

SEMBLANZA SOBRE LUIS FOURNIER ORIGGI

JORGE LEÓN ARGUEDAS

Apdo. 480, San Pedro, Montes de Oca, San José, Costa Rica.

[N. del E.: Conferencia del Dr. Jorge León Arguedas en el acto de develización de una placa al Dr. Luis A. Fournier Origgi en el Herbario de la Universidad de Costa Rica (USJ), Escuela de Biología, Universidad de Costa Rica, miércoles 14 de diciembre de 2005. A partir de esta fecha, USJ lleva el nombre del Dr. Fournier.]

Gracias al trabajo del Dr. Luis Fournier han avanzado mucho varios campos que fueron de su interés, sobre todo lo que se refiere a los recursos naturales de Costa Rica. Luis observó una época de la que casi no hay historia (y va a ser difícil que la haya), en la que se talaron las selvas, especialmente en la parte norte del país, y se reemplazaron por potreros y después por campos de cultivo, un proceso que Luis llamaba la *potrerización* de Costa Rica; o sea, la conversión de bosques en campos de pastoreo de ganado vacuno. Porque en realidad, si se observa cómo estaba la situación antes de que esto sucediera, sobre todo cuando se volaba desde Nicaragua hasta San José, era encima de una selva compacta, que se venía a quebrar hasta en el Miravalles y las alturas de Zarcero. Hoy es totalmente diferente, y para bien o para mal, todavía la deforestación se está expandiendo, aunque lentamente. Ese movimiento de gente, lo que se llamó la penetración a las áreas silvestres, fue casi involuntario, de campesinos que iban avanzando la frontera de la agricultura hasta llegar a la frontera política. Hoy ya no tenemos fronteras agrícolas. Este movimiento tuvo muy mala organización; fue algo espontáneo, como han sido la mayor parte de las colonizaciones en Costa Rica, y no recibió la atención que han recibido otros movimientos, como el que pobló la parte alta de la Península de Nicoya, bien conocido gracias a las investigaciones de Sendner y de otros geógrafos.

Esa situación debió impactar mucho a Luis, cuando en sus casi 150 escritos, incluyendo libros, folletos, artículos de periódicos, artículos científicos, notas cortas, como en 50 de ellos se refiere al problema del desastre ambiental que ocurrió en Costa Rica en esa época. Es un legado único, porque como les digo, es muy poca la historia de este movimiento, a pesar del ruido que hacían las cortadoras de troncos, pues ya estaban las motosierras aquí muy activas, se ha quedado en la

oscuridad y ha pasado ya prácticamente a un segundo orden. Como las otras colonizaciones, los primeros colonos que llegan son los que más sufren; tienen que botar la montaña, abrir los caminos, ponerles cercas a los terrenos, y generalmente terminan arruinados; algunos en la cárcel. Los que vienen después de éstos son los que logran algo más; generalmente ya son gentes con capital y con eso pueden avanzar la agricultura y más o menos establecerla en la forma que está actualmente. Luis fue quien mejor describió los problemas de la transformación de bosques a potreros o campos de cultivo y del manejo de los recursos forestales. Lo hizo con investigaciones serias y con demostraciones de campo y en numerosas publicaciones técnicas y populares.

Mi relación con Luis comenzó en Turrialba. Él llegó como estudiante graduado para obtener el título de Máster y yo era el jefe del Departamento de Fitotecnia [del Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE)] y tenía que ver a todos los estudiantes que llegaban a este campo. Cuando vi por primera vez a Luis, pensé inmediatamente en relacionarlo con uno de los temas que estábamos estudiando, que era el crecimiento de los frutos del café. Esta investigación tiene resultados prácticos y científicos; en el aspecto práctico porque define, por ejemplo, cuándo debe ponerse abono y cuándo no deben ponerse fungicidas. Desde que conocí a Luis, me pareció que era la persona llamada a hacer esta tesis, porque ésta requería no solamente de una dedicación completa, sino también de una paciencia muy grande y, sobre todo, de una honradez científica absoluta, porque realmente era muy fácil *meter gato por liebre* [i.e., inventar datos]. Conversando con él, me di cuenta de su seriedad, de su interés y de que sí se podía confiar en lo que él iba a estudiar.

El problema era el siguiente: En el café las flores nacen en las axilas entre las hojas y las ramas, en grupos que se llaman cimas; son dos a seis flores que crecen sobre una misma base. Esta base tiene su conexión con la planta en un cuerpo cilíndrico muy a menudo de apenas 1 mm. Y estas cinco o seis cimas forman todas las flores que se abren el mismo día. El problema no es tanto estudiar los detalles de la floración, sino más

bien, cuando ésta terminaba qué era lo que seguía. En el caso del café arábigo, la flor se autofecunda en la noche antes de abrirse. Por allí hay ahora una campaña internacional tratando de convencer a la gente de que ponga sus siembras de café cerca de las selvas, porque dicen que en las selvas hay más insectos, que pueden hacer la polinización. En algunos casos se ha intentado poner colmenas, pero la realidad es que el café es completamente autofértil. En la noche, antes de abrirse la flor, se madura el polen, se libera y se encuentra por todas partes de la flor y evidentemente cae en los estigmas y pasa a la ovocélula casi inmediatamente. Al día siguiente la flor se abre, pero ya está fecundada. Si no, imaginense ustedes la cantidad de abejas que habría que poner para fertilizar una manzana de café. Pero, como les dije, ahora hay esas entidades internacionales tratando de convencer de que es lo contrario.

Bueno, una vez que la flor está fertilizada, y aquí fue donde ya comenzó el trabajo de Luis, había que tomar unos 200 frutos para hacer el trabajo. Comenzando con 200 uno no sabe con cuántos va a terminar, y terminamos como con 40, apenas. La razón es lógica: Muchos de los frutos que se forman al principio no se mantienen; se caen. Es lo que los campesinos llaman la purga. La idea era ver cuántos de éstos llegaban hasta el final, qué posición tenían, porque las cimas, una vez que se forman los frutos, no permanecen en el mismo lugar, sino que dan vuelta, posiblemente para acomodarse a fuentes de luz. El eje de la cima cambiaba y uno tenía que seguir a un solo fruto, cualquiera que fueran las posiciones que tomara. Fue allí donde yo me decidí por Luis, porque si mando a otro me podía hacer todas las medidas del caso, pero no de los mismos frutos que se midieran desde el principio. Después de un año de trabajar en esto se encontró lo siguiente: El fruto del café por unas semanas, generalmente de cuatro a seis, no aumenta de volumen; luego crece rápidamente en forma extraordinaria y se detiene; ya al final crece de nuevo y se detiene, listo para caerse si no se recoge. Eso se llama una curva doble sigmoidea y es común a algunas especies de los trópicos.

Cuando él obtuvo estos resultados, escribimos juntos un artículo con el nombre de él primero y el mío después, porque Luis había hecho todo ese trabajo y porque no me había dado a mí ni un solo dolor de cabeza en todo el año. En cambio otros, que ni siquiera eran mis estudiantes, venían a cada rato a pedir transporte y a buscar asistentes o materiales. Con Luis me veía el lunes de 7:00 a 7:30; nunca más que eso, como convinimos. Nos reuníamos en

el campo o en la oficina. Yo revisaba lo que él había hecho, planeábamos en un momento lo que había que hacer y a las 7:30 él iba tranquilamente, con su paso característico, hasta el lote en que trabajaba a dos kilómetros de distancia. Después de que preparamos el artículo, lo mandé a la revista Turrialba. Cuando salió publicado, la sorpresa fue que yo aparecía como primer autor y Luis como segundo. Entonces fui a protestarle al editor, aunque ya no había remedio, porque la revista se había distribuido. Me dijo que era un asunto del consejo académico, que cuando un profesor dirigía a un estudiante, el estudiante era el segundo autor. Lo bueno es que una cosa como esta a una persona como Luis le importaba un bledo. Sí fue muy interesante que nosotros publicáramos ese artículo, porque un tiempo después, tal vez sólo tres meses, apareció un trabajo de un grupo de fisiólogos ingleses en Kenia, donde habían estudiado exactamente la misma cosa y habían llegado a las mismas conclusiones. En una nota al pie escribieron que ellos habían leído el trabajo nuestro, hecho en Turrialba, y que estaba enteramente de acuerdo con lo que ellos habían observado.

Bueno, el café fue una de las grandes ilusiones que Luis siempre tuvo. Cuando el café estaba con precios muy bajos, siempre que nos encontrábamos era lo primero que discutíamos. Fue una lástima que se fuera, cuando los precios del café se levantaron y se pusieron a un nivel, digamos, más decente. A Luis se le debe también otro trabajo en café, que es de importancia general. Es sobre el problema de la sombra. Este es un tema que se ha tratado desde el siglo XIX en Costa Rica, que fue uno de los países donde primero se puso sombra. Si ustedes ven un cuadro que había o hay en el Museo Nacional, de lo que era San José alrededor de 1840, se ve que los cafetales no tenían sombra. Había sólo filas de café, pero no tenían árboles de sombra. Los cafetales que nosotros conocimos eran verdaderos bosques de porós [*Erythrina* spp., Fabaceae] y de guabas [*Inga* spp., Fabaceae], que se acompañaban de lo que se llamaba sombra temporal, que eran plátanos o guineos [*Musa* spp., Musaceae] sembrados entre las filas de cafetos. Todo eso era una enorme masa vegetal. Esta práctica parece que se originó en Puerto Rico. Acá en Costa Rica se comenzó alrededor de 1860 o 1870 con don Buenaventura Espinach, que había venido de Europa y de paso en Puerto Rico encontró que allá le habían puesto sombra al café y les había ido muy bien.

El cultivo del café bajo sombra se extendió por toda América Latina, con excepción de Brasil. En Costa

Rica hubo, al final del siglo XIX, una larga polémica entre partidarios y enemigos de la sombra. Se publicaron tres folletos y numerosos artículos de periódico. Los argumentos de ambos lados fueron puramente teóricos, basados en evidencias anecdóticas: “*Me fue muy bien, porque le puse sombra*” o “... *muy mal ...*” por la misma razón. Y es que es un tema difícilísimo de estudiar, porque no se puede someter a ningún modelo experimental. Figúrense ustedes que, por ejemplo, para medir la luz que le entra a un cafetal no sirve ningún aparato, porque las condiciones son completamente diferentes conforme pasan los minutos; si hay viento, también cambia mucho la iluminación. En Puerto Rico decidieron una vez hacer sombras artificiales con láminas de madera, que cubrían 25 %, 40 % y 60 %, pero eso tampoco sirve, porque son sombras rígidas. Al contrario, en el campo la sombra está moviéndose continuamente, está creciendo, está cambiando si hay sequía o si hay exceso de agua, de tal manera que es un tema prácticamente imposible de tratar experimentalmente. Además, en el caso del café se requiere de por lo menos cinco años para obtener resultados confiables, porque el café es de producción bienal muy marcada: la planta que hoy tiene mucha cosecha, al año siguiente no tiene prácticamente nada, y así sucesivamente. La mayoría de ustedes, que son jóvenes, sólo conocen el café sin sombra o autosombreado, con plantas de variedades bajas que se siembran en dos a cuatro filas compactas. Pero también pueden ver, en ciertas regiones del país, siembras de café en el sistema mencionado, en las que se han plantado árboles de sombra. Esto parece basarse en la opinión de ciertos caficultores y no en resultados experimentales. Pero, como ocurre siempre en agricultura, una vez que alguien establece algo, el vecino lo imita y la práctica se propaga rápidamente, aunque no haya ninguna base científica para hacerlo. El trabajo de Luis sobre este tema es de importancia no sólo para Costa Rica, sino también para cualquier otro país cafetalero.

¿Qué es y cuál es la importancia de un herbario?

Vamos a volver a un tema que está relacionado con esta ceremonia, que tan merecidamente se le hace a la memoria de Luis. Es: ¿Qué es un herbario? Para Carlos [O. Morales], como para otros que están en estas andanzas de la investigación, un herbario es algo muy difícil de defender ante los administradores, ya sean universitarios o de instituciones científicas en general, porque se preguntan para qué invertir dinero en una colección de plantas secas, que sólo tienen guardadas para evitar que se las coman los insectos, y

que no tienen ningún otro propósito en este mundo que ser conservadas.

Los herbarios tienen una historia muy antigua. Los primeros, como todas las primeras actividades científicas, se hicieron en Grecia. Los famosos sabios griegos contaban entre ellos algunos que eran médicos de gran fama. En aquella época, la curación se hacía con base en hierbas y continuó así hasta el final de la Edad Media. Las hierbas se aplicaban como *simples*; es decir, una hierba servía para una enfermedad, y no para ninguna otra cosa. Nunca se mezclaban, porque había mezclas muy peligrosas, venenosas, de tal manera que lo que se llamaba *simples* era una producción de plantas medicinales exclusivamente para uso directo. Se destilaban tallos y hojas, se obtenían esencias, se concentraban y se daban a los enfermos. Eso hizo imprescindible que los médicos tuvieran que conocer las plantas muy a fondo. En este sentido, es difícil que los médicos griegos sean superados, a pesar de todo el avance científico actual, porque uno de ellos dijo, por ejemplo, que *las alegrías, las tristezas, los problemas o las soluciones, todo está en el cerebro*. A esa conclusión, más o menos, hemos llegado hoy; pero hay muchísima gente que no cree que todo en la vida esté en el cerebro. Eso lo dijeron los antiguos griegos y es lo que la ciencia moderna viene a comprobar. Pues bien, ellos hicieron los primeros herbarios, que fueron libros de pergamino o de papel, en los que se dibujaban las plantas lo más cuidadosamente posible, para que fueran reconocibles en el campo y en la botica en que se guardaban. Es decir, el médico tenía que usar el libro para identificar ejemplares de plantas por comparación.

Los poquísimos dibujos que se conocen, de los primeros herbarios griegos, muestran una exactitud notable y son mucho más científicos, dijéramos, que los que se hicieron después en la Edad Media. Lo que se llamaba herbario era una representación de las hierbas, que se formaba como un tipo de libro, portátil a veces, otras veces tan pesado que tenía que tenerse solamente en la botica o en el despacho del médico. En este libro se daba una explicación corta, generalmente en griego o en latín, de las propiedades para las que se usaba la planta, dónde se encontraba, etc., a la par del dibujo. Ese tipo de libro se usó por siglos, hasta que alguien tuvo una idea verdaderamente genial; en lugar de representar la planta en un dibujo o pintura, se prensaba, se secaba y se guardaba formando un libro, en el cual cada hoja representaba o contenía una especie.

Esta idea, que ahora nos parece facilísima, a nadie se le había ocurrido hasta que el botánico italiano Luca Ghini (1490-1556), que era profesor de botánica primero en la Universidad de Bolonia y después en la de Pisa, del cual no se conoce mucho, se dedicó a recoger plantas, a prensarlas, secarlas y luego pegarlas con goma en papel. De este modo hacía unos libros, que también empezaron a llamarse herbarios. Este sistema se expandió rápidamente, porque era muy simple y sólo requería de unos cuantos materiales baratos. Aquí viene una cuestión de mucho interés para la historia de los herbarios; es que en el siglo XVIII y XIX se cambió este sistema. En lugar de pegar todas las hojas en un libro, se pegaban en hojas separadas, se ponían en lo que todavía se llama una camisa, que es una carpeta más gruesa de papel fuerte, y se acomodaban en cajas o armarios, como los que hay actualmente en todos los herbarios del mundo.

Otro aspecto histórico, de gran relevancia, es que en los herbarios la planta prensada tiene información documentada, como el lugar donde se recolectó, la fecha y el nombre del recolector, utilización, entre otros datos. Es una gran cantidad de información incluida en una etiqueta. Las muestras pueden ser llevadas de un país a otro para ser estudiadas. Gracias al gran desarrollo de la botánica a partir del siglo XVI, cuando se comenzaron las exploraciones en los diferentes continentes, era muy fácil enviar plantas secas a los naturalistas que vivían en Europa. El

más grande de ellos fue Carlos Linneo, que vivía en Suecia y hasta allá le llegaban plantas de herbario. Sus discípulos se habían distribuido por todo el mundo; uno recolectaba en la costa de Venezuela, otro en Egipto, otro en Turquía, otro en el África continental, etc. Linneo recibió plantas de todas las partes del mundo y las pudo estudiar en las condiciones de Suecia, en laboratorios y oficinas. De esta manera escribió libros, en que describió y clasificó las plantas conocidas de todo el mundo. Esto jamás habría sido posible, por ejemplo, si se hubiera intentado solamente con materiales de colecciones vivas, como los jardines botánicos. Los herbarios, entonces, han sido de enorme importancia para el desarrollo de las ciencias biológicas. Actualmente, ya no es sólo una costumbre, sino más bien una exigencia para los botánicos, citar los especímenes de plantas que se utilizaron para la descripción de una especie nueva; además, deben indicar en cuál herbario se hallan tales especímenes, para quien quiera confirmar los resultados.

Creo que cualquier homenaje que se le haga a Luis es poco para la obra que él nos dejó. Y no solamente por eso, sino también por su ejemplo de que *no podemos dejar la ciencia en las cuatro paredes de una biblioteca o de un laboratorio, sino llevársela a la gente, al campo, para que sea, aunque en una forma modesta en el caso de los herbarios, una contribución al avance de toda la humanidad.*



El Doctor Luis Fournier Oraggi (1935-2002) durante una clase en la década de 1980.