



UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE FILOSOFÍA Y HUMANIDADES
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS HISTÓRICAS

La Quinta Normal de Agricultura: Un nodo chileno en la red global de conocimientos.

El caso de estudio del jardín botánico.

Informe de Seminario de Grado, para optar al grado de Licenciado en Historia.

Estudiante:

Matilde Antonia López Atala.

Profesor Guía:

Carlos Sanhueza Cerda.

Santiago de Chile, diciembre del 2017.

Contenido

Resumen	4
Abstract	4
Marco teórico	5
Introducción	8
Capítulo 1. De conocimiento local a conocimiento global: El jardín botánico y el Museo Nacional	13
Capítulo 2. De conocimiento global a conocimiento local: el jardín botánico y el Instituto Agrícola	27
Conclusiones	36
Referencias Bibliográficas	39

*Buscad siempre la verdad
y la claridad,
haced bien,
temed a Dios
y no tengáis miedo a nadie.*

Rodolfo A. Philippi¹

¹ Autógrafo escrito para la señorita Blanca Plummer. En GOTTSCHLICH, Bernardo. 1904. *Biografía del Dr. Rodolfo Amando Philippi, 1808-1904*. Valdivia, Chile. Imprenta Central J. Lampert. P. 153.

Resumen

Este trabajo trata sobre la Quinta Normal de Agricultura como caso de estudio dentro de la Red Global de Conocimientos de fines del siglo XIX y principios del siglo XX. En base a periódicos, publicaciones e informes al Ministro de Instrucción Pública, planteo dos casos de estudio en su relación con el jardín botánico. Mediante ellos demostraré que el nodo Quinta Normal de Agricultura funciona como un complejo con redes internas entre instituciones, edificaciones y sociedades cuyo fin común es el difundir, reinventar y producir conocimiento.

Palabras claves: Red Global de Conocimiento, Historia del Conocimiento. Quinta Normal de Agricultura, jardines botánicos, Historia de la Ciencia, estudio de caso.

Abstract

This paper deals with Quinta Normal de Agricultura as a case study within the Global Knowledge Network of the late nineteenth and early twentieth century. On the basis of newspapers, publications and reports to the Minister of Public Instruction I propose two case studies in their relationship with the Botanical Garden. Through them I will demonstrate that the Quinta Normal de Agricultura node functions as a complex with an internal network of institutions, buildings and societies, whose common goal is to disseminate, reinvent and produce knowledge.

Key words: Global Knowledge Network, Quinta Normal de Agricultura, Chile, Botanical Gardens, History of Knowledge, History of Science, case study.

Marco teórico

Dado que la Historia del Conocimiento presenta varias maneras de comprender el conocimiento y su transmisión, y que no podría dejar de considerar los paradigmas de la academia científica de la época, este informe de seminario de grado tendrá dos capítulos, el primero pensado en comprobar la producción y transmisión del conocimiento; y el segundo pensado para comprobar la circulación y difusión del conocimiento. Espero que ambos sean dos granos de arena al estudio de la Historia del Conocimiento en Chile.

Ambos casos tendrán alguna relación con el jardín botánico de la Quinta Normal de Agricultura, teniendo en común el que ambos casos presentan problemas para proveerse de las materias primas del conocimiento botánico: las plantas mismas.

En el primer capítulo hablaremos sobre el Museo Nacional de Historia Natural en su relación con el jardín botánico, como un caso de estudio de producción y difusión² de conocimiento, ubicado en la tercera etapa descrita por George Basalla³.

Por esto, se comprenderá que la academia chilena de fines del siglo XIX se posicionara como periferia frente al centro científico que era Europa y que actuase según la norma. Se comprenderá también que, debido al momento histórico, la academia chilena buscase validarse frente a Europa. En este contexto, los hechos que plantearé buscaron posicionar a Chile como nodo difusor de su propio conocimiento a través del rol activo del Museo Nacional, función que cumpliría junto a la de nodo receptor.

² Para comprender este término me baso en la descripción crítica que hace Kapil Raj sobre la *difusión* y la *transmisión* de conocimiento, comprendiendo que estos conceptos implican unidireccionalidad, al trabajar los polos opuestos de la ciencia metropolitana y la ciencia colonial (el centro-periferia), implicando la existencia de un productor y un receptor. Utilizo esta definición debido a que, en el periodo estudiado, se conservaba aún este pensamiento dualista de lo civilizado-científico y lo incivilizado-lego. Lease: RAJ. Kapil. Junio 2013. *Beyond postcolonialism ... and postpositivism: circulation and the global history of science*. En: ISIS. Tomo 104, número 2. Pp. 337-347.

³ George Basalla plantea las modalidades de la propagación de la Ciencia Occidental desde la Europa occidental hacia el resto del mundo. Propuso un modelo de progreso en tres etapas hacia la globalización de la ciencia:

1. Un período preliminar de exploración científica, en el que los agentes no europeos sirven como fuentes o depositarios pasivos de la información.
2. Un periodo de dependencia colonial durante el que las instituciones científicas europeas fomentan la actividad científica occidental fuera de Europa por parte de colonos europeos o de indígenas aculturados.
3. Un periodo en que las sociedades colonizadas maduran, fase que se caracteriza por una lucha por establecer tradiciones científicas nacionales e independientes, las que, sin embargo, se basan en los estándares profesionales occidentales.

Con esto pretendo poner el énfasis en la producción de conocimiento botánico chileno desde Chile para el Globo, ya que los documentos que utilizaré en este capítulo (publicaciones de Rodolfo Philippi e informes al Ministerio de Instrucción Pública) nos hablan más de una producción y transmisión de conocimiento botánico (científico) chileno que de una apropiación de conocimiento externo.

Por ello, en este capítulo se explicarán las relaciones académicas e interpersonales y su rol en la conexión del centro con la periferia y en la producción de conocimiento.

En el segundo capítulo se analizará la relación entre el Instituto Agrícola y el jardín botánico como un caso de circulación de conocimiento. Para este capítulo, adoptaremos el concepto de circulación según la acuñación de Fati-fan⁴. Es decir, pondremos la mirada en los actores involucrados en la apropiación, transformación y difusión del conocimiento, incluyendo a los legos y estudiantes. Para ello, analizaremos el discurso con que Federico Philippi pidió la construcción del jardín botánico a la Universidad de Chile, que complementaremos con informes al Ministerio de Instrucción Pública y artículos del periódico El Agricultor.

El hilo conductor en ambos capítulos es la movilidad del conocimiento a través de objetos, en este caso, las plantas, ramas, hojas, semillas, y en fin, lo material del estudio botánico. Para ello, consideraremos la ciencia según la definición de Kapil Raj⁵, es decir, como la producción de conocimientos, prácticas, instrumentos, técnicas y servicios.

De la mano con la movilidad de conocimientos, comprenderemos que un objeto lleva a nuevos lugares parte de su conocimiento asociado. Y que, a partir de este conocimiento incompleto, se crean nuevos conocimientos que suplen las partes faltantes que no fueron trasladadas con el objeto original⁶.

⁴ Esta circulación de conocimiento se aleja de los *centros de conocimiento*, enfatiza la doble fluidez del conocimiento y toma en consideración a los participantes, a las acciones y a los lugares que forman parte de la *empresa de la ciencia*. La palabra en sí puede hacer creer que el flujo es constante y sencillo, pero realmente se trata de una circulación compleja, multidireccional y desordenada.

⁵ RAJ. Op. cit.

⁶ “Knowledge has a systemic quality: elements of knowledge are typically part of a network with differing degrees and types of internal organization. This is relevant to knowledge transmission processes because they often involve only the partial transmission of such a network. In some cases, the network may have been transmitted only in fragments, but it may nevertheless still be possible to reconstruct the entire system from them; the reconstruction may, however, also fail or lead to an entirely new system”. RENN, Jürgen; HYMAN, Malcolm. 2012. *The Globalization of Knowledge in History: An Introduction*. En: The globalization and knowledge in History editado por RENN, Jürgen. Berlín, Alemania. Pp. 27-51.

Si bien este escrito se centra en la movilidad del conocimiento a través de objetos, estos implican una producción y acumulación material previa. Esta producción y acumulación implican materia prima, procesos de transformación de ésta, espacios físicos de almacenamiento, transformación y estudio⁷.

En este caso, y de manera acotada, nos estaríamos refiriendo a la producción de plantas (siembra, observación, cuidados durante su crecimiento tales como el cuidado contra las plagas, la nutrición de la tierra, el riego y exposición solar), su preparación (cosecha, secado, identificación, almacenamiento temporal) y el servicio de repartirlas a otras instituciones y/o exponerlas,⁸ todo lo cual conlleva dificultades que rodean a los científicos y que llevan a incluir legos, usualmente no nombrados, a estas empresas. Para Sanhueza:

“la materialidad misma de tales objetos [plantas y moluscos] permitía su movilidad. En este sentido, las posibilidades de transporte dado su peso ligero (y para el caso de las plantas su embalaje en herbarios), los ponía en ventaja respecto de otras especies. En otro sentido, las posibilidades de conservación en condiciones de movilidad precarias, las hacía ideales para su recolección”⁹.

De las dificultades que pueden encontrarse, este trabajo se referirá al problema de conseguir la materia prima del conocimiento botánico. Un cuello de botella que se quiere solucionar a través de una edificación que, pareciendo menor a primera vista frente a la gloria del Museo Nacional, tiene razones de peso para existir y sacarle utilidad.

⁷ “¿Cómo actuar a distancia sobre hechos, lugares y personas que no nos son familiares? Respuesta: trayendo a casa *de alguna forma* esos hechos, lugares y personas. ¿Cómo se puede conseguir eso teniendo en cuenta que están alejados de nosotros? Inventando medios *a) que los hagan móviles*, de forma que puedan ser transportados; *b) que los mantengan estables*, para que puedan llevarse y traerse sin que se deformen, corrompan o deterioren; y *c) que sean combinables* para que, independientemente del material con que estén hechos, puedan ser almacenados, agregados o barajados como naipes. Si estas condiciones se cumplen, una pequeña ciudad provinciana, un oscuro laboratorio o una insignificante compañía en un garaje, que eran antes tan débiles como cualquier otro lugar, se convertirán en centros que ejercerán su dominio, a distancia, sobre otros muchos sitios”. LATOUR, Bruno. 1992. *Ciencia en acción. Cómo seguir a los científicos e ingenieros a través de la sociedad*. España. Editorial Labor. Pp. 212 y 213.

⁸ “Otra manera de llevar a cabo la misma revolución copernicana consiste en reunir *colecciones*. El perfil de las tierras puede codificarse y dibujarse con objeto de hacerlo móvil, pero no ocurre lo mismo con las piedras, pájaros, plantas, artefactos y obras de arte. Estos se pueden extraer de su contexto y pueden llevarse con las *expediciones*. De este modo, la historia de la ciencia es, en gran parte, la historia de la movilización de todo aquello que pueda ser transportado para llevar a cabo este censo universal. El resultado, sin embargo, es que en muchos casos la estabilidad se convierte en un problema porque muchos de esos elementos mueren [...], se llenan de gusanos [...], o se secan. Incluso aquellos elementos que aguantan el viaje [...] pueden perder todo su significado cuando se depositan en los sótanos de los pocos museos que se construyen en el centro porque no se les provee del contexto suficiente”. Íbid. Pp 214.

⁹ SANHUEZA, Carlos. *Objetos naturales en movimiento. Acerca de la formación de las colecciones del Museo Nacional de Chile (1863-1897)*. En *Revista de Humanidades*. Número 34. Julio-diciembre, 2016. P. 152.

Introducción

El inicio de esta investigación fue descubrir la historia del Invernadero del jardín botánico del parque Quinta Normal. Fue trasladado a la Quinta Normal de Agricultura en 1890, según se cree, desde la Quinta Meiggs, pues el director del Museo Nacional de Historia Nacional y encargado del jardín botánico, Rodolfo Philippi, lo consideró necesario para el desarrollo del jardín. Quedó a manos del Instituto Agrícola (luego Instituto Agronómico), y posteriormente, de la facultad de Agronomía y Veterinaria de la Universidad de Chile (luego Facultad de Agronomía).

Cayó por primera vez en el abandono en 1922, situación en la que permanecería durante casi setenta años. En 1990 se utilizó para el proyecto Conservatorio de Plantas Medicinales, bajo el trabajo de Caritas Chile, Municipalidad de Santiago y del Museo Nacional de Historia Natural, cesando este proyecto en 1995.

El invernadero fue declarado Monumento Nacional en la categoría de Monumento Histórico el 17 de julio del 2009 por decreto número 0279, debido a su infraestructura (materiales de construcción, origen, parecido con otras infraestructuras europeas y de su época, siendo de las pocas de su estilo en Chile), y su antigüedad. En el decreto no se habla mucho sobre su importancia para la Historia del Conocimiento en Chile, a pesar de relatarse abreviadamente su uso a través del tiempo.

Actualmente es de propiedad de la Municipalidad de Santiago. En 2016 la agrupación Ecobarrio Patrimonial Yungay realizó jornadas de recuperación del Invernadero a nivel de cultivo, no de infraestructura. Actualmente un proyecto de restauración y recuperación del invernadero es llevado a cabo por la Municipalidad.

Como puede verse, presenta varias oportunidades de estudio por sí mismo, sin embargo, mi planteamiento con respecto al invernadero, y más ampliamente, el jardín botánico no se detiene en demostrar su participación en las redes globales de conocimiento, sino en plantear su relación con otras instituciones de la Quinta Normal de Agricultura en una cadena de producción de conocimiento, hecho que le daría al jardín botánico y a su invernadero su importancia.

En otras palabras, quiero plantear la existencia de un complejo, al que llamaré “Complejo Quinta Normal”, conformado por instituciones que se complementan y relacionan en torno a

fines comunes (la difusión de conocimiento) y cuyas edificaciones se encuentran en un espacio geográfico común limitado. Estas relaciones intranodales entre las instituciones, y entre sus edificios, corresponderían a cadenas de producción de conocimiento, similares a las cadenas productivas industriales.

Manteniendo esta comparación, el jardín botánico sería el productor de las materias primas que los botánicos transformarían en conocimiento, conocimiento que finalmente será trasladado y consumido tanto por botánicos como por académicos de otras áreas científicas.

Así mismo, mi planteamiento postula que, para ser esto posible, el Museo Nacional de Historia Natural actúa de manera activa y no sólo pasiva frente a otros centros académicos de la época, de modo que toma sus propias resoluciones para facilitar su funcionamiento.

Para llevar a cabo este estudio, me centraré en la segunda mitad del siglo XIX¹⁰, periodo en que el Museo de Historia Natural se encontró bajo la dirección de Rodolfo Philippi¹¹, médico y naturalista alemán adoptado por la patria chilena, hombre de ciencias, quien publicó en Chile y Alemania sus descripciones de la flora y fauna¹² chilena, entre otros temas de Historia Natural. En el caso de la botánica, a su llegada, se consideraba que esta ciencia era incipiente en Chile, a pesar que, en comparación a otras naciones de la región, el conocimiento sobre la flora chilena era mayor¹³.

Mediante la relación de Philippi con el Museo Nacional y su basto legado -del que utilizaré casi exclusivamente sus publicaciones botánicas conservadas en los anales de la Universidad de Chile, y algunos de sus informes al Ministro de Instrucción Pública- nos

¹⁰ El segundo capítulo extiende este periodo hasta la primera década del siglo XX.

¹¹ Para conocer sobre la biografía de Rodolfo Philippi y sus obras, léase: BARROS ARANA, Diego; REICHE, Karl Friedrich. 1904. *El doctor don Rodolfo Amando Philippi. Su vida y sus obras*. Santiago de Chile. Editorial Cervantes; GOTTSCHLICH, Bernardo. 1904. *Biografía del Dr. Rodolfo Amando Philippi, 1808-1904*. Valdivia, Chile. Imprenta Central J. Lampert; AMUNATEGUI, Miguel Luis. 1896. *Ensayos bibliográficos*. Santiago de Chile. Imprenta Nacional. Tomo IV. Pp 153-191.

¹² Para saber más sobre la producción literaria de Rodolfo Philippi sobre zoología, léase: PEQUEÑO R, Germán. Marzo 2017. *Aporte de Rudolph A. Philippi a la Zoología*. En: PHILIPPI, Rudolph Amandus. *El orden prodigioso del mundo natural*. 2ª edición. Valdivia, Chile. Ediciones Universidad Austral de Chile. Pp. 149-162; VILO MUÑOZ, Felipe. 2016. *Inscripciones textuales en circulación: la zoología de Rudolph Philippi en Chile. 1853-1904*. Tesis para optar al grado de Magister en Historia. Santiago de Chile.

¹³ Philippi, al comparar las floras chilena y argentina, dice “Se me dirá que no ha llegado todavía el tiempo de hacer esta comparación de las dos floras, puesto que las plantas de Chile son mucho mejor conocidas que las de la República Argentina, por haber habido en Chile mayor número de botánicos que las han estudiado, que en aquella”. PHILIPPI, Rodolfo. Mayo-octubre 1893. *Comparación de las floras i faunas de las Repúblicas de Chile i Argentina*. En: Anales de la Universidad de Chile. Tomo 84. Santiago de Chile. P. 529.

acercaremos a las redes de conocimiento de la época que llevaron, en un efecto dominó, a la creación del jardín botánico.

En sus obras no solamente podemos encontrar las descripciones botánicas mediante nomenclaturas que se esperan de un método científico, sino también las voces indígenas para referirse a las plantas locales y las propiedades que el saber popular les atribuía, las personas que habían colaborado en la colección que hacía posibles los estudios¹⁴, y otras pistas de los obstáculos que un académico debe sortear en la producción de conocimiento.¹⁵

Hay que resaltar que Philippi no es el único botánico de su familia, pues su hijo Federico, de quien también nos valdremos en este trabajo, participó junto a su padre, realizando excursiones científicas y escribiendo obras al respecto¹⁶.

En algunas de ellas, Federico corrige a otros botánicos relativamente contemporáneos a él, como fue Charles Gay¹⁷, quizá siguiendo las enseñanzas de su padre, quien también hizo una revisión crítica de la obra del Abate Molina¹⁸:

¹⁴ Para una revisión más sencilla de los legos que aportaron a las colecciones botánicas y a la clasificación de especies nativas, con resultados que perduraron en el tiempo, se puede encontrar un resumen y transcripción de las plantas descritas por Philippi y aceptadas a la fecha de esa publicación, incluyendo sus anotaciones sobre estos legos, en MUÑOZ PIZARRO, Carlos. 1960. *Las especies de plantas descritas por R. A. Philippi en el siglo XIX. Estudio crítico en la identificación de sus tipos nomenclaturales*. Santiago de Chile. Ediciones de la Universidad de Chile (Editorial Universitaria S.A).

¹⁵ Aunque no se trata en este texto todas las dificultades que un botánico de la periferia podía tener para producir conocimiento botánico local, si se quiere tener una idea más completa de estas dificultades recomiendo leer al mismo Rodolfo Philippi al referirse a los trabajos de un botánico del Ecuador. PHILIPPI, Rodolfo. Julio-diciembre 1868. *BOTÁNICA.-Observaciones sobre la Synopsis plantarum aequinoctialium del señor Jameson por R. A. Philippi, leída el 17 de agosto de 1868*. En: Anales de la Universidad de Chile. Tomo 31. Santiago de Chile. Pp. 335-340.

¹⁶ Para saber más sobre la producción literaria botánica de Rodolfo Philippi y Federico Philippi, sobre sus expediciones científicas, y sus aportes al Museo Nacional de Historia Natural, léase MUÑOZ SCHICK, Mélica. Marzo 2017. *Importancia de los Philippi en el desarrollo de la Botánica chilena*. En: PHILIPPI, Rudolph Amandus. El orden prodigioso del mundo natural. 2ª edición. Valdivia, Chile. Ediciones Universidad Austral de Chile y Pehuén Editores. Pp 163-175; TAYLOR, Charlotte; MUÑOZ-SCHICK, Mélica. 1994. *The Botanical Works of Philippi, Father and Son, in Chile*. En: *Annals of the Missouri Botanical Garden*. Volumen 81. Número 4. Pp. 743-748; CAMPOS MENENDEZ, Enrique; MOSTNY GLASER, Greta; NIEMEYER FERNÁNDEZ, Hans. 1983. *Museo Nacional de Historia Natural*. Santiago de Chile. Ediciones de la Dirección de Bibliotecas, Archivos y Museos. Pp. 28-32 y pp. 81-91; SAGREDO BAEZA, Rafael. Diciembre 2012. *La ruta de los naturalistas. Las huellas de Gay, Domeyko y Philippi*. Santiago de Chile. Fyrma Gráfica. Pp. 67-91.

¹⁷ Al respecto, Federico Philippi comenta: “Desde que me ocupo del estudio de las plantas chilenas he notado que la obra principal del señor Claudio Gay, mostraba muchos vacíos” PHILIPPI, Federico. 1881. *Catalogous Plantarum Vascularium Chilensium*. Santiago de Chile. Imprenta Nacional. P. III.

¹⁸ Philippi, en una de sus obras, se dedica a comentar la obra de Molina y corregir aquello que, según sus observaciones, no se corresponde con la realidad de la flora chilena. Sobre la obra de Molina, Philippi dice que “apareció en 1782 la obra del célebre Abate Molina (Saggio sulla storia naturale del Chile del Signor Abate Giovanni Ignazio Molina. Bologna MDCCLXXXII Stamparia di S. Tommaso d’Aquino 8 vo.), que dio a conocer a una gran

“Philippi ha notado que Molina ha traducido literalmente las descripciones i observaciones de Feuillée, sin decirlo siempre espresamente, aunque se complace en reconocer la importancia de la obra de su antecesor.

Sin embargo, Molina ha sido considerado por mucho tiempo como el naturalista mejor instruido entre los que han enseñado la botánica i la zoología de Chile”¹⁹

Según el historiador Amunátegui (y su contemporáneo), Philippi “ha destinado tres notables trabajos al exámen de las obras de Feuillée i de Molina, que pueden considerarse los naturalistas primitivos de Chile”²⁰ y “ha creído de su deber dedicarse con el mayor empeño, a rectificar o completar la obra de Gay”²¹.

Padre e hijo trabajaban basándose en obras de botánica anteriores, sin embargo, sobre todo, se basaban en sus propias observaciones de las plantas que llegaban al Museo Nacional de Historia Natural o que encontraban en sus viajes y expediciones, impulsando desde 1850 “la exploración botánica reuniendo 8.094 ejemplares, de los que 3.730 son especies nuevas para la ciencia, conservándose en la colección del Museo el 90% de estos ejemplares tipos”²².

Además de vivir en la Quinta Normal de Agricultura y de participar de las actividades de su padre, Federico Philippi también fue director del departamento de botánica, del jardín botánico, e incluso del Museo Nacional. Padre e hijo comparten muchos pensamientos, como era el de la importancia de las producciones chilenas por sobre las extranjeras.

Por último, y para no detenernos tanto en su vida por no ser el tema de este trabajo, quiero hacer notar que Philippi padre fue un gran trabajador, un académico comprometido y con una percepción distinta de la enseñanza, posiblemente inculcada cuando estudió en el instituto del filósofo Pestalozzi, del que participó junto a su hermano durante “cuatro años como alumnos

parte de las producciones naturales de Chile, i fué por eso acogida con grandísimo aplauso de todos los sabios de Europa. Fué traducida en español, francés, inglés, alemán, i quedó por mucho tiempo la única fuente, de donde la Europa sacaba su conocimiento de Chile”. PHILIPPI, Rodolfo. Junio 1863. *COMENTARIO sobre las plantas chilenas descritas por el Abate B. Juan Ignacio Molina, por el Doctor R. A. Philippi. Comunicación del mismo señor Philippi a la Facultad de Ciencias Físicas de la Universidad*. En: Anales de la Universidad de Chile. Tomo 22, serie 6. Santiago de Chile. P. 699. Philippi comenta que esta obra extendió conocimientos equívocos sobre la periferia-Chile en el centro-Europa durante más o menos una centuria, lo que a su vez significaba que el botánico confiado en esa obra, cometía el mismo error al enseñar y al escribir.

¹⁹ AMUNATEGUI. Op. Cit. P. 167.

²⁰ *Ibid.* P. 169.

²¹ *Ibid.* P. 171.

²² CAMPOS MENENDEZ, Enrique; MOSTNY GLASER, Greta; NIEMEYER FERNÁNDEZ, Hans. *Museo Nacional de Historia Natural*. Ediciones de la Dirección de Bibliotecas, Archivos y Museos. Santiago de Chile. 1983. P. 81.

externos del colegio, célebre por su innovador método de enseñar a través de la contemplación en vez de la memorización”²³. En cuanto a su persona, su último secretario, Gotschlich, escribió:

“Era mui servicial con todo lo que podía i ha comprometido la gratitud de numerosísimas personas. También era un gran filántropo i en su larga vida ha enjugado muchas lágrimas a los pobres. Todo bondad, todo dulzura, rectitud en sus acciones, dejar a cada cual sus opiniones con respecto a creencias relijiosas i otras ideas siempre que no iban contra la verdadera ciencia”²⁴.

²³ STEENBUCK, Ulrike. Marzo 2017. *Nada más sublime que el estudio de la naturaleza. Rudolph Amandus Philippi (1808-1904): vida y obra*. En: PHILIPPI, Rudolph Amandus. *El orden prodigioso del mundo natural*. 2ª edición. Valdivia, Chile. Ediciones Universidad Austral de Chile y Pehuén Editores. P. 13.

²⁴ GOTTSCHLICH. Op. Cit. P. 68.

Capítulo 1.
De conocimiento local a conocimiento global:
El jardín botánico²⁵ y el Museo Nacional

El jardín botánico es uno de los nodos secundarios dentro de la red interna del complejo Quinta Normal, creado para el desarrollo científico. Se buscaba que supliera las dificultades que el herbario del Museo Nacional debía sobrellevar, es decir, los problemas que se presentaban para estudiar la flora chilena seriamente, de un modo que se acercase al método científico, no dejase lugar a dudas de la veracidad del conocimiento creado y tuviese la validación internacional. Como dice Sanhueza:

“La formación de una colección no se reducía al mero coleccionismo puesto que para adquirir un estatus científico se requería la catalogación científica, el tratamiento de las especies y la construcción de espacios adecuados para la conservación, exposición y almacenamiento de las piezas”.²⁶

En el caso del herbario nacional, a la llegada de Philippi, éste no se encontraba en las mejores condiciones de categorización, ni era tan grande y especializado como llegó a serlo. De hecho, todas las colecciones del museo no ocupaban más que dos salas. Junto a ello, Philippi se encontraba ante la falta de textos especializados y ejemplares para corroborar la información, y también, con los fondos limitados que le entregaban al Museo para la adquisición de colecciones y con limitaciones a la hora de llevar a cabo expediciones. Sin desmedro de todo esto, el obstáculo al que nos referiremos es más mundano de lo que uno pueda pensar: falta de material de estudio.

A falta de ejemplares bien clasificados, o a falta total de ejemplares, Philippi debía contentarse con la literatura botánica con la que contaba, teniendo constantemente dudas sobre si este espécimen se encontraba bien catalogado, sobre si aquel otro realmente existía o existió, y cuál era su real distribución, y aún más complicado (pues no bastaba la observación directa para establecerlo), si un ejemplar era una anomalía, una especie poco distribuida o un género nuevo. Para saber esto, se hubiese necesitado conocer la planta desde su misma semilla y aún más, cruzarla consigo misma y esperar unas cuantas generaciones antes de apostar a que esa planta fuese, sin ninguna clase de duda, un ejemplar representativo de su especie.

²⁵ El jardín botánico y los restos de su invernadero pueden encontrarse en la comuna Quinta Normal, en Santiago de Chile, en René Le Feuvre N° 249. Tiene una superficie aproximada de 579,6 metros cuadrados. Su construcción consiste en hierro forjado y vidrio, presuntamente francesa y construida en 1866.

²⁶ SANHUEZA. *Objetos naturales*. Op. Cit. 148p.

Federico Philippi, en 1877, entrega una solución a esta falta de materia prima: “El mejor, casi el único medio para salvar las dificultades citadas, es, pues, un jardín botánico²⁷”. Esta idea terminaría por concretarse, dando vida al jardín botánico en tiempos en que aún la Sociedad Nacional de Agricultura se encontraba a cargo de la Quinta Normal de Agricultura.

Del jardín botánico se esperaba que:

“aunque no pueda contener sino un número reducido de diferentes especies (ya se conocen mas de 200000 especies de plantas) permita el estudio de estas en todas sus fases, desde que nacen de semilla hasta tener su fruto i semillas maduras i así dará siempre una idea aproximativa de la gran variedad de vejetales de nuestro globo”²⁸

Esto en beneficio no solamente del Museo Nacional de Historia Natural, que podría reproducir²⁹ las plantas y estudiarlas, sino también del Instituto Agrícola. Profundizaremos sobre la relación del jardín botánico con el Instituto Agrícola en el siguiente capítulo. Por ahora, hablaremos sobre los canjes, *trades*, que realizaba el Museo Nacional.

En el siglo XIX el intercambio de objetos de estudio entre autoridades científicas era un método habitual para conseguir especímenes exóticos. En palabras de Magnus Pereira,

“hay que considerar que la constitución de las redes aquí discutidas pertenece a un proceso dotado de historicidad [...] es importante pensar que la ciencia moderna se desarrolló en interacción con la cultura política del Antiguo Régimen, en la cual la dádiva y la reciprocidad tenían pesos determinantes [...] Dar y recibir dádivas eran actos que se insertaban en cadenas de obligaciones recíprocas inherentes al propio funcionamiento de la sociedad europea. Como resultado, la noción de red de dádivas es tan o más pertinente para el entendimiento del proceso que lo de red científica (sic).”³⁰

Por ello, para corroborar las redes a las que pertenece una institución, debería de bastar el seguir, según la correspondencia escrita, la ruta de las semillas, ramas, hojas, flores y plantas que se intercambiaban con otros invernaderos, instituciones científicas y privados.

La historiadora del arte checa, Katerina Gabrhelíková, escribe sobre la correspondencia de Philippi que:

²⁷ PHILIPPI, Federico. 1877. *Jardines botánicos. Discurso de incorporación a la Facultad de ciencias físicas i naturales, en 21 de noviembre de 1877, por el profesor de botánica de la Universidad, don Federico Philippi*. En: *Anales de la Universidad de Chile*. Tomo 49, sección 1. Santiago de Chile. P. 852.

²⁸ Ídem.

²⁹ “El jardín debe contener varias secciones, si se quiere que llene su objeto. Estas son: 1.º un departamento destinado al cultivo de las plantas herbáceas; 2.º otro destinado al cultivo de arbustos i árboles; 3.º uno o mas conservatorios para plantas tropicales i otras que necesitan un cultivo particular; como, v. g., las hermosísimas orquídeas i las ericáceas del Cabo de Buena Esperanza; i 4.º un conservatorio para la multiplicacion”. Íbidem. P. 856.

³⁰ PEREIRA, Magnus Roberto de Mello. Junio 2013. *Las cosas singulares de piedras, animales, plantas: la formación y el funcionamiento de la red imperial española de remesas científicas en el Virreinato del Río de la Plata*. En: *Anais do Museu Paulista: História e Cultura Material*. Tomo 21, serie 1. P. 99.

“Dado el renombre y reconocimiento del científico en el mundo, las cartas de carácter profesional le llegaban de los más diversos países. Philippi mantenía contacto escrito con compañeros del mismo campo de estudio y de disciplinas relacionadas, con establecimientos educativos, instituciones, organizaciones o asociaciones”.³¹

Sin embargo, estas cartas se encuentran en la ciudad de Valdivia, en los fondos de colección gestionados por la Dirección Museológica de la Universidad Austral de Chile, y aquellas a las que pude tener acceso, se encuentran escritas en alemán, por lo que usaremos otras fuentes para corroborar estas redes que, sabemos, existieron:

“Rudolph Amandus mantuvo un intercambio generoso de ejemplares con otros herbarios, principalmente de Europa. De esta manera obtuvo my valiosa bibliografía para la biblioteca e interesantes ejemplares de otros países que hoy forman el Herbario de Plantas Extranjeras de SGO. Por ejemplo, Federico Sellow colaborador de Humboldt, le envió muestras de Mirtáceas colectadas en Brasil, entre otras. Duplicados de estos ejemplares fueron también depositados en el Herbario de Berlín, pero se destruyeron durante la II Guerra Mundial; los que están en SGO son entonces isotipos de dichas especies”.³²

Ocho años después³³ de ser nombrado Director del Museo Nacional, el 17 de mayo de 1861, Philippi se refiere a esta comunicación escrita³⁴:

“He cultivado con empeño las relaciones de este Museo con los institutos análogos de otros países, i con los naturalistas con quienes estoi en correspondencia. He recibido en el último año una colección de plantas de la Australia por el profesor Terd. Muller de Melbourne, otra de plantas de la Grecia i Asia Menos del señor Boissier de Jinebra, una colección de mariposas del señor don Cárlos Neumeyer de Cassel, otra de varios insectos del señor Biencone de Boloña; una de conchas i petrificación del señor don Francisco de Bosis en Ancona, etc.”

³¹ GABRHELÍKOVA, Katerine. Marzo 2017. *Briefe von Ella. Legado escrito de Rudolph Amandus Philippi y cartas de su hija Ella*. En: PHILIPPI, Rodulph Amandus. El orden prodigioso del mundo natural. 2ª edición. Valdivia, Chile. Ediciones Universidad Austral de Chile y Pehuén Editores. Pp. 88 y 90.

³² MUÑOZ SCHICK, Mérida. Marzo 2017. *Importancia de los Philippi en el desarrollo de la Botánica chilena*. En: PHILIPPI, Rudolph Amandus. El orden prodigioso del mundo natural. 2ª edición. Valdivia, Chile. Ediciones Universidad Austral de Chile y Pehuén Editores. P. 171. En el mismo texto la autora enumera los herbarios del mundo que han reportado poseer ejemplares enviados por Philippi.

³³ Sobre estos ocho años, Philippi escribe: “Habiendo sido llamado en octubre de 1853 a la dirección del Museo Nacional, no puedo darle razón a US. de los trabajos que se han ejecutado en este establecimiento en los años anteriores, i debo limitarme a hablar de lo que se ha hecho despues.

Cuando en la época arriba mencionada me recibí del Museo, éste constaba de una sola sala, en la cual, por supuesto, todos los objetos aun los mas eterojéneos se hallaban reunidos, pájaros i cuadrúpedos armados, ollas de los antiguos americanos, insectos, armas de los indios de la Oceanía, plantas desecadas, modelos de máquinas privilegiadas, etc., todos estos objetos estaban demasiado apretados, pero cabian. Ahora el Museo ocupa tres salas, los modelos de las máquinas privilegiadas han debido relegarse en el almacen por falta de lugar, i muchos objetos curiosos ya no caben en las salas i se guardan, sea en los gabinetes de trabajo, sea en cajones cerrados. Este hecho solo bastará para hacer ver el aumento que el Museo ha tenido en los últimos ocho años” PHILIPPI. Rodulfo. Septiembre 1861. *Museo Nacional. Su estado i adquisiciones, según informes del su Director*. En: Anales de la Universidad de Chile. Tomo 19, serie 1. Santiago de Chile. Pp. 423 y 424.

³⁴ Lamentablemente para el caso de Philippi, las cartas que pudieron haber sido de utilidad para este estudio se encuentran escritas en alemán. Para suplir esta falta contamos con los informes que se enviaban desde la dirección del Museo Nacional.

Y continúa señalando los inconvenientes que conllevaban un cuello de botella en la producción de conocimiento, esto es, la materia prima de los estudios sobre flora: las mismas plantas.

“i como la fama de existir un Museo arreglado en Santiago i de que los emplados (sic) que en el trabajan, cunde mas i mas en Europa, me vienen cada año nuevas demandas y nuevas propuestas de efectuar cambios de objetos de historia natural. Me falta el tiempo para satisfacer a todos los pedidos. El trabajo de sacar los objetos pedidos del número de los duplicados, de darles sus letreros correspondientes, de empaquetarlos del modo conveniente, etc., necesita mucho tiempo i no se puede confiar a una persona que no entiende nada de historia natural”.

En 1862, un año después, se informa:

“Debido al celo del Director, el Museo Nacional crece cada día en importancia, multiplicándose sus relaciones con establecimientos análogos de otros países, i recibiendo las colecciones, aumentos considerables con los frecuentes cambios de objetos chilenos por estraños”³⁵

Para reafirmar este constante flujo de objetos no puedo citar cada uno de los intercambios, pues juntando las distintas áreas del museo, la sola lista excedería este texto, sin embargo, quiero resaltar algunos de los intercambios documentados, aunque no todos sean sobre colecciones botánicas, pues, aunque este trabajo se centre en lo botánico, el museo podía intercambiar con la misma institución colecciones de distintas áreas y temáticas.

De todos modos, y con respecto al canje por plantas extranjeras, Philippi escribió:

“El número de plantas extranjeras es muy considerable; todas ellas han sido obtenidas por canje con el Jardín Botánico de Kew (Londres), Berlín y Viena y con el barón von Müller en Melbourne (Australia), el doctor Gethe en Suecia y el señor Richter Lajos en Pest (Hungría) y varios botánicos norteamericanos y de Nueva Zelanda. Hemos enviado igualmente colecciones de plantas chilenas á los establecimientos botánicos de Bolonia y Nápoles sin que éstos hayan mandado algo en cambio”³⁶.

En primer lugar, quisiera citar el informe de Philippi sobre el Museo de 1861 para ejemplificar un momento tan temprano en la administración del prusiano:

“Siendo nuestro Museo un Museo Nacional i patrio mis trabajos han sido dedicados con preferencia a las producciones de la República; pero no he omitido ponerme en relacion con varios museos i particulares para obtener de ellos en cambio los productos de la naturaleza de otros paises. De este modo he podido enriquecer el Museo de muchos animales de Alemania, Italia, Australia, de plantas de Europa, de Asia Menor, Arjelía i del Cabo de Buena-Esperanza”³⁷

³⁵ *Estado de la instruccion pública en Chile según el siguiente informe dado en el presente mes a los representantes de la Nacion por los Ministros del Despacho en sus respectivas Memorias, i según los documentos adjuntos a dichas Memorias.* 1862. En: Anales de la Universidad de Chile. Tomo 20. Serie 1. Santiago de Chile. P. 416.

³⁶ PHILIPPI, Rodulfo; PHILIPPI, Federico. 1908. *Historia del Museo Nacional de Chile por el Dr R. A. Philippi.* En: Boletín del Museo Nacional de Chile. Tomo 1. Número 1. Santiago de Chile. P. 22.

³⁷ PHILIPPI. Rodulfo. *Museo Nacional.* Op. Cit. P. 427.

En segundo lugar, quiero resaltar un intercambio incluso anterior, específico con la Universidad de Bolonia, de “algunos objetos de Historia natural para nuestro Museo”³⁸, a cambio de “una remesa de objetos de Historia natural”, además de publicaciones de la Universidad de Chile, que serían enviadas junto a esta remesa a la Universidad de Bolonia. No solamente la Universidad de Chile usa los mismos canales que el Museo Nacional para intercambiar conocimiento, sino que también la Biblioteca Nacional recibe publicaciones mediante los mismos canales³⁹.

Y en tercer lugar, en 1883, treinta años después de haber sido nombrado Director del Museo Nacional, Philippi informa: “Se ha continuado manteniendo relaciones de canje con los Museos extranjeros: i esto no ha dejado de contribuir con alguna eficacia al aumento de las colecciones del nuestro”⁴⁰. Como resalta a la vista, el Museo Nacional cumplió positivamente su papel en el intercambio de conocimientos conforme pasaron los años⁴¹.

En el mismo informe, comenta: “no puedo omitir de hacer notar que ya el jardín botánico, a pesar de estar en su primera infancia, ha proporcionado un cierto número de especies nuevas para el herbario jeneral”⁴², e incluso a continuación se lamenta de que “no he tenido tiempo de

³⁸ *Actas de las sesiones del Consejo de la Universidad. Sesión del 15 de mayo de 1858.* 1858. En: Anales de la Universidad de Chile. Tomo 16. Serie 1. Santiago de Chile. P. 207.

³⁹ La cita completa dice: “De una nota del doctor don Rodolfo Armando Philippi, en que participaba habersele anunciado por la Universidad de Bolonia el envío de algunos objetos de Historia natural para nuestro Museo i de varios opúsculos científicos para nuestra Biblioteca Nacional; advirtiéndole que la Universidad de Bolonia desea la nuestra le remita en cambio las publicaciones literarias que se hayan hecho en Chile. Concluye el señor Philippi haciendo presente que está para enviar a Bolonia una remesa de objetos de Historia natural, i que junto con ella pueden marchar las obras que el Consejo quiera remitir a la mencionada Universidad. Acordóse enviar de retorno una colección de los *Anales* i un ejemplar de cada uno de los números que hasta aquí se han publicado de la *Revista de Ciencias i Letras*” *Íbidem.* Pp 207 y 208; y se complementa con “De una comunicación del Cardenal Archicanciller de la Universidad de Bolonia, en la cual hace presente haber recibido una colección de objetos chilenos de Historia natural, enviados por el Profesor don R. Armando Philippi; que el Profesor Bianconi, director del Museo de Historia natural de Bolonia, está para enviar a la Universidad de Chile una colección análoga; que la Universidad de Bolonia desea vivamente continuar su correspondencia con la nuestra” *Íbidem.* 209p.

⁴⁰ Informe de VERGARA, José Eujenio en *INSTRUCCIÓN PÚBLICA. Su estado en Chile en el año último, según la Memoria del ministro del ramo al Congreso Nacional, i según los documentos a ella anexos.* En Anales de la Universidad de Chile. Tomo 63, sección 1. Santiago. Julio de 1883. P. 321.

⁴¹ Al momento de nombrar director a Rodolfo Philippi en 1853, se le encomienda el canje con las siguientes palabras: “El director nombrado tendrá a su cargo la dirección superior i científica del Museo, llevará la correspondencia con establecimientos análogos de otros países con los cuales convenga ponerse en relación, para efectuar cambios recíprocamente ventajosos”. Chile. Ministerio de Instrucción Pública. 1853. *Leyes i decretos del Supremo Gobierno.* 8 de octubre 1853. En: Anales de la Universidad de Chile. Serie 1. Santiago de Chile. P. 429.

⁴² VERGARA. *Op. Cit.* P. 448.

sacar, de entre los repetidos, tres o cuatro colecciones de plantas disecadas que me han sido pedidas, en cuyo canje puedo esperar plantas de Siberia i otras partes del mundo”.⁴³

Sin desmedro de lo anteriormente visto, no llamaría a la Biblioteca Nacional⁴⁴ o a la Universidad de Chile parte del complejo Quinta Normal, por no encontrarse geográficamente en la Quinta Normal de Agricultura y porque el uso de los mismos canales no se debe, en mi opinión, a cadenas de producción de conocimiento, sino al carácter público y dependiente de las mismas autoridades.

A pesar de que, por sí mismos, estos intercambios sean suficiente para probar la integración del museo chileno en el escenario mundial como muestra Sanhueza al exponer sobre la correspondencia académica de Philippi, llegan a ser más significativos al considerar que los especímenes que tiene el Museo Nacional, además del fruto de expediciones, también son donaciones hechas por privados, traídas de viajes amateurs y entregadas para su estudio.⁴⁵ En las publicaciones de Philippi de manera constante se lee, en las descripciones, la persona que entregó el objeto de estudio, y el lugar del cual lo trajo.

Philippi, en “Plantas nuevas chilenas de las familias crucíferas, bixáceas, violáceas, poligáneas”, escribió: “Siguiendo la costumbre que hasta ahora he tenido de indicar a quién debe el Museo la planta que describo, como un deber de gratitud, enumeraré en seguida las personas que me han suministrado las nuevas plantas que son objeto del presente trabajo. Hélas aquí:”⁴⁶, tras lo que procede a nombrar a los legos colaboradores que permitieron, mediante sus contribuciones al herbario nacional del Museo Nacional de Historia Natural, el estudio de las plantas que Philippi describió para la comunidad científica, además de permitir que las

⁴³ Idem.

⁴⁴ Para conocer sobre la inserción de la Biblioteca Nacional en las redes globales de circulación de conocimiento a través de la Universidad de Chile, léase: NARBONA, Luz María. Marzo 2017. *Dame una biblioteca y me moveré en el mundo. Redes y prácticas científicas. El caso de la Biblioteca Nacional durante el gobierno de la Universidad de Chile. 1852-1879*. Tesis para optar al grado de Licenciada en Historia. Santiago de Chile.

⁴⁵ Sobre las distintas redes de movilidad de objetos dentro del territorio nacional de mano de legos, autoridades y funcionarios del Museo, así como la movilidad de objetos entre el Museo Nacional y otras instituciones análogas extranjeras, léase SANHUEZA, Carlos. Julio-diciembre 2016. *Objetos naturales en movimiento. Acerca de la formación de las colecciones del Museo Nacional de Chile (1863-1897)*. En: Revista de Humanidades. Número 34. Pp. 143-169.

⁴⁶ PHILIPPI, Rodulfo. Mayo-octubre 1892. *Plantas nuevas chilenas de las familias crucíferas, bixáceas violáceas, poligáneas*. En: Anales de la Universidad de Chile. Tomo 81. Santiago de Chile. P. 68.

colecciones del museo se completasen, ya que, si el museo no tenía una colección propia, difícilmente podría enviar una colección repetida a otras instituciones.

Esta obra con la que “abrigaba la intención de publicar un catálogo sistemático y razonado de todas las plantas de nuestra flora, reduciendo la descripción de cada una a lo más indispensable para la distinción de las especies, i dando una clave de éstas en cada género”⁴⁷ no habría sido posible sin la participación de los legos de la comunidad chilena, no solamente del centro del país, sino también del norte y del sur.

Vilo Muñoz, en su estudio sobre los textos zoológicos de Philippi, al referirse a los informes anuales al Ministro de Instrucción Pública, escribe:

“Estos textos concluyen con una serie de agradecimientos a quienes han colaborado en las tareas de engrandecer las colecciones y objetos del MNS. Aquí aparecen un conjunto de personas que se subdividen entre el personal especialista del Museo, comunidades locales de expertos que mantienen un vínculo socio-afectivo con Rudolph Philippi y por último a la serie de expertos que dedican su investigación a otros centros públicos de desarrollo científico. Ellos colaboran con el autor en la acumulación de especímenes, material de exhibición física y también la base de su producción intelectual”⁴⁸

A todo esto hay que sumarle las correcciones estrictas, siempre justas y amables, de parte de Philippi hacia las descripciones hechas por científicos que no habían visto una planta, pues, por ello, el conocimiento científico que podían aportar debía ser mirado con recelo, no porque estos botánicos tuvieran malas intenciones, sino porque la falta de un objeto de estudio real y tangible, que pudiesen obtener de primera mano, dejaba abierta la posibilidad de errores.

Aquí se abre una característica importante de estos estudios científicos; la relación que tienen las investigaciones con la realidad material del investigador, pues dependiendo de ésta, Philippi establece la validez del conocimiento y lo reitera en sus publicaciones para el público académico chileno (y extranjero), o lo corrige según sus propias observaciones.

Esto se ve replicado en su hijo Federico. En un principio, se esperaría que un científico europeo de fines del siglo XIX no dudase de la superioridad de las técnicas, espacios académicos y acceso al conocimiento que se tenía en Europa, y quizá su juventud sea la que le haga permeable a la nueva patria, sin embargo, Federico Philippi se fija, al momento de validar un

⁴⁷ Íbidem. Pp 65.

⁴⁸ VILO MUÑOZ, Felipe. 2016. *Inscripciones textuales en circulación: la zoología de Rudolph Philippi en Chile. 1853-1904*. Tesis para optar al grado de Magister en Historia. Santiago de Chile. P. 82.

conocimiento, no del lugar de procedencia del conocimiento (esto es, el centro-Europa), sino de las herramientas utilizadas. Así, una afirmación como es

“En varias familias [de plantas] he seguido las últimas monografías al pié de la letra, tomando en consideracion que los autores han podido disponer de mas material científico i de ejemplares auténticos de los diferentes grandes herbarios de Europa, de que no podré usar jamas, i que por consiguiente habrán podido esclarecer mejor que yo las especies dudosas i la sinonimia”⁴⁹

Se ve luego contrarrestada en la misma obra por comentarios como el que sigue:

“Ignacio Molina, chileno, publicó en Boloña en 1782 en italiano el *Saggio sulla storia naturale del Chile*, la primera obra que habla estensamente de los productos naturales de Chile, i que por eso llamó mucho la atención en Europa. En esta obra se citan muchas plantas de Chile, pero con descripciones tan cortas o aun equivocadas, que cuesta gran trabajo identificarlas”⁵⁰

También se ve contrarrestada la primera afirmación en otras obras de su padre, como puede ser en “Plantas nuevas chilenas de la familia de las Malváceas”, donde Philippi escribe estas sabias palabras⁵¹:

“Tenemos aquí una prueba mas de lo peligroso que es atenerse al último autor de una obra, por grande que sea la fama de que goce, i que es indispensable recurrir al que describió primero una planta o animal, así como el historiador debe estudiar la historia en los archivos, i no contentarse con las obras publicadas cuyos autores no han podido hacer este estudio, o han juzgado que era supérfluo”⁵²

Y en “Estadística de la Flora Chilena” pone sobre la mesa un hecho que quita credibilidad al conocimiento popular (e incluso científico) que en Europa se tiene sobre la flora chilena, al escribir:

“Los viajeros que han llevado de América a Europa plantas disecadas o semillas para los jardines, frecuentemente se han descuidado en indicar la localidad precisa de donde las sacaron, i ha sucedido mas de una vez que los europeos han considerado un objeto de historia natural como chileno, porque les ha llegado por el puerto de Valparaiso.”

No satisfecho con esta observación, agrega, justificando su decisión de no fiarse del todo de autores con menos acceso fidedigno a las muestras: “Tales plantas se han de conservar en el

⁴⁹ PHILIPPI, Federico. *Catalogous Plantarum*. Op. Cit. P. III.

⁵⁰ Íbidem. P. VIII.

⁵¹ La cita que da contexto a esta afirmación de Philippi es la siguiente: “La única especie de *Jussiaea* que existe en Chile, ha sido descrita en la obra citada con el nombre de *J. repens* L; el mismo nombre lleva en las *Contributions towards the Flora of South-America* by W. J. Hooker and J. W. Arnott, i en los dos trabajos de Grisebach sobre las plantas argentinas. Pero ahora me escribe mi amigo el célebre botánico de Melbourne baron Fernando von Müller, que esta clasificacion es errónea, que la verdadera *J. repens* de Linneo es una especie que tiene una patria mui limitada en la India oriental, especie que se distingue a primera vista de la planta americana que corre bajo el mismo nombre [...]”. Posteriormente Philippi discute a diferentes autores para llegar a una conclusión sobre la *Jussiaea repens*. PHILIPPI, Rodulfo. Mayo-octubre 1893. *Plantas nuevas chilenas de las familias rosáceas, onagrariáceas y demás familias del tomo II de Gay: (continuación)*. En: Anales de la Universidad de Chile. Tomo 84. Santiago de Chile. P. 626.

⁵² Íbidem. 627p.

catálogo de las plantas chilenas, pero como dudosas, hasta que logremos conocer su procedencia, o hasta que un exámen minucioso de toda la República nos permita decir con seguridad, tal planta no se halla en ningun rincon de nuestra patria”.⁵³

Esta mirada crítica no se limitó a sus observaciones escritas, sino también en su actuar como Director del Museo Nacional y como botánico, pues a pesar que Europa tuviese la apariencia y fama de un centro de conocimiento que irradiaba al resto del mundo, en la práctica era complicado que el conocimiento de la periferia surgiese en estudios geográficamente lejanos, por las limitaciones materiales y prácticas. Al respecto, Philippi escribe, queriendo justificar el catálogo de plantas chilenas que deseaba hacer a pesar de recibir cada año nuevas especies:

“No faltarán personas que me censuren i que digan que mas hubiera valido no hacer nada ántes que una cosa imperfecta; tampoco escasearán los que pregunten por qué no he enviado todas las plantas a Europa, donde existe el recurso de los libros i la posibilidad de cotejar las plantas chilenas con las de los grandes herbarios. Dos consideraciones me ha impedido adoptar este camino: en primer lugar se corre riesgo, o bien de que las plantas se pierdan o extravíen en el envío o remision, a consecuencia de un naufragio u otro accidente, o bien de que algunas se queden en Europa para no volver jamás, i éstas serian las mas raras i dificiles de reemplazar. [...]Por otra parte, es mas dificil de lo que se supone encontrar en Europa un botánico que quiera hacerse cargo del trabajo i que a la vez tenga tiempo para ello.”⁵⁴

Junto a estas consideraciones, Philippi relata tres hechos que nos servirán para ejemplificar las limitaciones que el centro tiene a la hora de querer, activamente y no de manera pasiva, es decir, por voluntad propia y no por recado de un investigador de la periferia, crear conocimiento sobre la periferia. Las comento a continuación.

En primer lugar, Philippi relata: “Por improbable que parezca el peligro que señalo, es, sin embargo, posible, i a mí me ha sucedido que dos plantas chilenas, únicos ejemplares, que remití a un botánico aleman para una monografía, no llegaron nunca a su poder”⁵⁵, dejando en claro que la ciencia no se encontraba libre del robo, extravío, o la mala voluntad de las personas que se encontraban entre el emisor y el receptor, lo que podía llevar, como ocurre en su relato, a pérdidas invaluable para el conocimiento y desarrollo científico del país.

Es, además, una prueba de que las redes de contacto entre el Museo de Historia Natural y la comunidad científica externa a Chile no solamente se daban, sino que se daban de una manera

⁵³ PHILIPPI, Rodulfo. 1857. *Estadística de la Flora Chilena*. En: Anales de la Universidad de Chile. Tomo 15. Serie 1. Santiago de Chile. Pp. 189 y 190

⁵⁴ PHILIPPI, Rodulfo. *Plantas nuevas chilenas de las familias crucíferas*. Op. Cit. Pp. 66 y 67.

⁵⁵ Ídem. P. 67.

activa, puesto que el Director del Museo Nacional deliberaba sobre los intercambios y decidía si convenían o no a su Museo en la periferia, y al desarrollo científico de su país periférico, en lugar de obrar al cien por ciento de buena fe y remitir como un borrego las especies solicitadas desde el centro, e incluso decidía no depender del todo del centro al negarse a enviar colecciones que podían ser estudiadas en Chile.

El segundo ejemplo, nuevamente, demuestra que las redes del Museo de Historia Natural funcionaban, y que, en las circunstancias adecuadas, el Director estaba dispuesto a enviar colecciones para su estudio (es decir, cuando el Museo tenía suficientes ejemplares para sustituir los que se enviaban), sin embargo, muestra también la equivocación que representa el creer que contar con un científico del centro aseguraba resultados⁵⁶.

El tercer ejemplo da más fuerza al segundo, pues, aunque rindió frutos, el tiempo de espera para verlos hace plantearse si, realmente, valía la pena esperar tanto tiempo para unos resultados que, de haberse estudiado en Chile, podrían haberse dado a conocer mucho antes y con objetos de estudio mejores.

Philippi sobre este caso escribe: “El doctor Cárlos Ochsenius entregó al profesor Engelmann las imágenes impresas de las plantas que se encontraron en las minas de carbon de Coronel i solo al cabo de veintidos años las descripciones de éstas han visto la luz pública”. Este ejemplo, además, nos habla de otro medio utilizado para llevar el conocimiento desde Chile hasta Europa que no fuesen partes de plantas disecadas.

Estamos hablando de las ilustraciones y grabados, que no dejan de ser una representación de la realidad hecha por la mano del hombre, susceptible de ser maquillada o modificada por el artista en cuestión, incluso sin que éste lo quisiese, por omisión o error. Es de imaginar, además, que el botánico que se diese el trabajo de retratar plantas para la difusión de su existencia pondría énfasis en mostrar aquello que le interesase a su área de estudio, dándole una intención a estas imágenes, con lo que no eran inocentes ni neutrales, a pesar que, obviamente, se esforzaban en lograr retratar el objeto real *tal como es*. Aunque las imágenes y láminas fuesen necesarias, evidentemente un ejemplar real es más cercano a su par vivo que una ilustración.

⁵⁶ La cita dice así: “El doctor Urban, de Berlin, que se ocupa actualmente en elaborar una monografía de las *Loáseas* i a quien remití, ocho años hace, los ejemplares repetidos de las loáseas chilenas que me pidió para el objeto, me ha escrito recientemente que aun no consigue dar cima a su trabajo”. Ídem.

Otro par de hechos notables sobre el Museo Nacional es que colocaba énfasis en las exposiciones nacionales antes que en las internacionales⁵⁷, dirección que Philippi consideraba la correcta y a la que fomentaba desde su posición como Director del Museo⁵⁸; y su difusión entre los legos era amplia, a pesar de encontrarse, en aquella época, lejos de la zona urbana de Santiago⁵⁹. Sobre este primer hecho, he aquí las palabras escritas por Philippi en 1861:

“el objeto principal de un *Museo Nacional* no es el de acopiar cualquier objeto de todas partes del mundo cuando se presenta casualmente la oportunidad de hacerlo, sino de formar una colección tan completa como posible de las producciones del suelo *patrio*, de clasificarlas como lo pide el estado actual de la ciencia, i de darlas a conocer al mundo”.⁶⁰

Cierro el análisis de este tema para regresar a la colaboración de los legos chilenos, que permitieron el envío de colecciones al centro-Europa gracias a sus aportes constantes, y el estudio directo de la flora desde el Museo de Historia Natural realizado por Philippi y sus colaboradores, que pudieron estudiar desde la periferia los ejemplares que los legos les hacían llegar, y que jamás podrían haber llegado desde el centro sin la mediación inicial del museo o de los botánicos y estudiosos chilenos.

A simple vista, podemos notar que nos encontramos frente a lo que, hoy en día, podríamos catalogar como ciencia ciudadana. Me refiero a la existencia de legos activos que proveen de material a quien tiene el tiempo y el conocimiento necesarios para clasificarlo, sin recibir nada a cambio más que un reconocimiento que, de todos modos, podrían no haber recibido, y la satisfacción de saber que apoyaban, en la medida que les permitían sus labores, al museo y a la ciencia, sin ser ellos científicos.

⁵⁷ Philippi escribe en su informe de 1833, refiriéndose a las colecciones del museo: “Para completarlo he seguido invariablemente el principio de trata de reunir las producciones naturales de Chile i los restos de sus aborígenes tan completos como posibles, i de atender solo en segundo lugar a los objetos de otros países o a simples curiosidades, i varias personas me han secundado en esta tarea”. PHILIPPI. Rodulfo. 1883. *Museo Nacional y Jardín Botánico*. En: *Anales de la Universidad de Chile*. Tomo 63, sección 1. Santiago de Chile. P. 447.

⁵⁸ “Considerando que el objeto del Museo Nacional debe ser principalmente el de presentar a la vista i al estudio las producciones de la naturaleza de la República tan completas como posible, hice emprender todos los años viajes a varias partes de la República para explorar su naturaleza i recoger sus plantas i animales con el objeto de completar la colección del Museo i de tener duplicados que sirviesen de objeto de cambio en otros museos” PHILIPPI. Rodulfo. *Museo Nacional*. Op. Cit. P. 424.

⁵⁹ Philippi comenta a este respecto en su informe de 1833: “La concurrencia del público parece aumentar de año en año, i es talvez de interés constatar que el número de las personas que visitaron el Museo el día de la fiesta del Corpus, pasó de 2,000, i de 900 el juéves último. Muchas personas se quejan de que el Museo quede cerrado los días domingos, porque sus ocupaciones no les permiten ir a verlo los juéves”. PHILIPPI. Rodulfo. *INSTRUCCIÓN PÚBLICA*. Op. Cit. P. 451.

⁶⁰ PHILIPPI. Rodulfo. *Museo Nacional*. Op. Cit. P. 423.

Otro tipo de lego que participa en la apropiación y transformación de conocimiento en beneficio del Museo Nacional fueron los jardineros que trabajaban en el jardín botánico y su invernadero, pero antes de referirnos a su labor e importancia para los académicos, quisiera detenerme en 1877, cuando el hijo de Philippi, Federico, en su discurso de incorporación a la Facultad de Ciencias Físicas y Naturales, abogó por la necesidad de un jardín botánico ya que:

“no hai país civilizado que no tenga uno o varios jardines botánicos; i no pueden comprender en Europa, Estados Unidos i Australia, que Chile, país tan adelantado en todo sentido, carezca todavía de un jardín botánico así es que vienen continuamente de esas partes del mundo catálogos i cartas dirigidas al profesor de botánica i director del jardín botánico de Santiago, ofreciendo un canje de sus respectivas semillas i plantas”⁶¹

En este discurso podemos encontrar los motivos académicos detrás de la creación del jardín botánico, así como una breve historia de los jardines botánicos (siempre ligados a la apropiación y difusión de conocimiento agrícola y/o botánico) e instrucciones sobre la distribución y manejo que Federico Philippi recomendaba en su calidad de profesor de botánica de la Universidad de Chile.

De estos motivos, algunos serán analizados en el segundo capítulo de este informe, dedicado a la producción y difusión local de lo global. De momento ahondaremos en aquellos que apuntan al jardín botánico como parte de la cadena de producción de conocimiento global desde lo local. El texto, publicado en los anales de la Universidad de Chile, es claro al afirmar “Mas grande es aún la utilidad de un jardín botánico para el que lo es de profesion i para el adelanto de la ciencia”⁶².

Primeramente, el jardín botánico permite tener objetos de estudios seguros y a la mano, controlados, de modo que la ignorancia sobre las nuevas especies no llevase a clasificaciones apresuradas que terminasen siendo erróneas:

“Un botánico recojerá en sus viajes siempre un número de plantas ya fructificadas que puede clasificar a veces solo con mucha dificultad; otras veces no lo podrá hacer del todo, cuando los caracteres mas importantes consisten en los órganos de la flor; otras veces no podrá clasificarlas porque los órganos florales no están todavía bastante desarrollados. El jardín botánico le da la oportunidad de estudiar las plantas en todas las fases de su vida, desde la apariencia de los cotiledones hasta la madurez del fruto i de las semillas.

Hai muchos vegetales que tienen una tendencia mui grande a variar, i una que otra variedad es a veces tan diferente del tipo que fácilmente se tomaria por una especie distinta. En estos casos, el cultivo

⁶¹ PHILIPPI, Federico. *Jardines botánicos*. Op. Cit. Pp. 852 y 853.

⁶² *Ibidem*. P. 855.

continuado de la planta durante muchas generaciones puede solo dar a conocer si la planta es variedad o especie”⁶³.

Segundo, y relacionado con el punto y la cita anterior, el jardín botánico evitaría que una confusión de nombres, o el error de un lego al momento de recolectar o identificar una planta, repercutiese en estudios futuros, no solamente botánicos⁶⁴, sino también medicinales y farmacéuticas⁶⁵:

“Conviene igualmente muchísimo que se cultiven en un jardín botánico, en número suficiente, las plantas del país, que sirven como remedios caseros, para que el médico que quisiese hacer experimentos sobre sus virtudes medicinales pueda obtener fácilmente el material que necesita, i al mismo tiempo la convicción de recibir realmente lo que desea, siendo que muchísimas veces se venden por los herbolarios unas cosas por otras. Lo mismo puede decirse respecto del análisis químico de las plantas medicinales del país, que se tomarán con frecuencia del jardín botánico por la misma razón”⁶⁶.

Y tercero, el jardín botánico impulsaría el estudio local y la difusión global de las plantas nativas chilenas. Federico Philippi, al igual que su padre, le daba un gran valor a las especies nativas, y se refiere a este punto del siguiente modo:

“Una atención especial debe darse en mi concepto a las plantas indígenas. En efecto, éstas merecen ser conocidas con preferencia a las extranjeras por los hijos del país, i además hai que considerar que los botánicos extranjeros, que vengán a ver el jardín botánico de Santiago querrán ver éstas con preferencia a todas las demás”⁶⁷.

Sin embargo, para lograr todo esto, se necesitaba de jardineros que cuidasen las plantas, trabajo que requiere cuidado y observación continuos, que quitan tiempo de estudio al científico.

Puede parecer obvio que no eran los mismos estudiosos quienes se arrodillaban en el suelo para realizar las labores de jardinería, pero la invisibilización constante del lego obliga a detenernos en la idea de uno o varios jardineros recibiendo instrucciones precisas para el cuidado de una especie exótica, y adecuándolas al clima, suelo y espacio disponibles en el jardín botánico y en su invernadero.

⁶³ Ídem.

⁶⁴ “Los estudios de anatomía i fisiología vegetal pueden hacerse también solo con algún éxito cuando un jardín botánico reúne un número algo considerable de plantas de las diversas rejiones del globo; de modo que haya siempre para el análisis microscópico o químico objetos frescos a disposición”. Ídem.

⁶⁵ “Las plantas medicinales deben cultivarse, como en la mayor parte de los jardines botánicos de Europa, en un departamento especial, i en mayor número de ejemplares, por la gran importancia que su estudio tiene para el médico i farmacéutico. De este departamento se sacarán principalmente las plantas que serán analizadas en las lecciones de botánica en la universidad”. Ídem. P. 861.

⁶⁶ Ídem. Pp. 855 y 856.

⁶⁷ Ídem. P. 861.

No solamente se trata de un nuevo conocimiento creado en torno a una semilla extranjera para intentar reproducirla, sino también la aplicación de conocimientos relativos a la zona geográfica (internalizados en el lego-jardinero) a un objeto nuevo. El mismo proceso de reconstrucción de conocimiento se dará en torno a las semillas y especímenes que Philippi, en su labor de director del Museo Nacional, envió a otras instituciones científicas con las que mantenía contacto por correo, e incluso investigadores botánicos que conocía de manera personal o por su fama.

Con esta información es fácil imaginar el recorrido del conocimiento móvil: primero fue un fruto recogido por un lego, que se encargó de hacerlo llegar a un científico para que éste, ayudado por otros legos, multiplicase el fruto, lo preparase para su despacho, se comunicara con otros museos cruzando el Atlántico, y luego lo enviase con instrucciones sobre la planta que germinaría, el clima y geografía a la que está acostumbrada, con las miras a futuro de conseguir, a modo de pago, un nuevo espécimen para el herbario del museo.

Capítulo 2.

De conocimiento global a conocimiento local: el jardín botánico y el Instituto Agrícola

Otro caso digno de nuestra atención es el Instituto Agrícola. Sobre sus orígenes, El Agricultor escribió:

“A principios de 1873, el Ministro de Chile en Francia don Alberto Blest Gana, cumpliendo órdenes del Gobierno, contrató al profesor de Agricultura don René F. Le Feuvre para que profesara un curso de agricultura superior en la Universidad del Estado.

Como en la Universidad se carecía de los fondos necesarios para dar a esta enseñanza los caracteres de aplicación práctica que le son indispensables, el señor Le Feuvre solicitó un campo adecuado para el ejercicio de su magisterio”⁶⁸

El lugar que finalmente consiguieron para suplir esta falta fue la Quinta Normal de Agricultura, la que ya tenía precedentes en intentar entregar enseñanza agrícola⁶⁹, aunque con resultados no del todo satisfactorios⁷⁰, y en julio de 1876 el Instituto Agrícola comenzó sus clases⁷¹.

Para este capítulo, quiero empezar resaltando la venida de extranjeros desde el centro-Europa a la periferia-Chile, con la expresa intención de traer, con ellos, el conocimiento que se genera en, y llega a, Europa.

Así como el prusiano Philippi llegó a Chile con su formación botánica, René F. Le-Feuvre cumplió una función similar con la agricultura e “imprimió nuevos rumbos en la industria agrícola, principalmente en la viticultura, que era su especialidad. Gracias a él, en este principal ramo de nuestra producción se operó una transformación completa”.⁷²

⁶⁸ Marzo 1916. *El Instituto Agrícola de Chile*. El Agricultor. Santiago de Chile. N°1. P. 57.

⁶⁹ “Antes, sin embargo, hubo algunos establecimientos o instituciones precursoras del Instituto: una Escuela Práctica de Agricultura que funcionó en la Quinta Normal en 1842 [...]; una segunda escuela de agricultura se organizó con fondos fiscales en 1871 y que, como la primera, tuvo su asiento en la Quinta Normal y tendió a proporcionar una enseñanza teórico-práctica calculada para jóvenes de 17 a 20 años”. Ídem.

⁷⁰ En febrero de 1861 José Palazzi, ingeniero y profesor de agricultura, se dirige con estas palabras al Director de la Quinta Normal: “Es bastante conocido que en tantos años que cuenta de existencia la Quinta Normal, no se ha dado en esta mas que un embrión de enseñanza agrícola, i nada de metódico i general”. PALAZZI, José. Marzo 1861. *Curso público de Agricultura en la Quinta Normal de este nombre*. En: Anales de la Universidad de Chile. Tomo 18. Serie 1. Santiago de Chile. P. 435.

⁷¹ “Puesto a la obra, el distinguido educacionista [Le Feuvre] logró en 1874 que el Gobierno acordara la creación del actual Instituto Agrícola de Chile que debido a diversas circunstancias, sólo pudo abrir sus puertas al público en 1876, ante una numerosa concurrencia de agricultores y hombres públicos, y en Julio de ese mismo año, se iniciaban las clases con una matrícula de sesenta alumnos.” Marzo 1916. *El Instituto Agrícola de Chile*. El Agricultor. Santiago de Chile. N°1. P. 57.

⁷² Junio 1917. *El señor René F. Le-Feuvre*. El Agricultor. Santiago de Chile. N° 16. P. 134.

En 1917, tras su fallecimiento, *El Agricultor*, periódico de la Sociedad Nacional de Agricultura, escribió lo siguiente:

“A la avanzada edad de 76 años y después de una vida dedicada casi por entero al servicio de la agricultura, ha bajado a la tumba el señor René F. Le-Feuvre, antiguo Director de la Quinta Normal y del Instituto Agrícola.

El señor Le-Feuvre fué llamado al país a principios del año 1873, a petición de la Sociedad Nacional de Agricultura, que, estando encargada de la dirección y administración de la Quinta Normal, se preocupó de que se contratara en Europa una persona que implantara la enseñanza superior de la agricultura.

Le cupo pues al señor Le-Feuvre el honor de organizar el Instituto Agrícola y casi todos los establecimientos de enseñanza y fomento de la Quinta.”⁷³

Simplificando y retornando la atención al Instituto Agrícola, esto quiere decir que su estructuración, la malla y los métodos de enseñanza seguirían la impronta que el francés, con su formación europea, estimase necesario para el fomento de la enseñanza agrícola⁷⁴. Como ya se dijo antes, la Quinta Normal de Agricultura había recorrido un camino en la enseñanza agrícola, sin llegar a conseguir su meta.

“El régimen observado en este establecimiento [la Quinta Normal de Agricultura] de años atrás, no solo había sido estéril en resultados para el adelanto de la Agricultura, sino sumamente dispendioso para el tesoro nacional. Lo que la Agricultura del país requiere en sus condiciones actuales son hombres prácticos que se ocupen personalmente en las operaciones de la labranza; pero el sistema adoptado en la Quinta no estaba calculado para llenar esa necesidad.

Dos defectos capitales se notaban en él: dar instrucción teórica i científica a quienes no podían reportar de ella utilidad alguna, i hacer que la instrucción no solo fuese gratuita sino remunerada por el Estado”⁷⁵.

El Instituto Agrícola, visto en esta cronología y sabiendo ya su relación con la Sociedad Nacional de Agricultura y la Universidad de Chile (ambas, instituciones responsables de la Quinta Normal de Agricultura), se nos presenta como una continuación de los previos intentos de fomento de la agricultura y cuyos métodos habían sido criticados por los académicos.⁷⁶

⁷³ Ídem.

⁷⁴ “Director del Instituto Agrícola y profesor, también, durante treinta años, el señor Le-Feuvre dedicó toda su ciencia, toda su actividad y todas sus singulares energías a impulsar el progreso y desarrollo de la agricultura, tan incipiente en ese entonces.” Ídem.

⁷⁵ *Estado de la instrucción pública en Chile*. Op. Cit. P. 421.

⁷⁶ “Creó el Gobierno que debía operar una reforma radical en el sistema de enseñanza observado en la Quinta; i como careciera de persona aparente para poder plantear con éxito el nuevo arreglo, i por otra parte era indispensable hacer economías suprimiendo todos aquellos gastos que no fuesen de absoluta necesidad, creó prudente diferir para después esa medida, i destinar por ahora el establecimiento a objetos mas en armonía con sus condiciones actuales sin cerrar la puerta a la enseñanza práctica en el sentido indicado”. Íbidem. P. 422.

Con el tiempo se ampliarían los laboratorios instalados en la Quinta Normal, la que “con todos sus servicios y secciones ha pasado a ser un complemento o mejor dicho, un gran campo de experimentación del Instituto Agrícola, donde los alumnos reciben la enseñanza aplicada de los profesores especialistas”⁷⁷. Cuatro décadas después,

“las secciones de Cultivos, Viña y Bodega, Lechería, etc., de la Escuela Práctica de Agricultura, la Estación Agronómica, la Estación de Patología Vegetal, la Estación Enológica y el Servicio de Veterinaria Nacional, son los establecimientos de enseñanza y fomento más importantes que sirven al Instituto Agrícola para la enseñanza aplicada.”⁷⁸

En otras palabras, el Instituto Agrícola cumple una función educativa, respondiendo a la importancia que tenían en Chile la agricultura y sus empresas derivadas⁷⁹.

Esta función educativa, sin embargo, no está dirigida a los académicos que estudien el área botánica o la economía agrícola. Está dirigida a gente que ha tenido una educación formal⁸⁰ (quizá jóvenes de posición acomodada y dueños de terrenos⁸¹), a quienes educan sobre apicultura, ganadería, agricultura y lo que les pudiese ser de utilidad en sus labores (trabajo en el campo, en fundos y haciendas, donde dirigirían las labores agrícolas), como era el uso de las más novedosas

⁷⁷ Marzo 1916. *El Instituto Agrícola de Chile*. El Agricultor. Santiago de Chile. N°1. P. 57.

⁷⁸ Idem.

⁷⁹ José Palazzi, tras citar a Marshall sobre la importancia de la agricultura y para dar fuerza al proyecto de reforma de la malla curricular que extendió al director de la Quinta Normal en 1861, escribe: “Si se quiere ahora reflexionar en estas palabras, i aun tomar en consideracion el espíritu de este establecimiento, que está llamado a propagar, no solo los mejores métodos de cultivar las tierras, sino tambien todas las industrias que provienen de la Agricultura, que a la verdad son las que no ménos interesan a la prosperidad de Chile, no podemos lisonjearnos de que puedan nuestros discípulos salir de aquí hombres útiles a la nacion, sino con una base bien fundada de conocimientos, los cuales no se pueden adquirir con solo nociones elementales.” PALAZZI. Op. Cit. P. 436.

⁸⁰ “Según el interesante prospecto que reparte la dirección del Instituto, para ser alumno del establecimiento se necesitan los estudios completos de cuarto año de humanidades o ser bachiller del sistema concéntrico, en cuyo caso se ingresa directamente al segundo año. Los estudios duran cuatro años y existen también cursos especiales de Agricultura General, Viticultura, Vinificación, Zootecnia, etc.” *El Instituto Agrícola de Chile*. Op. Cit. P. 58.

⁸¹ “En Chile es un error creer que la instruccion científica en Agricultura aproveche a individuos que no pertenezcan a la clase acomodada. Solo los dueños de fundos, o aquellos jóvenes que por su posicion social pueden entrar en especulaciones agrícolas se hallarán en aptitud de utilizar los conocimientos adquiridos por medio de ella [...] Por medio de una enseñanza teórica científica se preteudió (sic) formar grandes agrónomos, administradores de fundos de jóvenes que por lo jeneral sin vocacion alguna para la labranza, sin protectores que les ofreciesen un empleo ventajoso como premio de sus esfuerzos, puestos allí por el favor o el acaso, malgastaron su tiempo i salieron tan ignorantes como ántes, o en la imposibilidad de utilizar sus conocimientos, si llegaron a adquirir algunos, a consecuencia (sic) de su verdadera posicion social i de la ficticia en que se les habia colocado”. *Estado de la instruccion*. Op, cit. P. 422. A pesar de que esta opinión haya sido emitida quince años antes de la creación del Instituto Agrícola, no deja de ser interesante tenerla en cuenta pues, por un lado, una sociedad tarda en cambiar sus formas de pensar, y por el otro, el Instituto Agrícola no deja de ser parte de la Quinta Normal de Agricultura, de su Historia y, por tanto, del espíritu en función de la ciencia y el progreso que le rodea.

técnicas e invenciones agrícolas, que eran exhibidas en la Quinta Normal no solamente para los alumnos, sino también para los visitantes.⁸²

Con el Instituto Agrícola tenemos un caso de circulación del conocimiento pues las técnicas y la maquinaria⁸³ que son traídas desde el extranjero por un grupo académico con fines estatales terminan por ser incorporadas por los alumnos, quienes luego sacarían provecho de esto en sus carreras y adecuarían las plantas estudiadas a los suelos en los que trabajarían o los métodos aprendidos a nuevos cultivos⁸⁴.

Así mismo, el equipamiento de los laboratorios y del jardín botánico y su invernadero tenía por fin el enseñar a estos alumnos, mediante la práctica y la observación directa, las distintas especies que existen en el globo, así como su uso, incluyendo aquellas que podían tener en Chile un uso industrial y que serían introducidas a los alumnos y, a través de estos, a la economía chilena.

Pero regresemos un poco, a cuando el Instituto Agrícola abrió sus puertas en 1876. Era dependiente de la Universidad de Chile, lo que no es una señal menor de su papel como nodo interno dentro del complejo Quinta Normal, pues nos estamos refiriendo a un establecimiento académico en tiempos del método científico.

En otras palabras, como las demás republicas jóvenes, Chile se encontraba en una exploración científica de sí mismo pues mediante ésta, además de conocer sus propios recursos, podía darlos a conocer al resto del mundo, exhibirlos, crear conocimiento en torno a ellos y

⁸² “Con el objeto de mejorar aún más la enseñanza de la Ingeniería Rural en relación con la maquinaria agrícola, existe una exposición permanente de maquinaria agrícola anexa al Instituto, que es visitada continuamente por los agricultores que desean conocer los últimos adelantos en esta materia. En la exposición los alumnos estudian prácticamente los modelos de las nuevas máquinas destinadas a los trabajos agrícolas y las destinadas a industrias derivadas de la agricultura”. *El Instituto Agrícola de Chile*. Op. Cit. P. 58.

⁸³ Consideremos que “For the history of science, the case of instruments and machines provides a good example of the mobility of knowledge by way of these objects, as each piece could be designed and manufactured in a different country. At the same time, instruments and mechanical tools act as mediators between the different communities that take part in the practice of science”. SANHUEZA, Carlos. 2017. *The transcontinental birth of a species: scientific discussions ad natural history museums in the second half of the nineteenth century*. En: *Dynamus*. Número 37. Serie 1. P. 115.

⁸⁴ “A mi juicio, la enseñanza de la Agricultura no debe limitarse en este establecimiento a nociones puramente elementales; debe estenderse el estudio a todos aquellos pormenores que valgan para desarrollar la mente de los discípulos, hasta hacerlos capaces de modificar las instrucciones teóricas i prácticas que reciben, a todas aquellas circunstancias que requieran la gran variedad de terrenos, climas, temperamentos, necesidades, etc., de este estenso territorio chileno” PALAZZI. Op. Cit. p. 435.

conseguir, mediante todo esto, el reconocimiento de las potencias europeas, centros principales de la red de conocimiento de la época.

“Los quehaceres prácticos desarrollados por los naturalistas les permiten una interacción permanente con las instituciones que forman parte, por esta razón existe un intercambio recíproco entre la ciencia que se construye y el Estado que consolida los diversos establecimientos tanto educacionales, como otros propiamente científicos. De este modo la relación ciencia – Estado logra materializar un conjunto de saberes como ocurre con la existencia de revistas de difusión de los conocimientos científicos, presentes en el ámbito de los medios de comunicación de la época”.⁸⁵

El Instituto Agrícola junto al jardín botánico y su invernadero⁸⁶, son centros de enseñanza práctica que difunden lo exótico y lo extranjero; instituciones estatales para las que ser un patriota es ayudar en la acumulación de conocimiento.

Federico Philippi, al abogar al año siguiente por la creación del jardín botánico se refirió a la ayuda que daría éste a la enseñanza agrícola, en definitiva, al Instituto Agrícola:

“Para el estudio práctico de la botánica es indispensable el exámen de plantas frescas; pues, en ellas solamente pueden observarse sus diferentes órganos, tanto elementales como compuestos, bajo todos respectos, sin incurrir en errores; porque en vegetales conservados, sea en alcohol, sea desecados, las partes pierden con frecuencia su forma primitiva, encogiéndose algunos, comprimiéndose i hasta confundiendo otros, i en algunos casos variando de tal manera que su estudio se hace del todo imposible”.⁸⁷

Federico Philippi, de esta forma, presenta al jardín botánico como una solución a problemas a los que se tenían que enfrentar, obstáculos en la producción y difusión de conocimiento. La falta de numerosos ejemplares⁸⁸, o el deterioro de los que se tenían, perjudicaba no solamente a los botánicos que los estudiaban y clasificaban, como Philippi, sino también a los alumnos⁸⁹.

⁸⁵ VILO MUÑOZ. Op. Cit. P. 21.

⁸⁶ “Por decreto supremo de 11 de mayo último, se ha reglamentado el servicio del jardín botánico, teniendo particularmente en vista el mayor aprovechamiento que de él puedan sacar los alumnos de las clases de botánica, tanto de los establecimientos públicos sostenidos por el Estado, como de los colegios dirigidos por corporaciones o personas privadas. VERGARA. Op. Cit. P. 322.

⁸⁷ PHILIPPI, Federico. *Jardines botánicos*. Op. Cit. Pp. 851 y 852

⁸⁸ “Este material seco no se presta absolutamente para ser analizado en la clase por los alumnos: primeramente (sic), por no poderse fácilmente conseguir el número suficiente de ejemplares; por otra parte, el análisis de una flor seca puede hacerse solo remojándola; lo que no se hace con éxito sino después de haber adquirido ya mucha práctica en eso, i se emplea siempre mas tiempo del que generalmente dura la clase” Íbidem. P. 852.

⁸⁹ “Solo en casos mui raros bastará al botánico i al estudiante conocer las plantas propias de su residencia i de la vecindad. Para las plantas de otras rejiones tendrá apenas material conservado que, a mas de los inconvenientes arriba citados, ofrece una serie de obstáculos difíciles i aún imposibles de vencer, principalmente para novicios en el estudio de la botánica, ciencia tan importante para la vida comun i sin la cual la medicina, la agricultura i varias industrias no habrian podido llegar a su desarrollo.” Ídem.

“El objeto de los jardines botánicos es, como ya se ha dicho, procurar a los botánicos i estudiantes, vejetales frescos para su estudio, dándoles a conocer con preferencia las plantas de otros países, sobretudo las industriales, medicinales, alimenticias, etc.; i despertar así el interés para esta ciencia”⁹⁰

Gracias al jardín botánico podrían reproducir las plantas que se necesitasen para el programa del Instituto Agrícola, y aún más, que necesitase el profesor a cargo de la enseñanza de la botánica,⁹¹ pues su relación con el jardín botánico pasaba a ser directa.

El profesor de botánica definiría los cultivos y determinaría quiénes estaban facultados para ingresar al jardín botánico y/o participar de éste, en definitiva, trabajaba de forma integral y orgánicamente con el jardín botánico, que producía los recursos para sus clases:

“La *direccion* de los jardines botánicos se encarga jeneralmente al profesor de botánica, que tiene que indicar cuales son las especies que conviene cultivar, i en qué estension o número, reglamentar la entrada de los alumnos de las escuelas, estudiantes i del público, determinar qué plantas se entregarán para las demostraciones en la clase i para los herbarios de los alumnos, i clasificar las plantas que vengan sin nombre”.⁹²

A ello se suma el que los alumnos podrían conocer en primera persona sus objetos de estudio⁹³, aprenderían a observar y analizar⁹⁴, y les incitaría y ayudaría a completar sus propios herbarios:

“Todo dibujo, sea grabado, sea hecho por el profesor en la pizarra, todo ejemplar seco, que se haga circular en la clase, no tendrá tanta importancia para la instruccion como las plantas vivas, sobretudo cuando el jardín botánico las suministra en bastante cantidad, para que quede al alumno, después de haber hecho el análisis, un ejemplar que pueda incorporar a su herbario. Si se trata de las diferentes condiciones de las hojas, deberán darse muestras de cada clase de ellas al alumno, que así olvidará dificilmente lo que se le haya dicho respecto de ellas; si se le muestran las diferentes clases de raíces, de tallos, de inflorescencias todo eso se grabará mas profundamente en su memoria, que cuando la instruccion se limita a una simple esplicacion verbal”⁹⁵

El jardín botánico también ampliaría el conocimiento de los alumnos con respecto a las plantas del globo que pudiesen tener una utilidad agrícola, industrial o medicinal⁹⁶, pero no se

⁹⁰Íbidem. P. 853.

⁹¹ “Las plantas herbáceas deben estar dispuestas metódicamente según el sistema que haya adoptado el profesor para su clase, i son destinadas principalmente para las demostraciones en ésta; esta parte se llama por eso por algunos la *escuela*”. Íbidem. P. 857.

⁹² Íbidem. P. 862.

⁹³ “Si el alumno tiene al principio un vivo interés por el estudio, éste muchas veces se enfria, cuando oye hablar de cosas que no puede ver, cuyos caracteres no puede estudiar él mismo, como lo demuestra la esperiencia de los años, en que ha debido enseñarse en Chile la botánica sin ayuda de un jardín botánico”. Íbidem. P. 854.

⁹⁴ “Otra ventaja no despreciable, será que el alumno vea en el curso con sus propios ojos los diferentes objetos que se le esplican. Se acostumbrará a observar; i aunque note al principio solo lo que el profeor (sic) le indique, principiara pronto a observar aún fuera de la clase, i se acostumbrará tambien a examinar i a analizar los objetos en los demás ramos que estudia” Íbidem. P. 855.

⁹⁵ Íbidem. P. 854.

⁹⁶ “Debe haber representantes de todas las familias del sistema, que sean algo importantes; debe haber de plantas medicinales e industriales, como tintorerias i textiles; de plantas alimenticias, de forrajeras i de los árboles frutales,

detiene allí la implementación de plantas extranjeras en territorio chileno, pues como explica Federico Philippi: “Otro objeto de un jardín botánico, que ciertamente no es el menos importante, es el de ver si plantas extranjeras, que prometen alguna utilidad para la industria, agricultura o medicina, podrán o no aclimatarse en el país.”⁹⁷

Si bien los alumnos serían una forma de integrar tales producciones a la economía chilena, ésta era una perspectiva a largo plazo. Mientras tanto, el jardín botánico, activamente, ayudaría a preparar un clima propicio para ello y ayudaría a normalizar esas producciones. Continuando la cita anterior, Federico Philippi dice:

“Si se pueden cultivar en el jardín botánico sin mucha dificultad habrá la esperanza de poderlas aclimatar; i el jardinero botánico podrá ya instruir a las personas que quisieran ensayar el cultivo de tales plantas mas en grande, cómo deban tratarlas. Es mui raro que particularese (sic) den este trabajo, sea porque no llega con tantas facilidad (sic) a su conocimiento, como al de un profesor de botánica, el descubrimiento del provecho que en algún país se ha sacado de una planta considerada hasta ahora como inútil para el hombre, sea porque no quieren arriesgar el tiempo, el trabajo i la plata en una empresa de éxito dudoso; sea en fin, porque carecen de los conocimientos teóricos i prácticos necesarios para hacer tales ensayos (sic) con probabilidades de éxito”.⁹⁸

De esto también podemos deducir el papel que cumple la ciencia en el crecimiento del Estado, y de los primeros impulsos que desde éste deben hacerse, mediante sus instituciones, para fomentar la economía. Un rol importante que los particulares no pueden darse el lujo de cumplir por falta de medios.

Seis años después de esta exposición de razones de Federico Philippi, el jardín botánico se encuentra camino a ser concretado:

“La espiracion del contrato ajustado el 21 de julio de 1871 entre el rector de la universidad i el presidente de la sociedad nacional de agricultura, relativo a la formacion y mantenimiento de un jardín botánico en un pequeño recinto de la Quinta Normal, tenia colocado a ese establecimiento en condiciones de vida mui precaria. Para restituírle la importancia a que es acreedor en interés del progreso de las ciencias naturales, se ha dado mayor ensanche al terreno en que está colocado; se le ha provisto de nuevas semillas i plantas exóticas, i de las herramientas i utensilios necesarios para su aclimatacion i cultivo; se ha ordenado la construccion de conservatorios i de rótulos para dar a conocer cada planta con el nombre técnico que le es propio; i se ha contratado a un jardinero intelijente para que consagre su atencion esclusiva a los trabajos del establecimiento bajo la direccion del profesor de botánica de la universidad”.⁹⁹

Nuevamente surge la imagen del jardinero. Un lego del que ya hablamos y a quien, en el camino, se le ha dado la función de trabajar bajo las directrices del profesor de botánica, dirigir a

como igualmente las mas importantes para la selvicultura i de adorno. Es evidente que no pueden faltar las plantas acuáticas i de los pantanos”. *Ibidem*. P. 861.

⁹⁷ *Ibidem*. P. 856.

⁹⁸ *Idem*.

⁹⁹ VERGARA. *Op. Cit.* P. 322.

los peones que mantienen el jardín, enseñar a los privados sobre la aclimatación de producciones industriales, e incluso es probable que ayudasen en la dirección de los alumnos¹⁰⁰ en las clases prácticas, pues se buscaba a jardineros capacitados. Federico Philippi lo define así:

“un jardinero bastante instruido, que además de tener buenos conocimientos teóricos de botánica, sepa qué clase de terreno, qué proporción de humedad necesitan las diferentes plantas, i de qué modo influyen los diferentes agentes naturales i los medios artificiales, como abonos, luz, calor, la situación diferente, murallas, cercas, etc., sobre todo el desarrollo de los vegetales”.¹⁰¹

Pero su labor de lego se extiende a la misma producción de conocimiento, al estar involucrado de manera directa con la producción de objetos que transmitan el conocimiento. En palabras más simples y retomando lo comentado en el primer capítulo al respecto de estos mismos legos, sin un jardinero que hiciese el trabajo, sin un jardín botánico que le sirva de fábrica para realizar ese trabajo, no hubiésemos podido recibir colecciones de otros museos.

Federico Philippi tiene esto muy en claro:

“La dirección inmediata de los trabajos, contabilidad i vigilancia, está confiada generalmente en Europa a un inspector, que debe haber hecho estudios serios de botánica; pero si el jardín es reducido estas tareas suelen encargarse al jardinero botánico. Éste dirigirá los trabajos de los peones, la preparación del terreno, los riegos, las siembras, las trasplantaciones, hará recojer, i recojerá él mismo, las semillas; acomodará i encajonará las semillas i plantas vivas, que hayan sido pedidas por otros botánicos, i ayudará al director en las tareas de éste”.¹⁰²

El conocimiento que pasa por el jardín botánico para los alumnos del Instituto Agrícola, u otras instituciones educativas, no es un saber en estado puro u original. Es un conocimiento producido por una multitud de factores multidireccionales que, mientras mantienen una jerarquía académica, se enriquece con el conocimiento práctico de los legos locales que reutilizan y transforman el conocimiento que rodea algo tan sencillo como una semilla.

¹⁰⁰ Cuando en 1861 Jossé Palazzi sugirió cambios en la enseñanza de la agricultura, privilegiando el conocimiento práctico antes que el teórico, una de sus ideas fue incluir clases prácticas en todos los años de educación agrícola, justamente lo que el jardín botánico ayudaría a conseguir en cierta medida (por su espacio limitado). Al referirse a la enseñanza de los alumnos de tercer año, reconoce este conocimiento práctico en el jardinero, al escribir: “Practicará la manera de cuidar i criar los animales en la administración agrícola, contabilidad, etc., i la dirección i disposición de todos los trabajos, asistencia a los peones i alumnos del primero i segundo año bajo la dependencia del agrónomo i jardinero. Esta práctica es una de las más esenciales para jóvenes que deben dedicarse a administrar haciendas, a fin de que puedan de antemano acostumbrarse a disponer los trabajos, dirigir una administración i mandar a sus dependientes”. PALAZZI. Op. Cit. Pp. 347 y 348.

¹⁰¹ PHILIPPI, Federico. *Jardines botánicos*. Op. Cit. P. 857.

¹⁰² Íbidem. Pp. 862 y 863. Otro lego es mencionado por Federico Philippi a continuación: “El ayudante o mayordomo tiene que vigilar a los peones i ayudar al jardinero en la cosecha de las semillas, el embalaje, etc.” lo que nos amplía la percepción de los legos participantes en la generación de conocimiento en la Quinta Normal.

La enseñanza teórica y práctica busca complementarse en miras de la adaptación al medio local de objetos foráneos; y se espera de los alumnos que sean capaces de resolver problemas futuros que se les presenten en su carrera agrícola.

Por todo esto podemos decir que nos encontramos frente a un caso de circulación de conocimiento en Quinta Normal, circulación de conocimiento que se inserta dentro de un proyecto-país económico y científico pensado a largo plazo.

Conclusiones

Llegados a este punto, es difícil hacer una separación entre los distintos edificios de Quinta Normal debido a la integración que tienen unos con otros. Ya hemos repasado los problemas de producción de conocimiento que ocurrían tanto en el caso del Instituto Agrícola, con la limitación de las herramientas de estudio que podían entregar a sus alumnos; como en del Museo Nacional, en que faltaban duplicados para poder hacer canjes con otros herbarios, museos e instituciones con las que existía un vínculo y potencial intención de intercambio.

Hemos visto cómo el jardín botánico es presentado como una forma de sortear esos obstáculos y suplir la falta del insumo del conocimiento, de la materia prima, que a fin de cuentas en la botánica tiene una base material y un trabajo práctico indesligable de su naturaleza como ciencia natural. Vimos que el Museo Nacional deseaba una instancia en la cual producir plantas locales para esparcirlas por el mundo académico, y cómo el jardín botánico estaba pensado en función de esta producción de recursos para el conocimiento académico, función que, para desempeñarse, utilizaba legos en la cadena productiva de conocimiento.

Así mismo, hemos visto que el jardín botánico se relaciona con el Instituto Agrícola, del que es un órgano de experimentación y de enseñanza práctica, hasta el punto que su organización interna se piense en función de los deseos del Instituto Agrícola. En cuanto a la enseñanza práctica, hemos visto cómo el jardín botánico se pensó como una fábrica de insumos para los estudios de los alumnos. En cuanto a la experimentación, hemos visto cómo el jardín botánico es una antesala de la enseñanza, un lugar de aclimatación donde el ensayo y error destilan el conocimiento foráneo para convertirlo en local.

Mediante dos teorías distintas sobre el conocimiento, una basada en la Historia de la Ciencia y la otra en la Historia del Conocimiento (primer y segundo capítulo, respectivamente) se han comprobado más de una red de movilidad del conocimiento desde, y en, el complejo Quinta Normal de Agricultura, nodo de la Red Global de Conocimientos, en este caso específico, botánicos.¹⁰³

¹⁰³ Incluso, queda una última definición de conocimiento que podría englobar la creación del jardín botánico en sí misma, pues la transformación del conocimiento es, para Philippi, un problema que requiere solución y que lleva por caminos nuevos. Me refiero a la definición de conocimiento que entrega Jürgen Renn. En estos casos, la generación de conocimiento se dio en torno a la capacidad de un individuo (Philippi padre, Philippi hijo) o de una

Hemos visto cómo el jardín botánico sirvió de apoyo al nodo principal que podemos encontrar en la institución del Museo Nacional de Historia Natural (nodo de difusión de conocimiento); y también cómo ayudó a que otro nodo principal, el Instituto Agrícola (nodo de circulación de conocimiento), mejorase sus funciones educativas.

Además, se han visto redes de movilidad de conocimiento distintas a las dos estudiadas, corroborando las múltiples direcciones en que el jardín botánico, en cuanto productor de materia prima y centro experimental, influyó positivamente.

Así mismo se demostró que existió una conciencia activa detrás de la dirección del Museo Nacional que decidía en qué medida y en qué momentos mantener intercambio con los museos del centro, con lo que se demuestra que, sin dejar su papel de nodo periférico y receptor, el Museo Nacional también tenía una actividad difusora que le colocaba como nodo central de difusión del conocimiento considerado local y periférico.

Por último, y ya para terminar, el Museo Nacional ayuda en la difusión de conocimiento, pues es mediante sus colecciones que se educa, además de a los visitantes, a los alumnos del Instituto Agrícola que necesiten de sus colecciones de insectos o de su herbario para estudiar sus materias. Al fin y al cabo, tampoco hay que olvidar que el espacio compartido en el jardín botánico alimenta dos empresas que, siendo afines, tienen sus propios requerimientos para con el jardín. ¿Quién habrá tenido preferencia? ¿Qué incidencia real tenía el director del jardín botánico, el profesor botánico, los particulares, la Universidad de Chile, los Ministerios? ¿Habrá existido algún problema al momento de repartir, anualmente, los espacios?¹⁰⁴

La interacción, finalmente, no se da solamente entre el jardín botánico y el Instituto Agrícola, o entre el jardín botánico y el Museo Nacional, sino también entre el Museo Nacional y el Instituto Agrícola, sea en una competencia de poderes, sea en común acuerdo por una misma meta. Tampoco hay que olvidar que el Instituto Agrícola compartió espacio con el Museo

comunidad (la Universidad de Chile) de resolver problemas. RENN. Jürgen. 2015. *From the History of Science to the History of Knowledge – and Back*. En: Centaurus. Tomo 57. Serie 1. Pp. 37-53.

¹⁰⁴ Gotschlich escribe en su biografía sobre Philippi: “En la dirección del Jardín botánico fué molestado hasta que la renunció.

Repetidas veces el Ministerio de Obras públicas comisionaba al jardinero del Jardín botánico para recoger plantas y helechos i criarlos para los jardines particulares de Santiago sin dar aviso de este hecho al Director, hasta que éste hizo presente a ese Ministerio que debía dirigirse al de Instrucción pública a fin de que éste lo pusiera en conocimiento del Director”. GOTTSCHLICH. Op. Cit. P. 46.

Nacional cuando éste fue trasladado al Palacio de la Exposición Internacional de 1875 (el instituto ocupaba el ala poniente)¹⁰⁵. Teniendo esto en mente, creamos una triangulación en esta red interna de la Quinta Normal de Agricultura.

Si nos fijamos, veremos en esta triangulación la movilidad y recorrido del conocimiento dentro de esta red interna del nodo periférico Complejo Quinta Normal: una institución que crea conocimiento, una que lo difunde, y una que lo transforma.

Cuál de estos papeles toma el Instituto Agrícola, cuál toma el Museo Nacional y cuál toma el jardín botánico, dependerá del conocimiento mismo y de su contraparte material que se esté manejando, y de los agentes científicos y legos que le rodeen.

¹⁰⁵ CAMPOS MENENDEZ, et al. Op. Cit. P. 30.

Referencias Bibliográficas

AMUNATEGUI, Miguel Luis. 1896. *Ensayos bibliográficos*. Santiago de Chile. Imprenta Nacional. Tomo IV. Pp. 153-191.

BARROS ARANA, Diego; REICHE, Karl Friedrich. 1904. *El doctor don Rodolfo Amando Philippi. Su vida y sus obras*. Santiago de Chile. Editorial Cervantes. [en línea] <<http://www.memoriachilena.cl/602/w3-article-8059.html>> [consulta: 10 junio 2017]

CAMPOS MENENDEZ, Enrique; MOSTNY GLASER, Greta; NIEMEYER FERNÁNDEZ, Hans. 1983. *Museo Nacional de Historia Natural*. Santiago de Chile. Ediciones de la Dirección de Bibliotecas, Archivos y Museos.

CASTRO, Sergio; CAMOUSSEIGHT, Ariel; MUÑOZ-SCHICK, Mélica; JAKSIC, Fabián. 2006. *Rodolfo Amando Philippi, el naturalista de mayor aporte al conocimiento taxonómico de la diversidad biológica de Chile*. En: Revista Chilena de Historia Natural. Chile. Volumen 79. Número 1. Pp. 133-143.

FUENZALIDA VILLEGAS, Humberto. 1944. *Don Claudio Gay y el museo nacional de Historia Natural*. En: Apartado del Boletín del Museo Nacional de Historia Natural. Santiago de Chile. Tomo XXII. Imprenta El Esfuerzo.

GABRHELÍKOVA, Katerine. Marzo 2017. *Briefe von Ella. Legado escrito de Rudolph Amandus Philippi y cartas de su hija Ella*. En: PHILIPPI, Rudolph Amandus. El orden prodigioso del mundo natural. 2ª edición. Valdivia, Chile. Ediciones Universidad Austral de Chile y Pehuén Editores. Pp. 87-116.

GOTTSCHLICH, Bernardo. 1904. *Biografía del Dr. Rodolfo Amando Philippi, 1808-1904*. Valdivia, Chile. Imprenta Central J. Lampert.

LATOUR, Bruno. 1992. *Ciencia en acción. Cómo seguir a los científicos e ingenieros a través de la sociedad*. España. Editorial Labor.

MUÑOZ SCHICK, Mélica. Marzo 2017. *Importancia de los Philippi en el desarrollo de la Botánica chilena*. En: PHILIPPI, Rudolph Amandus. El orden prodigioso del mundo natural. 2ª edición. Valdivia, Chile. Ediciones Universidad Austral de Chile y Pehuén Editores. Pp. 163-175.

NARBONA, Luz María. Marzo 2017. *Dame una biblioteca y me moveré en el mundo. Redes y prácticas científicas. El caso de la Biblioteca Nacional durante el gobierno de la Universidad de Chile. 1852-1879.* Tesis para optar al grado de Licenciada en Historia. Santiago de Chile.

PALAZZI, José. Marzo 1861. *Curso público de Agricultura en la Quinta Normal de este nombre.* En: Anales de la Universidad de Chile. Tomo 18. Serie 1. Santiago de Chile.

PEQUEÑO R, Germán. Marzo 2017. *Aporte de Rudolph A. Philippi a la Zoología.* En: PHILIPPI, Rudolph Amandus. *El orden prodigioso del mundo natural.* 2ª edición. Valdivia, Chile. Ediciones Universidad Austral de Chile y Pehuén Editores. Pp. 149-162.

PEREIRA, Magnus Roberto de Mello. Junio 2013. *Las cosas singulares de piedras, animales, plantas: la formación y el funcionamiento de la red imperial española de remesas científicas en el Virreinato del Río de la Plata.* En: Anais do Museu Paulista: História e Cultura Material. Tomo 21. Serie 1. Pp. 91-138. [en línea] <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-47142013000100008> [consulta: 23 junio 2017]

PHILIPPI, Federico. 1881. *Catalogous Plantarum Vascularium Chilensium.* Santiago de Chile. Imprenta Nacional.

PHILIPPI, Rodolfo. 1857. *Estadística de la Flora Chilena.* En: Anales de la Universidad de Chile. Tomo 15. Serie 1. Santiago de Chile. Pp. 185-219.

PHILIPPI, Rodolfo. Septiembre 1861. *Museo Nacional. Su estado i adquisiciones, según informes del su Director.* En: Anales de la Universidad de Chile. Tomo 19. Serie 1. Santiago de Chile.

PHILIPPI, Rodolfo. Junio 1863. *COMENTARIO sobre las plantas chilenas descritas por el Abate B. Juan Ignacio Molina, por el Doctor R. A. Philippi. Comunicación del mismo señor Philippi a la Facultad de Ciencias Físicas de la Universidad.* En: Anales de la Universidad de Chile. Tomo 22. Serie 6. Santiago. Pp. 699-741.

PHILIPPI, Rodolfo. Julio-diciembre 1868. *BOTÁNICA.-Observaciones sobre la Synopsis plantarum aequinoctialium del señor Jameson por R. A. Philippi, leída el 17 de agosto de 1868.* En: Anales de la Universidad de Chile. Tomo 31. Santiago de Chile. Pp. 335-340.

PHILIPPI, Federico. 1877. *Jardines botánicos. Discurso de incorporación a la Facultad de ciencias físicas i naturales, en 21 de noviembre de 1877, por el profesor de botánica de la Universidad, don Federico Philippi*. En: Anales de la Universidad de Chile. Tomo 49. Sección 1. Santiago de Chile. Pp. 850-873.

PHILIPPI, Rodolfo. 1883. *Museo Nacional y Jardín Botánico*. En: Anales de la Universidad de Chile. Tomo 63. Sección 1. Santiago de Chile. Pp. 447-452.

PHILIPPI, Rodolfo. Mayo-octubre 1892. *Plantas nuevas chilenas de las familias crucíferas, bixáceas violáceas, poligáneas*. En: Anales de la Universidad de Chile. Tomo 81. Santiago de Chile.

PHILIPPI, Rodolfo. Mayo-octubre 1893. *Comparación de las floras i faunas de las Repúblicas de Chile i Argentina*. En: Anales de la Universidad de Chile. Tomo 84. Santiago de Chile. Pp. 529-555.

PHILIPPI, Rodolfo. Mayo-octubre 1893. *Plantas nuevas chilenas de las familias rosáceas, onagrariáceas y demás familias del tomo II de Gay: (continuación)*. En: Anales de la Universidad de Chile. Tomo 84. Santiago de Chile.

PHILIPPI, Rodolfo; PHILIPPI, Federico. 1908. *Historia del Museo Nacional de Chile por el Dr R. A. Philippi*. En: Boletín del Museo Nacional de Chile. Tomo 1. Número 1. Santiago de Chile. Pp. 3-30.

PIMENTEL, Juan. Mayo-junio 2010. *¿Qué es la Historia cultural de la ciencia?* En: ARBOR Ciencia, Pensamiento y Cultura. Volumen 186. Número 743. Pp. 417-424.

RAJ, Kapil. Junio 2013. *Beyond postcolonialism ... and postpositivism: circulation and the global history of science*. En: ISIS. Tomo 104. Número 2. Pp. 337-347.

RENN, Jürgen. 2015. *From the History of Science to the History of Knowledge – and Back*. En: Centaurus. Tomo 57. Serie 1. Pp. 37-53.

RENN, Jürgen; HYMAN, Malcolm. 2012. *The Globalization of Knowledge in History: An Introduction*. En: The globalization and knowledge in History editado por RENN, Jürgen. Berlín, Alemania. Pp. 27-51.

SAGREDO BAEZA, Rafael. Diciembre 2012. *La ruta de los naturalistas. Las huellas de Gay, Domeyko y Philippi*. Santiago de Chile. Fyrma Gráfica.

SANHUEZA, Carlos. Julio-diciembre 2016. *Objetos naturales en movimiento. Acerca de la formación de las colecciones del Museo Nacional de Chile (1863-1897)*. En: Revista de Humanidades. Número 34. Pp. 143-169.

SANHUEZA, Carlos. 2017. *The transcontinental birth of a species: scientific discussions ad natural history museums in the second half of the nineteenth century*. En: Dynamus. Número 37. Serie 1. Pp. 111-131.

SEVILLA, Ana; SEVILLA, Elisa. Mayo-agosto 2013. *Inserción y participación en las redes globales de producción de conocimiento: el caso del Ecuador del siglo XIX*. En: Historia Crítica. Número 50. Pp. 79-103. [en línea] <http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-16172013000200005> [consulta: 25 septiembre 2017]

STEENBUCK, Ulrike. Marzo 2017. *Nada más sublime que el estudio de la naturaleza. Rudolph Amandus Philippi (1808-1904): vida y obra*. En Rudolph Amandus Philippi. El orden prodigioso del mundo natural. 2ª edición. Valdivia, Chile. Ediciones Universidad Austral de Chile y Pehuén Editores. Pp. 11-31.

TAYLOR, C.; MUÑOZ-SCHICK, M. 1994. *The Botanical Works of Philippi, Father and Son, in Chile*. En: Annals of the Missouri Botanical Garden. Volumen 81. Número 4. Pp. 743-748. [en línea] <<https://www.jstor.org/stable/2399918>> [consulta: 25 septiembre 2017]

VILO MUÑOZ, Felipe. 2016. *Inscripciones textuales en circulación: la zoología de Rudolph Philippi en Chile. 1853-1904*. Tesis para optar al grado de Magister en Historia. Santiago de Chile.

Otras fuentes

Marzo 1916. *El Instituto Agrícola de Chile*. El Agricultor. Santiago de Chile. N°1. Pp. 67 y 58.

Junio 1917. *El señor René F. Le-Feuvre*. El Agricultor. Santiago de Chile. N° 16. Pp. 184.

Actas de las sesiones del Consejo de la Universidad. Sesión del 15 de mayo de 1858. 1858. En: Anales de la Universidad de Chile. Tomo 16. Serie 1. Santiago de Chile.

INSTRUCCIÓN PÚBLICA. Su estado en Chile en el año último, según la Memoria del ministro del ramo al Congreso Nacional, i según los documentos a ella anexos. Julio 1883. En: Anales de la Universidad de Chile. Tomo 2. Serie 1. Santiago de Chile. Pp. 304-469.

Estado de la instruccion pública en Chile según el siguiente informe dado en el presente mes a los representantes de la Nacion por los Ministros del Despacho en sus respectivas Memorias, i según los documentos adjuntos a dichas Memorias. 1862. En: Anales de la Universidad de Chile. Tomo 20. Serie 1. Santiago de Chile. Pp. 410-428.

Chile. Ministerio de Instrucción Pública. 1853. *Leyes i decretos del Supremo Gobierno*. 8 de octubre 1853. En: Anales de la Universidad de Chile. Serie 1. Santiago de Chile. P. 429.