

LA ORGANIZACION DE UNA CULTURA CIENTIFICA EN LIMA: 1890-1930

Marcos Cueto

RESUMEN

Este estudio es una historia social de los inicios de la ciencia moderna en el Perú. Analiza las variables que permitieron, hacia fines del siglo pasado, la emergencia de la investigación científica organizada en instituciones y revistas. Examina asimismo la influencia de criterios extracientíficos, como el Nacionalismo, en los estudios sobre la Verruga y el Mal de Altura. Finalmente, analiza los factores sociales e intelectuales que frenaron el mayor desarrollo de la ciencia en el Perú durante ese período.

La historia social de la ciencia es un campo de investigación nuevo en América Latina. Sólo recientemente han sido estudiados los inicios de la ciencia moderna en algunos países pero queda aún mucho por precisar sobre las características específicas de las comunidades científicas de la región¹. La falta de más estudios ha provocado la permanencia del clásico modelo difusionista de Georges Basalla². Según este modelo la historia de la ciencia en un país atrasado es un proceso de recepción pasiva del conocimiento producido en los países adelantados. Una visión opuesta, donde tampoco tienen mucha cabida las iniciativas científicas nativas, interpreta la expansión mundial de la ciencia occidental como la imposición de un imperialismo cultural desarrollado por los países capitalistas³. Este artículo quiere contribuir a la crítica al modelo de Basalla analizando los factores sociales y culturales endógenos que contribuyeron a la emergencia de la ciencia en el Perú. Asi-

ABSTRACT

This study is a social history of the emergence of modern science in Perú. It analyzes the variables that permitted the beginnings of scientific research based in around specialized journals and institutions at the turn of the century. It examines the influence of nonscientific criterion such as Nationalism in the research done on two Peruvian diseases: Verruga and Mal de Altura. Finally, it analyzes the social and intellectual factors that restrained a stronger development of peruvian science during the period.

mismo queremos precisar las características propias de la comunidad científica limeña que paradójicamente permitieron y al mismo tiempo contuvieron el avance científico. Nos concentramos en Lima porque fue en esta ciudad donde se realizaron los mayores esfuerzos en la comprensión del mundo natural a comienzos de este siglo.

Los autores especializados registran el nacimiento de la ciencia experimental en la Inglaterra de la Edad Moderna en lo que es conocido como la "Revolución Científica" del siglo XVII⁴. Ni la España Imperial ni el Virreynato Peruano fueron parte de esta revolución y es sólo a fines del siglo XVIII cuando aparece la Sociedad de Amantes del País considerada como la primera institución peruana interesada en fomentar los estudios experimentales. Durante la mayor parte del siglo XIX, las guerras civiles, la debilidad del Estado Peruano y la inestabilidad cultural, impidieron la perma-

nencia de instituciones relacionadas con el quehacer científico. Esto no quiere decir que no existieran cultores aficionados que individualmente realizaran experimentos, exploraran regiones desconocidas y promovieran publicaciones técnicas. Este fue el caso por ejemplo del geólogo arequipeño Mariano Eduardo de Rivera y Ustariz que editó el *Memorial de Ciencias Naturales* entre 1827 y 1828. También fue el caso del emigrado italiano autodidacta Antonio Raimondi que viajó 15 años por el Perú recojiendo y coleccionando minerales y plantas⁵.

Lo que más se acerca a lo que llamaríamos la primera sociedad científica republicana es la Sociedad Médica de Lima que editó entre 1865 y 1868 la *Gaceta Médica de Lima*. Existen interesantes debates en esta revista sobre la fiebre amarilla que asoló Lima a mediados del siglo pasado y que merecen un estudio aparte. Durante el siglo pasado existió además una Sociedad de Amantes del Saber que publicó sus estatutos y una revista científica-literaria llamada *El Siglo* entre 1874 y 1879. Asimismo, existió una Sociedad de Amantes de la Medicina que no editó un órgano público⁶. En síntesis, no se puede hablar en relación con el siglo diecinueve de un ambiente favorable, cultores especializados e instituciones y revistas dedicadas al quehacer científico.

Creemos que existen tres variables decisivas que nos permiten afirmar que hacia fines del siglo pasado se produce la emergencia de la ciencia moderna en el Perú. Estas variables son: la valorización de la ciencia, la aparición de instituciones especializadas y el conocimiento científico logrado a través de la investigación. Suponiendo que la cantidad de talento promedio permanece constante en cada época histórica son las condiciones sociales e institucionales en las cuales la ciencia es practicada las que pueden explicar el diferente desarrollo científico de una época en relación a otra.

El Positivismo

La influencia del positivismo entre los intelectuales ligados a la élite dominante, a fines del siglo pasado, produjo una revalorización de la investigación científica. La derrota peruana en la Guerra del Pacífico mostró las débiles bases en que estaba asentada la identidad nacional para la mayoría de la población peruana. La élite civil que desde fines del siglo pasado dirigió el Estado a través del Partido Civil durante la llamada "República Aristocrática", esperaba transformar el país sobre la base de la ciencia y la tecnología⁷. Esta esperanza de progreso no significó la elaboración de un proyecto nacional que envolviese a las clases populares. Por el contrario, en un país vencido y dividido entre blancos e indios, cultos y analfabetos, el entusiasmo por el saber esotérico producido por la ciencia era también parte de la reelaboración de la superioridad cultural de esta élite. Superioridad que implicaba legitimidad de la posición privilegiada de la élite y estaba seriamente mermada por la Guerra. Los Positivistas Peruanos sostuvieron que las falsas visiones de la realidad como la especulación religiosa de origen colonial o el romanticismo literario republicano fueron una poderosa causa de la falta de desarrollo nacional y de la posterior debacle militar. Se esperaba que a través de la ciencia se podría brindar una educación racional a la élite y promover la esperada emigración europea al mostrar la potencialidad de los recursos naturales nacionales. En concordancia con el Positivismo la ciencia empezó a ser considerada como una forma de conocimiento legítima en sí misma, superior a la especulación y con gran utilidad práctica. En las tesis de Medicina y de Ciencias comenzó a ser promovido el método científico que enfatizaba la observación y el análisis. Se desarrolló además un periodismo científico que cultivó especialmente Oscar Miró Quesada: Raco, quien desde 1901 vulgarizó en las

páginas de *El Comercio* los problemas más importantes de la ciencia moderna.

Otra razón muy importante de la popularidad del positivismo entre los intelectuales ligados a la élite fue el hecho que esta filosofía subrayara la necesidad de impulsar el progreso manteniendo el orden social. Otros autores han hecho notar como esta filosofía encajaba perfectamente con los intereses del sector dirigente de un país fuertemente jerarquizado pero urgente de reformas⁸.

Como dice Arturo Ardao en una frase brillante, el Positivismo en América Latina fue "adaptado más que adoptado"⁹. En el positivismo peruano permanecieron elementos conservadores que impidieron que esta filosofía llegara a sus últimas consecuencias. Uno de estos elementos fue la mantención de una educación superior memorística y repetitiva que se oponía a una verdadera formación científica. La permanencia de métodos prescriptivos y el cultivo de una cultura ornamental en las universidades contribuyeron a impedir la total profesionalización de una comunidad científica.

Desde 1870 surgieron en San Marcos las primeras voces en favor del Positivismo. Sin embargo sólo después de la Guerra del Pacífico floreció esta filosofía en las aulas universitarias. Desde 1915 el Positivismo fue perdiendo popularidad entre los catedráticos¹⁰. Otro motivo que influyó en el desánimo hacia esta filosofía fue la poca demanda por la ciencia en un país dedicado a la exportación de productos naturales y donde existía muy poca aplicación industrial a la investigación científica.

En síntesis, si bien es cierto que el Positivismo al celebrar el poder de la ciencia revalorizó la educación y la investigación científica, esta revalorización fue limitada. Fue un Positivismo tibio y mediatizado inscrito en una cultura elitista y ornamental el que despertaba y al mismo tiempo contenía el avance de la ciencia en el país.

Las Instituciones

Es recién a fines del siglo pasado cuando cobraron vida regular las instituciones relacionadas con el quehacer científico. Las Universidades estuvieron ligadas desde un principio con la mayor parte de las instituciones que desarrollaban investigación. El desarrollo de una red institucional permitió un campo de actividad y comunicación para personas dedicadas a este tipo de actividad. Al mismo tiempo brindó prestigio y autoridad a los encargados de dirigir estas instituciones. Entre las más importantes estuvieron aquellas dedicadas a la selección, entrenamiento y graduación de científicos y tecnólogos como las Facultades de Ciencias y Medicina de San Marcos y la Escuela de Ingenieros y la Escuela de Agricultura y Veterinaria en Lima. A pesar que la Universidad de San Marcos tenía un origen colonial su existencia durante la mayor parte del siglo diecinueve fue precaria¹¹. La Escuela de Ingenieros creada en 1876 sólo tuvo sus primeros graduados en 1885 y la Escuela de Agricultura recién se organizó en 1902 bajo la dirección de ingenieros belgas especialmente contratados¹².

Otras entidades contaban con alguna forma de auspicio oficial y brindaban oportunidades de trabajo a los científicos limeños como la Sociedad Geográfica de Lima, el Museo de Historia Natural, el Jardín Botánico de la Facultad de Medicina y el Observatorio Meteorológico Unanue. Bajo la dirección de la Escuela de Agricultura funcionaba desde 1909 el Instituto de Microbiología Agrícola de Suero y Vacunas y desde 1912 la Estación Agronómica Central. En 1903 se inauguró el laboratorio bacteriológico del Instituto Municipal de Higiene dirigido por Ugo Biffi y Manuel O. Tamayo.

Asimismo son destacables las instituciones que agrupaban a aficionados de la ciencia que veían en ella una forma de conocimiento superior que brindaba entretenimiento y prestigio y que no buscaban so-

lamente su utilidad práctica. Dentro de este tipo se distinguen: la Sociedad de Amantes de la Ciencia fundada en 1881 y que editó irregularmente *La Gaceta Científica* hasta 1924, la Sociedad Médica Unión Fernandina creada en 1884 y que incluyó en su órgano oficial *La Crónica Médica* importantes artículos sobre la verruga peruana. Además, la asociación literaria el Ateneo de Lima tenía una sección de ciencias naturales, físicas y matemáticas. De más corta vida fue la Asociación Peruana para el Progreso de la Ciencia que a comienzos de los años veinte animó el arqueólogo Julio C. Tello¹³.

La Sociedad Geográfica de Lima creada en 1888 fue la asociación más regular de este período. Fundada con carácter oficial, contaba como presidente nato al Presidente de la República y dependía del Ministerio de Relaciones Exteriores. Se había creado a semejanza de las Sociedades Geográficas creadas en Europa y América Latina a lo largo del siglo diecinueve. Fundada con 34 socios activos funcionaba en los altos de la Biblioteca Nacional hasta el incendio de 1943 cuando ya tenía más de 400 socios. Desde 1891 la Sociedad Geográfica instaló Centros Andinos en distintas provincias que al parecer cumplieron sus funciones irregularmente. Los socios de comienzos de siglo eran militares, médicos, ingenieros, periodistas y sus estudios abarcaban no sólo la Geografía sino la Lingüística, la Antropología, la Meteorología y la Historia. En la mayoría de los estudios publicados en el *Boletín* de esta entidad primaba la descripción sobre el análisis. El interés por la Geografía se derivaba de una preocupación nacionalista que consideraba indispensable el conocimiento del territorio nacional, sus recursos naturales y la demarcación de los límites con los países vecinos. En la Sociedad Geográfica de comienzos de siglo existió poca especialización y la composición profesional de sus miembros muestra el carácter amateur de la mayoría de sus asociados que no eran científicos profesionales.

Prueba de la relativa vitalidad de estas organizaciones fue la participación que tuvieron en los Congresos Científicos Latinoamericanos organizados desde fines del siglo pasado. La participación peruana se hizo notar en el Primer Congreso Científico de Buenos Aires de 1898, el segundo de Montevideo de 1901, el tercero de Río de Janeiro de 1905, el cuarto de Santiago de Chile en 1909 y el quinto de Washington de 1915-16. En 1924-25 le tocó a Lima ser la sede del sexto Congreso Científico Latinoamericano. Finalmente en la ciudad de México se realizó en 1935 el séptimo Congreso¹⁴.

En provincias, en el Cuzco destacó la labor del Centro Científico del Cuzco fundado en 1897 que editó un *Boletín* y donde se publicaron los trabajos del botánico Fortunato Herrera.

La Investigación

Podemos distinguir para este período dos tipos de investigadores sobre el mundo natural. En primer lugar aquellos que llevaban adelante su trabajo individual y aisladamente, y con poca especialización en su disciplina. Y en segundo lugar, aquellos investigadores que trabajaron bajo la influencia de un paradigma científico que definía cuáles eran los problemas prioritarios a ser estudiados. Dentro del primer tipo tres ejemplos claros fueron Federico Villarreal, Scipión Liona y Santiago Antúnez de Mayolo¹⁵.

Doctor en Ciencias Matemáticas e Ingeniero, Villarreal publicó trabajos en diversos campos desde la clasificación de las curvas de tercer grado, la Historia de las Matemáticas en el Perú, y un estudio sobre los cometas en la época de Huayna Cápac. Fue Senador por Lambayeque, Decano de la Facultad de Ciencias y un verdadero animador de la vida científica de comienzos de siglo. Dirigió desde 1897 hasta 1923, la fecha de su muerte, la *Revista de Ciencias* editada por la Facultad de Ciencias y la Escuela de Ingenie-

ros. Un importante discípulo de Villarreal fue Godofredo García, pero sólo en 1936 con la llegada del matemático alemán Alfred Rosenblatt, esta disciplina alcanzó un status moderno.

Más que un caso de dispersión el de Liona es probablemente un ejemplo de un trabajo fuera de los problemas prioritarios definidos por una comunidad científica. Este tipo de labor no es intrínsecamente estéril como lo demuestran varios ejemplos de la historia de la ciencia. Liona postuló una teoría de Cosmológica cicloidial que quiso explicar la distribución del sistema planetario pero que tuvo muy poca fortuna entre los geólogos del resto del mundo. Asimismo organizó el Observatorio Sismológico de Lima, institución que dirigió entre 1908 y 1946. Santiago Antúnez de Mayolo fue un ingeniero con estudios en Europa que presentó un trabajo en el Congreso Científico Latinoamericano celebrado en Lima en 1924 sobre el elemento neutro en la composición del átomo. Este trabajo nunca fue publicado en alguna revista especializada sino solamente en un diario local. Ocho años después el inglés James Chadwick descubrió el mismo elemento y ganó por ello un premio Nobel. Mayolo nunca pudo reclamar la paternidad de su descubrimiento por no tener una prueba de su publicación en una revista científica.

El segundo tipo de investigadores por lo general contribuyó al conocimiento que manejaba la comunidad científica sobre algún problema. Este tipo de investigación se produjo como un proceso donde participaron varios científicos trabajando solos o en asociación pero siempre refiriéndose a algún paradigma que guiaba la labor de todos. En este tipo de estudios no estuvieron ausentes la competencia, los debates y las disputas por establecer la prioridad en algún descubrimiento. Fue este tipo de trabajos el que reportó mayor reconocimiento internacional a los científicos peruanos. El ejemplo clásico de este tipo de investigación fue el estudio sobre la fiebre

de la Oroya y la verruga peruana.

La llamada fiebre de la Oroya o enfermedad de Carrión fue conocida desde la época colonial en el Perú pero sólo aparecieron datos ciertos de su existencia en 1870 cuando murieron 7000 trabajadores que construían el Ferrocarril Lima-La Oroya¹⁶. La opinión generalizada de los médicos peruanos era que la fiebre de La Oroya era una modalidad de verruga. Para defender esta opinión esgrimieron argumentos de orden clínico, es decir se basaban en la observación de los pacientes atacados por estos dos males.

Es conocida la acción del joven estudiante de medicina Daniel A. Carrión quien en 1885 se inoculó la sangre de un enfermo verrucoso esperando mostrar la base común de estas dos enfermedades. Carrión murió por altas fiebres que sus compañeros de estudio diagnosticaron como la Fiebre de la Oroya. El médico peruano Ernesto Odriozola publicó a fines del siglo pasado en París un libro donde defendía la llamada teoría unicista del origen común de ambas enfermedades¹⁷.

La discusión cambió radicalmente con la influencia de la bacteriología en la medicina peruana. Esta nueva disciplina apareció en la Europa de la segunda mitad del siglo diecinueve impulsada por los descubrimientos de Pasteur y permitía definir específicamente los microorganismos que provocaban las enfermedades. El doctor Ricardo Florez hizo en 1889 un curso libre de Técnica Microscópica y Bacteriología en la Facultad de Medicina. El Presupuesto de la República de 1891 estableció la cantidad de 5000 soles para la creación de la cátedra y el laboratorio de bacteriología en la misma Facultad. Especialmente contratado para ejercer esta cátedra llegó de Londres, donde estudiaba Medicina Tropical, el médico peruano David Matto que se distinguió anteriormente por estudiar el cólera asiático en Chile¹⁸.

Los trabajos bacteriológicos sobre el germen que provocaba la Verruga comen-

zaron a fines de siglo por parte de estudiantes de Medicina que preparaban sus tesis de bachiller. Entre ellos destacaron Alberto Barton, Oswaldo Herculles y Manuel O. Tamayo. La tesis de Barton de 1900 anunció por primera vez el descubrimiento del germen de la enfermedad. En una sesión de la Unión Fernandina en 1905 el doctor Alfredo Barton señaló la presencia de cuerpos en forma de bacilos en los glóbulos rojos de los enfermos verrucosos. Las investigaciones de Barton continuaron hasta 1909 cuando estuvo seguro de haber descubierto el origen de la verruga y sostuvo que la fiebre de Carrión era una forma hipertóxica de verruga¹⁹. En 1905 Manuel O. Tamayo y otros investigadores del Instituto Municipal de Higiene pusieron en duda la teoría unicista. Confirmaron la existencia del bacilo descubierto por Barton pero no lo consideraron el causante de la verruga y creyeron que la fiebre de la Oroya y la verruga eran dos enfermedades distintas²⁰.

Un punto decisivo en esta polémica fue el trabajo realizado en 1913 por una comisión de científicos de la Universidad de Harvard dirigida por Richard Strong, reputado especialista en Medicina Tropical. Las conclusiones de esta comisión se presentaron en el Quinto Congreso Médico Latinoamericano celebrado ese mismo año en Lima. En este informe Strong concluyó que la fiebre de la Oroya y la verruga peruana eran dos enfermedades completamente distintas. Asimismo reconoció en los organismos estudiados por Barton el origen de la verruga y los llamó "Bartonella Bacilliformis" creando un nuevo género en honor a su descubridor²¹.

Oswaldo Herculles otro investigador de la verruga se opuso tenazmente a la opinión de los médicos norteamericanos considerándola lesiva al conocimiento médico nacional. Sin embargo durante más de una década fueron infructuosos los estudios dirigidos a obtener la Bartonella en cultivos que confirmaran la llamada teoría unicista o la presencia de este germen como el cau-

sante de la enfermedad. Finalmente en 1925 un científico japonés del Instituto Rockefeller de Nueva York, Hideyo Noguchi, asistido por el peruano Telemaco Battistini futuro Director del Instituto de Higiene, anunció que había obtenido el cultivo de la Bartonella fuera del cuerpo humano. Herculles publicó un artículo en los *Anales de la Facultad de Medicina* en 1926 anunciando que había llegado a resultados idénticos a los de Noguchi. Finalmente, en 1937 el mismo Richard Strong dirigiendo una nueva expedición confirmó el origen común de ambas enfermedades dando la razón a la teoría unicista peruana²².

Barton, Tamayo y Herculles, estudiaron en San Marcos y posteriormente en Europa, Bacteriología o Medicina Tropical. Existió competencia entre ellos como lo revela un testimonio de Herculles²³. Estos tres científicos peruanos se graduaron en San Marcos con tesis sobre la verruga, fueron menos propensos a ocupar cargos públicos como lo hacían otros intelectuales y pusieron mayor énfasis en la especialización de su labor. Estuvieron más relacionados con las investigaciones que se realizaban en el extranjero. Existió competencia y debate entre ellos para resolver un problema utilizando los métodos de la bacteriología. Aún en 1925 Herculles opinaba en el Instituto Pasteur de París que los descubrimientos de Barton no eran totalmente exactos²⁴.

El proceso de estudio de la verruga peruana no fue el único de este período. Una segunda corriente importante de investigación en la medicina peruana se inició con los estudios de Carlos Monge Medrano sobre la llamada enfermedad de los Andes. En 1922 una expedición anglo-sajona dirigida por J. Barcroft visitó los asientos mineros de Cerro de Pasco y realizó numerosas observaciones sobre los efectos de la altura en el cuerpo humano. La expedición publicó un artículo en la revista científica más prestigiosa de Inglaterra según el cual los seres humanos tenían un rendimiento restringido en la altura. Las observaciones de

la expedición se derivaban de exámenes hechos a los miembros de la misma todos de origen extraño a la altura. A fines de los años veinte Monge organizó una expedición a La Oroya integrada entre otros por Alberto Hurtado un científico peruano formado en la Universidad de Harvard. Los resultados de esta expedición fueron opuestos a las conclusiones de la expedición Barcroft. La investigación de Monge se basó en los efectos fisiológicos en los miembros de la expedición así como en personas nativas del lugar. Esta expedición peruana describió la enfermedad de los Andes como un síndrome de desadaptación a la altura de los habitantes de otras regiones pero resaltó el rendimiento excepcional del indígena nativo adaptado por siglos al medio ambiente. Estos estudios llevaron a la formación, a comienzos de los años treinta, del Instituto de Biología Andina en San Marcos²⁵.

Conclusiones

La cultura científica que emergió en este período fue alentada por el positivismo, se organizó alrededor de ciertas instituciones y revistas, alcanzó notables logros de reconocimiento mundial, y adquirió ciertas características que es necesario resaltar. En primer lugar la investigación surgió pero permaneció como una empresa marginal. No existió continuidad en los esfuerzos por hacer de la investigación una actividad sistemática. No es posible hablar de una profesionalización de la investigación para este período. La mayoría de los científicos no pudieron serlo a tiempo completo y esto impidió la formación de una verdadera comunidad científica. La mayoría de los científicos eran médicos y debían cumplir misiones rutinarias en hospitales y consultorios. Como revela un destacado científico de la época utilizaban su tiempo libre en el hospital para realizar los cultivos de la verruga²⁶. En un país poco industrializado y con fuertes inversiones de

tecnología y capital extranjeros existía poca demanda por obtener nuevos logros científicos y tecnológicos. Todo esto se reforzó además porque la educación superior y la cultura oficial tuvieron un signo elitista y ornamental donde no encajaba totalmente la labor científica profesional y menos aún si no tenía una aplicación práctica segura. Los diferentes campos de la ciencia no se desarrollaron a un mismo ritmo. Existió un mayor desarrollo de las ciencias médicas y de la investigación aplicada sobre las ciencias exactas. Estas últimas fueron practicadas individualmente y con poca comunicación con la comunidad científica,, internacional.

En segundo lugar, las actividades científicas se caracterizaron por la excesiva centralización que a la postre fue negativa. La centralización se reflejó en la continua intervención estatal en los asuntos académicos que repercutieron en el desarrollo libre y autónomo de la labor científica. Incidentes mayores entre las universidades de Lima y los regímenes de turno ocurrieron en 1884, 1911, 1919, 1921, 1928 y 1932. De estos son destacables el conflicto entre la Facultad de Medicina y el gobierno del General Iglesias que destituyó en 1884 al Decano Manuel Odriozola y a 15 catedráticos. Este hecho llevó a la formación de la Academia Libre de Medicina antecesora de la Academia Nacional de Medicina hasta hoy existente. La facultad agraviada reaccionó enviando una carta al fiscal de la Corte Suprema donde exigía "que las cuestiones de ciencia sólo deben decidir las los hombres de ciencia legalmente acreditados"²⁷. Finalmente el Decano y los catedráticos fueron restituidos. Como lo prueba el caso de la verruga, la competencia y la descentralización en los estudios fue productiva.

Otro incidente se produjo en 1928 cuando el régimen de Augusto B. Leguía dio un Estatuto Universitario que cambió las autoridades universitarias y creó una entidad gubernamental que controló los nom-

bramientos de Rector, Decano y catedráticos principales. A fines de ese mismo año, la Facultad de Ciencias pagó el favor a un gobernante que nunca había asistido a clases universitarias nombrándolo Doctor Honoris Causa²⁸.

Defendiendo los principios de la reforma universitaria de cogobierno estudiantil y el derecho de tacha se produjo un ambiente de renovación curricular durante la corta rectoría de José A. Encinas en 1931-1932. Finalmente en 1932 el General Sánchez Cerro dio fin a este experimento recesando por más de tres años San Marcos. En el comunicado oficial donde se decretaba la clausura se acusaba a la Universidad de albergar a "grupos extremistas afiliados al soviét"²⁹. Por esta clausura que suspendió las actividades académicas y la investigación científica ligada a la Universidad, se puede considerar los años treinta como el fin de una etapa en la historia cultural y científica de Lima.

Una tercera característica fue que los extranjeros jugaron un rol significativo en la organización de las actividades científicas. Entre los más notables estuvieron Eduardo de Habich quien llegó al Perú procedente de Europa en 1869 y comenzó a trabajar como Director de la Escuela de Ingenieros desde 1876. En ese cargo permaneció por más de treinta años consecutivos. Especialmente contratado llegaron de Bélgica cuatro ingenieros agrónomos para dirigir la Escuela de Agricultura y Veterinaria. Entre ellos se encontraba Jorge Vanderghem quien desempeñó el cargo de Director de la Escuela en dos períodos: entre 1902 y 1911 y posteriormente entre 1924 y 1932. En 1901 llegó al Perú el botánico alemán Augusto Weberbauer de la Universidad de Breslau quien realizó importantes estudios sobre la flora del Perú, dirigió el Jardín Botánico y regentó las cátedras de Química y Botánica en San Marcos³⁰.

Una cuarta característica fue que el nacionalismo fue un factor importante en

la motivación de los estudios sobre la verruga y el mal de altura. Los científicos peruanos no recibieron pasivamente las interpretaciones elaboradas en el extranjero y aun cuando no tenían pruebas empíricas definitivas defendieron lo que consideraban el conocimiento nacionalista del país. En los estudios sobre la verruga como sobre la enfermedad de los andes una nota característica fue el nacionalismo que fue parte de una reacción a expediciones científicas extranjeras. Este rasgo fundamental de la historia científica del Perú contradice los lineamientos generales del modelo de Basalla donde toda iniciativa proviene del exterior.

Una característica final fue que los científicos peruanos se inscribieron en la periferia de un sistema internacional del conocimiento que tenía como sus centros a las universidades europeas primero y a las norteamericanas después. En 1908 el bacteriólogo David Matto reconocía la profunda influencia francesa en los estudios médicos en Lima³¹. Un tiempo de estudios de postgrado en Europa se convirtió en un requisito indispensable para un joven científico aspirante al éxito. Requisito que no existía con anterioridad. Esto quiere decir que muchas veces la ciencia peruana consumía un conocimiento que no producía o que sus practicantes trabajaban en problemas que no tenían directa relevancia con el Perú.

De todo este análisis es importante subrayar dos aspectos. En primer lugar, a diferencia de lo que propone Basalla y la concepción del Imperialismo Cultural existieron importantes factores endógenos que provocaron la emergencia de la ciencia moderna en el Perú. Entre estos factores se encuentran: la necesidad de la élite de reforzar su superioridad cultural, el interés por estudiar enfermedades nacionales y el desarrollo de un cuerpo de investigaciones locales y muchas veces opuestas a los trabajos realizados por expediciones científicas extranjeras. Un segundo aspecto es resaltar la importancia en analizar la organización

local de la actividad científica como una manera de explicar su ritmo de desarrollo. Creemos que si bien es cierto que el atraso económico y la inversión tecnológica foránea actuaban como dos pesados lastres para establecer un sistema continuo de investigación, existían también factores sociales y culturales nacionales que deben ser tomados en cuenta. Entre ellos están el papel

ornamental que acabó cumpliendo la ciencia en la cultura elitista promovida por el positivismo y las características de la comunidad científica limeña que hemos descrito anteriormente. Estas características permitieron emerger a la ciencia moderna en Lima pero paradójicamente impidieron que se desarrollase con mayor envergadura.

NOTAS

- (1) Ver por ejemplo Nancy Stepan *Beginins of Brazilian Science*, New York: Science History Publications, 1976. Heber Vesuri et. al. *La Ciencia Periférica: Ciencia y Sociedad en Venezuela* Caracas: Monte Avila Editores, 1983. Asimismo son fundamentales los trabajos publicados desde 1982 en la revista latinoamericana de Historia de la Ciencia *QUIPU*.
- (2) Georges Basalla, "The Spread of Western Science" en: *Science* 156 (1967):611-622.
- (3) Lewis Pyenson "Cultural Imperialism and Exact Sciences: Germán Expansion Overseas, 1900-1930" en: *History of Science* 20 (1982): 1-43.
- (4) A. Rupert Hall, *The Scientific Revolution 1500-1800: The Formation of the Scientific Attitude* (London: Longmans, Creen & Co. Ltd, 1954).
- (5) Ver de Arturo Alcalde Mongrut, "El Memorial de Ciencias Naturales Lima 1827-1828" en: *Boletín Bibliográfico de San Marcos* 24 (1954):82-150. Para los rasgos biográficos de Raimondi: Ettore Janni, *Vida de Antonio Raimondi* (Lima: Empresa Gráfica Scheuch, 1943).
- (6) En la sala de Investigaciones de la Biblioteca Nacional de Lima existen el *Reglamento de la Sociedad de Amantes del Saber* (Lima: Imprenta del Nacional, 1871). Noticias sobre la Sociedad de Amantes de la Medicina aparece en: José Darío Torres, "Labor sumaria de las asociaciones médicas anteriores a la Unión Fernandina" en: *La Crónica Médica* 26 (1909):22-44. En la Biblioteca Nacional existe una colección incompleta de *El Siglo*, órgano de la Sociedad de Amantes del Saber.
- (7) Jorge Basadre utilizó por primera vez el término de "República Aristocrática" para definir el período comprendido entre fines del siglo pasado y las primeras décadas del siglo veinte. Una visión historiográfica moderna es la de Manuel Burga y Alberto Flores Galindo, *Apogeo y Crisis de la República Aristocrática* (Lima: Ed. Rikchay, 1980).
- (8) Ver Augusto Salazar Bondy *Historia de las Ideas en el Perú Contemporáneo*. (Lima: Francisco Moncloa editores, 1965).
- (9) Arturo Ardao, "Asimilación y Transformación del Positivismo en Latinoamérica" en *Mercurio Peruano* 437-440 (1963):191-199.
- (10) El opositor principal del positivismo fue el filósofo Alejandro O. Deustua profesor de la Facultad de Letras. Ver, Marcos Cueto, 'Intellectual Thought and Aristocracy in San Marcos University: 1890-1920' tesis de Master, Co'umbia University, Mayo 1983.
- (11) Diversos testimonios relatan esta precariedad. Ver Manuel Atanasio Fuentes, *Guía Histórico Descriptiva Administrativa, Judicial y de Domicilio* (Lima: Lib. Central de Botoneros, 1860).
- (12) Para la primera época de la Escuela la mejor descripción aparece en la obra de Ignacio López Soria, *Historia de la UNI: Los Años Fundacionales* (Lima: Centro de Investigaciones Histórico-Tecnológicas, 1981).
- (13) La Sociedad Médica Unión Fernandina fue formada por estudiantes de Medicina pero no fue solamente una entidad gremial pues celebró reuniones donde se presentaron notables trabajos científicos. Ver Torres, "Labor Sumaria". A comienzos de los años veinte se publicaron dos tomos de los *Archivos de la Asociación Peruana para el Progre-*

so de la Ciencia. Rasgos históricos de la Sociedad Geográfica de Lima aparecen en: Carlos Morales Macedo, *La Reorganización de la Sociedad Geográfica de Lima* (Lima: Imprenta Americana 1944).

- (14) Cada Congreso publicó los trabajos más importantes presentados. Una breve reseña de los Congresos Científicos Americanos aparece en: *Proceedings of the Eight American Scientific Congress Held in Washington May 10-18, 1940*. Washington: Department of State, 1941-43.
- (15) Ver Raúl Castro Nestarez, *Federico Villarreal (Notas para una Bibliografía)*, (Lima: Ed. Educación y Ciencias Humanas, 1966). Para datos bibliográficos de Liona ver el *Anuario Bibliográfico de la Biblioteca Nacional: 1946* (Lima: Ediciones de la Biblioteca Nacional 1948):225-226. Sobre Santiago Antúnez de Mayolo ver, Claudio Ramírez Alzamora Cobos, *Santiago Antúnez de Mayolo. Vida y Obra*. (Lima: Integráfica, 1980).
- (16) Richard Strong y otros "Informe Preliminar de la Primera expedición del Departamento de Medicina Tropical de la Universidad de Harvard a Sud América" en: *La Crónica Médica* 31 (1914):1-12.
- (17) Ernesto Odrizola *La Maladie du Carrion* (Paris: Georges Carre et Naurd editeurs, 1898).
- (18) Leónidas Avendaño, "En Honor a David Matto" en: *Revista Universitaria* 2 (1914):435-448.
- (19) Alberto Barton presentó su tesis de Bachiller en Medicina titulada "El Germen Patógeno en la Enfermedad de Carrion" publicada en los *Anales Universitarios* 28 (1900):445-480. Otros artículos de interés del mismo Barton son: "Descripción de elementos endo-globares hallados en los enfermos de fiebre verrucosa (artículo preliminar) en: *La Crónica Médica* 481 (1909):7-10 y "Sobre la Hematología de la enfermedad de Carrion" en: *La Crónica Médica* 503 (1909)424.
- (20) Los investigadores del Instituto que firmaron este artículo fueron los peruanos Manuel O. Tamayo y Julio C. Gastiaburu y el italiano Ugo Biffi. Ver Instituto de Higiene de la Ciudad de Lima "Apuntes sobre la bacteriología de la enfermedad de Carrion" en: *Gaceta de los Hospitales* 46 (1905):516-529.
- (21) Strong et. al. "Informe Preliminar".
- (22) Hideyo Noguchi "The Etiology of the Verruga Peruana" en: *The Journal of Experimental Medicine* 45 (1927):175-189. Oswaldo Herculles, "Acerca de la Fiebre Grave de Carrion: Nota Preliminar sobre el cultivo del germen de la verruga peruana. Comunicación presentada a la Facultad de Medicina. Lima: 1925, en: *Anales de la Facultad de Medicina* 1,2,3 (1926):94-96. Richard Strong y otros "Nota preliminar del trabajo presentado de la Expedición de la Universidad de Harvard en el Perú en 1937" en: *La Reforma Médica* 267 (1937):739-740.'
- (23) Oswaldo Herculles realiza un balance de los estudios sobre la Verruga en "El Germen de la Verruga Peruana" en: *Anales de la Facultad de Medicina* 4,5,6 (1926):231-271.
- (24) Mariano Ibérico Rodríguez "Los Profesores Peruanos en París" en: *Revista Universitaria* 21 (1927):709-716.
- (25) Sobre los estudios ligados al mal de altura ver el artículo hecho sobre la base de una expedición a La Oroya por J. Barcroft y otros "Observation upon the effects of high altitude of the physiological processes of the human body carried out in the Peruvian Andes at Cerro de Pasco" en: *Philosophical Transactions of the Royal Society. Series B Papers of Biological Character* 211 (1923):351-480. Asimismo, Carlos Monge y otros miembros de la expedición dedicaron el número de 1928 de los *Anales de la Facultad de Medicina* a estudiar la llamada enfermedad de los Andes. Ver Carlos Monge *Les Erythremies de l'altitude* Paris: Masson, 1929.
- (26) Ver Herculles "El Germen de la Verruga Peruana".
- (27) Ver *Anales Universitarios* 14-15 (1888):320.
- (28) El Estatuto fue publicado en *Revista Universitaria* 22 (1928):679-730. El nombramiento de Leguía aparece en: *Revista Universitaria* 22 (1928):1106.
- (29) La experiencia del rectorado de Encinas aparece en José Antonio Encinas *La Reforma Universitaria en el Perú 1930-1932* (Lima: Ediciones 881,1973). y el decreto de clausura aparece en: Carlos J. Rospigliosi y Vigil *Memoria del Presidente del Concejo de Administración 1932-1935* (Lima: Imprenta Americana, 1935) pp. 59-60.
- (30) Para datos biográficos de Weberbauer ver: "Augusto Weberbauer" en: *Anuario Bibliográfico Peruano* (Lima: Ediciones de la Biblioteca Nacional, 1948) pp. 221-225. Para datos de Habich la obra ya citada de López Soria y para Vanderghem *La Escuela Nacional de Agricultura en sus bodas de Oro 1902-1952* (Lima: Imprenta del Colegio Militar Leoncio Prado, 1952).
- (31) David Matto en: *La enseñanza médica en el Perú* (Lima: Tipografía El Lucero, 1908), p. 35.

BIBLIOGRAFIA

- Aguilar, Pedro F.
"Algunos Apuntes sobre el Desarrollo de la Biología en el Perú". Lima: Primer Congreso de Investigación Histórica, Concytec, 1984.
- Basadre, Jorge
"Someros apuntes sobre las actividades científicas y médicas entre 1895 y 1930" en: *Historia de la República*, Tomo XVI Lima: Editorial Universitaria, 1970. p. 67-120.
- Ben-David, Joseph
The Scientist Role in Society: A Comparative Study New Jersey: Prentice Hall, 1971.
- Chavarría, Jesús
"La Desaparición del Perú Colonial (1870-1919)" en: *Aportes* 23 (1972): 120-153.
- Guerra García, Roger
"La Investigación Científica en el Perú en los años veinte" en: *Revista de la Universidad Católica* 5 (1979):25-42.
- Lastres, Juan B.
Historia de la Medicina Peruana, Lima: Imprenta Santa María, 1951.
- Kuhn, Thomas
La Estructura de las Revoluciones Científicas, México: Fondo de Cultura Económica, 1971.
- Rebagliati, Raúl
Verruga Peruana (enfermedad de Carrión), Lima: Imprenta Torres Aguirre, 1940.
- Roche, Marcel
"Early History of Science in Latin America" en: *Science* 194 (1976):806-810.
- Sagasti, Francisco
"Esbozo Histórico de la Ciencia y la Tecnología en América Latina" en: *Interciencia* 6 (1978):351-359.
- Sunkel, Oswaldo
"Underdevelopment, the Transfer of Science and Technology and the Latin America University" en: *Human Relations* 24 (1971): 1-18.
- Thackary, Arnold
"Natural Knowledge in Cultural Context: The Manchester Model" en: *American Historical Review* 79 (1974):672-709.
- Valdizán, Hermilio
La Facultad de Medicina de Lima. Lima: s.e. 1927.
- Vegas Castillo, Manuel
"Apuntes Históricos de la Sociedad Geográfica de Lima" en: *Boletín de la Sociedad Geográfica de Lima* 57 (1940):84-90.
- Yepes, Ernesto (ed.) .
Algunos Aportes para el estudio de la Historia de la Ciencia en el Perú Lima: Concytec, 1983.