1735 a 1743. Las

colecciones de La Condamine están en el Museo de Historia Natural de París y algunos duplicados, probablemente en algún otro museo de Francia; pero realmente son pocas plantas, principalmente de valor económico (Acosta-Solís, 1977).

Joseph de Jussieu nació en Lyon, Francia el 3 de septiembre de 1704. Dos de sus hermanos mayores, Antoine y Bernard, quienes se habían recibido como médicos residían en París; ambos se dedicaron a su profesión con espíritu altruista sanando a los más pobres; siendo botánicos, también se especializaron en el estudio de las plantas en el jardín del Rey. Ellos fueron quienes animaron al joven Joseph para que también estudiara la carrera de medicina. Hizo sus estudios de medicina en Paris y Reims recibéndose como médico a los 30 años de edad. Ejerció su profesión en París, aunque simultáneamente colaboraba con sus hermanos en el estudio de las plantas, entre sus trabajos botánicos de la época son conocidas sus copias de los dibujos de las plantas americanas que realizara a finales del siglo XVII el reconocido botánico Charles Plumier; también había trabajado junto con su hermano Bernard en un tratado sobre las especies botánicas que se mantenían en ese entonces en el Jardín de las plantas de París (Ruales, 2013).

Apenas un año después de haberse recibido como médico, la Academia de Ciencias de París le propuso, pese a que no era miembro de dicha institución, integrarse como “médico naturalista” al grupo que enviaría a la América meridional y específicamente a la Audiencia de Quito, con la misión de medir bajo el ecuador un grado de meridiano. Jussieu aceptó esa propuesta con gran satisfacción (Ruales, 2013).

Sus viajes fueron extensos y notables, la mayor parte de ellos a pie. Muchos de estos fueron muy peligrosos y, en 1744, al cruzar los Andes para llegar a la región donde se cultivaba la coca, en Yungas, estuvo a punto de perder la vida. Además de los caminos infernales de aquella época, el reflejo de la luz solar sobre la nieve le incapacitó parcialmente la vista. Con todo Jussieu remitió ejemplares botánicos de la coca a París, donde fueron examinados y clasificados por su hermano Antoine Jussieu quien clasificó la coca del género *Sethia*, de las Malpigiáceas, pero Patrick Browne en

su *Natural History of Jamaica* (1756) creó para ella el género *Erythroxylon* y la especie más común se conoce hoy con el nombre de *Erythroxylon coca* (Acosta-Solís, 1977).

Por algún tiempo la planta de la quina permanece relegada y sobre todo sin un conocimiento científico de su especie y sus virtudes, hasta 1739 con la llegada de la Misión Geodésica Francesa. Como anunciaba La Condamine, Jussieu junto a Morainville y Seniergues se trasladaron a Malacatos en Marzo de 1739. En su “Description de l’arbre á Quinquina”, aportará elementos de interés para su historia y, especialmente, en el campo de la lingüística al ser el primero en identificar su denominación en lengua indígena. Sin duda, el nombre con el que lo identificaban los nativos expresa un uso terapéutico definido (La Fuente, 1992). La Condamine estudia los bosques de Cajanuma (10 Km. al Sur de Loja), enviando una muestra botánica a Carlos Lineo, quien la clasifica científicamente y bautiza a la planta como *Cinchona officinalis* en honor de la Condesa Ana de Chinchon, mujer del virrey del Perú, a quien se le conoce como a la primera mujer curada por la planta (Vera, 2011).

La gloria de una labor tan meritoria como la llevada a cabo por Joseph de Jussieu, al igual que otras tantas, sufrió irreparable quebranto al perder prácticamente todas las colecciones cuando estaba próximo a terminar una labor de muchos años. Un ladrón, creyendo que sus cajas contenían valiosas mercancías, las sustrajo echando a perder uno de los tesoros de plantas más preciosas de América. Joseph de Jussieu había estado treinta y cinco años en la vecindad del Ecuador. Desalentado con el grave percance del robo de sus colecciones, regresó a Francia en 1771, perdió la razón y murió en 1779, dejando inéditos muchos manuscritos. Una pequeñísima parte de la colección botánica de Jussieu reposa en el Museo de Historia Natural de París (Acosta-Solís, 1977).

4.2.2. EXPEDICIÓN DE HIPÓLITO RUIZ Y JOSÉ ANTONIO PAVÓN (REALIZADA ENTRE 1777 Y 1788)

Los botánicos españoles Hipólito Ruiz (1754-1816) y José Pavón (1754-1817) llegan al Virreinato del Perú en 1777 y trabajan hasta 1788, dejando a su regreso en el terreno a un aprendiz de ellos, Juan José Tafalla (1755-1811) para seguir con los trabajos, sobre todo en el norte del Perú y en el departamento de Guayaquil. La Flora Peruviana ha de respirar una grandiosidad y magnificencia dignas de su Majestad, fue la consigna dada en marzo 1792 por el propio Monarca bajo cuyos auspicios se había de publicar.

Durante los años de 1784 y 1785 la misión quedó varios meses estancada en Huanuco. Llegó la noticia que las plantas mandadas a Madrid a bordo del Alcántara se habían perdido en una tormenta. También por eso los dos españoles querían integrar más personal y seguidamente reclutaron dos jóvenes, Juan José Tafalla y Francisco Pulgar, ambos españoles estacionados en Lima. Tafalla era casi de la misma edad, pero sin experiencia y no sabía latín. Había sin embargo sido farmacéutico en Navarra. Y hasta el retorno a España de los dos principales Ruiz y Pavón en 1788 había aprendido todos las artes y secretos del oficio de botánico.

En los diez años siguientes Tafalla conformó un buen equipo y terminó los trabajos de la misión con mucho éxito; había organizado una expedición botánica a la Audiencia de Quito entre 1799 y 1808 y había dejado una cantidad de plantas descritas y dibujadas las que forman la Flora Huayaquilensis, editada después de casi 200 años de silencio en 1989 por el Jardín Botánico de Madrid (Estrella, 1995).

Los dibujantes fueron el quiteño Cortés y Alcocer (1775-1840), quien había, con sus dos hermanos, ya trabajado con Mutis en Nueva Granada, y José Gabriel Rivera (1778-1816).

Se encontraron entre los tomos y suplementos inéditos de la Flora Peruviana et Chilensis 370 folios pertenecientes a la Flora Huayaquilensis, además 117 folios

sueltos y 94 folios en la carpeta “Nueva Quinología”. En total se logró identificar 604 descripciones de plantas. Las descripciones son en latín acompañadas de las láminas. Gran presencia tiene la Chinchona, plantas maderables y plantas medicinales. Las plantas – uno o más especímenes – se conservan en el Herbario del Real Jardín Botánico de Madrid, son 544 especímenes (Estrella, 1995).

La ocupación de España por Francia y las guerras de independencia en América imposibilitaron la elaboración y edición de los valiosos resultados y herbarios remitidos al Jardín Botánico de Madrid.

Dice Eduardo Estrella, al concluir la obra sobre esta importante expedición botánica a la Audiencia de Quito:

“La brillante actividad de los botánicos españoles, al quedar la mayor parte de sus obras inéditas, se vio truncada e imposibilitada para competir con decoro en el ambiente científico internacional. La publicación de esta obra cumple con una labor de recuperación del patrimonio científico hispanoamericano y se propone reivindicar los nombres y la valía científica y artística del grupo de investigadores que desarrolló una labor ejemplar en el conocimiento de la flora americana.” (Estrella, 1995).

4.2.3 MISIÓN MALASPINA (1789-1794)

El primero de octubre de 1789 llegó a Guayaquil, proveniente del Callao, la misión Malaspina. Los expedicionarios se quedaron todo el mes de octubre en la ciudad y en sus alrededores, haciendo mediciones e investigaciones con el péndulo; aumentaron sus colecciones, también con contribuciones de los alcaldes de los pueblos vecinos, solicitados a contribuir animales y plantas por el gobernador Irrisarri.

El botánico de la expedición, Luis Neé (1734-1803), apoyado por Taddäus Haencke (1761-1812), pudo coleccionar plantas durante varios días, muchas de las cuales existen todavía en acuarelas del dibujante José Guío (Sagredo, 2004).

Como es sabido, Malaspina cayó en desgracia por sus opiniones favorables a una mayor emancipación de las colonias españolas y fue encarcelado: durante el proceso hubo algunos que pidieron que se destruyera todos los resultados de la expedición. Felizmente no fue así, el herbario de Luis Neé fue donado al Real Jardín Botánico de Madrid donde existe todavía y muchas especies fueron editadas a finales del siglo XIX por Antonio José Cavanillas (Sagredo, 2004).

4.2.4 ALEXANDER VON HUMBOLDT Y AIMÉ BONPLAND (VISITA EN 1802)

Alexander von Humboldt y Aimé Bonpland, acompañados por Francisco José Caldas que se unió a ellos en Ibarra, llegaron a Quito el 2 de enero de 1802 y se quedaron seis meses en el país, antes de viajar a Lima por Loja y Catamayo. Von Humboldt usó el *Journal du voyage fait par ordre du Roi a l'Equateur* de La Condamine como guía para sus excursiones e hizo muchos de los recorridos allí descritos. Se dedicó a mediciones con los instrumentos expresamente fabricados en París, subió a los volcanes, investigó los minerales y tierras de la región, observó los fenómenos físicos del altiplano, coleccionó arqueología, estudió la vida de los indígenas de la Sierra. Bonpland y von Humboldt coleccionaron también la flora de Quito y sobre todo en el viaje al sur la flora que encontraron en el camino. En la capital obra de von Humboldt, Bonpland y Kunth, las *Nova Genera et Species Plantarum* ocupan dos de los más de treinta volúmenes en folio que son el resultado del Viaje a las Regiones equinocciales del Nuevo Continente, plantas debidamente descritas y magistralmente dibujadas después del retorno en París.

En el viaje de regreso, de Callao a Acapulco, hacen estación en Guayaquil y se quedan todo el mes de enero de 1803: Alexander von Humboldt, Carlos Montúfar y Aimé Bonpland. En el Diario de Viaje, von Humboldt esboza monografías botánicas sobre plantas medicinales, sobre maderas de construcción, sobre el cacao y el

algodón. Se ocupa de las palmeras, de las cuales descubre 20 nuevas especies y de la chinchona, sobre la cual proyecta escribir otra monografía.

Von Humboldt y Bonpland viajaron y trabajaron juntos. Bonpland era el botánico: “Si mi expedición ha tenido algún éxito, una gran parte de este se debe a Bonpland, ... él es quien ha formado el herbario...” (Von Humboldt, *Lettres Americaines*).

Von Humboldt tenía una idea adicional al herbario: escribir y graficar una Geografía de las plantas, en el sentido de describir su hábitat y determinar las alturas hasta las cuales cada planta extiende su espacio vital, determinando las varias partes de la naturaleza, como la región cálida, la región temperada, la región frígida, el bosque húmedo, los páramos, la altura de los volcanes, etc. Tuvo forma así el famoso Cuadro de la Naturaleza de los Países tropicales de la ‘ *Geographie des Plantes* ’, donde se ve el Chimborazo y el Cotopaxi como representantes de los Andes y las plantas con sus nombres marcados en la altura en la cual la mayoría todavía se encuentran, una verdadera biogeografía. Es un corte vertical de los Andes, desde 10 grados norte a 10 grados de latitud sur. En este cuadro se hallan registradas, entre el nivel del mar y las cumbres de las nieves, numerosas familias de plantas, conforme a la altitud.

La idea de ubicar la vegetación de nuestra zona tropical en su hábitat y determinar la altura hasta la cual llegan las plantas, como lo ilustra el Cuadro Natural de las Zonas Tropicales, preparado en Guayaquil durante el viaje de retorno al norte desde el Callao a México, sigue siendo genial: “encierra las más atrevidas concepciones científicas acerca de geología, historia de las plantas, taxonomía, fitogeografía, ...traslación de los vegetales, es decir, sobre los fundamentos de la moderna geografía botánica” (Acosta Solís, *Flora XII*, 1969).

4.2.5 FRANCISCO JOSE DE CALDAS (VISITA EN 1802)

Nació en Popayán en 1771 y se formó en el Colegio del Rosario en Bogotá en la carrera de derecho, según voluntad de su familia. Sus intereses sin embargo eran

la matemática, la física y la astronomía, en las cuales logró formarse con gran éxito él mismo. Ingresó oficialmente a la Expedición Botánica de la Nueva Granada en 1802, con la misión de adelantar observaciones astronómicas, físicas y botánicas en la Presidencia de Quito.

Esperó a von Humboldt en Ibarra a finales de 1801, lo acompañó hasta Quito junto a Bonpland y Carlos Montúfar. Los tres herborizaban en todos sus viajes y ascensiones y Caldas formó su propio herbario, comentado continuamente en sus numerosas cartas a sus amigos y a su protector, José Celestino Mutis. “Yo acompañé en esta expedición (al Antisana) al Barón.....Aquí le he visto observar, medir. A Bonpland determinar plantas y formar herbarios. Ya he comenzado el mío, y tiene más de doscientas secas y mucha parte descritas. En descripciones he adelantado mucho, porque formaba solo mi descripción, y con vista de la planta la corregía Bonpland, y he llegado a formarlas que han merecido la aprobación de este botánico, todas latinas” (carta a Santiago Pérez de Arroyo, 21 de marzo 1802, desde Quito). En septiembre 1802 lo encontramos en Imbabura, hace tres ascensiones al Imbabura y herboriza en la zona.

La gran decepción de Caldas fue la negativa de von Humboldt a invitarle a acompañarlo en su viaje a Lima y a México. Después de la partida de los viajeros, acompañados por Montúfar, Caldas se ocupó de estudiar la quina o cascarilla y viajó a Loja y a los bosques de los alrededores. Había surgido una disputa sobre el origen de uso de la cáscara febrífuga, conocida bajo varios nombres, como polvo de la condesa o polvo de los jesuitas. Mutis mandó especímenes y dibujos a Lineo y este creó el género *Chinchona*. La variante de Nueva Granada, descrita por Mutis era inferior en su efecto a las variantes descubiertas y descritas por Ruiz y Pavón. La *Chinchona officinalis* quedó como la variante más eficaz. De la Condamine y Jussieu habían estado en Loja y habían descrito la quinquina, como la nombraron. Finalmente se descubrieron muchas subespecies y también von Humboldt se pronunció reiteradas veces sobre el asunto. Otros viajeros escribieron sobre la chinchona, como Paul Marcoy, quien da también una historia del uso y descubrimiento de la cascarilla, relato amablemente ilustrado que apareció en el *Tour du Monde* por los años 1870. Caldas

había escrito una obra intitulada *Chinchonae* y la tenía por su trabajo mejor y más importante.

Finalmente Fernando Ortíz Crespo, en su obra *La Corteza del Árbol sin nombre* (Ortíz, 2002), trata de poner orden en esta “Guerra de la Quina” y propone a los dos médicos Nicolas Menardes y Juan Fragoso (ambos escriben a finales del siglo XVI) como primeros relatores de la existencia y del uso de la cascarilla por los indígenas del sur del actual Ecuador.

Caldas se ocupó más y más de la geografía y astronomía. Estuvo desde 1805 al frente del Observatorio Astronómico de Bogotá. Trágicamente fue puesto preso por las tropas de Sámano en agosto de 1816 y fusilado. Al mismo tiempo fue fusilado en Buga Carlos Montufar, del cual Caldas, visto que era amigo predilecto de von Humboldt y le acompañó en su viaje, en 1802 había escrito que era un joven tonto y sin educación.

4.2.6 GUILLERMO JAMESON (EN ECUADOR DE 1826 A 1869)

Jameson nació el 3 de octubre de 1796 en Edimburgo, Escocia, y estudió medicina en el Royal College of Surgeons de Edimburgo. Asistió a cursos de química e historia natural y estaba particularmente interesado en la botánica. Jameson tenía la intención de usar la medicina como un medio de viajar al extranjero y al completar su diploma en 1818, aceptó un puesto como cirujano en un barco ballenero. Aunque el viaje a Groenlandia no fue rentable, proporcionó a Jameson la oportunidad de investigar la flora local.

En 1822 se trasladó a Guayaquil, pero no le gustó el clima y se fue en 1826 a establecerse en Quito. Jameson fue nombrado profesor de química y botánica en la Universidad Central de Quito en 1827 y mantuvo ese puesto hasta que dejó Ecuador en 1869.

Jameson se comunicó con una red de jardines botánicos y envió especímenes a botánicos escoceses e ingleses. Publicó artículos en varias revistas botánicas europeas. En 1864 fue comisionado por el gobierno ecuatoriano para compilar una flora de Ecuador, trabajo por nada sencillo. Los primeros dos volúmenes de su "*Synopsis Plantarum Aequatoriensium*" se publicaron en Quito en 1865. El tercer volumen nunca se completó; el manuscrito se encuentra en el Museo Británico.

En noviembre de 1869, Jameson regresó a Edimburgo y de nuevo hacia América del Sur en noviembre de 1872. Cuando llegó a Valparaíso, Chile, en enero de 1873, su salud se había visto debilitada por el hacinamiento y el mal tiempo durante el viaje. Jameson contrajo fiebre en su camino de regreso a Quito y murió allí el 21 de junio de 1873 (Anderson-Henry, 1876).

4.2.7 RICHARD SPRUCE (EN ECUADOR DE 1857 A 1860)

Spruce es tal vez el botánico que con sus trabajos llegó más cerca de una *Flora Quitensis* que cualquier otro.

Nació en Inglaterra en 1817, hijo de un educador. Muy temprano ya empieza a interesarse en la flora de su región, herboriza y estudia las plantas, sobre todo los musgos. Entra en contacto con los botánicos y naturalistas de su país y en los años cuarenta ya tiene un nombre como botánico experimentado. No encontrando un empleo interesante y bien remunerado en Inglaterra, acepta en junio de 1849 una propuesta de trasladarse a América del Sur con la tarea de herborizar y mandar los especímenes a los jardines botánicos y naturalistas interesados de Inglaterra y Europa. Es así que Spruce se queda durante los 15 años siguientes en Sudamérica y vuelve recién en 1864 a Europa (Spruce, 1908).

Alfred Russel Wallace, quien había trabajado en el Amazonas como también Henry Walter Bates, editó sus papeles, cartas y tratados y los publicó en dos volúmenes en 1908 en Londres en la editorial MacMillan.

En junio 1857 Spruce llega a Canelos desde Tarapotó. Hasta el 31 de diciembre de 1860 quedará en el Ecuador, herborizando, escribiendo y mandando sus especímenes a los primeros 20 y después 30 suscriptores.

Todo 1858 lo pasa en la zona de Canelos, Pastaza y Bonbonaza y llega hasta Baños. En 1858 lo encontramos en Pichincha, Quito, Ambato, Riobamba y Tarnaute, en la confluencia entre los ríos Chambo y Guano (Spruce, 1908).

En 1859 lo vemos otra vez en Ambato, Riobamba y Alausí.

En 1860 explora las forestas de la corteza roja alrededor del Chimborazo, entre Ambato, Baños y Guaranda, bajando hasta Ventanas. Los últimos meses de su estadía en nuestro país los pasa en Guayaquil, donde se involucra en la creación de la empresa de la cascarilla. El 31 de diciembre 1860 se embarca hacia Panamá (Spruce, 1908).

El universo de sus plantas recolectadas debe ser enorme. Sabemos que sus suscriptores eran sumamente complacidos con la belleza de los especímenes enviados y la precisión de las descripciones. Lastimosamente el Ecuador no era destinatario de sus envíos, así que no hay rastro de sus colecciones y de sus herbarios en el país. Queda como tarea de los futuros botánicos rescatar el titánico trabajo de Spruce que representa sin duda lo que sería la Flora Quitensis de mediados del siglo XIX.

Después de su regreso supo que la inversión de todos sus haberes en la compañía de Guayaquil se habían perdido por la quiebra de esta. Vivió todavía casi 30 años en pobreza, en una pequeña choza de campaña, escribiendo, tomando parte en los asuntos de los botánicos y recibiendo visitas de sus admiradores. Publicó en 1885 lo que es sin duda su obra maestra: *Hepaticae of the Amazon and the Andes of Perú and Ecuador*. Contiene, en sus 600 páginas, exactas descripciones de más de 700 especies y variedades y un gran número de subespecies nuevas. Esta obra cimentó finalmente su prestigio entre los botánicos internacionalmente. Fue muy respetado y admirado y consultado. Sir Clements Markham y otros amigos lograron que se le conceda una pequeña renta. George Bentham, autoridad máxima en el

campo botánico en Inglaterra, dice de él: “His researches into the vegetation of the interior of South America have been the most important we have had since the days of Humboldt, not merely for the number of species which he has collected, amounting to upwards of 7000, but also for the number of new generic forms with which he has enriched science...” (Proceedings of the Botanical Society of Edinburgh, febrero 1894).

Richard Spruce murió el 28 de diciembre de 1893.

4.3 PRIMEROS AÑOS DE LUIS SODIRO

El Padre Luis Sodiro nació en Muzzolone, fracción del ayuntamiento de Cornedo, provincia de Vicenza, el 22 de mayo 1836. Su padre fue Giovanni Sodiro y su madre Anna Pragasso. Estudió la escuela primaria en Muzzolone, la escuela media privada de Don Aníbal Maddalena en Cornedo y la escuela media superior en Valdagno con Don Domingo Trentin. Como Sodiro era hijo de campesinos y había pasado su juventud en el campo, ayudando en la finca de sus padres, estaba especialmente interesado en el mejoramiento de la producción agrícola, en la lucha contra las plagas y en la introducción de cultivos nuevos (Arena, 1914).

En 1854 con 18 años pasó al seminario de Vicenza. Fueron los años de la guerra entre Austria y la naciente Italia. En el seminario tuvo como materia Historia natural, sin embargo, no tuvo buenos resultados pero lo que sí aprendió con excelentes resultados es el latín y el griego. El 30 de agosto 1856 ingresó en la Compañía de Jesús en Verona a los 20 años de edad, allí hizo el noviciado y un año de humanidades, debido a que la persecución de los Jesuitas, los tiempos inestables de guerra y la batalla de Solferino (1859) llevan a la Compañía en 1860 a trasladarse a Feldkirch, donde los Jesuitas de Austria tenían su juniorado. Hizo el segundo año de humanidades en Gorheim (Alemania) y la Filosofía en Feldkirch (Austria) de 1860 a 1863. En estos años desarrolló su interés por la naturaleza y dedicó su tiempo libre al estudio las plantas en lugares como los alrededores del lago de Costanza. Salió con

su profesor, el Padre Clemente Dumont, recolectando plantas y completando su primer herbario. Más que formación formal es la pasión que le inculcó su maestro lo que lo formó como botánico ya que Sodiro fue un autodidacta (Arena, 1914).

Al final de los años de filosofía, sus superiores lo mandan a Ragusa en Sicilia, para enseñar gramática e historia natural. Enterados de sus conocimientos en ciencias naturales lo transfieren a Padua (1865) como profesor de ciencias en el colegio Fagnani, sin embargo por poco tiempo ya que debe continuar con su propia formación como sacerdote jesuita.

Queriendo sus superiores cultivar mejor su inteligencia lo mandaron a Innsbruck en el Tirol, medio científico en el que se dedicó al estudio de las ciencias exactas, especialmente de botánica. A la par continúa con sus estudios en el noviciado de los Jesuitas germanos en Gorheim, cerca de Sigmaringen y pasa a Innsbruck para estudiar teología, entre 1867 y 1869. Además, hizo un año de especialización en historia natural en María-Laach e hizo la tercera probación (tercer año de examen y prueba religiosa, etapa final de la formación de todo jesuita) en 1868 en Roma (Arena, 1914).

Si para el año de 1862 el Padre Sodiro fue considerado ya un gran fito-morfológico para 1869 fue ya un gran descubridor de especies vegetales, y en este año fue contratado para ir al Ecuador (Acosta-Solís, 1937).

4.4 LA CREACIÓN DE LA PRIMERA ESCUELA POLITECNICA DEL ECUADOR

El año de 1869 marca la hora definitiva. La cimentación iba realizándose a través de las múltiples formas de educación nacional, y también en el campo legal algo se había adelantado. Urgía tomar medidas en este último aspecto y en el indispensable de la radical reforma universitaria (Miranda, 1972).

Este fue el medio en que nació la Escuela Politécnica. Digamos más precisamente: éste fue el medio que creo la Escuela Politécnica. Una universidad para los serios niveles de estudio e investigación, para la democratización del saber, para el desarrollo económico-social, para el desarrollo integral, para la integración territorial y humana en términos de verdadera nación. No comenzaba esta universidad para sentar las primeras bases sino para robustecer y consolidar hacia el futuro lo que estaba ya en marcha definida y fecunda. No nacía esta universidad para hacer al Ecuador. Nacía de un Ecuador que se estaba ya haciendo a sí mismo y que necesitaba, por supuesto, de una institución así para apresurar en todos los campos y consolidar la ascensión (Miranda, 1972).

Por ello, García Moreno el 13 de febrero de 1869 dicta el decreto liberador. Que como su nombre lo indica se gestó para remover todos los obstáculos que pudieran oponerse a la nueva organización. Por lo cual:

- quedaba disuelta la Universidad (Art. 1);
- quedaban suprimidos el Consejo General de Instrucción Pública, los Consejos Académicos y Comités de Provincia (Art. 6);
- quedaban derogadas la Ley Orgánica de Instrucción Pública del 28 de octubre 1863 y el Reglamento General de Estudios del 23 de diciembre de 1864 tan sólo en lo que se opongan al presente decreto (Art. 10).

Y llegó la fecha histórica: 27 de agosto de 1869. La universidad establecida en la capital del estado, se convertirá en la Escuela Politécnica, destinada exclusivamente a formar profesores de tecnología, ingenieros civiles, arquitectos, maquinistas, ingenieros de minas, y profesores de ciencias, reza el artículo primero del decreto.

La Escuela Politécnica tuvo pues, como toda obra grande, sus dificultades serias. Ante todo, la obra se puso en marcha sin previa aceptación de sus proyecciones completas y sin compromisos debidamente asegurados. Era ciertamente una obra ambiciosa que sólo la visión y el patriotismo de un García Moreno podían en aquel tiempo anhelar para nuestro país. Al principio se solicitaban algunos profesores

preparados en ciencias para la docencia y asistencia técnica para la constitución de un observatorio en Quito. Como la Provincia de Castilla no tenía entonces sujetos con tal preparación, se invitó, para que los proporcionara a la Provincia de Alemania.

Al proyecto del entonces presidente del Ecuador, Gabriel García Moreno, de entregar la educación superior a los jesuitas y por ende al pedido de enviar jesuitas competentes en las ciencias, el provincial de los jesuitas germanos, el Padre Beckx, responde mandando un grupo de tres jesuitas al Ecuador. Hemos visto que Sodiro, aún siendo italiano, estaba en la provincia germana y como era botánico con pasión y bien formado, fue integrado al grupo. Tres fueron los primeros jesuitas de la provincia germana que arribaron a Quito en el mes de agosto de 1870: los Padres Luis Sodiro, Juan Bautista Menten y Teodoro Wolf (Miranda, 1972).

En septiembre del mismo año se firma contrato entre el Ministro del Interior e Instrucción pública, Francisco Javier León y el nuevo Superior de los jesuitas en el Ecuador, Agustín Delgado. Además del sueldo de cada profesor, 600 sucres anuales, el Gobierno se comprometió también a costear las excursiones, así como también la formación, conservación y mejoras en los museos, gabinetes, laboratorios, escuelas de aplicación y el observatorio astronómico.

La politécnica se fundó el 3 de Octubre de 1870 y desde esa fecha se comienzan a dictar las cátedras de Botánica general y Botánica especial impartidas por el Padre Sodiro. El 3 de abril de 1871 hizo los últimos votos en la Iglesia de la Compañía en Quito.

Entretanto el gobierno sigue dedicado a perfeccionar la institución. El 28 de febrero de 1871, se envió al cónsul general en Francia Fourquet una carta de crédito por cien mil francos, para que pudiese suministrar al R. P. Dressel las cantidades que costase la adquisición del laboratorio químico, de máquinas de física, libros, etc. Se prepara en efecto un nuevo equipo de profesores. El 18 de julio llegan los jesuitas alemanes, padres José Kolberg, Emilio Muellendorf, Luis Dressel y José Honshteter.

En la Escuela Politécnica hasta el año de 1875, el Padre Sodiro impartió los cursos de botánica superior y botánica inferior, éste último dirigido para los estudiantes

de medicina y farmacia, de 3 horas a la semana. Durante el primer año de estudios los temas a tratarse fueron la histología vegetal, que tenía por objeto el conocimiento de los órganos elementales de las plantas, bien se consideren aislados o en sus mutuas relaciones; y la organografía ya que de los órganos elementales resultan los compuestos, por los cuales las plantas desempeñan inmediatamente sus funciones, limitándose el curso únicamente a los vegetativos debido a la estrechez del tiempo. Finalmente, para el último año de estudios enseñó taxonomía y fitografía pues “siendo indispensable para el médico y farmacéuta el conocimiento científico de los vegetales así para aprovecharse de los útiles como para precaverse de los dañosos, se expondrán los principios necesarios para la clasificación sistemática y de esto se pasará al examen de los varios grupos vegetales especialmente los más importantes bajo el respecto farmacéutico. Éste examen irá junto siempre con el ejercicio práctico de clasificar las plantas, al que se dedicará todo el tiempo posible” (Sodiro, 1874).

Apenas llegó el Padre Sodiro a nuestro país, la opulencia de nuestra flora y la riqueza de nuestros bosques le emocionaron grandemente y fue desde entonces el más grande explorador de nuestras selvas, despertando al mismo tiempo el interés por los estudios botánicos en el Ecuador. Como resultado de sus primeras observaciones escribió *Apuntes sobre la vegetación ecuatoriana* (1874), en que hace una descripción general de la flora y su riqueza en especies. Domina el castellano, con un perfecto vocabulario. Esta publicación es como si dijéramos una introducción global a las que seguiría publicando (Acosta-Solís, 1937).

Estas fueron las primeras impresiones del Padre Sodiro al conocer las selvas del Ecuador: “La lectura del mejor trozo de Homero, de Virgilio o de Dante, o la contemplación de los cuadros de Rafael, de las estatuas de las Fidas o de Miguel Ángel, no arrebatan tanto la admiración como el aspecto de ciertos parajes de nuestras selvas. La fantasía se siente abrumada y la mente incapaz de comprender todo lo que allí se le presenta. La impresión no podría ser más amplia, ni más profunda, ni más imperiosa sobre la fuerza de nuestra imaginativa cuyas aspiraciones no solamente satisface, sino que aun las oprime y ahoga. Quien ha experimentado una de tales impresiones, podrá darse razón a sí mismo, de por qué los bosques han sido siempre

para todas las naciones, así antiguas como modernas, no todavía ilustradas por el conocimiento del verdadero Dios, el santuario de la Divinidad. Allí se pregunta uno a sí mismo el origen de tanta vida, hermosura y magnificencia, en cuya comparación se anonada y se siente todo el peso de su pequeñez. La idea del ser Supremo se presenta, de un modo imperioso aún a pesar de la ignorancia y la barbarie, en los recesos solitarios de las florestas” (Sodiro, 1874).

En esta obra el autor estudia primero las circunstancias locales propias del Ecuador, como son: la posición geográfica ecuatorial, tan favorable para la vegetación, pues de esta circunstancia depende el que nuestro país encierre dentro de sus límites, las plantas de los climas más cálidos, así como las de los más fríos. Estudia así mismo nuestro clima, tomando sobre todo en consideración el calor, la humedad y la naturaleza y estructura del terreno. Luego pasa el autor a estudiar directamente la vegetación de nuestro país, vegetación que según él se extiende desde el nivel del mar hasta 4800 metros de altura, y que naturalmente está dividida en dos grandes regiones: la inferior, cubierta de frondosos y tupidos bosques, llega hasta un límite medio de 3300 metros, y la superior que desde este límite sube hasta el de las nieves perpetuas y que por lo general carece de vegetación arbórea. La región inferior o de los bosques la divide el autor en zona tropical, templada o subtropical y subandina. La región superior o andina también la divide en la zona de gramas densas y elevadas, que es la primera, y en la caracterizada por la frecuencia de las Drabas y de las Eudemas, que es la última y la más alta. Al tratar de la flora andina hace un interesantísimo paralelo entre ésta y la del continente europeo, especialmente de los Alpes, haciendo resaltar la grande analogía que la vegetación Andina tiene con la Alpina. Concluye con un apéndice acerca de algunas familias vegetales más notables en nuestro país.

Hay que notar que esa obra, que en sí misma manifiesta mucho trabajo, observación y erudición, la publicó el Padre Sodiro sólo después de tres años de su llegada al Ecuador; y en tan corto tiempo había colectado ya 2558 especies vegetales, comprendidas en 728 géneros y 154 familias.

El 6 de agosto de 1875 es asesinado el presidente García Moreno. Su desaparición es el acta de sentencia de muerte de la Escuela Politécnica, ya que en las circunstancias de entonces sólo García Moreno era capaz de obtener la persistencia y perfeccionamiento de la obra (Miranda, 1972).

4.5 DESPUÉS DE LA ESCUELA POLITÉCNICA

Con la disolución de la Escuela Politécnica, regresaron a su país casi todos los profesores que la componían. La Politécnica sin embargo es desmantelada, los talleres y los laboratorios son abandonados y las máquinas dispersas; sólo 6 alumnos se gradúan. Es digno de mencionar que fue Sodiro, el único que pidió a los superiores de su Orden, quedarse entre nosotros. Esto lo hizo, seguramente porque ya para ese entonces, debido a su claro talento había reconocido que el Ecuador, era el magnífico laboratorio que el destino le había deparado para sus investigaciones. Los Superiores accedieron al pedido y con el fin de utilizar sus conocimientos, le destinaron como profesor al Noviciado del Colegio de la Compañía de Jesús en Pifo.

Sodiro no fue solamente una personalidad científica; abarcó otras disciplinas hasta completamente distintas pues era muy aficionado a las letras llegando a dominarlas. En 1876, cuando en tiempo de Borrero se cerró el colegio de la Compañía de Quito, el Padre Sodiro fue designado para enseñar literatura a los jóvenes jesuitas en Pifo, cargo para el cual tenía singular aptitud.

Sólo los domingos descansaba de sus trabajos botánicos; en cambio se pasaba leyendo en la universidad a sus autores favoritos latinos y griegos, que según el decir del R.P. Luis Mille, los sabía de memoria.

Dominaba idiomas: traducía y hablaba del latín y griego clásicos, el inglés, francés, italiano, castellano y sabía traducir bastante alemán. Por lo dicho Sodiro no fue solamente una personalidad botánica, sino científica, y diré todavía más excepcional.

Además, el Padre Sodiro poseía conocimientos nada vulgares aun en las otras ramas de las Ciencias Naturales; por lo cual cuando en el año de 1877 el tremendo Cotopaxi hizo aquella memorable erupción, acompañada de abundantísima lluvia de cenizas que tantos estragos y perjuicios causó, sobre todo en las provincias de Pichincha y Cotopaxi, el gobierno comisionó al Padre Sodiro para que estudiara el fenómeno y lo explicara en un informe. En consecuencia, en un folleto que publicó el 22 de agosto de dicho año, expuso la relación de la catástrofe y la explicación de los fenómenos que precedieron y sucedieron a la erupción; manifestando en todo este estudio, grande sagacidad científica y extensos conocimientos de la geología.

En esta época, hacia 1881, publica su trabajo *Una excursión botánica*, en el cual se deja notar el gran espíritu observador del autor, además nos muestra la facilidad de expresión y el empleo correcto del lenguaje botánico y literario; y manifiesta su deseo de realizar estudios lo más completos sobre la flora ecuatoriana.

Después de la corta presidencia de Borrero sube Ignacio de Veintimilla. La universidad es reestablecida, con integración de la Politécnica. En 1882 es llamado por la Universidad Central, para que dictara las clases de botánica, siendo profesor de esta asignatura hasta pocos años antes de su muerte. Este se debió gracias a que Sodiro, íntimo amigo de la sobrina del dictador, Marieta de Veintimilla, logra obtener la cátedra de botánica, a pesar de que existía ya una ley que prohibía a extranjeros ejercer la docencia.

En 1883 el Presidente Plácido Caamaño le propuso la dirección de la segunda Escuela Politécnica, cargo que no aceptó, y en septiembre del mismo año fue nombrado "Botánico de la Nación". El 22 de diciembre de ese mismo año el presidente en uso de la atribución que le concedía el artículo 115 de la ley orgánica de instrucción pública entonces vigente, reestableció la antigua Escuela Politécnica y Facultad de Ciencias, a las cuales como institución nueva agregó la Escuela de Agricultura. De estas tres partes, íntimamente relacionadas entre sí, y que formaban un núcleo completo de ciencias matemáticas y naturales, se formó la corporación que se llamó Instituto de Ciencias.

Una vez vuelto a Quito, el Padre Sodiro fue profesor de historia natural en el colegio San Gabriel y de botánica en la Universidad Central del Estado, donde fundó (1886) la facultad de agronomía. Fue decano del instituto de ciencias (1888-1891) y de la escuela de agronomía (1892-1900). Dejada su cátedra debido a una ley que prohibía a los sacerdotes el acceso a las cátedras estatales, se dedicó aún más al jardín botánico nacional, que organizó en la Alameda en Quito, y a la formación de un herbario, extraordinario por el número y variedad de plantas, que legó a la Universidad Central. Escritor fecundo, publicó más de treinta obras de su especialidad. Durante su estancia en Quito fue director espiritual del colegio y confesor asiduo en la iglesia jesuita.

La primera obra que publica en este nuevo cargo fue en el año de 1883, con el título de *Reflexiones sobre la agricultura ecuatoriana*, manifiesta el vivo interés que el autor tenía por el progreso de la agricultura científica en el Ecuador, y el perfecto conocimiento que poseía del territorio ecuatoriano, de sus recursos, sus necesidades y sus legítimas aspiraciones: por lo cual en el mencionado folleto, después de hacer resaltar la importancia de la agricultura, expone el estado en que esta industria se encuentra en nuestro país, manifiesta las causas de nuestro atraso en el terreno de la agricultura e indica los medios que se deben adoptar para que en el Ecuador pueda la agricultura llegar lo más pronto posible a tener el grado de desarrollo y de prosperidad necesarios para que esta ciencia produzca los magníficos frutos que produce en todos los países en que la ciencia interviene en el cultivo del campo. Indica las posibilidades agrícolas, los medios adecuados para el cultivo, el suelo, el clima, etc. que deben adoptarse para cada especie, indicando la conveniencia de cultivar en una u otra parte del territorio ecuatoriano; es decir, indica la técnica agrícola. Insinúa la conveniencia de hacer grandes cultivos de productos para cada región. En cuanto a la indicación sobre calidad de terrenos, es conocedor como nadie, pues aparte de conocer las formaciones sedimentarias de casi todas las regiones de nuestro territorio, fue un buen geólogo y de esto dio pruebas muchas veces en las excursiones que algunas veces hacía en compañía del ilustre Wolf.

Puede decirse que como complemento de la obra antes citada, publica en 1888 sus *Observaciones sobre los pastos y plantas forrajeras*, trabajo de mucha utilidad para el agricultor, ya que se encuentran consignadas una serie valiosísima de observaciones para la aclimatación de los pastos de riego y de secano. Describe variedades autóctonas que las recomienda para sus principales propiedades alimenticias que rivalizan y aún superan a las variedades extranjeras, mereciendo citarse como las principales la *Poa mulalensis* y la *Poa pichinchensis*.

Así mismo, relacionada con la agricultura, en 1892, dio a la publicidad sus *Observaciones sobre la enfermedad del cacao llamada la Mancha*, en donde pueden apreciarse sus conocimientos relativos a patología vegetal y micología. Es un folleto en el que estudia una a una las causas que pueden originar tan terrible enfermedad y hace notar de qué modo y cuanto influyen los parásitos en la destrucción de las plantas; y pone especial empeño en destacar la influencia y necesidad de los abonos nitrificantes. Sodiro, en ese entonces, se dedica con entusiasmo al fomento de la agricultura; no sólo se contenta con publicar sus trabajos científicos, sino que, al congreso de 1890, presenta su informe sobre el fomento de la agricultura, con el objeto de pedir al gobierno se lleve a cabo la fundación de una Quinta Normal de Agricultura y Veterinaria.

Fue tan entusiasta con el desarrollo agrícola de nuestro país, que continuamente venía dando instrucciones y presentando proyectos. En 1893 los señores Morla, trataron de fundar un instituto agronómico, valiéndose de los consejos y direcciones del P. Sodiro, para lo cual éste hizo contratar a los hermanos Rimbach, que en ese entonces estaban de profesores de ciencias de la universidad de Cuenca. Se hicieron los pedidos del material didáctico, éste llegó hasta Guayaquil, pero en el incendio de ese entonces, todo se destruyó, quedando terminado tan importante proyecto. Inclusive, un año antes de morir, fue a la costa a estudiar y buscar en las cercanías de Daule un lugar apropiado para el establecimiento de una Quinta Normal.

Comienza sus estudios y publicaciones netamente sistemáticas como el resultado del encuentro de especies en sus correrías botánicas con Gramíneas Ecuatorianas, en donde va sentando con toda autoridad la clave de las tribus, de los

géneros y de las especies; distribución morfo-sistemática y que sigue un orden bastante didáctico y científico al mismo tiempo: indica el nombre botánico, el autor, la sinonimia, descripción, área de dispersión, distribución geográfica, aparte de la numeración de su herbario. Esto como las demás obras de sistemática es el resultado de un estudio detenido y comparativo. Muchas de las especies enumeradas son nuevas y algunas llevan su nombre, merecidamente dado por los agrostólogos que al mismo tiempo describieron. El estudio de esta familia es muy delicado y susceptible de bastantes errores, si no se tiene experiencia en la disposición y forma de las glumas y glumillas. En ésta como en las demás familias Sodiro fue siempre exacto. En las descripciones y sentadas de nombre le han respetado los más grandes agrostólogos contemporáneos: Pilger, Hitchcock, Hackel y el sistemático alemán Engler, quienes además fueron sus colaboradores en esta familia.

Fue el que más conoció nuestra flora criptogámica en sus secciones Muscíneas y Pteridofitas especialmente, estudiando detenidamente las Filicineas; sus estudios y publicaciones son: Nuevas especies de los Andes de Quito, colectadas por Sodiro y descritas por J.G. Boker en 1879, en que describe gran número de especies nuevas. En el año de 1883 sacó a la luz la *Rescensio Cryptogamarum Vascularium provinciæ quitensis*. Esta es la primera de las obras descriptivas con que el Padre Sodiro se propuso contribuir a la formación de la Flora Ecuatoriana, empresa que como dice el mismo Padre Sodiro es muy ardua y requiere de muchos años de asiduo trabajo, aun cuando se dispusiera de todos los elementos necesarios para llevarla a término lo más pronto posible, pero que se la debe acometer porque es un aliento poderoso para atraer la atención de los investigadores de la naturaleza, cuanto por la utilidad económica que el conocimiento de esta vegetación ha de prestar al país. La obra contiene la descripción sistemática de 426 especies, de las cuales sólo 284 habían sido ya conocidas en el Ecuador. Al concluir la asegura el autor, que en sólo la tercera parte de la provincia de Pichincha (que es la que hasta ese entonces había podido explorar) existe al menos la sexta parte de las criptógamas vasculares que se conocen en el mundo, lo cual manifiesta la sorprendente riqueza vegetal de nuestro país.

En 1893 apareció la continuación de esta obra en el volumen titulado *Cryptogamae vasculares Quitenses*, obra maestra en su género, que ella sola bastaría para darle el título muy justo de celebridad, al decir de sabios como el Dr. Christ. En ella consigue, como el autor dice en el prólogo: Dar al público científico una idea aventajada de la riqueza del país y proporcionar a los jóvenes ecuatorianos un método fácil para iniciarse en el estudio de la flora de su patria. Describe sistemáticamente en latín y en castellano 670 especies vegetales, de las cuales 209 son propias para el Ecuador y revela a la ciencia 181 especies nuevas lo cual es muy admirable. Al fin de este tratado, estudia la climatología y distribución geográfica de ellas y luego las propiedades y usos. En esta difícil clase de vegetales colaboraron eficazmente con Sodiro, Fée, Christ, Moore, Bary, Karst, Hieron, Roddi, Linaden, André; más del 40 % de estas criptógamas fueron nuevas para la botánica sistemática universal y recolectadas por Sodiro, como puede verse en las obras citadas al respecto y en el Nuevo catálogo de criptógamas vasculares del Ecuador del profesor R.P. Luis Mille.

Luego publicó bajo el nombre de *Contribuciones al conocimiento de la flora ecuatoriana*, una serie de monografías como *Piperáceas ecuatorianas*, publicada en 1900. La monografía contiene la descripción, en latín y castellano, de 224 especies, de las cuales 105 son nuevas y 56 llevan su nombre; se puede decir que es una obra única en su género para nuestro país y que sirvió indudablemente de gran fuente de consulta para los estudios que sobre la misma familia ha venido publicando el botánico americano William Trelease, referente a las especies de esta familia en América; con una sola y gran diferencia, y es esta: Trelease estudió y se especializó únicamente en Piperáceas, en tanto que Sodiro abarcó mucho más en el estudio de familias. Lo que hoy día es excepcional que un mismo botánico sea especialista en varias familias. Sodiro conoció la clave de todas las familias.

Anturios ecuatorianos (diagnosis previas de 1901 y 1903), con los suplementos I, II y III, publicados sucesivamente en 1905, 1906 y 1907, es junto con las monografías referentes a gramíneas y criptógamas, lo mejor de sistemática que tiene Sodiro. El género *Anthurium* de Schott, es el más rico en especies entre todos los de la familia de las Aráceas. Antes de escribir estas monografías, para el Ecuador no se citaba más

que una sola especie; en 1898 Adolfo Engler publicó en Berlín 45 especies de este género para el Ecuador, de las cuales 35 fueron colectadas y descritas por Sodiro. En esta familia Sodiro hace un estudio morfológico y sistemático completo: indica distribución geográfica, caracteres y coordinación de las especies, aplicaciones y usos, conclusiones, hasta llegar a la clave analítica. Conforme realizaba nuevas excursiones y recolectaba nuevas especies de este género siguió publicando en forma de suplementos, esta misma familia. Sodiro describe 288 especies de esta familia. Estas monografías son a más de descriptivas, gráficas (Acosta-Solís, 1937).

La tercera monografía, publicada en los Anales de la Universidad en 1906, es la dedicada a las *Tacsonias ecuatorianas*, un género perteneciente a la familia Passifloraceae, y cuyas especies se conocen en el país con el nombre vulgar de tacsos. “Por la elegancia de sus flores, es sin comparación el que más sobresale entre los arbustos de los declives interandinos de ambas cordilleras, en los que tiene su residencia predilecta, y gracias a sus largas ramas sarmentosas y trepadoras, reviste y ameniza con sus flores y su lozano follaje el adusto aspecto de los matorrales interandinos, y con los brillantes matices de las flores, el monótono verdor de los bosques” (Sodiro, 1874). Describe 25 especies de las cuales 10 llevan su nombre.

Posteriormente inició una serie de publicaciones, con el título de *Sertulae florum ecuadorensis*, de las cuales aparecieron dos opúsculos. *Compositae aecuatoriane*, publicada en 1906, es una monografía magistral, desgraciadamente incompleta.

Esto en cuanto a las obras de carácter sistemático. En cuanto a descripciones detalladas y explicativo – aplicativas, ahí tenemos como modelos de imitarse *Estudio sobre la planta ramí* (1889) y *El mangle rojo* que es un estudio botánico publicado en 1901 con motivo de haberse preconizado la corteza del mangle rojo, como específico para la lepra griega, donde consigna un estudio de la especie *Rhizophora mangle*, para diferenciarla de la *Avicennia tomentosa*, llamada también mangle. Son estudios que no pecan en nada con las prescripciones señaladas en los congresos botánicos de ese entonces; peor en cuanto a su nomenclatura, ya que Sodiro es uno de los más celosos respecto a las reglas botánicas (Acosta-Solís, 1937).

Esto relacionado a los trabajos rigurosamente botánicos. Desgraciadamente todas esas importantes obras se han agotado, ya no existen sino en la biblioteca de particulares y aficionados.

Sabía bastante física y química, y también conocía mucha entomología. Además, tenía afición por la zoología ya que en su celda tenía una clave ornitológica con los caracteres diferenciales de las múltiples familias en que se divide tan intrincada clase zoológica.

4.6 HERBARIO Y JARDÍN BOTÁNICO

Como resultado de sus largas y continuas excursiones fue conocedor más que nadie de la climatología y meteorología de nuestro país en sus distintas posiciones altitudinales y latitudinales.

El Padre Sodiro viajó por casi todo el país, coleccionó más de 4000 especies ecuatorianas (aproximadamente 60 mil ejemplares), todas bien dispuestas y rigurosamente clasificadas de acuerdo con el Prodomus.

Al regreso de sus excursiones sus trabajos se encaminaban a la preparación del material recolectado que siempre lo hacía por duplicado, luego de los trabajos de descripción, guardaba en carpetas, incrementando de esta manera cada día más su herbario, que hasta 1900 fue el de mayor prestigio de Sudamérica, junto con el de Martius en el Brasil. Los otros herbarios sudamericanos, tenían cierto es, su valor, pero no el mérito, valor y prestigio, al mismo tiempo que los del Padre Sodiro y Martius, y la razón científica es, que mientras en otros países se recolectaba especies sólo de acuerdo con la inclinación del botánico especialista en alguna o algunas familias, Sodiro recolectaba en general; o también los botánicos coleccionaban especies de una determinada región conocida, como de valles, páramos, provincias, etc.; Sodiro recolectaba las especies de las regiones del país. Sólo con Jameson y con Sodiro,

especialmente se ha comenzado a formar el verdadero herbario de la flora ecuatoriana (Acosta-Solís, 1937).

El Padre Sodiro legó 4226 especímenes a la Universidad Central y la mayor parte de su herbario que se encontraba en el Colegio San Gabriel de Quito ha sido llevado al herbario de la Biblioteca Espinosa Pólit que lleva su nombre Quito Padre Luis Sodiro (QPLS) con una cifra aproximada de 20 000 especímenes, de los cuales 13 500 han sido recuperados hasta la actualidad.

En el herbario del Field Museum de Chicago encontramos 22 especímenes colectados por el Padre Sodiro entre 1871 y 1906. En el herbario Dahlem en Berlín hay 12 especímenes. Varios especímenes se encuentran también en El Museo di Storia Naturale di Firenze en Florencia, Italia. Otros 102 especímenes colectados por el mismo sacerdote, durante prácticamente toda su estadía en el Ecuador están en el herbario del Real Jardín Botánico de Kew en Londres, entre los cuales se encuentran descritas 19 familias, 28 géneros y 51 tipos. Sobre estas especies existe una correspondencia entre el Padre Luis Mille y el director del Kew Garden de los años 1920. En una carta el Padre Mille accede a ceder algunos especímenes del herbario de Sodiro al herbario de Kew por el precio de 15 dólares por espécimen.

Sodiro no quiso tener las especies recolectadas durante sus excursiones, solamente en el herbario, sino vivas en su jardín botánico. Su entusiasmo por la conservación de los ejemplares era tal, que desde que llegó al Ecuador y comenzó a dictar clases, formó un pequeño jardín botánico en los patios de esta misma universidad. Pero necesitaba más espacio para sus ensayos. Por lo que cuando director del Instituto de Ciencias, centro cultural que reemplazó a la Escuela Politécnica en 1884 fundó el jardín botánico en el extremo norte del parque de la Alameda en Quito, lugar donde se veía cuidadosamente distribuidos los ejemplares representativos de los tipos de importancia económica, ornamental, médica, etc y todas estas según la clasificación de De Candolle y además por cuadros. El jardín botánico del Padre Sodiro mantuvo un gran intercambio con otros jardines botánicos del mundo como lo atestiguan las cartas y correspondencia científica dirigida por ese entonces a Sodiro. En este jardín teníamos ejemplares de gran importancia ecológica y de aclimatación;

aunque ha sido destruido por la ignorancia de los Municipios de la misma capital de la República. Este jardín poseía casi toda la colección de Anturios, así como en su herbario. Indudablemente, la colección más completa de Anturios, que con la de Schott fueron las mejores del mundo. Hoy en día no existe nada de esta colección. Sin embargo, están atestiguando el intercambio, la introducción y aclimatación de esos ejemplares, cuando revisando el herbario del Padre Sodiro, podemos distinguir los muestrarios con etiqueta que tiene esta leyenda: *Legit... cult. Jardín Botánico... Quito* (Acosta-Solís, 1937).

4.6.1. EL HERBARIO QPLS

El colegio de jesuitas San Gabriel ubicado desde el siglo XVIII a espaldas de la universidad San Gregorio en la Calle Benalcázar del centro de Quito se mudó en el año de 1957 a un nuevo edificio en la avenida América y Mariana de Jesús. En el mismo año el herbario del Padre Sodiro que se encontraba en dicho colegio fue trasladado al noviciado de los jesuitas en Cotocollao, frente al colegio Loyola. Cuando este último desocupó su edificio y se instaló la biblioteca Aurelio Espinoza Polit en los amplios edificios de propiedad de los jesuitas, se trasladaron las cajas que contenían el herbario a una de sus salas en 1968. Sólo años después se empezó a rescatar el material dejado por el Padre Sodiro y se inauguró el herbario en 1976 con el apoyo del entonces director de la biblioteca Aurelio Espinoza Polit, Padre Julián Bravo.

El herbario Padre Luis Sodiro (QPLS), fundado en 1976 como parte de la Biblioteca Aurelio Espinoza Pólit, mantiene alrededor de 13.334 especímenes, el 87% son de Ecuador y el 17 % de otros países, muestras que fueron colectadas en el siglo pasado (1856 — 1956), en diversas regiones del país. Ejemplares de gran importancia porque son indicadores de especies que están en peligro de extinción y de áreas que han perdido sus recursos por la colonización, ampliación de la frontera agrícola, etc. Por ser un herbario de carácter científico-histórico, el objetivo principal es manejar y mantener las colecciones, rescatar la información y actualizar su taxonomía;

información que se encuentra en una base de datos a disposición de científicos e interesados en el campo de la Flora Ecuatoriana.

La información se encuentra en una base de datos en WISIS, registros que permitieron analizar y cuantificar el número de familias y especies que existen en los diferentes grupos taxonómicos, conocer el porcentaje de endémicas y datos sobre su potencial utilitario.

Las colecciones pertenecientes al Ecuador, se encuentran identificadas y catalogadas dentro de 214 familias con 4237 especies, que representan el 23 % de las descritas para Ecuador (Neill y Ulloa. 2005-2010). Las familias más representativas por el número de especies presentes son ocho: Orchidaceae con 218 sp., Asteraceae con 184 sp., Poaceae con 191 sp., Araceae con 188 sp., Piperaceae 176 sp., Melastomataceae con 132 sp., y Solanaceae con 113 sp. Los Typus son los especímenes más importantes de Sodiro, alrededor de 300 especies tiene esta jerarquía, cinco son las familias más representativas por el número de especies presentes: Araceae, Asteraceae, Bromeliaceae, Orchidaceae y Piperaceae.

Las especies endémicas están representadas por 1.519 ejemplares, incluidos dentro de 72 familias con 566 especies, constituyen el 12.69% de las registradas en el Libro Rojo de las Plantas Endémicas del Ecuador, en donde se indica el grado de vulnerabilidad de ellas, como es el caso de *Viola ecuadorensis*, que puede estar extinta (León-Yáñez et al., 2011). En Sodiro encontramos que el 0.5% de las especies registran usos; sin embargo si comparamos estas especies con las citadas en la Enciclopedia de Plantas Útiles del Ecuador (De la Torre, L. et. al, 2008); el 23% (1.198 sp.) tiene potencial utilitario, entre los usos más representativos están: Medicinal con 272 sp. y alimenticio, existiendo especies que presentan más de un uso (666 sp.).

El herbario QPLS es un legado para las generaciones actuales y futuras, constituyéndose en un patrimonio nacional de información científica de especies botánicas en algunos casos únicas, que servirán como referentes para diversas investigaciones como: secuencias de ADN, palinología, anatomía y morfología

comparativas, análisis de distribución geográfica, estudios ecológicos. etnobotánicos, entre otros.

En la actualidad se han recuperado 13564 especímenes del herbario QPLS, de los cuales aproximadamente 646 son especies endémicas y 183 especímenes tipo (ver tabla 1). La recuperación, curación y mantenimiento de los ejemplares pudo realizarse gracias al apoyo del Padre José Nevado (ex director de la biblioteca Aurelio Espinoza Polit del 2008 al 2018). Los técnicos encargados de esta labor fueron en su momento la Dra. Inés Padilla, la Dra. María Burbano y Sarita Ruano.

5. CONCLUSIONES

Se puede afirmar que el Padre Sodiro estableció la verdadera enseñanza práctica de esta importante ciencia; pues si bien es cierto que siempre se había enseñado Botánica a los estudiantes de Medicina y que esta asignatura estuvo por muchos años a cargo del notable botánico inglés Dr. Guillermo Jameson, sin embargo tal enseñanza fue limitada únicamente a lo que necesitaban los estudiantes, y además, tal vez por falta de medios nunca fue verdaderamente práctica. Sobre todo, podemos afirmar que la enseñanza práctica de la Botánica sistemática la inauguró el Padre Sodiro, y después la llegó a perfeccionar.

Sólo con Jameson y con Sodiro, especialmente se ha comenzado a formar el verdadero herbario de la flora ecuatoriana.

La importancia de Sodiro además de su contribución a la botánica radica en el gran número de especímenes tipo los cuales fueron depositados en Berlín y posteriormente quemados en 1945 durante la segunda guerra mundial. Muchos de estos especímenes pudieron haber tenido un duplicado o una colección similar la misma que podría ser designada como un neotipo. Font Quer (2009), define a un neotipo como al ejemplar que, no existiendo material proterotípico concuerda con la descripción original y se toma como tipo.

Exploró fitológica y agrícolamente gran parte de nuestro territorio. En todas ellas siempre herborizando, coleccionando y estudiando la influencia de los distintos factores en la distribución de las especies, en las formaciones, asociaciones y luego interpretando. Las principales excursiones botánicas las dirigió al occidente de la cordillera en donde decía que está el porvenir del Ecuador: Nanegal, Mindo, San Miguel y Santo Domingo de los Colorados, visitó el Toachi y poco antes de su muerte, Concepción y Playa de Oro en la provincia de Esmeraldas. Exploró las cumbres más cercanas del Pichincha, Pululahua y recorrió las faldas del Tungurahua.

Enriqueció a la botánica con el estudio de 2681 especies ecuatorianas, destacándose la colosal cifra de 830 especies nuevas para la ciencia.

La importancia de los estudios del Padre Sodiro también radica en su afán de herborizar plantas, ya que al crear herbarios se están creando museos de plantas que tratan de conservar la representatividad de un área o familia.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Acosta-Solís M. (1977). *Investigadores de la geografía y la naturaleza de América tropical*, primera edición. Quito: talleres gráficos del I.G.M.

Acosta-Solís M. (1937). La botánica hasta nuestros días. *Anales de la Universidad Central del Ecuador*, LVII (298), 568-609

Acosta Solís, M. (1969). Observaciones fitogeográficas: Humboldt y Bonpland. Flora. *Revista tropandina de Ciencias naturales y biológicas*, XII (41- 46), 91-154.

Anderson-Henry, I. (1876). Biographical Notice of Professor Jameson of Quito. *Transactions and Proceedings of the Botanical Society of Edinburgh*, XII (1-4), 19-28.

Arena, G. (1914). *Trent'otto Anni all'Equatore e l'Opera scientifica del vicentino P. L. Sodiro*. Vicenza

Arias, J. (1968). *Las expediciones científicas españolas durante el siglo XVIII*. Madrid: Ediciones cultura hispánica.

Blunt, W. (2004). *Linnaeus: the compleat naturalist*. London: Frances Lincoln

Caldas, F.J. (1978). *Cartas de Caldas*. Bogotá: Academia Colombiana de Ciencias exactas, físicas y naturales.

Cevallos A. (1937). Homenaje a la memoria del eminente Padre Luis Sodiro S.J. *Anales de la Universidad Central del Ecuador*, LVIII (300), 553-571.

De la Condamine, Ch. (1994). *Diario del viaje al Ecuador*. Quito: Editorial Ediguías

Diels L. (1938). *Contribuciones al conocimiento de la vegetación y de la flora del Ecuador*. Quito: Imprenta de la Universidad Central.

Estrella, E. (1988). *José Mejía. Primer botánico ecuatoriano*. Quito: Editorial Abya-Yala.

Estrella, E. (1995). *La "Flora Huayaquilensis" de Juan Tafalla*. 3ª edición. Quito: Banco del Progreso.

Hernández de Alba, G. (1991). *Quinas amargas. El sabio Mutis y la discusión naturalista del siglo XVIII*. Bogotá: Tercer Mundo editores.

Humboldt, A. von (1895). *Ideas para una geografía de las plantas más un cuadro de la naturaleza de los países tropicales*. Bogotá: Editorial Jardín botánico "José Celestino Mutis".

Keeding, E. (2005). *Surge la nación. La ilustración en la Audiencia de Quito*. Quito: Banco Central del Ecuador.

La Fuente, A. y Masuecos, A. (1992). *Los caballeros del punto fijo: Ciencia, política y aventura en la expedición geodésica*. Quito: Editorial Abya-Yala.

Mendoza, D. (1909). *Expedición botánica de José Celestino Mutis al Nuevo Reino de Granada y memorias inéditas de Francisco José de Caldas*. Madrid: Librería general de Victoriano Suárez.

Miranda, F. (1972). *La primera escuela politécnica del Ecuador*. Quito: Editorial La unión.

Ortiz Crespo, F. (2002). *La Corteza del árbol sin nombre. Hacia una historia congruente del descubrimiento y difusión de la Quina*. Quito: Fundación Fernando Ortiz Crespo.

Ruales, C. (2013). *Plantas de Quito. La vegetación original de una ciudad siempre verde*. Quito: Universidad San Francisco de Quito.

Sagredo, R. y Gonzales, J. (2004). *La expedición Malaspina en la frontera austral del imperio español*. Chile: Editorial universitaria.

Sodiro, L. (1874). *Apuntes sobre la vegetación ecuatoriana*. Quito: Imprenta nacional.

Spruce, R. (1908). *Notes of a botanist on the Amazon & Andes. Edited and condensed by Alfred Russel Wallace*. London: Macmillan and Co.

Steele, A.R. (1982). *Flores para el Rey. La expedición de Ruiz y Pavón y la Flora del Perú (1777-1788)*. Barcelona: Ediciones del Serbal.

Vera, A. (9 de octubre de 2011). La quina o cascarilla, maravillosa planta olvidada. El Mercurio. Recuperado de <https://www.elmercurio.com.ec>

Zuñiga, N. (1983) *Diario inédito del viaje de Humboldt por la provincia de Guayaquil*. Guayaquil: Litografía e Imprenta de la Universidad de Guayaquil.

7. FIGURAS



Figura 1. Fotografía del Padre Luis Sodiro S. J. 1890

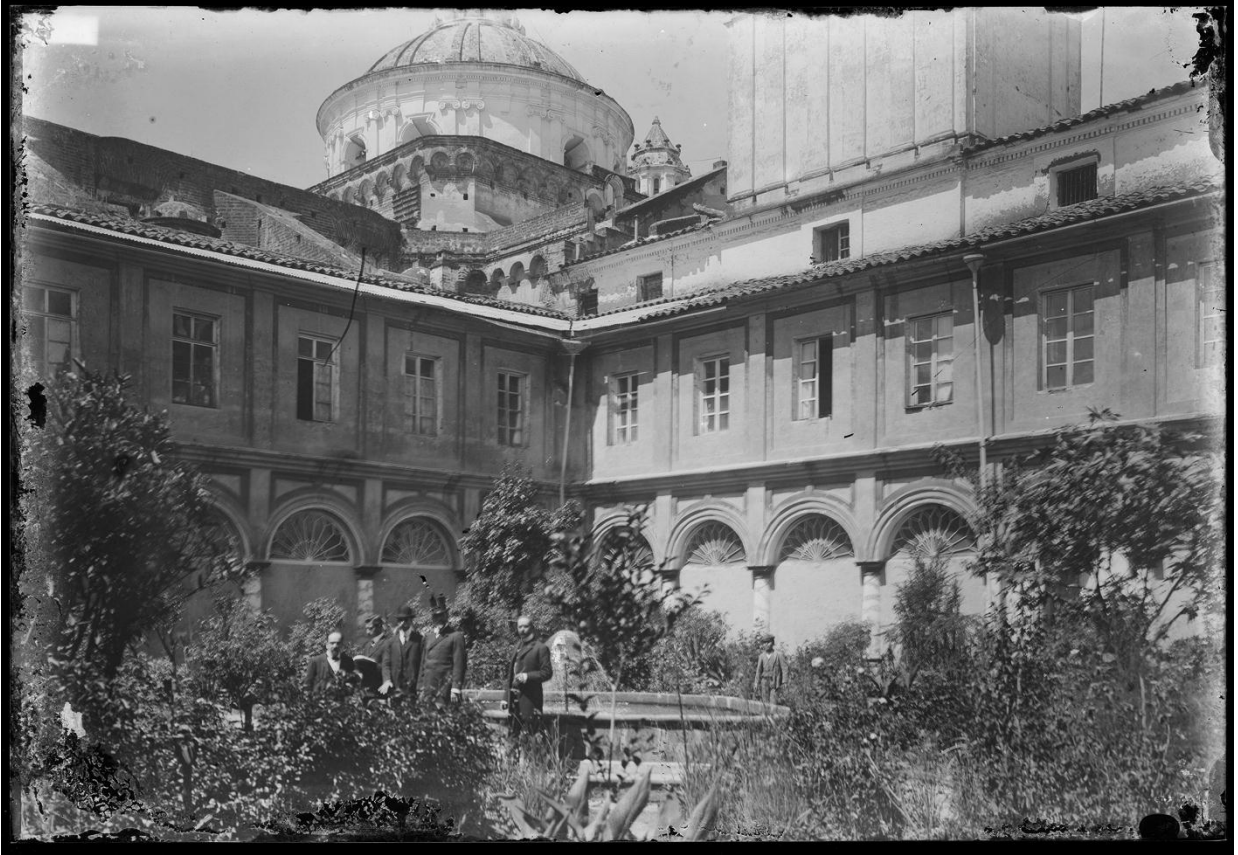


Figura 2. Fotografía del Jardín Botánico del Padre Sodiro en el campus de la antigua Escuela Politécnica. 1875



Figura 3. Fotografía de un espécimen de la autoría del Padre Sodiro. *Peperomia cuspidigera* - Enero de 1901 - Ecuador (especimen en el QPLS).

8. Tablas

Tabla 1 Número de individuos, especies endémicas y especímenes tipo por familia en el herbario QPLS

	Familia	Número de individuos	Especies endémicas	Especímenes tipo
Gymnospermae	Cupressaceae	6		
	Ephedraceae	6		
	Ginkgoaceae	1		
	Pinaceae	13		
	Podocarpaceae	13		
	Taxaceae	2		
	Taxodiaceae	1		
	Zamiaceae	1		
Pteridofitas	Aspidaceae	1		
	Aspleniaceae	225	2	1
	Blechnaceae	46		
	Cryptogrammataceae	1		
	Cyatheaceae	39		
	Danaeaceae	3		
	Davalliaceae	12		
	Dennstaedtiaceae	21		
	Dicksoniaceae	2		
	Dryopteridaceae	419		
	Elaphoglossaceae	384	17	7
	Equisetaceae	5		
	Gleicheniaceae	6		
	Grammitidaceae	67	2	
	Hymenophyllaceae	59	16	
	Isoetaceae	3		
	Lindsaeaceae	8		
	Lophosoriaceae	9		1
	Lycopodiaceae	86	1	
	Marattiaceae	2		
	Marsileaceae	7		
	Nephrolepidaceae	11		
	Oleandraceae	3		
	Ophioglossaceae	4		
	Osmundaceae	3		
	Polypodiaceae	242	3	2
	Psilotaceae	2		
	Pteridaceae	270		
	Salviniaceae	3		
	Schizaeaceae	10		
	Selaginellaceae	40		
	Tectariaceae	11		
	Thelypteridaceae	39		
	Vittariaceae	25		
Woodsiaceae	34	4		

	Familia	Número de individuos	Especies endémicas	Especímenes tipo
Monocotiledoneas	Agavaceae	4		
	Alismataceae	10		
	Alliaceae	25		
	Alstroemeriaceae	62	19	4
	Amaryllidaceae	50	4	
	Anthericaceae	9		
	Araceae	637	83	38
	Arecaceae	7		
	Asparagaceae	4		
	Asphodelaceae	9		
	Asteliaceae	2		
	Bromeliaceae	182	18	15
	Butomaceae	2		
	Cannaceae	7		
	Commelinaceae	34	4	
	Costaceae	7		
	Cyclanthaceae	5		
	Cyperaceae	341	3	2
	Cypripediaceae	1		
	Dioscoreaceae	16		
	Eriocaulaceae	2		
	Heliconiaceae	13		
	Hydrocharitaceae	4		
	Hypoxidaceae	2		
	Iridaceae	60		
	Juncaceae	76		
	Juncaginaceae	6		
	Lemnaceae	5		
	Liliaceae	102		
	Marantaceae	11		
	Orchidaceae	451	17	36
	Poaceae	777	17	5
	Potamogetonaceae	13		
	Ruscaceae	2		
	Smilacaceae	6		
	Sparganiaceae	3		
Trilliaceae	1			
Typhaceae	3			
Zingiberaceae	15			

	Familia	Número de individuos	Especies Endémicas	Especímenes tipo
Dicotiledóneas	Acanthaceae	33	2	
	Aceraceae	3		
	Actinidaceae	9		
	Adoxaceae	1		
	Aizoaceae	10		
	Amaranthaceae	112	5	
	Anacardiaceae	6	1	
	Annonaceae	6	1	
	Apiaceae	123	3	1
	Apocynaceae	30	2	1
	Aquifoliaceae	2		
	Araliaceae	45	2	
	Aristolochiaceae	5		
	Asclepiadaceae	86	24	5
	Asteraceae	1606	105	30
	Balsaminaceae	1		
	Basellaceae	14		
	Begoniaceae	61	12	3
	Berberidaceae	45		
	Betulaceae	10		
	Bignoniaceae	23		
	Bixaceae	7		
	Bombacaceae	5	1	
	Boraginaceae	160	2	
	Brassicaceae	159	8	
	Buddlejaceae	29		
	Buxaceae	2		
	Cactaceae	9		
	Caesalpinaceae	44		
	Callitrichaceae	4		
	Calycanthaceae	2		
	Campanulaceae	156	39	4
	Capparaceae	32		
	Caprifoliaceae	26		
	Caricaceae	13		
	Carpinaceae	1		
	Caryophyllaceae	158		
	Casuarinaceae	1		
	Cecropiaceae	2		
	Celastraceae	2		
	Chenopodiaceae	101		
	Chloranthaceae	33		
	Chrysobalanaceae	1		
	Cistaceae	7		
	Clusiaceae	35		
Columelliaceae	6			
Combretaceae	1			
Convolvulaceae	67			
Coriariaceae	3			
Cornaceae	2			
Corylaceae	1			
Crassulaceae	9			

	Familia	Número de individuos	Especies endémicas	Especímenes tipo
Dicotiledóneas	Cucurbitaceae	44		
	Cunoniaceae	11		
	Cuscutaceae	15		
	Dipsacaceae	15		
	Elaeagnaceae	2		
	Elaeocarpaceae	5		
	Empetraceae	1		
	Eremolepidaceae	6		
	Ericaceae	149	3	1
	Euphorbiaceae	186	10	1
	Fabaceae	313	9	
	Fagaceae	8		
	Flacourtiaceae	7		
	Fumariaceae	7		
	Gentianaceae	99	10	1
	Geraniaceae	62		
	Gesneriaceae	195	8	
	Grossulariaceae	22		
	Gunneraceae	8		
	Haloragaceae	1		
	Hydrangeaceae	1		
	Hydrophyllaceae	9		
	Juglandaceae	3		
	Lamiaceae	249	29	
	Lauraceae	28		
	Lentibulariaceae	7		
	Linaceae	4		
	Loasaceae	32		
	Loganiaceae	10		
	Loranthaceae	67		
	Lythraceae	9		
	Magnoliaceae	4		
	Malpighiaceae	11		
	Malvaceae	135	2	
	Marcgraviaceae	10	2	
	Melastomataceae	307	29	1
	Meliaceae	5		
	Mendonciaceae	2		
	Menispermaceae	5		
	Menyantheaceae	1		
	Mimosaceae	51		
Molluginaceae	3			
Monimiaceae	22	5		
Monotropaceae	1			
Moraceae	16			
Myricaceae	8			
Myristicaceae	1			
Myrsinaceae	54	8	2	
Myrtaceae	30			
Nyctanginaceae	43			
Nymphaceae	3			
Ochnaceae	4			

	Familia	Número de individuos	Especies endémicas	Especímenes tipo
Dicotiledóneas	Oleaceae	11		
	Onagraceae	146	8	
	Oxalidaceae	30		
	Papaveraceae	17		
	Passifloraceae	97	11	1
	Phytolaccaceae	15		
	Piperaceae	521	37	11
	Pittosporaceae	3		
	Plantaginaceae	26		
	Platanaceae	2		
	Plumbaginaceae	3		
	Polemoniaceae	32		
	Polygalaceae	88	8	1
	Polygonaceae	78		
	Portulacaceae	13		
	Primulaceae	23		
	Proteaceae	4		
	Ranunculaceae	152		
	Resedaceae	8		
	Rhamnaceae	8		
	Rhizophoraceae	1		
	Rosaceae	157	1	1
	Rubiaceae	216	4	
	Rutaceae	9		
	Sabiaceae	3		
	Salicaceae	36		
	Santalaceae	12		
	Sapindaceae	13		
	Sapotaceae	1		
	Saxifragaceae	23		
	Scrophulariaceae	295	25	
	Simaroubaceae	1		
	Solanaceae	392	15	6
	Sphenocleaceae	1		
	Staphyleaceae	2		
	Sterculiaceae	11		
	Symplocaceae	5		
	Theaceae	8		
	Theophrastaceae	12		
	Thymelaeaceae	14	1	
	Tiliaceae	8		
Tovariaceae	2			
Trapaceae	1			
Tropaeolaceae	32	1	2	
Ulmaceae	5			
Urticaceae	83			
Valerianaceae	88	3		
Verbenaceae	65			
Violaceae	42			
Viscaceae	68			
Vitaceae	8			
Zygophyllaceae	6			
Total	238	13564	646	183