

De los fines y métodos de la Historia Biológica y la Biografía

POR FRANS VERDOORN

Biographie in des Wortes eigentlicher Bedeutung musste doch den Biologen am allerersten am Herzen liegen, als denen, die das Grosste, was sie zum Fortschritte der Historie beizutragen hatten, die biologisch exakte Personalbeschreibung, vollkommener sollten darstellen können, als der biologisch Ungeschulte. (BURCHARDT).

We have concentrated on the past in order to see more clearly into the future (Dutch Yearly Meeting, Quaker Center, Amsterdam, May 14, 1944).



MUCHOS COLEGAS comparten sin duda la idea (que yo mismo tuve hasta cuando acometí la preparación de un diccionario biográfico de botánicos), de que la única preparación necesaria para trabajar en la Historia de la Biología es un conocimiento de ella. Después de estudiar muchas biografías y relaciones históricas en nuestro ramo, me veo

precisado a concluir que este concepto es erróneo, y que es él la causa de la mediocridad en muchos trabajos que ha-

NOTA de la D.—Debemos a los Drs. R. E. Schultes y W. H. Hodge, la presentación en esta Revista del interesante artículo del Dr. Frans Verdoorn, quien amablemente nos ha autorizado para publicar la versión castellana. La obra original, consta de dos partes, no separadas: La primera es la que publicamos, la segunda se refiere al *INDEX BOTANICORUM*.—El artículo apareció en *CHRONICA BOTANICA*, volumen 8 N^o 4 (Otoño de 1944). Trae al principio 3 notas, que por referirse al *Index Botanicorum*, nos hemos permitido omitir.—La traducción ha sido hecha por el Sr. Antonio González, a quien expresamos el debido reconocimiento.

brían sido mejores, de haber estado sus autores algo informados del método y la filosofía de la historia y de la investigación histórica.

La Historia es el registro de las experiencias y pensamientos de los hombres a través de las edades. La historia de la biología, la química o la medicina, no es únicamente una combinación de historia y Ciencia; es, esencialmente historia. La historia es una de las humanidades, no es una ciencia natural.

La historia es muy diferente de las ciencias naturales; se basa en el estudio de documentos (3), no de hechos. Pero tratándose de sucesos recientes, estos documentos pueden ser reunidos en número tan grande y en forma tal, que para todos los propósitos, tienen el valor de hechos; no así, tratándose de sucesos ocurridos hace cincuenta o cien años, para los que siempre tendremos un número limitado de documentos, que sólo rara vez dan un cuadro completo de ese día y raramente responden a todas las preguntas que pueden hacerse.

Un tratado general de la metodología de la Historia, describirá varios métodos de investigación histórica. Algunos de ellos no tienen interés para el historiador biológico; otros, que pasará por alto el historiador general o político, son de importancia para el biólogo.

Por haber estudiado muchas biografías y relaciones (4), históricas en conexión con el planeado *Index Botanicorum*, he sentido de veras, la necesidad de un análisis de los métodos de investigación usados por los historiadores biológicos. Encuentro útil el ensayo de clasificación siguien-

3).—En esta introducción la palabra "documento", se usa en su más amplio sentido. El historiador denomina "documentos", a todo registro de las actividades humanas pasadas, (escritos, impresos, inscripciones, pinturas, y a todas las reliquias, desde las obras o construcciones contemporáneas hasta los microscopios contemporáneos.)

4).—Ni en esta discusión ni en ninguna otra, deseo hacer una distinción clara entre biografía e historia. El siguiente ensayo introductorio ha sido preparado especialmente para mostrar porqué la biografía comparativa (aún en un pequeño ensayo), no difiere realmente de la Historia. La biografía no es sino historia, haciendo énfasis sobre los datos personales. La enumeración de estos datos tendría que restringirse a aquellos de valor histórico (como los ensayos de muestra que siguen) de otra manera, haríamos de anticuarios, en vez de historiadores.

te, y lo remito como una ayuda a otros, aprovechando esta oportunidad para decir algo, acerca de los principales trabajos de historia botánica publicados en los últimos años.

Primero, vamos a considerar dos métodos que están basados en hechos y documentos, y que no envuelven ni deducción ni valoración.

1). *El Método Bibliográfico.* Se catalogan las publicaciones de los científicos o de los temas de que se trata, y se dice en más o menos detalle qué hay en ellas, sin ligar en modo alguno la vida, personalidad, etc., de los autores, con las publicaciones. No hay discusión de las relaciones entre los conceptos científicos de hoy y aquellos dados en las publicaciones catalogadas. Este método es usado más frecuentemente de lo que pudiera pensarse, especialmente por jóvenes que han escrito sobre su propio profesor poco después de haber fallecido éste. El editor del periódico para el cual preparan la biografía, tiene especificados ciertos requerimientos y limitaciones. Los jóvenes sienten un reverente temor por los numerosos artículos que escribiera su profesor y desean dar a éste todo el crédito que pueden. Han estado ellos tan cerca del profesor, que han sido subyugados por su compleja personalidad. Por consiguiente, se limitan a la enumeración de los trabajos por él publicados. Varios relatos obituarios en *Science* y en *Nature*, y algunas de las primeras biografías de LINNEO y otros escritores fecundos, son ejemplos de esto. Toda bibliografía, tal como THESAURUS, de PRITZEL, o *Bibliography of Eastern Asia*, de MERRILL y WALKER, pueden por supuesto considerarse también como una colección de biografías bibliográficas o una aproximación a ellas. En conexión con esto, se pueden mencionar dos bibliografías recientes, la *Bibliografía Botánica Argentina*, de PEREZ-MOREAU y CASTELANOS, en "Lilloa", una edición más o menos revisada de bibliografías Argentinas previamente publicadas y por consiguiente bastante completas, y "*Geographic Guide to the Floras of the World*", de BLAKE y la señorita ATWOOD, la cual, aunque da solamente una lista de las floras, e incluye las más viejas, solamente si no han sido reemplazadas por nuevas, es especialmente notable por sus anotaciones atractivamente concisas y cuidadosas. Desde el punto de vista puramente histórico es valiosa porque los autores dicen si cada una de las publicaciones catalogadas contiene apreciación histórica, información bibliográfica concerniente a los colectores, u otros datos pertinentes.

2). *El Método Enumerativo.* Además de catalogar las publicaciones de los hombres importantes de un período dado, se enumeran los datos principales y circunstancias relacionadas de sus vidas, de una manera puramente objetiva, sin comentario o análisis. Este es un procedimiento excelente. Lo mismo que el Método Bibliográfico, se usa a menudo, tanto para compilar una biografía poco después de fallecido alguien, como para divulgar evoluciones históricas más bien recientes. Desde el punto de vista de la historia crítica científica, es de desearse que la primera relación histórica de cierto hecho se haga de esta manera, porque así se reúne mejor el material que puede usarse como base de trabajo para estudios filosóficos, analíticos, así sintéticos como evaluadores.—Si se escribe la biografía de un científico muerto recientemente o una relación de desarrollos recientes en cierta rama de la ciencia debe tratarse de usar este método. Debe hacerse todo lo posible para recoger todos los documentos, y publicar tantos como se pueda, dentro de los límites del artículo, más bien que usar el espacio para una valoración antes de haber reu-

nido y presentado los datos básicos. No es urgente que expliquemos por qué nuestros héroes favoritos fueron importantes o sobrehumanamente buenos; historiadores posteriores lo harán gustosamente. Un caso concreto: El año pasado fue el centenario del nacimiento de E. L. GREENE, uno de los botánicos más atrayentes de América. Cuando digo que era él una de las personalidades más atrayentes, algunos pueden culparme por exceso y otros por defecto en la apreciación. Fue uno de los botánicos más fecundos de su tiempo, pero no podemos decir de él tanto como desearíamos, por no disponer de nada parecido a una biografía enumerativa que provea los datos. Poco después de su muerte, fueron publicadas varias notas biográficas, pero todas eran cortas o trataban de analizarlo y olvidaron reunir y presentar en detalle los datos básicos de su vida. Así, al cabo del tiempo, el Dr. Sarton tiene dificultad en encontrar a alguien que prepare para "Isis", una relación puramente descriptiva del trabajo y la vida de Green. Para reunir estos datos con alguna extensión, tendrá alguien que hacer grandes esfuerzos, y aún entonces, probablemente no habrá logrado tales datos básicos completos, como podrían haber sido rápidamente obtenibles a la muerte de GREENE.

Buenos ejemplos recientes, son: "*Geschichte der Botanik*", de MOBIUS, la más reciente Historia Botánica escrita desde este punto de vista (publicada en 1937); la biografía de ANTON DOHRN, el famoso fundador y director de Naples Zoological Station, por HENSS, es incidentalmente, un ejemplo excelente de cómo sin ser biólogo, se puede escribirse una buena obra de historia biológica, si se limita uno a la presentación de los hechos sin añadirles demasiado análisis; el libro de GEISER sobre los *Naturalists of the Frontier*, interesante además, por los mapas originales que contiene para ilustrar sobre los lugares de colección de los científicos de quienes trata; las hojas biográficas póstumas de los botánicos de Geneva, de BRIQUET, de interés metodológico por el esquema de acuerdo con el cual fue preparado; y las hojas biográficas por CLAUDIUS F. MAYER en su *Bio-Bibliography of XVI Century Medical Authors* (Index cat., Library Surgeon General, Serie 4, Suppl. 3, Fasc. 1, 1941), el cual tiene un arreglo cronológico extremadamente hábil.

Tenemos considerados los dos métodos que tratan "de los hechos y documentos sin demasiada deducción y análisis". Desde luego, esto no es absolutamente cierto, ya que la mente humana influye hasta en una simple relación histórica de tipo enumerativo. Primero hay que reunir los documentos (trabajo este llamado heurística), pudiendo cometer varios errores al hacerlo; pero esto es sólo el comienzo de las dificultades. Luego de que todos los documentos digamos cartas, diarios, rótulos de herbario, carteras de campo, una autobiografía inédita, paquetes de esquemas usados, una serie de reimpresos u otras publicaciones sobre el tema, han sido reunidos, entonces comienzan las verdaderas dificultades. Todos estos documentos dicen de hechos y sucesos, pero ninguno de ellos es tal cosa. Como biólogo, uno ha estado acostumbrado a tratar con hechos objetivos; mediante la observación directa se sacan conclusiones o se llega a explicaciones. Sacamos unos musgos de un folder y después de observarlos directamente sacamos conclusiones, por lo que se presume que sea un razonamiento lógico.

El historiador no trabaja de esta manera. A lo más, se le puede comparar con un investigador de virus, que estudie microfotografías hechas con el microscopio electrónico; sin mayor estudio, no sabrá enfocar con precisión el cuadro observado. El historiador nunca saca conclusiones directas del estudio de un documental; está cuidadosamente entrenado para usar el proceso llamado "crítica histórica", en un esfuerzo por reconstruir los hechos. El historiador es como un taxónomo que tuviera una biblioteca con descripciones y ni

una sola planta ni animal y que tuviera que hacer una flora, una fauna o una monografía, teniendo únicamente esas descripciones para guiarse. Mientras el biólogo no dedica mucho tiempo enseñando a sus discípulos el arte de la observación (se presume que si son aptos, aprenderán mientras trabajan), el historiador gasta enorme cantidad de tiempo en el proceso mental equivalente, (crítica histórica), para el cual hay maestros y textos especiales. Aunque todas las bibliotecas poseen algunos anaqueles de libros sobre esta materia, los historiadores de la ciencia, en especial aquellos que trabajan en biología, han descuidado en su mayor parte el familiarizarse con este campo. Una lectura de pocas horas sobre *crítica externa*, *crítica interna* y *síntesis* en un manual moderno de estas materias, o aún en una edición vieja de BERNSTEIN, habría mejorado mucho algunos estudios biográficos e históricos recientes en nuestro ramo. Esto es especialmente lamentable cuando concierne a taxónomos, ya que mucho de la "crítica taxonómica" está relacionado con la "crítica histórica", razón por la que sin duda, algunos de nuestros taxónomos notables han escrito algunas de las mejores piezas de historia biológica.

Sin embargo, asumamos que inconscientemente hemos sido lo bastante críticos en el momento y lugar mismos, y que nuestra relación enumerativa es una pieza aceptable de investigación histórica. No seríamos científicos si nos contentáramos con haber hecho solamente una declaración de los hechos. Estamos en el punto del cual dijo tan acertadamente una vez el DR. SARTON: "Por más difícil que sea la determinación de los hechos científicos pretéritos, por ejemplo, la definición de un descubrimiento y su correcta localización y fecha, son muchísimo más difíciles su interpretación y apreciación final, especialmente porque en este caso, las reglas y métodos históricos son de poca utilidad. Lo necesario es la amplia experiencia científica e histórica del crítico, su ilustración y agudeza mental, y su bondad de corazón."

Consideremos ahora, los métodos sintéticos de presentar los hechos históricos.

3). *El Método Dogmático*. Es el usual, el más instintivo, y por ser siempre las acciones instintivas, irracionales, es el menos deseable. Se describen el trabajo y las teorías de determinado período, un grupo de hombres o un solo científico; luego se comparan los conceptos del pasado con los actuales (como si las ideas actuales fueran perdurables). Si el individuo dijo algo que todavía hoy se acepta, el autor siente que ha probado la importancia de su hombre. Los historiadores y biógrafos que usan este método parecen a menudo no tener trabajo más importante que probar el que sus individuos (o mejor, sus objetivos), tenían razón. El taxónomo usa este método menos que el fisiólogo, quien tiene todavía un concepto más positivista de su ciencia. Algunas de las biografías publicadas en *Plant Physiology*, son buenos ejemplos; pero sus autores no tienen por que avergonzarse ya que algunas partes de "*La Historia de la Botánica*" de SACHS, pueden muy bien presentarse como ejemplos sobresalientes de historia dogmática. Muchos otros textos históricos recientes en nuestro ramo, *Geschichte der Biologie*, de SCHMUCKER, y algunos de los capítulos de la serie *The Development of the Sciences*, de la Universidad de Yale, ilustran mi tesis inicial de que el historiador de Biología debe conocer un poco más de los principios de la Historia!

4). *El Método Psicológico*. Es usado con más frecuencia en la historia política y literaria que en la historia científica. Sin embargo entre los escritos de biólogos encontramos un ejemplo en la autobiografía de Sir F. W. KEEBLE, *Polly and Freddy*, en donde él ha tratado de dar los motivos reales de sus acciones de una manera

más o menos psicológicamente correcta; no dice, como la mayor parte de nosotros lo haría, que escribió cierta pieza de investigación porque le llamara demasiado la atención el tema, sino que trata de analizar honestamente los impulsos, fracasos y complejos que dominaron su vida en ese tiempo.

5). *El Método Filosófico*. Especialmente usado en historia política (desde los días de COMTE se ha desarrollado dentro de su propia rama la historia filosófica, que todos conocemos por publicaciones tales como *Untergang des Abendlandes* de SPENGLER), trata de explicar, más bien que de describir o declarar, el curso de los hechos, allegando a menudo, conclusiones de lo pasado para aplicarlas a lo porvenir. Son ejemplos recientes de este método, *Natural Science in German Romanticism*, de GODE VON AESCH, un libro que da al morfólogo las bases para comprender el concepto de la metamorfosis, y un estudio sueco de STROMBERG, sobre la influencia de TEOFRASTO. Además, tenemos también una nueva edición de la *History of Science in its Relation to Philosophy and Religion*, por DAMPIER un ejemplo clásico de acercamiento filosófico a la historia de la ciencia.

6). *El Método Anecdótico*. Apenas lo mencionaría si no fuera porque ciertos capítulos de una historia botánica reciente, *The Advances of the Fungi*, de LARGE, son un ejemplo claro de él. El método fue popular en los tiempos Victorianos cuando se publicaban los diccionarios biográficos, que no se componían sino de anécdotas de hombres famosos. El método tiene sus méritos pero ha de manejarse con sumo cuidado, pues la mayor parte de las anécdotas, serán todo menos auténticas. Howard dice de su *History of Entomology*, que es "algo anecdótica", con lo cual quiere decir, no obstante, que ha recalcado hechos aislados y datos, más bien que anécdotas reales.

7). *El Método Comparativo*. Es una combinación de las técnicas de todos los métodos, excepto por supuesto, el dogmático, mejor aplicado a un caso específico. Sitúa los individuos en su propio tiempo y allí los deja, estudiando el papel que jugaron en su día y en la evolución de la Ciencia. Que lo que dijeron o hicieron es todavía hoy cierto, carece de importancia. Este es el método que debemos usar finalmente, así escribamos una biografía de media hoja o todo un manual de historia sobre una rama de la Biología. Esto exige más trabajo y meditación, que los métodos enumerativo y dogmático. Además, no es recomendable iniciar un estudio histórico comparativo hasta haber hecho un estudio enumerativo. Entre recientes publicaciones en la materia, puedo mencionar la *History of Mycology in the 18th Century*, por LÜTJEHARMS, (que es también el único libro reciente con una introducción filosófico-metodológica a la historia botánica); la *Biography of Amos Eaton*, de MC ALLISTER; la biografía de LEONHARD STEJNEGER sobre STELLER, que es un magnífico ejemplo de cuidadosa combinación de los métodos enumerativo y comparativo, por un autor que supo caer en la cuenta de sus propias limitaciones; y algunas partes de *Short History*, por REED. Ninguna historia botánica reciente ha sido escrita de acuerdo con el Método Comparativo. Entre las primeras historias, *Geschichte* de JENSSEN (1864), es el mejor ejemplo; es en mi concepto, la mejor historia corta que se ha escrito sobre nuestra Ciencia.

Anteriormente, el estudiante de historia botánica también se ligaba al estudio del origen y desarrollo de las plantas cultivadas; más tarde los dos estudios fueron separados. Aunque los historiadores alemanes de hace una generación,

todavía consideraban el estudio de la historia de las plantas económicas, como una rama de la historia botánica, ahora, bajo la influencia genética y citológica, ha venido aquel a formar un campo aparte de la investigación. Este estudio comparte con la taxonomía, la distinción de ser casi el único campo de la Biología, en donde son realmente necesarios conocimientos de historia y de los métodos de investigación histórica. Algunos de los artículos recientes, de los Drs. FERNALD y MERRILL, recalcan la interdependencia de la taxonomía y la historia. Los botánicos de plantas cultivadas no siempre han sido tan afortunados. Los admirables estudios del Dr. MANGELSDORF acerca de la historia del maíz, son algo aislados. Desafortunadamente, no parece que haya en el Imperio Británico, ni el nuevo mundo, "botánicos económicos" como THELLUNG o SCHIEMANN. *Ecological Crop Geography*, un texto progresista reciente, que contiene información sobre la historia de las plantas de cultivo, es sumamente deficiente desde el punto de vista histórico. Los *etnobotánicos* a quienes todavía podemos citar como un tercer grupo de biólogos, que usan los datos históricos y métodos de investigación, están a un nivel más alto; ejercitan más la autocritica, como se ve claramente en *Pima and Papago Agriculture*, de CASTETTER y BELL, en las numerosas publicaciones del Dr. AMES y sus discípulos, y en otras.

Hay pues, al menos tres grupos de biólogos, que necesitan formar adiestramiento sobre historia, antes de que puedan hacer bien su trabajo y son: (1) los taxónomos, (2) aquellos que estudian el origen y desarrollo de las plantas de cultivo, y (3) los etnobiólogos.

Significa esto que la condición actual en muchos países donde los biólogos difícilmente reciben algún entrenamiento en la historia de su ramo, es satisfactoria? Ciertamente nó.

Hubo un tiempo cuando los entusiastas historiadores de iCencia, declaraban que "la historia de las ciencias naturales es la historia real de la humanidad" (DU BOIS REYMOND) o que, la "historia de la ciencia es el mejor método de investigación para aumentar los descubrimientos

científicos" (OSTWALD). Esto nos agradaba al oído, pero ya no lo decimos más.

Todavía, es necesario para todos nosotros algún entrenamiento en la historia de la Ciencia en general y de nuestra rama escogida en particular, esencialmente, porque nadie puede comprender e interpretar la forma de un organismo sin conocer algo acerca de su desarrollo. Esto es claro para cualquiera, y muchos hombres de ciencia no particularmente interesados en historia emplean una introducción histórica de lo que enseñan y escriben, como que aprecian su valor educativo.

De otra parte, el adiestramiento formal en la filosofía de la ciencia no es a lo que más atención se presta en muchos colegios y países. Algunas de las bases que recibieron automáticamente las generaciones anteriores por el entrenamiento en lenguas antiguas y ciertos estudios de Filosofía, pueden, a pesar del tráfago de estos tiempos, darse provechosamente a nuestros estudiantes de una manera agradable, por un profesor competente de historia de la ciencia.

"Nur die Geschichte ist imstande", escribe BURCKHARDT (*Biologie und Humanismus*, 1907), "dem einzelnen die Bedingtheit des gegenwärtigen Zustandes nahelegen. Aus dem Vergleich mit früheren Zuständen erwacht die Ueberzeugung, dass wir durchaus nicht an dem herrlichen oder trostlosen Ende angelangt sind, wie man glauben möchte, wenn man allein die Masse heutigen Erkenntnisstoffes zur Basis des Urteils nimmt. Die Geschichte allein öffnet uns die Augen für das wahre Verhältnis, das der Forscher zu seinem Stoff finden muss, soll er nicht die Herrschaft über ihn und sich verlieren. In diesem Verhältnis gerade enthüllt sie uns den sichersten Masstab für den Wert oder Unwert anderer Forscher oder einer ganzen Zeit und lässt uns die Entwicklung der Biologie biologisch genau so als einen Prozess begreifen, wie die eines Organismenstammes. Sie allein befähigt zu einer logischen Kritik nicht nur der Tatsachen der Biologie, sondern ihrer obersten Begriffe und Werturteile. Und das ist der tote Punkt, über den die ganze, noch so subtil ausgespinnene dialektische Arbeit unserer biologischen Theoretiker nicht hinwegkommt und auch ändern nicht hinweghilft. Begriffe, wie der der biologischen Systematik erfahren durch die Geschichte erst ihre neue Fassung...

"Das Verhältnis, das daher der moderne Biologe zu seiner Geschichte suchen sollte, ist also nur auf vier Berührungsflächen zu beschränken: Er bedarf ihrer einmal um seiner eigenen Ausbildung Willen, damit er sich über den naiven Realismus zu erheben verstehe. Er empfinde, dass die Struktur jedes seiner Gedanken und Systeme einen geschichtlichen Hintergrund in Wirklichkeit hat, etwas Gewordenes aber auch Vergängliches sei. Ob mit diesem Empfinden nun etwas gerade für seine Spezialzwecke Brauchbares gewonnen wird oder nicht, ist Nebensache. Er gestehe, dass alle allgemeine Naturgeschichte, ihr Anschluss an andere Wissenschaften und ihr Bildungswert, ohne geschichtliche Kritik ebenso undenkbar sei, wie in

der übrigen Universitas litterarum. Und endlich sehe er ein, dass er nur dann zur Biologiegeschichte berufen ist, wenn er sie nicht bloss aus Ergötzlichkeit treibt, sondern mit den Methoden der modernen Geschichtsforschung und der Wissenschaftsgeschichte".

Un curso sobre la historia de la Biología es también (en estos tiempos de necesaria sobre-especialización) el único modo para enseñar a nuestros estudiantes los fines e interrelaciones de muchas ramas de las ciencias vegetales y animales.

Además, hay muchas cosas prácticas, que nadie las enseña y que son sin embargo muy importantes. Me refiero a asuntos tan simples, como el uso y significado de los términos y nombres extranjeros, bibliografías, diccionarios científicos y registros etc. Y luego, unas pocas horas sobre LINNEO y su tiempo, pueden dar aún al joven fisiólogo, en vez del disgusto usual, algún conocimiento sobre el procedimiento taxonómico y los hechos básicos de la nomenclatura y la sinonimia, y la necesidad de éstas.

La Historia debiera ser el maestro de nuestra vida, reza un viejo adagio. El realmente sorprendente, cuánta luz puede arrojar la historia sobre los problemas que conciernen tanto a nuestro trabajo científico como a nuestras propias vidas. A menudo tengo que ver con los problemas de agricultura tropical de nuestro ramo, conectados con la situación de guerra, y es sorprendente cuán provechosas pueden ser algunas referencias imparciales al curso de los acontecimientos antes, durante y después de la última guerra.

La primera Guerra Mundial destruyó más cooperación internacional y buena voluntad de las que se han reconstruido después de 1918. Esto me lleva a otro punto.

En países grandes, como los Estados Unidos de Norte América, Inglaterra, Francia y Alemania, donde la mayoría de los textos usados son nacionales, ni los estudiantes graduados, desarrollan un concepto claro del carácter puramente internacional de la ciencia. Sin embargo, es absolutamente necesario darse cuenta clara de la interdependencia de los científicos, para poder entrenar bien a éstos, para darles ideas positivas y progresistas sobre la ética profesional, y para contrarrestar esa inclinación instintiva del científico hacia mezquinos celos que fácilmente se convier-

ten en perenne rivalidad. Cualquier curso de historia de una rama de la Ciencia, que dé a nuestros estudiantes un conocimiento de las generaciones pasadas, puede ayudar inmensamente a crear una comprensión clara de la dependencia internacional mutua de la ciencia y de los científicos y a construir ideales positivos entre hombres que más que cualquier otro grupo social, tendrán que ser una vez más los iniciadores de la reconstrucción de las relaciones y cooperación internacionales.

Desearía concluir estas notas generales con una cita de un reciente artículo del Dr. HENRY E. SIGERIST (A. A. A. S. Bull. 3. 3: 19-20, 1944).

La historia de la Ciencia es un aspecto muy importante de la historia de la civilización, habiendo sido el más descuidado hasta ahora. Ha pasado el tiempo en que los historiadores podían presentar la historia de la humanidad a la luz de las contiendas dinásticas, de las guerras y los tratados de paz; y deberá reconocerse ahora, generalmente, que el impacto de la ciencia y la tecnología en los destinos del hombre ha sido tremendo en todos los tiempos. La historia diplomática ha sido investigada por siglos, mientras que la historia de las ciencias es un campo de investigación muy reciente que está cultivado por un puñado de personas únicamente. Falta por hacer mucho trabajo básico, incluyendo la interpretación filológica de los textos.

La historia de la ciencia es también ciencia. Cada situación en la cual nos encontremos nosotros mismos es siempre el resultado de desarrollos históricos definidos y tendencias de las cuales por regla general, estamos ignorantes. Si el análisis histórico logra hacernos conscientes de estos desarrollos, nos habilita para entender una situación dada más claramente y para actuar más inteligentemente. Por lo tanto, la historia de las ciencias, además de ser un aspecto de la historia de la civilización, viene a ser una fuerza impulsora en la vida del científico. Esta le ayuda para entender la Ciencia y la parte que él está llamado a representar en la sociedad moderna. Amplía su horizonte y le evita que se convierta en un especialista fanático.

“Es fácilmente aparente que tales estudios son necesarios más urgentemente hoy que nunca, a tiempo que las causas básicas de todas nuestras dificultades descansan en el hecho de que en todos los campos la tecnología ha sobrepasado a la sociología. Sin estudios históricos profundos nunca será posible crear la organización social que requiere nuestra presente tecnología, y sin estos ajustes no existirá paz permanente en el mundo.

“La reorganización de los pñsumes de los colegios serán inútiles a menos que se le dé a la historia de las ciencias una posición central. La historia de las ciencias es el puente entre las humanidades y las ciencias. Esta nos permite traer las humanidades al lado del científico y enseñar un panorama científico a los estudiantes de humanidades en un lenguaje que ambos comprenden”.