

¿En qué anda la historia de la ciencia y el imperialismo? Saberes locales, dinámicas coloniales y el papel de los Estados Unidos en la ciencia en el siglo XX *

Camilo Quintero Toro ☆

Si algo nos dejaron en claro los diversos estudios sobre la historia de la ciencia y el imperialismo realizados en la década del ochenta y principios de la del noventa fue la idea de que la ciencia tiene un inmenso poder para ejercer control sobre las colonias y expandir los imperios. Las colonias fueron estudiadas entonces como laboratorios europeos de la modernidad y dejaron de verse como simples lugares de recepción del conocimiento científico occidental y se empezaron a entender como lugares donde este conocimiento es apropiado, asimilado y producido. Obtener una hegemonía occidental en otra cultura es un proceso mucho más complicado y ambiguo de lo que pensaron los académicos cuando tornaron su atención al estudio de la ciencia en la historia del imperialismo¹.

* Artículo recibido el 31 de enero de 2006 y aprobado el 7 de marzo de 2006.

☆ Historiador de la Universidad de los Andes y candidato a doctorado en Historia de la Ciencia en la Universidad de Wisconsin. Agradezco la valiosa ayuda de Catalina Muñoz para la culminación de este artículo. También agradezco los comentarios de dos evaluadores anónimos de *Historia Crítica*.

1 Existen innumerables ejemplos de esta corriente académica. Los ejemplos más representativos siguen siendo: WORBOYS, Michael y PALLADINO, Paolo, "Science and Imperialism", en *Isis*, Vol. 84, Chicago, 1993, pp. 91-102; MACLEOD, Roy, "On Visiting the 'Moving Metropolis': Reflections on the Architecture of Imperial Science", en REINGOLD, Nathan y ROTHENBERG, Marc (eds.), *Scientific Colonialism: A Cross-Cultural Comparison*, Washington, Smithsonian, 1987, pp. 217-249; COHN, Bernard S., *Colonialism and Its Forms of Knowledge: The British in India*, Princeton, Princeton University Press, 1995; RABINOW, Paul, *French Modern:*

Este ensayo, de carácter historiográfico, busca hacer un breve análisis de algunas tendencias recientes en la historia de la ciencia y el imperialismo, así como proponer nuevas formas en las que el estudio de la ciencia colonial puede ayudarnos a repensar temas clásicos dentro de la historia de la ciencia. En los últimos quince años, una fructífera interacción de varias disciplinas dentro de las ciencias sociales, incluyendo la antropología, la historia, la sociología y la historia de la ciencia, han traído consigo un mayor nivel de complejidad en los estudios coloniales. Basada en parte en la nueva corriente cultural dentro de la academia que respondió al auge de los temas económicos de los años setenta, esta interacción ha transformado nuestro entendimiento sobre la forma como se articulan ciencia y colonialismo.

Tengo varios propósitos en mente. Primero, trataré de mostrar cómo la historia de la ciencia y el imperialismo ha incluido nuevos e importantes temas de estudio. Se ha reconsiderado el papel de los conocimientos y saberes locales y su posición dentro del mundo colonial. Los imperios, al igual que las colonias, no eran entidades estáticas y ya formadas cuando lanzaron sus empresas colonizadoras y los saberes locales tuvieron mucho que ver en la formación de la identidad científica en las metrópolis. Así mismo se les ha dado más importancia a los actores subalternos y las figuras intermedias de la sociedad colonial en el desarrollo de la ciencia occidental. Esto ha sido clave para entender que el número de personas que fueron influenciadas por la ciencia occidental, así como el número de personas que ayudaron a construir ciencia en las colonias, fue mucho mayor de lo que usualmente creemos.

También argumento que a pesar de esta creciente sofisticación de la historiografía de la ciencia y el colonialismo, los académicos han omitido en gran parte la importancia de los Estados Unidos en este tema. Los estudios sobre ciencia colonial se han concentrado en su mayor parte en la interacción de países europeos y sus colonias en Latinoamérica, África y Asia. El estudio del papel de la ciencia en la constante expansión estadounidense del siglo XX aún permanece en su infancia. Aunque no se trata de asumir que el imperialismo estadounidense tuvo las mismas características del imperialismo formal europeo (aunque no debemos olvidar que los Estados Unidos tuvo a las Filipinas, Cuba y Puerto Rico como colonias formales), es útil analizar a los Estados Unidos como un imperio informal, especialmente si hablamos de relaciones científicas.

Norms and Forms of the Social Environment, Chicago, University of Chicago Press, 1989; PETITJEAN, Patrick, JAMI, Catherine y MOULIN, Anne-Marie (eds.), *Science and Empires: Historical Studies about Scientific Development and European Expansion*, Boston, Kluwer, 1992; LAFUENTE, Antonio, ELENA, Alberto y ORTEGA, María Luisa (eds.), *Mundialización de la ciencia y cultura nacional*, Madrid, Ediciones Doce Calles, 1993.

Las últimas dos secciones de este ensayo están dedicadas a mirar un poco más a fondo este tema desde una perspectiva historiográfica. En primer lugar quiero mirar el origen del carácter imperial de la ciencia estadounidense, así como algunos de los primeros estudios que se han hecho para tratar de entender la relación entre ciencia y expansión estadounidense durante las primeras décadas del siglo XX. La ciencia estadounidense fue un aliado importante en la colonización del oeste de los Estados Unidos durante el siglo XIX. Más adelante, a finales del siglo XIX cuando los Estados Unidos empezó a expandir su influencia a otras regiones como Latinoamérica o el Pacífico, la ciencia una vez más estuvo presente y ayudó a expandir los ideales estadounidenses de civilización y modernización. Pero los estadounidenses no fueron los únicos que se beneficiaron de la expansión imperial. Aunque las relaciones de poder eran desiguales, las élites y los científicos locales en América Latina, por ejemplo, aprovecharon la influencia estadounidense para perseguir sus propios intereses.

En segundo lugar, quiero reexaminar la idea clásica de que el sueño europeo de recolectar, clasificar y almacenar el mundo entero perdió fuerza con la decadencia del imperialismo, para dar paso a la experimentación y el laboratorio como fundamento de la biología en el siglo XX. Aunque mi objetivo no es cuestionar la importancia del laboratorio en la creación de la biología moderna, sí pretendo argumentar que una mirada a las prácticas de los naturalistas estadounidenses en el siglo XX permite ver que la búsqueda por clasificar el mundo natural no decayó tanto como se ha asumido generalmente. A principios del siglo XX, naturalistas estadounidenses usaron las crecientes redes globales de los Estados Unidos para recolectar y almacenar millones de especímenes naturales.

Es importante aclarar que la idea de ver a los Estados Unidos como un imperio ciertamente no es nueva dentro de la academia. Diversas escuelas como el *Wisconsin School* liderado por William Appleman Williams, así como el trabajo de los dependencistas durante los años setenta y ochenta constantemente tildaron y denunciaron las relaciones internacionales estadounidenses como de tipo imperial². Sin embargo, aunque esta visión fue muy útil en su deseo por contrarrestar las teorías de modernización de los años cincuenta y comienzos de los sesenta, su análisis tuvo

2 Algunos ejemplos clásicos son: WILLIAMS, William Appleman, *The Tragedy of American Diplomacy*, Nueva York, Dell Pub. Co., 1962; WILLIAMS, William Appleman, *Empire as a way of life: an essay on the causes and character of America's present predicament, along with a few thoughts about an alternative*, Nueva York, Oxford University Press, 1980; CARDOSO, Fernando y FALETTO, Enzo, *Dependencia y desarrollo en América Latina*, Lima, Instituto de Estudios Peruanos, 1967; FRANK, Andre Gunder, *Capitalism and Underdevelopment in Latin America*, Nueva York, Monthly Review Press, 1967.

un gran énfasis económico. Por otro lado, tendieron a interpretar las relaciones de los Estados Unidos y el mundo -particularmente con América Latina- como una dicotomía de centro y periferia, sin tener en cuenta los diferentes matices y niveles de complejidad que podía tomar esta relación. La noción del imperialismo estadounidense ha sido retomada recientemente bajo nuevas perspectivas influenciadas por la historia cultural y algunos académicos han empezado a darse cuenta que Estados Unidos ha estado ausente de los estudios postcoloniales. Más que ver los encuentros entre los Estados Unidos y el mundo como algo lleno de dicotomías tales como subordinación y resistencia o explotadores y víctimas, han propuesto que la idea es entender los diversos niveles de complejidad que tuvieron y el rol activo que distintos sectores de la sociedad jugaron en ellos. En particular, es importante entender que la política expansionista estadounidense tuvo una fuerte influencia no sólo en la cultura de aquellos lugares en donde hubo intervención estadounidense, sino también sobre la cultura nacional de los Estados Unidos, en donde el imperialismo ha sido una parte central de la forma de vida³. De otro lado, han enfatizado que el imperialismo estadounidense no ha sido exclusivamente económico, sino que también ha afectado áreas como la educación, la cultura de consumo, o la ciencia, entre otros.

1. Nuevas corrientes en historiografía de la ciencia y el imperialismo

Tensions of Empire, un libro editado por el historiador Frederick Cooper y la antropóloga Ann Laura Stoler, es un buen ejemplo de cómo empezaron a cambiar las visiones de muchos académicos sobre la mejor manera de acercarse a los estudios sobre el imperialismo a comienzos de los años noventa. En oposición a la idea de que Europa era una unidad coherente y estática cuando se desplazó hacia África o Asia para desarrollar su empresa colonizadora en estas regiones, una variedad de estudios de caso demostraron que los imperios debían ser estudiados en un contexto dinámico y de cambio constante. Las naciones europeas fueron creadas a través del imperialismo y el colonialismo cambió, creó o fortaleció muchas de las múltiples características que hoy en día asociamos con Europa. Así mismo, las colonias no fueron pasivas y se apropiaron de los modelos que los europeos trataron de imponer en ellas⁴.

3 KAPLAN, Amy y PEASE, Donald (eds.), *Cultures of United States Imperialism*, Durham, Duke University Press, 1993. JOSEPH, Gilbert M., LEGRAND, Catherine C. y SALVATORE, Ricardo D. (eds.), *Close Encounters of Empire: Writing the Cultural History of U.S.-Latin American Relations*, Durham, Duke University Press, 1998.

4 COOPER, Frederick y STOLER, Ann Laura, *Tensions of Empire: Colonial Cultures in a Bourgeois World*, Berkeley, University of California Press, 1997.

Dentro de la historia de la ciencia, varios trabajos hicieron parte de esta corriente. Richard Grove, por ejemplo, argumentó que para encontrar los orígenes de los movimientos medioambientales era preciso alejarse del continente europeo y mirar en cambio algunas colonias como Santa Helena o Mauricio. Fue aquí donde se desarrollaron los primeros intentos de conservación forestal y terrestre, así como los primeros programas de preservación natural, un movimiento que ciertamente influyó el pensamiento global⁵. El estudio de William Kelleher Storey sobre las plantaciones de caña de azúcar en Mauricio también fue ejemplar en este respecto. Para Storey, el conocimiento de nativos y granjeros influyó de manera sustancial el trabajo de los científicos en la isla, así como ciertas prácticas científicas en Europa⁶.

Gracias al trabajo de académicos como Grove y Storey, la dinámica entre saberes locales y globales se convirtió en un tema significativo de investigación dentro de la historia de la ciencia colonial. Es importante aclarar que la idea de estudiar el conocimiento local no era algo nuevo para los antropólogos. Desde los años ochenta Clifford Geertz ya había argumentado que los etnógrafos no pueden percibir el mundo como sus sujetos de estudio lo perciben. La labor del etnógrafo es interpretar estos saberes locales en términos occidentales, y entender que el mundo occidental no es más que un caso dentro de muchos casos⁷. En los años noventa James Clifford llevó esta problemática un poco más lejos al mirar las dinámicas del trabajo de campo de los etnógrafos. Los estudios académicos tendían a asumir que era el colonizador el que cambiaba a través de su experiencia viajera; el colonizado era estudiado como estático y se le asociaba sólo con un lugar. Para Clifford, cuando el antropólogo realiza su trabajo de campo tiene que entender que los saberes locales que está tratando de entender son dinámicos y están cambiando constantemente⁸.

Esta aproximación desde la antropología tuvo importantes consecuencias para el estudio de la ciencia colonial. Por un lado, empezó a debatirse si el conocimiento científico occidental debería estudiarse como inherentemente superior a otras formas de conocimiento, o por el contrario como un saber local a su vez. Así mismo, quedaba claro que cuando el conocimiento occidental del mundo se encontraba con otra

5 GROVE, Richard, *Green Imperialism: Colonial Expansion, Tropical Island Edens, and the Origins of Environmentalism, 1600-1860*, Cambridge, Cambridge University Press, 1996.

6 STOREY, William Kelleher, *Science and Power in Colonial Mauritius*, Rochester, University of Rochester Press, 1997.

7 GEERTZ, Clifford, *Local Knowledge: Further Essays in Interpretive Anthropology*, Nueva York, Basic Books, 1983.

8 CLIFFORD, James, *Routes: Travel and Translation in the Late Twentieth Century*, Cambridge, Harvard University Press, 1997.

forma de conocimiento, ambos estaban en constante proceso de cambio. El trabajo de David Arnold o Gyan Prakash es un buen ejemplo de esta corriente. Sus estudios sobre la ciencia y la medicina colonial en la India analizaron en un mismo plano tanto las nociones científicas británicas como el conocimiento indio. Para ambos autores, la importancia que la ciencia occidental ganó finalmente en la India respondió más al contexto colonial y las cambiantes condiciones locales, que a una inherente superioridad en su forma de comprender el mundo⁹.

Arnold y Prakash también fueron buenos ejemplos de una tendencia clave que buscaba demostrar que las sociedades coloniales eran complejas y estaban lejos de ser homogéneas. Hablar de conocimiento local en el mundo colonial es un concepto vacío a menos que se entiendan sus diferentes niveles. El trabajo de los estudios subalternos fue clave en este aspecto¹⁰. Hasta hace poco la historiografía del colonialismo, incluida aquella que estudia las prácticas científicas, se concentraba en la historia desde arriba. En el caso del conocimiento científico este enfoque fue útil, ya que mostró que las élites científicas en las colonias estaban lejos de ser títeres del imperio. Aunque las relaciones de poder fueran asimétricas, el encuentro entre colonizado y colonizador fue complejo y sirvió intereses en ambos lados. La corriente de estudios subalternos ha tratado de dar más complejidad al panorama, estudiando al ciudadano común y a aquellos que usualmente no tienen voz en el mundo colonial. Para el estudio de la ciencia y la medicina este enfoque ha tenido importantes consecuencias. Tratar de entender las diferentes formas en que la ciencia cambió la vida diaria del público en general y sus efectos en la sociedad son temas de investigación que merecen atención¹¹. Así mismo, los científicos no están solos en su proceso de creación de conocimiento. El trabajo de los asistentes de estos científicos ha recibido poca atención y continúa siendo un campo fértil para historiadores de la ciencia colonial.

Finalmente, también es importante tener en cuenta que la sociedad colonial no puede ser reducida exclusivamente a la relación entre élites y subalternos. Como nos lo recuerda Nancy Rose Hunt, hay figuras intermedias cuyo estudio es de vital importancia. Las enfermeras, por ejemplo, sirvieron como valiosas mediadoras entre

9 ARNOLD, David, *Colonizing the body: state medicine and epidemic disease in nineteenth-century India*, Berkeley, University of California Press, 1993; PRAKASH, Gyan, *Another Reason: Science and the Imagination of Modern India*, Princeton, Princeton University Press, 1999.

10 GUHA, Ranajit, *A Subaltern Studies Reader, 1986-1995*, Minneapolis, University of Minneapolis Press, 1997.

11 ANDERSON, Warwick, *The Cultivation of Whiteness: Science, Health, and Racial Destiny in Australia*, Nueva York, Basic Books, 2003. PRAKASH, Gyan, *op. cit.*

doctores y pacientes en el Congo colonial. Prácticas de mediación cultural como las de estas enfermeras merecen atención dentro de la academia¹².

Nuestro entendimiento sobre la historia de la ciencia y el imperialismo ha cambiado considerablemente en los últimos años y ha afectado la forma como entendemos el desarrollo de la ciencia occidental. Sin embargo, esta historiografía se ha concentrado principalmente en el estudio de los imperios europeos, desconociendo el papel de los Estados Unidos y su expansión global en el siglo XX como otra manifestación de imperialismo que podría ser estudiado bajo esta misma lente. A continuación, presento una propuesta a la forma como los Estados Unidos puede ser integrado al estudio de la historia de la ciencia en un contexto imperial.

2. En busca del imperialismo estadounidense en la ciencia

Poco se ha hecho por entender una de las características más llamativas de los Estados Unidos en el ámbito científico: su cambio drástico en menos de dos siglos de ser colonia científica de Europa a ser una potencia mundial con colonias propias. En la mayoría de los países que lograron su independencia política con respecto a Europa, esto no implicó una independencia científica: los vínculos científicos establecidos durante el periodo colonial no se disolvieron tan fácilmente. La ciencia, entendida como una actividad que trabaja de la mano con la dominación política y económica, generalmente continuó ejerciendo su poder en los periodos postcoloniales. Un buen ejemplo es Latinoamérica, donde los científicos locales siguieron mirando hacia Europa y dependiendo de ella para sus estudios. De esta manera, la experiencia de los Estados Unidos es de cierta manera excepcional. ¿Cómo podemos explicar el origen del carácter imperial que la ciencia estadounidense consolidaría en el siglo XX?

El clásico y muy debatido trabajo de Frederick Jackson Turner y su “tesis de la frontera” puede ser un buen punto de partida¹³. Cuando Estados Unidos obtuvo su independencia política de los británicos en 1776, no ocupaba el vasto territorio que hoy asociamos con los Estados Unidos, sino únicamente la franja de la costa Atlántica ocupada por las trece colonias. La existencia de una vasta frontera en el Oeste de los Estados Unidos llena de terrenos inexplorados a principios del siglo XIX y la colonización estadounidense hacia esta área pueden explicar en parte el éxito de la

12 HUNT, Nancy Rose, *A Colonial Lexicon of Birth Ritual, Medicalization, and Mobility in the Congo*, Durham, Duke University Press, 1999.

13 TURNER, Frederick J, “The Significance of the Frontier in American History”, en *Annual Report of the American Historical Association for the Year 1893*, Washington, U.S. Government Printing Office, 1894, pp. 197-227.

empresa científica estadounidense. Desde el principio del período de independencia política, el gobierno estadounidense mostró interés por expandirse territorialmente y aproximadamente hasta 1845 la exploración del Oeste implicó una rivalidad imperial. Españoles, ingleses y franceses aún estaban en la región y el Oeste estaba lejos de ser una región exclusivamente estadounidense. La ciencia jugó un papel importante en la apropiación de este territorio por parte de los Estados Unidos. El levantamiento de mapas, el sondeo y la exploración fueron actividades claves para conquistar la región y facilitar la entrada de los estadounidenses. La famosa expedición de Meriwether Lewis y William Clark organizada bajo la presidencia de Thomas Jefferson en 1803 sigue siendo un excelente ejemplo de esta iniciativa. En la segunda mitad del siglo XIX, cuando la mayor parte del Oeste ya había sido conquistado, la ciencia continuó siendo un importante aliado para asegurar el dominio de la región. Sondeos científicos, inventarios y en general un gran reconocimiento del territorio fueron llevados a cabo por personas que convirtieron la exploración científica en una forma de vida¹⁴.

Los intereses imperiales de carácter científico por parte de los Estados Unidos no se redujeron a la exploración del Oeste de los Estados Unidos. La *United States Exploring Expedition* (La Expedición Exploratoria de los Estados Unidos) levada a cabo entre 1838 y 1842 por la marina estadounidense en los mares del océano Pacífico fue uno de los primeros indicios que dio este país para demostrar que sus intereses iban más allá del continente americano. Con la exploración de centenares de islas y la recolección de miles de especímenes, la expedición no sólo logró expandir los intereses comerciales estadounidenses, sino también traerle reconocimiento científico mundial a la entonces joven nación¹⁵.

A finales del siglo XIX, la frontera del Oeste ya había sido colonizada en su totalidad por los Estados Unidos. Sin embargo, esto fue sólo el comienzo de los intereses expansionistas de este país. En 1898, la guerra Hispano-estadounidense convirtió a Puerto Rico, Cuba y las Filipinas en colonias estadounidenses. Además, el pronunciamiento del corolario de la Doctrina Monroe por Theodore Roosevelt en 1904 mostraba claramente la intención estadounidense de expandirse hacia Latinoamérica.

14 GOETZMANN, William, *Exploration and Empire: The Explorer and the Scientist in the Winning of the American West*, Nueva York, Knopf, 1966; WORSTER, Donald, *A River Running West: The Life of John Wesley Powell*, Nueva York, Oxford University Press, 2001.

15 STANTON, William, *The Great United States Exploring Expedition of 1838-1842*, Berkeley, University of California Press, 1975.

A comienzos del siglo XX, la ciencia estadounidense también se encontraba en un punto decisivo. Durante el siglo XIX, los Estados Unidos desarrolló fuertes instituciones científicas, consolidó el sistema de postgrados en la educación tanto de universidades públicas como privadas, sentó las bases de la empresa científica con base en el nuevo sistema corporativo estadounidense, y empezó a recibir un muy fuerte apoyo económico tanto privado como gubernamental. Tras este fortalecimiento sin precedentes, a comienzos del siglo XX la comunidad científica estadounidense estaba preparada para convertirse en una gran aliada de los intereses imperialistas de Estados Unidos¹⁶.

En efecto, una intensa actividad científica acompañó la expansión estadounidense sobre el mundo. Al lado del establecimiento de enclaves como la United Fruit Company o la Tropical Oil Company, los estadounidenses llevaron a cabo sondeos e investigaciones estatales y militares, así como expediciones científicas a cargo de museos de historia natural y sociedades geográficas que se esparcieron por todo el globo, pero especialmente en Latinoamérica. Científicos estadounidenses, así como alguna vez lo hicieron Darwin y otros europeos, sacaron provecho de los enclaves económicos y la expansión de varias empresas privadas de su país en diversas regiones, para establecer estaciones científicas y llevar a cabo nuevo trabajo de campo. Museos, acuarios y zoológicos en Estados Unidos, tal y como sus homólogos en el siglo XIX en Europa, se convirtieron en monumentos a la visión estadounidense del mundo y la fuerza global de una nueva superpotencia¹⁷.

16 Son muchos los estudios que han mirado el desarrollo y consolidación de la ciencia estadounidense a lo largo del siglo XIX. Algunos ejemplos importantes son: BRUCE, Robert, *The Launching of Modern American Science*, Nueva York, Knopf, 1987; KILGOUR, Frederick, "Science in the American Colonies and the Early Republic, 1664-1845", en *Journal of World History*, Vol. 10, París, 1967, pp. 393-415; KOHLSTEDT, Sally Gregory, *The Formation of the American Scientific Community: The American Association for the Advancement of Science, 1848-1860*, Urbana, University of Illinois Press, 1976; ROBERTS, Jon H. y TURNER, James, *The Sacred and the Secular University*, Princeton, Princeton University Press, 2000; SLOTTEN, Hugh Richard, *Patronage, Practice, and the Culture of American Science: Alexander Dallas Bache and the U.S. Coast Survey*, Nueva York, Cambridge University Press, 1994; DUPREE, A. Hunter, *Science in the Federal Government: A History of Policies and Activities to 1940*, Cambridge, Harvard University Press, 1957.

17 El Museo Americano de Historia Natural en Nueva York fue una de las instituciones más representativas en la búsqueda estadounidense por sondear el mundo entero. Ver RAINGER, Ronald, *An Agenda for Antiquity: Henry Fairfield Osborn and Vertebrate Paleontology at the American Museum of Natural History, 1890-1935*, Tuscaloosa, University of Alabama Press, 1991; HARAWAY, Donna, *Primate Visions: Gender, Race and Nature in the World of Modern Science*, Nueva York, Routledge, 1989, capítulo 1. Una buena muestra de la importancia que tomaron ciertas ciencias naturales como la ornitología en los Estados Unidos entre el siglo XIX y el XX puede encontrarse en BARROW, Mark, *A Passion for Birds: American Ornithology After Audubon*, Princeton, Princeton University Press, 1998.

La importancia de esta colaboración entre ciencia e imperialismo estadounidenses apenas ha comenzado a ser estudiada en los últimos años. Un libro pionero en este sentido fue *Missionaries of Science: The Rockefeller Foundation in Latin America*, editado por el historiador de la ciencia peruano Marcos Cueto. A través de varios estudios de caso, este volumen documentó el rol de filántropos, científicos y doctores estadounidenses como portadores de ideales culturales estadounidenses por todo el continente latinoamericano. Este fue uno de los primeros intentos por mostrar la ciencia y la filantropía estadounidense como armas importantes de la política exterior de Estados Unidos, así como la agencia de los latinoamericanos en este proceso, incluidos científicos, estadistas y el público en general¹⁸.

Uno de los objetivos principales de Cueto fue concentrarse tanto en las motivaciones de la Fundación para intervenir en Latinoamérica, como en la perspectiva de los países en donde estuvo presente, enfocándose en la dinámica entre donante y destinatario. Los diferentes ensayos miraban por qué algunos países buscaron darle la bienvenida a la Fundación, y la interacción que esta institución tuvo con actores locales a través de programas de salud pública, el establecimiento de instituciones médicas y científicas, y la promoción de programas agrícolas. En últimas, aunque había una fuerte relación de poder de por medio, tanto estadounidenses como latinoamericanos usaron la Fundación para promover sus propios intereses. A los estadounidenses la Fundación les ayudó a mantener en buen estado sus inversiones y propiedades en América Latina, así como la salud del personal que trabajaba en ellas. A los latinoamericanos, por otro lado, les ayudó a construir infraestructura médica y científica, en la erradicación de enfermedades y en el aumento de la producción agrícola.

Sin embargo, fueron los sectores más privilegiados de la sociedad latinoamericana los que se beneficiaron de esta relación. El ensayo de Deborah Fitzgerald sobre el papel de la Fundación Rockefeller en el desarrollo de la Revolución Verde en México es un buen ejemplo. Fitzgerald demostró cómo el deseo de la Fundación de usar el conocimiento científico para incrementar la producción agrícola tendió a favorecer a los grandes agricultores, cuyo sistema de producción era parecido al estadounidense, en detrimento de los medianos y pequeños cultivadores. Así mismo, el capítulo de Armando Solórzano señaló cómo el gobierno mexicano utilizó el programa global de la Fundación en contra de la fiebre amarilla para conseguir resultados políticos

18 CUETO, Marcos (ed.), *Missionaries of Science: The Rockefeller Foundation in Latin America*, Bloomington, Indiana University Press, 1994.

específicos como la prevención de la muerte de tropas en la península de Yucatán, o el incremento del apoyo popular al presidente en Veracruz¹⁹.

Otro intento reciente que ha tratado de analizar el uso de la ciencia como variable analítica para entender las relaciones entre los Estados Unidos y Latinoamérica es el libro de Stuart McCook, *States of Nature: Science, Agriculture and Environment in the Spanish Caribbean, 1760-1940*. McCook estudia la influencia e intervención de los Estados Unidos en el Caribe y su relación con el rol de la ciencia en el desarrollo de productos agrícolas de exportación²⁰. A medida que la economía caribeña se vio involucrada cada vez más en la exportación de materias primas para su subsistencia, las élites en América Latina pronto empezaron a buscar la ayuda de científicos para mejorar las cosechas. A principios del siglo XX, varias estaciones de investigación fueron establecidas con este propósito en países como Puerto Rico, Cuba, Venezuela y Colombia. La influencia e intervención estadounidense se sintió en dos formas principalmente. Primero, estos centros científicos fueron creados siguiendo modelos estadounidenses e involucraron desde un principio científicos de los Estados Unidos. Este hecho le permitió a los Estados Unidos tener acceso directo al control de las cosechas, regulando la manera en que las materias primas se producían en el Caribe. Segundo, algunas islas como Puerto Rico se convirtieron en laboratorios imperiales. Estados Unidos usó algunas islas caribeñas para probar primero sus investigaciones agrícolas antes de ser adoptadas formalmente en plantaciones estatales.

McCook afirma, sin embargo, que sería simplista estudiar la historia de la investigación agrícola de la región tomando los intereses de los Estados Unidos como eje central. Los actores locales también usaron los vínculos con los Estados Unidos para promover sus propios intereses. A las élites y los gobiernos, el conocimiento científico que trajeron los estadounidenses les permitió sostener su poderío económico que dependía de la exportación de materias primas. Los científicos latinoamericanos, por otro lado, usaron su vínculo con científicos estadounidenses para legitimar su trabajo y el de sus instituciones, el cual dependía de la producción de resultados prácticos e inmediatos. Además, tanto élites como científicos veían la ayuda estadounidense como un camino hacia la modernización.

19 FITZGERALD, Deborah, "Exporting American Agriculture: The Rockefeller Foundation in Mexico, 1943-1953", en CUETO, Marcos, *op. cit.*, pp. 72-96; SOLORZANO, Armando, "The Rockefeller Foundation in Revolutionary Mexico: Yellow Fever in Yucatan and Veracruz", en CUETO, Marcos, *op. cit.*, pp. 52-71.

20 MCCOOK, Stuart, *States of Nature: Science, Agriculture and Environment in the Spanish Caribbean, 1760-1940*, Austin, University of Texas Press, 2002.

El caso de Latinoamérica es sólo uno de los casos importantes al tratar de entender el alcance científico que tuvo el imperialismo estadounidense. En años recientes, Warwick Anderson también ha mostrado la relación que tuvieron la ciencia y la medicina en la incursión de los Estados Unidos en las Filipinas en las primeras décadas del siglo XX. Con la llegada de una nueva microbiología en la época, los filipinos pasaron a ser vistos como portadores de enfermedades en el imaginario estadounidense. La única manera de asegurar el éxito de la empresa colonial estadounidense en la zona era formar intensos programas sanitarios que aseguraran la salud tanto de estadounidenses como de filipinos. Estos programas trajeron consigo no sólo una reforma completa de la conducta íntima de las personas, sino que al poder modificar la vida privada del colonizado, aseguraron una consolidación del control político de los Estados Unidos en la zona²¹.

Los trabajos de Cueto, McCook y Anderson han sido intentos importantes por mostrar la relación que tuvo la ciencia en la expansión estadounidense. Sin embargo, las conclusiones que estos casos presentan deben ser complementadas con otros estudios que traigan mayores niveles de complejidad a la relación científica entre ambas regiones y los diversos actores involucrados en ella. Por ejemplo, Marco Palacios ha sugerido recientemente que es importante entender la influencia que han tenido las universidades estadounidenses en la formación de una gran parte de los economistas colombianos que han definido el enfoque económico del país²². Así mismo, es importante comprender que la relación entre imperialismo estadounidense y ciencia debe ayudarnos no sólo a entender cómo se alteró la producción de conocimiento científico en las colonias informales estadounidenses, sino también la forma como se percibía el estudio de la ciencia al interior de los Estados Unidos. La manera en que la expansión estadounidense influyó el estudio de la física, la química, la geología, por poner sólo algunos ejemplos, dentro de los Estados Unidos aún está por estudiarse. A continuación, quiero presentar un ejemplo de cómo la expansión estadounidense influyó de manera directa el estudio de las ciencias naturales en el siglo XX.

3. Los Estados Unidos y el mundo natural en el siglo XX

Desde hace ya varios años, la historiografía de la ciencia ha argumentado que hacia finales del siglo XIX y comienzos del siglo XX, la biología sufrió un cambio

21 ANDERSON, Warwick, "Immunities of Empire: Race, Disease, and the New Tropical Medicine, 1900-1920", en *Bulletin of the History of Medicine*, Vol. 70, No. 1, Baltimore, 1996, pp. 94-118.

22 PALACIOS, Marco, "Saber es poder: el caso de los economistas colombianos", en PALACIOS, Marco, *De populistas, mandarines y violencias: luchas por el poder*, Bogotá, Planeta, 2001, pp. 99-158.

drástico. El estudio del mundo natural cambió de un deseo de recolectar y clasificar organismos, a una preferencia por estudiar el mundo desde un laboratorio. Las prácticas experimentales sustituyeron la tradición del trabajo de campo que había caracterizado la labor de los naturalistas por varios siglos. Mi objetivo central en esta sección es demostrar que una mirada al rol imperial estadounidense nos permite repensar la historia de las ciencias biológicas a lo largo del siglo XX.

El primer paso es preguntarnos qué tanto cambió la biología al pasar del siglo XIX al XX, cuando supuestamente las ciencias de campo perdieron su lugar privilegiado. El trabajo reciente de Lynn Nyhart y Mary Winsor es un buen punto de partida. Para Nyhart, las historias clásicas de la biología han prestado mucha atención al surgimiento de las universidades, así como a los estudios de laboratorio que vinieron con ellas. Al mismo tiempo, han prestado poca atención a otros sitios de investigación como museos, zoológicos y estaciones agrícolas que pueden revelar mucho sobre la gran variedad de preguntas que los naturalistas de finales del siglo XIX buscaban responder. El énfasis en el laboratorio ha empobrecido nuestro entendimiento de la historia natural en esta época. Al mismo tiempo que el laboratorio ganó fama, el estudio sistemático de la naturaleza, los museos de historia natural, las piscifactorías y las estaciones marinas en Alemania, el Reino Unido y sobre todo en los Estados Unidos también estaban en una etapa de prosperidad²³.

Mary Winsor ha presentado un estudio siguiendo líneas similares. Para Winsor, una mirada cercana a la historia del Museo de Zoología Comparada en la Universidad de Harvard revela una historia compleja en la que las prácticas de laboratorio eran tan solo unas de las diferentes formas de acercarse al estudio de las ciencias biológicas. En particular, Winsor demuestra que los museos de historia natural fueron importantes en el siglo XX, porque se desarrollaron como instituciones híbridas en las que los estudios experimentales y el trabajo de campo coexistieron. Aun más, los museos jugaron (y aún juegan) un papel importante en la formación de ideas sobre la naturaleza, especialmente entre el público general. Esta naturaleza híbrida es un tema que los historiadores deben tener en cuenta al hablar de la revolución del laboratorio en el siglo XX²⁴.

23 NYHART, Lynn, *Biology Takes Form: Animal Morphology and the German Universities, 1800-1900*, Chicago, University of Chicago Press, 1995; NYHART, Lynn, "Natural History and the New Biology", en JARDINE, Nicholas, SECORD, James A. y SPARY, Emma C. (eds.), *Cultures of Natural History*, Cambridge, Cambridge University Press, 1996, pp. 426-443.

24 WINSOR, Mary Pickard, *Reading the Shape of Nature: Comparative Zoology at the Agassiz Museum*, Chicago, University of Chicago Press, 1991.

Una vez hemos entendido que en el cambio de siglo XIX al XX el estudio de las ciencias de la vida no estaban confinadas a los muros de un laboratorio y que la historia natural, la morfología y la sistemática aún eran parte importante de la iniciativa llevada a cabo por biólogos y naturalistas, la relación entre ciencia e imperialismo en el siglo XX gana mucha importancia. Desde los siglos XVIII y XIX, el imperialismo estuvo fuertemente asociado con la historia natural. Las expediciones y prácticas de naturalistas eran en sí mismas actos de imperialismo y desde hace ya varios años diferentes historiadores han argumentado que los imperios han ido de la mano con el estudio del mundo natural²⁵. Al lado del colonizador estaba el naturalista que inspeccionaba, recolectaba y clasificaba las nuevas regiones conquistadas. Las empresas políticas y económicas estaban ligadas al entendimiento del mundo natural colonial, incluidas las personas que lo habitaban. Y de regreso en la metrópolis, los “trofeos” de historia natural que se guardaban en museos, jardines botánicos y zoológicos, por no mencionar las inmensas colecciones privadas, justificaban estructuras sociales, categorizaban a los no-europeos como inferiores y legitimaban la expansión imperial con una retórica de misión civilizadora.

Si la relación entre imperio e historia natural fue tan importante a lo largo del siglo XIX, ¿por qué no se la considera una variable importante de estudio para el siglo XX? Dado que los estudios sobre la relación entre el imperio y las ciencias naturales se han limitado a mirar los imperios europeos, su periodización llega a su fin a comienzos del siglo XX con la descolonización europea de Asia y África. Aunque a grandes rasgos es verdad que en el siglo XX los imperios europeos perdieron la dominación global y sus colonias africanas y asiáticas entraron en un proceso de descolonización, el siglo XX también presenció el surgimiento de una nueva potencia global: los Estados Unidos.

El sueño europeo de obtener y clasificar todas las especies del mundo, supuestamente perdido con el fin del imperialismo, se convirtió en el sueño de ornitólogos, paleontólogos, entomólogos y otros científicos en instituciones estadounidenses. Con la ayuda de varios centenares de expediciones, los científicos estadounidenses recolectaron (y siguen recolectando) millones de ejemplares del mundo natural de todas las regiones del mundo. De regreso en los Estados Unidos, estos naturalistas

25 Son muchos los estudios que trabajan el tema de la relación entre imperio y el estudio del mundo natural. Entre los más recientes se destacan: MACLEOD, Roy (ed.), *Nature and Empire: Science and the Colonial Enterprise*, Chicago, University of Chicago Press, 2001; DRAYTON, Richard, *Nature's Government: Science, Imperial Britain and the Improvement of the World*, New Haven, Yale University Press, 2000. Un importante caso para América Latina es: NIETO, Mauricio, *Remedios para el Imperio: historia natural y la apropiación del nuevo mundo*, Bogotá, ICANH, 2002.

usaron la creciente red global estadounidense para obtener nuevos especímenes, comparar resultados y complementar sus investigaciones.

El rol de ornitólogos y paleontólogos en el establecimiento de la síntesis moderna, una de las teorías biológicas más importantes del siglo XX, es importante en este respecto. En las primeras décadas del siglo XX, estaban vigentes dos visiones opuestas sobre la evolución: aquella de los seguidores de la teoría de Darwin de selección natural y aquellos que seguían las teorías hereditarias de Mendel. En los años cuarenta, sin embargo, ambas teorías fueron fusionadas de manera consensual por varios científicos en una sola teoría, la llamada síntesis moderna. Una parte importante de la historiografía tradicional de la ciencia ha argumentado que este cambio ocurrió más que todo dentro del laboratorio. Según esta historiografía, el trabajo experimental de Theodosius Dobzhansky y la publicación de su obra *Genetics and the Origin of Species* en 1937, así como la investigación en genética de poblaciones de Ronald Fisher, J. B. S. Haldane, y Sewall Wright, trajo consigo un cambio importante que permitió el desarrollo de una teoría sintética de la evolución²⁶.

Aunque no se trata de borrar la importancia de los estudios de laboratorio en este proceso, una mirada alternativa nos revela una historia más compleja en la que los estudios de historia natural que dependían de grandes colecciones de especímenes, trabajo de campo alrededor del mundo y la ayuda de las redes globales estadounidenses, fueron también parte clave del desarrollo de la síntesis moderna. El caso de Ernst Mayr y George Gaylord Simpson, un ornitólogo y un paleontólogo del Museo Americano de Historia Natural en Nueva York (AMNH), constituye un ejemplo importante. La obra de Ernst Mayr, *Systematics and the Origin of Species*, publicada en 1942, así como *Tempo and Mode in Evolution* de Simpson, son consideradas hoy en día como obras fundacionales de la síntesis moderna. El trabajo de estos naturalistas fue clave, ya que introdujo y demostró la importancia de temas como el pensamiento de poblaciones, el aislamiento geográfico en el proceso de especiación, así como la idea de las especies como entidades reproductiva y ecológicamente autónomas²⁷. Mayr y Simpson, sin embargo, no hubieran podido llegar a estas importantes conclusiones sin

26 PROVINE, William, *Sewall Wright and Evolutionary Biology*, Chicago, Chicago University Press, 1986.

27 Una visión reciente de la síntesis moderna se puede encontrar en: SMOCOVITIS, Vassiliki Betty, *Unifying Biology: The Evolutionary Synthesis and Evolutionary Biology*, Princeton, Princeton University Press, 1996. Para entender como Mayr sustentaba el trabajo de naturalistas en el desarrollo de la teoría ver: MAYR, Ernst, "Prologue: Some thoughts on the History of the Evolutionary Synthesis", en MAYR, Ernst y PROVINE, William B. (eds.), *The Evolutionary Synthesis: Perspectives on the Unification of Biology*, Cambridge, Harvard University Press, 1980, pp. 1-50.

la fuerte expansión estadounidense de las primeras décadas del siglo XX. Mayr basó su trabajo en los miles de especímenes de aves recolectados por el AMNH alrededor del sudeste asiático, colecciones que fueron establecidas principalmente a través de las diferentes expediciones que el Museo llevó a cabo en esta región, así como a través de recolectores comerciales que enviaban especímenes desde todo el mundo y que el Museo compraba gracias a las donaciones financieras de banqueros y empresarios estadounidenses²⁸. Simpson, por su lado, basó sus teorías en las inmensas colecciones de fósiles que el Museo había recolectado en diversas expediciones no sólo en el Oeste de los Estados Unidos, sino en muchas otras localidades como la China y la Patagonia argentina, financiadas a su vez por empresarios con intereses internacionales²⁹. Sin la presencia fuerte de los Estados Unidos alrededor del mundo y el poderío económico que esto le trajo, el trabajo de estos dos naturalistas y su influencia en el pensamiento biológico del siglo XX probablemente hubiera tenido resultados diferentes.

Los imperios en el siglo XIX usaron la historia natural para ganar y mostrar su fuerza, así como para justificar su expansión. Los naturalistas se beneficiaron del imperialismo para expandir su conocimiento sobre el mundo natural. En el siglo XX, este panorama no cambió drásticamente. Aunque no es tan fácil hablar de imperialismo durante este siglo y el laboratorio surgió como una herramienta esencial de la ciencia, los Estados Unidos siguieron usando las ciencias naturales como un aliado importante y la biología pudo contar con la ayuda de nuevas redes globales para el desarrollo de la investigación. Las relaciones globales y su influencia en el curso de la ciencia moderna una vez más se presentan como un fascinante y promisorio tema de exploración intelectual.

Conclusión

La historia de la ciencia y el imperialismo ha cambiado sustancialmente en las últimas décadas. La ciencia colonial es vista ahora como una parte importante de la empresa del colonialismo y las colonias ahora son entendidas como lugares dinámicos de apropiación y producción de conocimiento científico, con influencia directa sobre la formación científica de las metrópolis. Además, la reconsideración de los saberes locales, sus diversos niveles dentro de la sociedad, y el hecho de que el conocimiento occidental no se ve como privilegiado frente a otros saberes en el contexto colonial,

28 BARROW, Mark, *A passion for Birds: American Ornithology after Audubon*, Princeton, Princeton University Press, 1998.

29 LAPORTE, Léo F., *George Gaylord Simpson: Paleontologist and Evolutionist*, Nueva York, Columbia University Press, 2000; RAINGER, Ronald, *op. cit.*

ha cambiado nuestro entendimiento no sólo de la ciencia colonial, sino también de la ciencia en general. Finalmente, la introducción del subalterno en la dinámica de la ciencia imperial, así como de las figuras intermedias que traducen las prácticas occidentales en prácticas locales, le trae complejidad a nuestra comprensión de las diferentes personas involucradas en la empresa científica.

También hemos visto cómo el desarrollo de la ciencia estadounidense y su relación con la expansión global de los Estados Unidos a lo largo del siglo XX no han recibido la atención que se merecen. Aunque no es usual pensar en los Estados Unidos como un imperio formal, inclusive en términos científicos, es claro que el conocimiento científico fue un aliado importante para esta nueva potencia mundial. Tanto en la colonización del Oeste de los Estados Unidos, como en la búsqueda de poder en el siglo XX en regiones como Latinoamérica o el Pacífico, las prácticas científicas, médicas y filantrópicas estuvieron ligadas al control de poblaciones, costumbres, cosechas agrícolas, entre muchos otros aspectos. Sin embargo, la intervención de Estados Unidos también fue aprovechada por actores locales quienes usaron la presencia de científicos e ideales estadounidenses para promover sus propios intereses.

La importancia del carácter global de la ciencia estadounidense también debe ser fuente de inspiración para reexaminar temas clásicos dentro de la historia de la ciencia. La manera como la historia de la física, la geología o la paleontología se vieron afectadas por la incursión de los Estados Unidos en diferentes regiones del mundo aún está por estudiarse. El caso de la historia de la biología es clave, ya que demuestra que la práctica de la biología en los Estados Unidos estuvo ligada tanto a las prácticas de laboratorio, como a una fuerte tradición de historia natural que se sustentaba en la expansión global. Gracias a las numerosas expediciones científicas estadounidenses que se llevaron a cabo por todo el mundo en la primera mitad del siglo XX, los biólogos desarrollaron nuevos y más complejos trabajos.

Quedan aún por aplicar las nuevas corrientes de la historiografía de la ciencia y el imperialismo a la experiencia estadounidense y su posición en la ciencia moderna. La importancia de los saberes autóctonos en el desarrollo de la ciencia estadounidense en el siglo XX aún está por estudiarse. Desde la comercialización de plantas medicinales en el Amazonas hasta el uso de recolectores nativos para incrementar el número de especímenes en museos de historia natural, el papel que jugaron los llamados actores subalternos en la ciencia estadounidense del siglo XX se ha mirado superficialmente. En la relación de Estados Unidos con Latinoamérica también hay que entender qué posición tuvieron los científicos latinoamericanos en este proceso y cómo eran percibidos por los científicos estadounidenses. Próximos estudios quizás nos

permitan saber si debemos entenderlos como figuras intermedias claves en el éxito de la empresa científica de los Estados Unidos. En cualquier caso, es seguro que la ciencia latinoamericana no fue un simple títere de la ciencia estadounidense y ambos grupos tenían intereses definidos y sacaron provecho de esta relación internacional. Por último, todavía falta por entender con mayor profundidad de qué manera la experiencia global que ha tenido la ciencia estadounidense influyó la forma de vida y la identidad tanto estadounidense como la de las culturas con las cuales ha tenido contacto constante.

Varios temas quedan aún por explorar en la búsqueda por entender la complejidad de la ciencia en el mundo colonial tanto europeo como estadounidense. Los historiadores de la ciencia deben incorporar la historia de los bienes a sus estudios. Artículos y objetos, los diferentes significados asociados a ellos, así como su movimiento en las redes globales han sido un tema de interés histórico creciente en las últimas dos décadas³⁰. Entender cómo los objetos científicos se mueven de un lugar a otro y las diferentes formas como la gente los entiende presenta un área fértil de investigación para los historiadores de la ciencia. Warwick Anderson, por ejemplo, ha demostrado recientemente cómo el tráfico de cerebros entre la tribu de los Fore en Papua Nueva Guinea y antropólogos y médicos que investigaban la enfermedad del kuru en la década de 1950, estuvo involucrado en una compleja red de intercambio de regalos y en la búsqueda de reconocimiento científico³¹. Los objetos, los bienes y las entidades no humanas en general deben obtener una agencia que ha sido omitida en la ciencia colonial.

Sin embargo, hay que tener cuidado en la forma de aproximarse a este tema. La idea más o menos reciente de ver a los microorganismos como agentes del imperio es un buen ejemplo de lo útil y a la vez lo problemático de este enfoque. Alfred Crosby y más recientemente Jared Diamond han argumentado que los microorganismos fueron una parte importante del éxito del imperialismo europeo³². Aunque éste es un argumento provocativo, asume una superioridad inherente a los organismos europeos, un argumento que necesita ser cuestionado. Darle agencia a las entidades no humanas

30 Ver por ejemplo: MINTZ, Sidney, *Sweetness and power: the place of sugar in modern history*, Nueva York, Penguin Books, 1986; APPADURAI, Arjun (ed.), *The Social life of things: commodities in cultural perspective*, Nueva York, Cambridge University Press, 1986.

31 ANDERSON, Warwick, "The Possession of Kuru: Medical Science and Biocolonial Exchange", en *Comparative Studies in Society and History*, Vol. 42, Londres, 2000, pp. 713-744.

32 CROSBY, Alfred, *The Columbian Exchange: Biological and Cultural Consequences of 1492*, Westport, Greenwood, 1972; DIAMOND, Jared, *Guns, Germs, and Steel: The Fates of Human Societies*, Nueva York, W.W. Norton & Co, 1996.

es una aproximación importante desde que se apliquen en su estudio las mismas reglas de análisis que se aplican al estudio de la ciencia colonial en general.

Quiero finalizar con una última idea sobre la importancia de la historia de la ciencia imperial y transnacional para la historia de la ciencia en general. James Secord y Robert Kohler han argumentado recientemente que la historia de la ciencia como disciplina se ha fragmentado en las últimas décadas. Aunque ha ganado mucho de las microhistorias que han dominado en los últimos años y que nos han mostrado las minucias de la práctica científica, los estudios de hoy en día tienden a enfocarse en períodos muy cortos y en regiones del mundo muy particulares³³. Mirar la ciencia en un contexto imperial, transnacional o mundial, así como buscar un enfoque basado no sólo en personas o ideas o actividades científicas, sino también en el movimiento de objetos científicos, puede ayudarnos a articular historias sobre periodos históricos más largos, con gran variedad de actores y con una perspectiva mucho más global. Espero que este ensayo haya sido un paso en esta dirección.

Bibliografía

- ANDERSON, Warwick, “Immunities of Empire: Race, Disease, and the New Tropical Medicine, 1900-1920”, en *Bulletin of the History of Medicine*, Vol. 70, No. 1, Baltimore, 1996, pp. 94-118.
- _____, “The Possession of Kuru: Medical Science and Biocolonial Exchange”, en *Comparative Studies in Society and History*, Vol. 42, Londres, 2000, pp. 713-744.
- _____, *The Cultivation of Whiteness: Science, Health, and Racial Destiny in Australia*, Nueva York, Basic Books, 2003.
- APPADURAI, Arjun (ed.), *The Social Life of Things: Commodities in Cultural Perspective*, Nueva York, Cambridge University Press, 1986.
- ARNOLD, David, *Colonizing the body: state medicine and epidemic disease in nineteenth-century India*, Berkeley, University of California Press, 1993.
- BARROW, Mark, *A Passion for Birds: American Ornithology After Audubon*, Princeton, Princeton University Press, 1998.
- BRUCE, Robert, *The Launching of Modern American Science*, Nueva York, Knopf, 1987.
- CARDOSO, Fernando y FALETTTO, Enzo, *Dependencia y desarrollo en América Latina*, Lima, Instituto de Estudios Peruanos, 1967.

33 SECORD, James A., “Knowledge in Transit”, en *Isis*, Vol. 95, No. 4, Chicago, 2004, pp. 654-672 y KOHLER, Robert, “A Generalist’s Vision”, en *Isis*, Vol. 96, No. 2, Chicago, 2005, pp. 224-229.

- CLIFFORD, James, *Routes: Travel and Translation in the Late Twentieth Century*, Cambridge, Harvard University Press, 1997.
- COHN, Bernard S., *Colonialism and Its Forms of Knowledge: The British in India*, Princeton, Princeton University Press, 1995.
- COOPER, Frederick y STOLER, Ann Laura, *Tensions of Empire: Colonial Cultures in a Bourgeois World*, Berkeley, University of California Press, 1997.
- CROSBY, Alfred, *The Columbian Exchange: Biological and Cultural Consequences of 1492*, Westport, Greenwood, 1972.
- DIAMOND, Jared, *Guns, Germs, and Steel: The Fates of Human Societies*, Nueva York, W.W. Norton & Co, 1996.
- CUETO, Marcos (ed.), *Missionaries of Science: The Rockefeller Foundation in Latin America*, Bloomington, Indiana University Press, 1994.
- DRAYTON, Richard, *Nature's Government: Science, Imperial Britain and the Improvement of the World*, New Haven, Yale University Press, 2000.
- DUPREE, A. Hunter, *Science in the Federal Government: A History of Policies and Activities to 1940*, Cambridge, Harvard University Press, 1957.
- FRANK, Andre Gunder, *Capitalism and Underdevelopment in Latin America*, Nueva York, Monthly Review Press, 1967.
- GEERTZ, Clifford, *Local Knowledge: Further Essays in Interpretive Anthropology*, Nueva York, Basic Books, 1983.
- GOETZMANN, William, *Exploration and Empire: The Explorer and the Scientist in the Winning of the American West*, Nueva York, Knopf, 1966;
- GROVE, Richard, *Green Imperialism: Colonial Expansion, Tropical Island Edens, and the Origins of Environmentalism, 1600-1860*, Cambridge, Cambridge University Press, 1996.
- GUHA, Ranajit, *A Subaltern Studies Reader, 1986-1995*, Minneapolis, University of Minneapolis Press, 1997.
- HARAWAY, Donna, *Primate Visions: Gender, Race and Nature in the World of Modern Science*, Nueva York, Routledge, 1989.
- HUNT, Nancy Rose, *A Colonial Lexicon of Birth Ritual, Medicalization, and Mobility in the Congo*, Durham, Duke University Press, 1999.
- JOSEPH, Gilbert M., LEGRAND, Catherine C. y SALVATORE, Ricardo D. (eds.), *Close Encounters of Empire: Writing the Cultural History of U.S.-Latin American Relations*, Durham, Duke University Press, 1998.
- KAPLAN, Amy y PEASE, Donald (eds.), *Cultures of United States Imperialism*, Durham, Duke University Press, 1993.
- KILGOUR, Frederick, "Science in the American Colonies and the Early Republic, 1664-1845", en *Journal of World History*, París, Vol. 10, 1967, pp. 393-415.
- KOHLER, Robert, "A Generalist's Vision", en *Isis*, Vol. 96, No. 2, Chicago, 2005, pp. 224-229.
- KOHLSTEDT, Sally Gregory, *The Formation of the American Scientific Community: The American Association for the Advancement of Science, 1848-1860*, Urbana, University of Illinois Press, 1976.

- LAFUENTE, Antonio, ELENA, Alberto y ORTEGA, María Luisa (eds.), *Mundialización de la ciencia y cultura nacional*, Madrid, Ediciones Doce Calles, 1993.
- LAPORTE, Léo F., *George Gaylord Simpson: Paleontologist and Evolutionist*, Nueva York, Columbia University Press, 2000.
- MACLEOD, Roy (ed.), *Nature and Empire: Science and the Colonial Enterprise*, Chicago, University of Chicago Press, 2001.
- _____, “On Visiting the ‘Moving Metropolis’: Reflections on the Architecture of Imperial Science”, en REINGOLD, Nathan y ROTHENBERG, Marc (eds.), *Scientific Colonialism: A Cross-Cultural Comparison*, Washington, Smithsonian, 1987, pp. 217-249.
- MAYR, Ernst, “Prologue: Some thoughts on the History of the Evolutionary Synthesis.” en MAYR, Ernst y PROVINE, William B. (eds.), *The Evolutionary Synthesis: Perspectives on the Unification of Biology*, Cambridge, Harvard University Press, 1980, pp. 1-50.
- McCOOK, Stuart, *States of Nature: Science, Agriculture and Environment in the Spanish Caribbean, 1760-1940*, Austin, University of Texas Press, 2002.
- MINTZ, Sidney, *Sweetness and power: the place of sugar in modern history*, Nueva York, Penguin Books, 1986.
- NIETO, Mauricio, *Remedios para el Imperio: historia natural y la apropiación del nuevo mundo*, Bogotá, ICANH, 2002.
- NYHART, Lynn, *Biology Takes Form: Animal Morphology and the German Universities, 1800-1900*, Chicago, University of Chicago Press, 1995;
- _____, “Natural History and the New Biology”, en JARDINE, Nicholas, SECORD, James A. y SPARY, Emma C. (eds.), *Cultures of Natural History*, Cambridge, Cambridge University Press, 1996, pp. 426-443.
- PALACIOS, Marco, “Saber es poder: el caso de los economistas colombianos”, en PALACIOS, Marco, *De populistas, mandarines y violencias: luchas por el poder*, Bogotá, Planeta, 2001, pp. 99-158.
- PETTITJEAN, Patrick, JAMI, Catherine y MOULIN, Anne-Marie (eds.), *Science and Empires: Historical Studies about Scientific Development and European Expansion*, Boston, Kluwer, 1992.
- PRAKASH, Gyan, *Another Reason: Science and the Imagination of Modern India*, Princeton, Princeton University Press, 1999.
- PROVINE, William, *Sewall Wright and Evolutionary Biology*, Chicago, Chicago University Press, 1986.
- RABINOW, Paul, *French Modern: Norms and Forms of the Social Environment*, Chicago, University of Chicago Press, 1989.
- RAINER, Ronald, *An Agenda for Antiquity: Henry Fairfield Osborn and Vertebrate Paleontology at the American Museum of Natural History, 1890-1935*, Tuscaloosa, University of Alabama Press, 1991.
- ROBERTS, Jon H. y TURNER, James, *The Sacred and the Secular University*, Princeton, Princeton University Press, 2000.
- SECORD, James A., “Knowledge in Transit”, en *Isis*, Vol. 95, No. 4, Chicago, 2004, pp. 654-672.

- SLOTTEN, Hugh Richard, *Patronage, Practice, and the Culture of American Science: Alexander Dallas Bache and the U.S. Coast Survey*, Nueva York, Cambridge University Press, 1994.
- SMOCOVITIS, Vassiliki Betty, *Unifying Biology: The Evolutionary Synthesis and Evolutionary Biology*, Princeton, Princeton University Press, 1996.
- STANTON, William, *The Great United States Exploring Expedition of 1838-1842*, Berkeley, University of California Press, 1975.
- STOREY, William Kelleher, *Science and Power in Colonial Mauritius*, Rochester, University of Rochester Press, 1997.
- TURNER, Frederick J, "The Significance of the Frontier in American History", en *Annual Report of the American Historical Association for the Year 1893*, Washington, U.S. Government Printing Office, 1894, pp. 197-227.
- WILLIAMS, William Appleman, *The Tragedy of American Diplomacy*, Nueva York, Dell Pub. Co., 1962.
- _____, *Empire as a way of life: an essay on the causes and character of America's present predicament, along with a few thoughts about an alternative*, Nueva York, Oxford University Press, 1980.
- WINSOR, Mary Pickard, *Reading the Shape of Nature: Comparative Zoology at the Agassiz Museum*, Chicago, University of Chicago Press, 1991.
- WORBOYS, Michael y PALLADINO, Paolo, "Science and Imperialism", en *Isis*, Vol. 84, Chicago, 1993, pp. 91-102.
- WORSTER, Donald, *A River Running West: The Life of John Wesley Powell*, Nueva York, Oxford University Press, 2001.