

PODER Y CONOCIMIENTO CIENTÍFICO:

NUEVAS TENDENCIAS EN HISTORIOGRAFÍA DE LA CIENCIA.

Mauricio Nieto. Profesor Departamento de Historia, Universidad de los Andes.

Historia como justificación

La gran mayoría, si no la totalidad de los trabajos en historia y filosofía de la ciencia publicados antes de la segunda guerra mundial parecían tener el propósito de legitimar y enaltecer el método y los logros de la ciencia occidental. La historia de la ciencia, generalmente escrita por científicos profesionales se había interesado en rescatar aquellos episodios o individuos que habían contribuido a construir las teorías modernas, y más que una investigación sobre la naturaleza del conocimiento y su relación con la sociedad, se trataba de una reseña de los "errores" de nuestros antepasados y una celebración del triunfo de las teorías del presente.

La filosofía de la ciencia que dominó las primeras décadas del siglo XX estaba obsesionada por encontrar criterios formales de demarcación que, de una vez y para siempre, nos permitiera reconocer el conocimiento científico de otro tipo de especulaciones menos sólidas. El Positivismo Lógico, los miembros del Circulo de Viena y pensadores de enorme influencia como Karl Popper agotaron sus esfuerzos por encontrar una definición formal de conocimiento científico, la cual, sobra decir, serviría de bandera para la racionalidad de la cultura occidental. Ninguno de ellos vio la necesidad de acudir a la historia para iluminar sus investigaciones sobre el método científico.

La filosofía de la ciencia ha mostrado muy poco interés por las prácticas en laboratorios, por los instrumentos utilizados o por el quehacer diario de los científicos y su contorno cultural. La filosofía se ha concentrado en los resultados finales del quehacer científico, particularmente en sus productos conceptuales: las teorías, los hechos y la relación

entre estos. El interés filosófico en la práctica científica y en los procesos y actividades que generan conocimiento y tecnología, hasta hace muy poco se había limitado a esfuerzos aislados, i.e., Ludwik Fleck (1935) o Thomas Kuhn (1962). Nuestras creencias, nuestra relación con la naturaleza, nuestras necesidades e intereses, nuestra salud y el bienestar del planeta parecen depender de los logros y fracasos de la ciencia y la tecnología. Sin embargo, las complejas relaciones entre el conocimiento científico, la tecnología y la sociedad parecían excluirse de la posibilidad de una comprensión crítica.

Hacia una historia social del conocimiento

Gracias a los trabajos de un grupo de historiadores, sociólogos y filósofos con quienes los ánimos de justificación y legitimación se transformaron en una actitud más crítica, que se proponía dilucidar el papel de la ciencia en la sociedad, pronto se hizo evidente que las propuestas tanto del Circulo de Viena como las del mismo Popper, y sus criterios formales y a-históricos, eran impropios para describir el desarrollo del conocimiento científico.

La imagen convencional del trabajo científico, como una actividad puramente intelectual ajena a un contexto social e independiente de intereses ideológicos, políticos o económicos, comenzó a ser reevaluada sistemáticamente. Algunos historiadores con una sólida formación en filosofía, iniciaron una tradición de investigaciones epistemológicas desde una perspectiva histórica. Un buen ejemplo de este tipo de investigadores es Alexander Koyré (1892-1964) y sus investigaciones sobre el siglo XVII, notablemente su *Estudios Guineanos* de 1939. Koyré se convertiría en un modelo intelectual para varios investigadores que publicarían sus trabajos en los

años sesenta y setenta y que harían de la historia de la ciencia una controvertida y creciente disciplina.

Las innovaciones culturales de los años sesenta, que no podemos desligar de la guerra de Vietnam, la cultura hippie, la revolución estudiantil y un creciente temor en una vida dominada por la tecnología y las leyes deterministas, generaron profundas preguntas sobre la entonces actual autoridad de la ciencia y el poder de las instituciones con respaldo científico. El éxito y el progreso de la ciencia se convirtieron en temas candentes que incluían una actitud desconfiada en los ideales ilustrados de ésta como fuente incuestionable de poder y progreso.

En el ámbito académico surgiría un grupo de pensadores influyentes tales como Thomas S. Kuhn, Imre Lakatos y Paul Feyerabend, quienes entre otros, persuadieron con cierto éxito a la filosofía de reconocer la urgencia de una revisión histórica, tanto de las teorías, instituciones científicas como de su entorno cultural.

De esta manera, epistemólogos, filósofos y sociólogos del conocimiento se vieron notablemente enriquecidos por una detallada inspección de la génesis y el desarrollo de las prácticas científicas. Desde entonces, como bien lo señalaría Lakatos, (parafraseando a Kant), "la filosofía de la ciencia sin historia es vacía, y la historia de la ciencia sin filosofía es ciega".¹

Las repetidas historias de grandes descubrimientos, individuos geniales y experimentos cruciales, tienden a ser reemplazadas por una descripción de los mecanismos e intereses sociales sobre los que se legitima el conocimiento. Comienza a ser evidente que el historiador tradicional, acostumbrado a convertir los cánones de racionalidad con temporánea en criterios de juicio absolutos en las controversias del pasado, termina silenciando y empobreciendo la historia. Se señala, una y otra vez, que los criterios de selección de episodios con importancia histórica, que descansan en la supuesta legitimidad de las prácticas contemporáneas, conducen a reconstrucciones anacrónicas e idealizadas que opacan el verdadero carácter de la ciencia y la tecnología.

Uno de los trabajos menos leídos pero más importantes en historia de la ciencia es el libro de Ludwik Fleck, *Génesis and development of a scientific fact*. Se trata de un trabajo que se anticipa, en sus conclusiones más radicales a Thomas S. Kuhn - quien tuvo acceso a los trabajos de Fleck desde 1949. Exponer la riqueza analítica del trabajo de Fleck no entra en los propósitos de esta reseña. Señalaremos, sin embargo, que la novedad de su argumento, brillantemente ilustrado con un detallado estudio histórico de la sífilis y particularmente de los logros clínicos de Wasserman, radica en concluir, como su título lo dice, que los hechos científicos tienen una génesis, y que tienen lugar dentro de comunidades que manejan una serie de prácticas y conceptos que permiten, por medio de un proceso de "colectivización", la construcción tanto de hechos como de descubrimientos.²

Kuhn, por su parte, y en buena medida siguiendo a Ludwik Fleck, expondrá el problema de una forma más sistemática en su celebre libro *La estructura de las revoluciones científicas*.

Para Kuhn, la historia de la ciencia, lejos de responder a un progreso lineal y acumulativo, está marcada por discontinuidades. En su descripción del desarrollo científico encontramos períodos estables en los que un conjunto de logros científicos universalmente reconocidos proveen un modelo - paradigma - para tratar problemas conocidos. Dificultades acumuladas, sin embargo, sugiere Kuhn, hacen que dichos paradigmas entren en crisis obligando a que ocurra un cambio de paradigma, una revolución científica. La más polémica y controvertida de sus contribuciones consiste en haber insinuado que dichos paradigmas o tradiciones científicas, una vez separados por una revolución conceptual se tornan inconmensurables. Es decir que sus lenguajes se hacen intraducibles, y sus conceptos y su validez tienen completo sentido únicamente dentro de un marco teórico y social específicos. El concepto de masa que encontramos en la física newtoniana, por ejemplo, tiene un contenido muy distinto al concepto de masa en la física de Einstein. La idea de movimiento en la física aristotélica, a la luz de la física moderna, se hace ininteligible, al igual que la idea moderna de inercia es sencillamente impensable en la cosmología aristotélica.

1. I. Lakatos, "La historia de la ciencia y sus reconstrucciones racionales" en: Ian Hacking (Ed.) *Revoluciones científicas*, Fondo de Cultura Económico, Madrid, 1981.

2. Ludwik Fleck, *Génesis and development of a scientific fact*, University of Chicago Press, 1979. (Edición original, *Entstehung und Entwicklung einer wissenschaftlichen Tatsache: Einführung in die Lehre von Denkstil und Dekkolletive*, 1935)

La noción de paradigma debe ser entendida en estrecha relación con una comunidad y una tradición científica que se siente cómoda en una red de supuestos y creencias que trascienden el campo convencionalmente entendido como puramente científico. La continuidad de dicha red de conceptos y prácticas sobre los que tácitamente descansa el conocimiento, como han insistido algunos herederos de las ideas de Kuhn, se ramifica por fuera del ámbito científico en un contexto cultural mucho más amplio, que incluye tradiciones cargadas de ideología, e intereses políticos, económicos y religiosos. Así, se busca explicar cómo nuestro saber y nuestras convenciones sociales se refuerzan el uno al otro en un sistema que sostiene y mantiene el orden.³

Posiciones más radicales y críticas no se hacen esperar. Paul Feyerabend, por ejemplo, asume una posición deliberadamente anarquista frente al conocimiento. Para Feyerabend una teoría se hace racional sólo después de que partes incoherentes de ella han sido utilizadas durante largo tiempo, y su legitimidad no depende de su riqueza empírica ni de su coherencia lógica, sino de un proceso de propaganda y aprobación institucional. No hay, nos repite Feyerabend, un comportamiento científico ideal, ni hay un método único para hacer ciencia y el modelo canónico de ciencia no es más que una fabricación que nos ofrece cierta seguridad intelectual.⁴ Sin embargo, el radical relativismo y la actitud aparentemente destructiva de Feyerabend parecen tener una justa causa: "... la intención del relativismo es proteger individuos, grupos o culturas de las acciones de aquellos que creen haber encontrado la verdad".⁵

Las críticas a la ingenuidad del empirismo no son para nada nuevas en la historia de la filosofía, sin embargo, en este caso nos encontramos con una serie de estudios de carácter histórico concentrados en las ciencias naturales. Sin necesidad de enredarse en las profundidades del idealismo alemán, los trabajos en historia y sociología de las últimas décadas, que se ocuparon de eventos concretos de la historia de la ciencia, empezaron a reevaluar sistemáticamente los presupuestos epistemológicos de legitimidad y progreso del conocimiento científico.

Sociología y conocimiento científico

La década de los setenta presencié el nacimiento de una nueva aproximación a la ciencia. Desde entonces la Sociología del Conocimiento Científico (SCC) constituye un programa de investigación crítico y en franca oposición con anteriores esfuerzos de la filosofía por explicar la naturaleza del conocimiento.

A diferencia de la filosofía de la ciencia, la sociología no se interesó por analizar los productos terminados del conocimiento sino el proceso de su fabricación; más que buscar criterios formales de demarcación y legitimación, la sociología del conocimiento científico se propuso explicar de manera causal la existencia de todo tipo de saber.⁶ En contraposición a la sociología clásica⁷, estas nuevas investigaciones no se limitaron a hacer referencia a factores sociales externos que afectan el trabajo científico, sino que por principio entendieron el conocimiento y la tecnología, en todas sus posibles expresiones, como fenómenos sociales. De lo que algunos han llamado "sociología del error" pasamos a una sociología del conocimiento que de forma simétrica e imparcial busca explicar todo tipo de creencias sin emitir juicios sobre su veracidad, falsedad, racionalidad o irracionalidad.

Dentro de esta tradición han aparecido numerosos estudios de caso que parecen tener una base común, que a pesar de su importancia parece no haber sido comprendida en su totalidad, i.e., que el conocimiento científico es una construcción social. Pero ¿qué se quiere decir con esto? simplemente que no hay nada extraordinario ni sagrado al respecto, que como toda actividad social, la ciencia está sujeta y depende de convenciones y negociaciones, de los intereses de individuos y comunidades específicas, y que dichas convenciones e intereses pueden y deben ser explicados.

Aunque en su mayoría comparten los planteamientos planteados anteriormente, dentro de la diversidad que encontramos en SCC, existen distintos programas o escuelas que vale la pena mencionar. Entre las tendencias más influyentes e interesantes están los trabajos del "Programa Fuerte de Sociología del Conocimiento Científico", o Strong Program

3. Ver por ejemplo: Thomas S. Kuhn, *The structure of scientific revolutions*, The University Press, Chicago, 1962; *The essential tension: Selected studies in scientific tradition and change*, The University Press, Chicago, 1977.

4. Ver: Paul Feyerabend, *Against Method*, Verso, Londres, 1988; *Farwell to reason*, Verso, Londres, 1988.

5. Feyerabend, *Three dialogues on knowledge*, Basil Blackwell, Oxford, 1991.

6. Ver: Bruno Latour, *Science in action: how to follow scientists and engineers through society*, Open University Press, Milton Keynes, 1987.

7 Entre los cuales podríamos mencionar los trabajos de Emile Durkheim y Karl Mannheim.

de Edimburgo (Barry Barnes, David Bloor y Steve Shapin), la Escuela de París (Bruno Latour y Michael Callon), el grupo de Bath (Harry Collins y Steven Yearley), y el grupo norteamericano de la etnometodología (Harold Garfinkel y Michael Lynch). Por otra parte, las contribuciones de corte feminista que se han ocupado de problemas de género y conocimiento,⁸ al igual que algunos investigadores dedicados a problemas de imperialismo y ciencia, entre otros, son aportes de enorme importancia dentro de la variedad de los estudios sociales sobre ciencia.

El Programa Fuerte

Las publicaciones de un grupo de sociólogos británicos, concentrados en Edimburgo, Barnes, Bloor y Shapin parecen haberle dado forma a un programa de investigación cuyos fundamentos, tal y como los presentaría David Bloor (1976), podríamos resumir en cuatro supuestos o principios metodológicos. 1. *Causalidad*: sus estudios buscarían exponer las causas que permiten la existencia de una creencia o conducen a cierto tipo de conocimiento; 2. *Imparcialidad*: independientemente de su veracidad o falsedad, racionalidad o irracionalidad, éxito o fracaso, todo tipo de conocimiento se estudiaría imparcialmente; 3. *Simetría*: cualquier tipo de creencia, verdadera o falsa, estaría sujeta a el mismo tipo de análisis y no se establecería ninguna distinción entre las causas de una u otra; y 4. *Reflexividad*: este tipo de análisis se aplicaría a la sociología misma, y los trabajos del "Strong program" o cualquier otro tipo de estudio sociológico, deben estar sujetos a ser explicados por su misma metodología.⁹

Veamos un poco más en detalle las consecuencias de dichos presupuestos metodológicos. Las convenciones sobre las cuales se sostienen las prácticas científicas deben entenderse por referencia a causas concretas. Las personas sostienen o abandonan sus creencias cuando lo ven conveniente; es decir que los fines y los intereses tienen que formar parte de nuestro estudio o evaluación del conocimiento. De manera que para entender el desarrollo histórico de los cuerpos de conocimiento existentes la sociología del conocimiento debe recurrir a los fines y a los intereses que los generan. Una reflexión sobre la historia del conocimiento que no toma en cuenta el carácter profundamente intencional y di-

rigido de toda actividad humana se mantendrá incompleta.

Para David Bloor y los otros miembros del "Strong Program", un genuino análisis del conocimiento requiere que la distinción entre creencia y conocimiento, o entre creencias racionalmente justificadas y creencias irracionales, desaparezca por completo. De esta manera cualquier convicción, no importa su origen, debe ser explicada de forma imparcial y simétrica, es decir, sin emitir juicios de valor y manteniendo una imparcialidad con respecto a su veracidad.

La distinción entre creencia y conocimiento - entendiendo conocimiento como creencias justificadas o verdaderas - es común en todas las culturas. Sin embargo, diferentes culturas reconocen creencias distintas, y lo que se considera como conocimiento en un contexto particular puede ser mera creencia en otro.

El conocimiento, siempre ligado a una tradición y dependiente de prácticas y rituales, no puede ser para el historiador o sociólogo más que un sistema de creencias válidas por consenso y autoridad de manera similar en cualquier cultura. En este orden de ideas, una comunidad científica debe ser entendida como una subcultura y debe ser estudiada como un mecanismo de justificación sin ningún privilegio epistemológico, el cual "negocia" la validez de su discurso. El sociólogo o historiador del conocimiento debe estar en capacidad de asumir la actitud de un explorador de culturas extrañas. Este distanciamiento con nuestra propia cultura, esta suspensión de nuestra certidumbre y arrogancia, nos permite ubicarnos en un relativismo sin marco de referencia único, y así dejar de pensar con nuestras creencias y supuestos, para pensar sobre ellos.

Antes de abandonar a los sociólogos de Edimburgo me parece fundamental aclarar un punto que suele ser motivo de malas interpretaciones con respecto del sentido de un estudio social de la ciencia. Como nos lo quiere aclarar Barry Barnes, "No se trata de desconocer los logros de la ciencia... el punto es mostrar que las cosas podrían haber sido diferentes, que la gente no está obligada y reprimida en sus actos y sus creencias, ni en la razón ni en

8. Sandra Harding, *Whose science whose knowledge?*, Open University Press, Milton Keynes, 1991; Donna Haraway, "Sex, mind and profit: from" human engineering to sociobiology" en: *Radical History Review*, 20(1979): 206-237; L.J. Jordanova, "Natural facts: a historical perspective on science and sexuality" en: *Nature, culture and gender*, Cambridge, 1980; Anne Fausto-Sterling, *Myths of gender: biological theories about women and men*, Basic Books, New York, 1985.

9. David Bloor, *Knowledge and social imagery*, University of Chicago Press, 1976. pp.3-8.

la experiencia como tampoco en la ciencia misma. Las acciones humanas son siempre, en cierto sentido, acciones que entrañan una decisión libre. Las costumbres y las convenciones son entendidas como creaciones humanas, negociadas y sostenidas activamente bajo el control colectivo de aquellos que inicialmente las negociaron y que posteriormente las sostienen."¹⁰

La historia de la ciencia que se ha apoyado en la nueva sociología, los trabajos del Programa Fuerte o las publicaciones de Bruno Latour, entre muchos otros, han hecho visibles las relaciones entre conocimiento y poder y han facilitado la aparición de novedosos estudios relacionados con temas como imperialismo, género y raza en la historia de la ciencia. Ya que dichos trabajos nos pueden mostrar nuevas herramientas para una comprensión crítica de la historia de la ciencia y la tecnología en países menos industrializados, vale la pena que nos ocupemos en seguida de las prácticas científicas como formas de poder y control social.

Las prácticas científicas y el Tercer Mundo

Las recientes investigaciones de un número considerable de sociólogos e historiadores de la ciencia, no sólo de Europa y Norteamérica sino de muchos otros continentes, han puesto en evidencia el papel central que las prácticas científicas han tenido en la historia política de occidente. Las diferentes contribuciones de dichos investigadores han permitido reevaluar los esquemas tradicionales sobre el carácter de la ciencia y su papel en la historia de los imperios occidentales y sus colonias.¹¹ Sin embargo, la discusión actual sobre ciencia e imperialismo, a pesar de su innegable importancia, permanece dominada por nociones convencionales sobre el carácter progresivo y liberador de la ciencia occidental.

El mundo académico, notoriamente dominado por investigadores de habla inglesa, parece estar atrapado en una visión eurocentrica y marcadamente centralizada de la historia. Con la excepción de algunos casos aislados, los trabajos en historia del conocimiento se han concentrado en los individuos y centros geográficos comúnmente reconocidos como productores de adelantos científicos, y no ha dejado de ser, de una forma u otra,

una celebración de los logros de la ciencia occidental.

Algunas publicaciones recientes en historia de la ciencia, europeas y norteamericanas han sido el producto de investigadores conscientes de la importancia de una revisión crítica de la difusión de la ciencia y la tecnología. Sin embargo, desde la publicación del famoso artículo de George Basalla, "The spread of Western science" en 1967 hasta algunos de los más recientes y reconocidos trabajos con un interés concreto en la difusión de la ciencia occidental, como es el caso de Lewis Pyenson, los historiadores del conocimiento científico han mostrado poco interés en problemas de apropiación, dominación y explotación.

Los historiadores provenientes del generalmente llamado "Tercer Mundo", si acaso son leídos, en su mayoría han sido entrenados en universidades europeas o norteamericanas y su reconocimiento y prestigio académico depende en gran medida de instituciones y publicaciones extranjeras. Pero el problema no es simplemente la falta de oportunidades para investigadores tercermundistas de presentar sus propias versiones. De hecho, muchos de ellos han sido los gestores de los trabajos más apologéticos y reverenciales con respecto al carácter intrínsecamente benefactor de la ciencia y la tecnología. Aun más urgente, es una revisión de las formas tradicionales de describir las practicas científicas en general.

Para aproximarnos al problema dé una forma más concreta quisiera concentrarme en cuatro puntos básicos: Primero, que la filosofía de la ciencia en su forma tradicional, la búsqueda de criterios de demarcación formales y a-históricos, la demanda por un método único para las ciencias y en general el carácter prescriptivo y legitimador de la filosofía de la ciencia, más que iluminar el camino, lo obstaculiza. Segundo, la concepción maniquea de ciencia y sociedad, la tendencia a ver el conocimiento científico operando en un espacio autónomo, (el mundo tres de Karl Popper) ha impedido un genuino entendimiento de las raíces sociales del conocimiento. Tercero, que los conceptos de poder y control social, comúnmente restringidos a los campos de la política, la milicia y las leyes, entorpece la labor del

10. Barry Barnes, *Scientific Knowledge and social theory*, Routledge and Kegan Paul, 1980.

11. Entre las más importantes publicaciones sobre ciencia e imperialismo, podríamos mencionar: Nathan Reingoid y Marc Rothenberg, (Eds) *Scientific colonialism: a cross-cultural comparison*, Washington: Smithsonian Institution Press, 1987; Patrick Petitjean et al., (eds) *Science and Empire*, Boston: Kluwer Academic Publishers, 1991; Antonio Lafuente et al., (Eds) *Mundialización de la ciencia y cultura nacional*, Madrid: Doce Calles, 1993; Patrick Petitjean, et al. (Eds.) *Science and Empires*, Boston Studies in the philosophy of science, 1992.

historiador del conocimiento. Y finalmente que estas dificultades o deficiencias de nuestra concepción del quehacer científico pueden ser superadas más concretamente, algunas de las propuestas en sociología del conocimiento científico de las últimas décadas nos dan la posibilidad de desarrollar una investigación más efectiva.

Veamos algunos de los problemas a los que se han enfrentado los trabajos sobre la difusión de la ciencia occidental: La publicación de George Basalla "The diffusion of Western science" ha sido objeto de variadas críticas y el punto de partida de un prolongado debate entre historiadores de la ciencia.¹² Se ha dicho que la búsqueda de un único modelo para describir la difusión de la ciencia es inútil debido a la complejidad del problema y que el modelo de Basalla es demasiado general y abstracto para explicar casos particulares y sus idiosincrasias. Algunos comentaristas han señalado que las tres fases de Basalla pueden ofrecer un marco teórico adecuado para discutir el desarrollo científico en países como los Estados Unidos, Rusia o Japón; pero que sus propuestas se muestran inadecuadas cuando pretendemos explicar la historia de la ciencia en países no industrializados. La tercera fase del modelo de Basalla, "Ciencia Nacional" si es que se ha dado, no garantiza independencia de un control foráneo sobre las prácticas científicas de un país en vías de desarrollo. El caso de Latinoamérica es un claro ejemplo de dichas limitaciones.

Pero el problema fundamental de modelos como el de Basalla está no tanto en incapacidad de explicar la historia de la difusión científica en su totalidad, sino en la carencia de un método efectivo que nos permita ilustrar los intereses y mecanismos que hacen de las prácticas científicas formas de apropiación y control, tanto de la naturaleza como de seres humanos.

Sin embargo, no sería justo desconocer que "The spread of Western science" fue publicado en 1967, cuando la historia de la ciencia aun estaba

confinada a sus lugares de origen, y que a pesar de todas las limitaciones ya mencionadas, Basalla es, en gran medida, responsable de haber incluido la historia de la ciencia en la historia de la expansión de occidente.

Una de las principales razones por las cuales las prácticas científicas no han tenido, para el historiador tradicional, un papel importante en los procesos de conquista y dominación de otras culturas, consiste en que los modelos que pretenden explicar la difusión de la ciencia occidental tienden a ser lineales y progresivos, es decir que suponen una serie de fases que van no sólo de entonces a ahora, sino del obscurantismo a la ilustración, de equivocaciones a hechos, de pobreza a riqueza y de lo erróneo a lo correcto.¹³ Como bien lo señalaría Roy Macleod, "la ciencia occidental ha sido tradicionalmente vista como benevolente, apolítica y neutral; y su extensión como una incuestionable contribución al progreso material y a la civilización"¹⁴ Nuestra tarea - como lo sugeriría Macleod- es estudiar la ciencia no en la historia imperial sino como historia imperial

Para darle un contenido real a la ecuación Ciencia=Poder, nos vemos obligados a revisar concepciones tradicionales de la idea de poder, dominación e imperialismo que por lo general se han limitado a formas de dominación política, militar o legal. Como lo ha señalado en repetidas ocasiones Michel Foucault, autoridad y poder son convencionalmente vistas como fuerzas represivas que un individuo o un grupo reducido de personas, desde una posición central, ejerce sobre otros.

Dicha tendencia a identificar el poder con el estado imperial, el gobierno o la corona ha facilitado la fabricación de ilusiones de libertad y autonomía cuando dicha artificial concepción del poder es reemplazada o negada. Viejos clichés que identifican la ilustración y el saber occidental con ideales de libertad, sobre los cuales descansa gran parte de la historia colonial, nos encierra en una historiografía reverencial y servilista.

La idea de verdad y conocimiento, como lo afirmaría Foucault, es siempre el resultado de múltiples formas de represión y restricción. El sentido y la validez del discurso científico encuentra su

12. El modelo de Basalla para explicar la difusión de la ciencia occidental consiste de tres estadios consecutivos; una primera fase caracterizada por la ausencia de conocimiento científico en la cual la sociedad o nación no europea es una fuente de estudio para la ciencia europea; una segunda fase de ciencia colonial completamente dependiente de las prácticas europeas; y una tercera y última fase en la cual la sociedad logra establecer una ciencia nacional independiente.

13. David Wade Chambers, "Locality and science: myths of centre and periphery", en A. La Fuente et al., *Mundialización de la ciencia*, p. 315.

14. Roy Macleod, "On visiting the moving metropolis: Reflexions on the architecture of imperial science" en: Nathan Reingold y Marc Rothenberg (Eds.) *Scientific colonialism: a cross cultural comparison*, Smithsonian Institution Press, 1987.

justificación en lo que Foucault llamaría "epistemes" i.e; las condiciones en las que el pensamiento es posible teniendo en cuenta un contexto determinado. Foucault insiste en mostrar cómo el conocimiento depende fundamentalmente de mecanismos de poder e instituciones con control social. Sus reflexiones sobre la historia parecen traer un mensaje de liberación : "... se trata de cortar a cuchillo las raíces del pasado, de borrar las veneraciones tradicionales, a fin de liberar al hombre y no dejarle otro origen que aquel en el que tuviera a bien reconocerse."¹⁵

El poder, debemos suponer, se ejerce a través de prácticas sociales concretas tales como la historia natural, la taxonomía, la elaboración de mapas, cartas estelares y de navegación, practicas médicas o la implantación de una nueva tecnología.

El poder no es un atributo exclusivo de reyes, papas o ministros. El control y la dominación se hacen visibles únicamente cuando practicas sociales concretas son examinadas.

Imperialismo no es otra cosa que la apropiación y control de tierra habitada por otros. Si examinamos la función de la ciencia durante los siglos XVII y XVIII, cuando Europa vive un creciente proceso de expansión y control sobre la naturaleza y otras culturas, nos encontramos con que esa es la función explícita de la historia natural. El naturalista recolectando, clasificando y representando objetos naturales establece cierta relación con la naturaleza que se traduce en posesión y por ende en poder.

La distinción sistemática entre los intereses del estado -generalmente relacionados al comercio, la religión, poder político, etc.-, y la ciencia, comúnmente vista como opuesta a, o reprimida por formas de poder externas a ella, ha permitido la aparición de algunos estudios importantes sobre instituciones, mecenazgo, políticas estatales e intereses económicos y políticos ligados a prácticas científicas. Pero esta distinción entre factores internos y externos en la descripción de la actividad científica termina distorcionando el verdadero carácter social e histórico de la ciencia, para así, una vez más, reforzar la imagen idealizada del conocimiento científico.

Las practicas científicas, la clasificación de plantas y animales, la elaboración de mapas, la búsqueda de una cura para la malaria, la construc-

ción de una planta nuclear, o una fábrica de auto móviles no están simplemente interactuando con intereses externos. Estas practicas constituyen un ejercicio activo de poder y la diseminación de dichas actividades es la diseminación de mecanismos de control.

La retórica que ha marcado una clara distinción entre ciencia e ideología, ciencia y religión, ciencia y política, ha sido parte de la cultura por siglos. Sin embargo, como ya lo habíamos señalado, la reciente discusión entre sociólogos del conocimiento científico ha abierto nuevas alternativas que nos ayudan a evadir dicha visión maniquea del conocimiento y la cultura.

Las prácticas científicas y su importancia política han sido subestimadas por los historiadores y es claro que la periodización de la historia de Latinoamérica no tiene ninguna relación con la historia de la ciencia en dichos países. Los períodos históricos convencionales han sido demarcados desde el punto de vista de la historia política europea. Para ilustrar este punto veamos rápidamente el caso de Latinoamérica donde el período indígena o precolombino finaliza en 1492, y el período colonial en 1810 (o cualquier fecha que los historiadores le quieran dar a la independencia de las distintas naciones americanas). Si por ejemplo examinamos el concepto de "colonialismo" y tenemos en cuenta elementos relacionados con el desarrollo de la ciencia, al igual que factores económicos y culturales, nos veríamos obligados a extender el período colonial hasta el día de hoy. .

La noción tradicional de ciencia que hemos descrito nos impide ver que las prácticas científicas contienen a la vez elementos progresivos y regresivos. La identificación del saber científico con progreso, racionalidad y beneficios para la humanidad entera ha sido universalmente reconocido por siglos y sería necio sostener que la ciencia es siempre y en todo lugar un elemento intrínsecamente alienador y opresivo; pero sería igualmente tonto sostener que es únicamente en su abuso o mal manejo que ésta sirve como herramienta de control y dominación.

Como lo ha señalado Sandra Harding, " La ciencia occidental también ha contribuido a el estancamiento de "otros". En la categoría de otros Harding incluye la mujer, la naturaleza y los habitantes del tercer mundo."¹⁶ La implantación de la

15. Michel Foucault, *Nietzche, la genealogía, la historia*, Pre-textos, 1988.

ciencia y la tecnología occidentales puede también contribuir al despojo de los nativos del control de sus propios recursos, restándoles poder de forma sistemática.

Genero y raza en la historia de la ciencia

El interés del feminismo por la ciencia coincide con un momento de creciente escepticismo sobre los beneficios que ésta y la tecnología le pueden dar a la sociedad; pero también ocurre cuando la ciencia y la tecnología ganan más y más apoyo y poder en la educación superior y en las políticas de estado en el mundo industrializado.

Pienso que sus tesis -menos conocidas entre nosotros- no solo han enriquecido los estudios sociales sobre ciencia, sino que presentan una alternativa crítica a SCC, y que pueden ser de particular importancia para nuestro trabajo en países convencionalmente vistos como periféricos. La posición feminista frente a la ciencia está necesariamente relacionada con problemas de clase, raza e imperalismo cultural. Sus reflexiones han generado importantes conclusiones sobre la naturaleza de las prácticas científicas, que nos permiten, una vez más, revisar la idea tradicional del conocimiento científico como neutro, universal, apolítico, progresivo y liberador.

El feminismo académico es un esfuerzo por identificar, entender, criticar y cambiar los medios que han permitido la fabricación y justificación de nuestras concepciones de lo femenino y lo masculino, y así mostrar que las nociones de género en nuestra cultura son construcciones sociales que fomentan y apoyan una condición universalizada de desigualdad.

Son varios los motivos por los cuales el feminismo se ha interesado por la ciencia: la actividad científica ha sido, y en gran medida sigue siendo, patrimonio de hombres que pertenecen a grupos sociales y raciales específicos. Algunas escritoras se han interesado en rescatar figuras femeninas que no han tenido un debido reconocimiento en la historia de la ciencia occidental. Podríamos mencionar los trabajos de Margaret Alie y su *Historia de la mujer en la ciencia desde la antigüedad hasta el siglo xix*. Alie nos habla de mujeres como Hildegard of Bingen (1089-1179) y sus trabajos en Historia natural y medicina; Lady Anne Conway (1631-1679) quien produjo una cosmología vitalista, Margaret Cavendish, Duque-

sa de Newcastle (1623-1673) quien escribió sobre filosofía natural; el caso de Rosalind Franklin en el "descubrimiento" de la estructura del ADN; y otros nombres que, naturalmente no hemos oído nunca.

Estos trabajos biográficos nos han permitido entender mejor la naturaleza de la estructura de poder institucional del conocimiento científico de occidente y han sido útiles para reevaluar nociones tradicionales sobre la producción de conocimiento científico como el fruto de algunos individuos aislados, Aristóteles, Copernico, Galileo, Newton y Einstein; y mostrar que por el contrario el conocimiento es el resultado de una actividad colectiva.

Sin desconocer la pertinencia de dichos trabajos, encuentro mucho más interesante y efectivo otro tipo de análisis en los cuales el interés ya no es rescatar la labor de algunas mujeres o narrar sus luchas por ingresar a universidades, sociedades o instituciones científicas, sino examinar el contenido mismo del saber científico, ocupándose de la mujer no como productora sino como objeto del conocimiento para mostrar que el contenido del conocimiento -y no solo sus instituciones- han tenido un carácter androcéntrico.

Cómo punto de partida vale la pena recordar que la ciencia occidental, tradicionalmente presentada como racional y objetiva, en oposición a lo afectivo, emocional y pasional tiende a reconocerse con lo masculino. La naturaleza, por su parte, misteriosa y pasiva tiende a ser identificada con lo femenino. Cómo literalmente lo han expresado filósofos de enorme influencia como Francis Bacon, el papel de la ciencia es conquistar, dominar, controlar y penetrar los secretos de la naturaleza. Creo que suficiente se ha escrito sobre metáforas andro-céntricas que definen el papel de la ciencia en Occidente, y preferiría concentrarme en estudios de caso más concretos que revelan a la ciencia como un agente de poder y dominación.

Un buen numero de reveladores trabajos han hecho evidente como la medicina, la fisiología, la genética y la antropología han presentado como natural y han contribuido a preservar una estructura social jerarquizada.

Desde Aristóteles las ciencias naturales han tenido mucho que decir sobre la naturaleza de femenino y lo masculino y sobre la función biológi-

ca y social de la mujer en nuestra cultura. Hasta el siglo XVIII, las teorías de la reproducción habían otorgado a los espermatozoides un papel activo y dominante mientras que el óvulo cumplía una función receptora y pasiva. El estudio embriológico de la diferenciación sexual también se ha caracterizado por describir la formación del feto masculino como un proceso activo, mientras que el feto femenino parece haberse detenido en su proceso de gestación.¹⁷

Con el surgimiento de la teoría de selección natural y el Darwinismo social, el auge de la eugenesia a comienzos de siglo, la craneometría, el estudio de la herencia, la obstetricia y la invención del concepto de coeficiente intelectual y los diferentes métodos para medir nuestras capacidades físicas e intelectuales, la comunidad científica ha presentado en repetidas ocasiones evidencia "contundente" para reafirmar diferencias biológicas que tienden a favorecer la idea de que el hombre blanco está naturalmente mejor dotado para asumir el liderazgo en la sociedad occidental.

No podemos olvidar que muchas de esas teorías, que hoy nos pueden parecer inadecuadas, han afectado a miles de millones de personas a quienes sistemáticamente se les ha excluido o se han marginado ellas mismas de programas educativos y oficios que parecerían ser más idóneos para mentes y cuerpos masculinos, oficios que por lo general están relacionados con el poder político y económico.

La eugenesia y su obsesión por medir y jerarquizar las capacidades humanas, encontraría numerosos hombres de ciencia dedicados a proveer argumentos anatómicos, evolutivos, genéticos y fisiológicos para legitimar un orden social determinado. La craneometría y los elaborados estudios de George Morton, Louis Agazzi al igual que las mediciones del peso de cerebros desarrolladas por Paul Broca, entre otros, popularizarían la idea de que no sólo el volumen del cráneo era directamente proporcional a la capacidad intelectual, sino que el hombre blanco presentaba cráneos de mayor tamaño que los de indígenas, mongoles, negros y por supuesto que el cráneo femenino en todas sus razas era significativamente más pequeño.¹⁸

La invención del concepto de coeficiente intelectual y de sofisticados métodos para su medición

y análisis estadístico, desde comienzos de siglo con los famosos trabajos de Cyril Burt, hasta algunas publicaciones recientes han llegado a conclusiones similares. Stephen Jay Gould en su brillante trabajo *The mismeasure of man*, nos muestra como los diferentes esfuerzos por medir científicamente las capacidades humanas son inseparables de los intereses sociales de quienes desarrollaron dichos trabajos. Esto no quiere decir que estemos hablando de casos de fraude o incompetencia científica. Con la excepción del caso de Burt se trata del cuidadoso trabajo de talentosos y honestos hombres de ciencia.

Otro de los temas que ha motivado una revisión feminista de la historia de la medicina ha sido la tendencia por parte de la comunidad médica a definir lo femenino en función de su sistema reproductivo, lo cual ha facilitado una explicación natural del rol de la mujer como ama de casa, niñera y en general como una fábrica de bebés. Como consecuencia, algunas teorías sobre los efectos de la menstruación y la menopausia y sus connotaciones patológicas han contribuido, una vez más, a vigorizar una imagen de la mujer como esclava física y emocional de su sistema reproductivo.

La deconstrucción de estos discursos científicos, que lamentable no podemos discutir aquí de forma detallada, forman parte de programas de investigación con puntos de vista epistemológicos diferentes que quisiera mencionar brevemente.

En contraposición con las propuestas de SCC a los que me refería al comienzo, El Programa Fuerte, La Escuela de París, etc., el feminismo tiene un determinado propósito de emancipación que le obliga a asumir una posición claramente distinta. Ya no se trata únicamente de desmitificar la universalidad y la neutralidad de la racionalidad científica, sino de crear y fundamentar una visión diferente y defendible de la sociedad y de la naturaleza. El relativismo radical no es suficiente ni útil para un movimiento de emancipación femenina. La pregunta es entonces cómo es posible no sólo restarle credibilidad sino utilizar como un medio de liberación un tipo de conocimiento que parece estar tan estrechamente enmarcado y determinado por proyectos occidentales, burgueses y masculinos.

Podríamos mencionar tres frentes principales: Una primera alternativa que he querido llamar *Fe-*

17. Ver, Anne Fausto-Sterling, *Myths of gender: Biological theories about women and men*, Basic Books, New York, 1985, pp.77-85.

18. Uno de los comentarios más divertidos de Broca es que el cerebro de mayor peso jamás examinado, 1,565 gr. curiosamente le pertenecía a una mujer que había asesinado a su marido.

minismo Ilustrado, la cual tiene como fin corregir los errores de algunos científicos, mostrar su incompetencia y ofrecer una visión de la naturaleza y de la mujer más rigurosa y genuinamente objetiva. Se trata entonces de un grupo de mujeres dedicadas a la ciencia que busca criterios médicos y científicos que nos permitan tener una visión menos viciada, de por ejemplo, los efectos de la testosterona en el carácter y habilidades de hombres y mujeres, o de los efectos "patológicos" de la menstruación y la menopausia, que le permita a las mujeres recobrar el control sobre sus cuerpos y sus vidas.

Una segunda posición, en apariencia más radical y que he podríamos denominar *Feminismo Postmoderno*, encuentra demasiado respetuosa e ingenua la visión anterior de la ciencia y de los ideales de la Ilustración. Su tarea se concentraría en contextualizar histórica y culturalmente la actividad científica para revelar su carácter político e ideológico.

Sin embargo, al igual que SCC, sus trabajos parecerían estar metodológicamente impedidos para defender con aspiraciones de objetividad los intereses de un grupo social específico.

Finalmente, encontramos una tercera posición que podríamos entender como un proyecto de construir *Una Teoría del conocimiento feminista* y que han sido defendida por escritoras como Sandra Harding y Donna Haraway. Ellas siguen viendo en la actividad científica, tal y como la entendemos hoy, al igual que las propuestas de SCC, limitaciones para producir y legitimar un conocimiento genuinamente revolucionario.

Sin desconocer la importancia de las posiciones anteriores, Harding y Haraway, entre otras, creen que es posible y necesaria la construcción de una epistemología feminista y la legitimación de lo que Haraway llama un "conocimiento localizado".¹⁹

Los resultados del trabajo científico producen información únicamente en la medida en que dicha información tiene significado. Se trata entonces de hacer explícito ese significado, de asumir el carácter social del conocimiento, y de hacer de esa determinación cultural un mecanismo de justificación. Nuestras creencias, universalmente aceptadas o no, tienen su origen en formas específicas de ver el mundo. Una teoría feminista

del conocimiento no pretendería ningún tipo de objetividad formal y absoluta. Sin embargo, argumenta Harding, pensar desde el punto de vista de la mujer, de un habitante del Tercer Mundo o de un miembro de un grupo racial relegado, nos permitiría hacer extraños el significado y sentido que parecen familiares y naturales. Esta es, para Sandra Harding, una posición epistemológica privilegiada que nos permitiría ver con más claridad las deficiencias de una cultura que fracasa en su intento de ser igualitaria y democrática.

"Imaginar una ciencia feminista - admite Harding - sería como pedirle a un campesino medieval imaginar la teoría de la genética". Admite que nuestras imágenes están aun incompletas y sin embargo se atreve a soñar y darnos algunas pistas de como podría ser esta nueva ciencia: "No sería elitista ni totalitaria y por lo tanto tendría que ser accesible, física e intelectualmente, a todos los interesados. Tendría la capacidad de reconocer que cada "verdad" nueva es parcial y culturalmente determinada. Reconociendo que personas diferentes tienen experiencias y formas de ver distintas; por lo tanto perspectivas, valores e intereses diferentes. La ciencia feminista buscaría diversidad cultural entre sus participantes de manera que a través de aproximaciones diferentes se puedan entender facetas de las realidades que se pretenden explicar. Esa diversidad ayudaría a asegurar la sensibilidad de la comunidad científica a las diferentes consecuencias de su trabajo y por lo tanto incrementaría su responsabilidad sobre los fines y productos de sus investigaciones."²⁰

Después de haber escuchado esa utopía feminista, independientemente de si la compartimos o no, si pensamos que es realizable o no, nos enfrentamos con un grupo de mujeres que por décadas han luchado por incorporar sus puntos de vista dentro de la tradición científica occidental y que se han visto obligadas a revisar hasta sus más profundas raíces la naturaleza del conocimiento científico, i.e., mostrar su determinación cultural y sus raíces políticas.

Conclusión

La historia y en particular el mundo moderno nos exige asumir una posición ambivalente frente a la ciencia y la tecnología, nos obliga a reconocer que éstas llevan consigo elementos tanto progresivos como regresivos y que si bien su institucionalización puede incrementar el poder y el control de

19. Donna Haraway, "Situated Knowledges: The science question in feminism and the privilege of partial perspective", en: *Feminist Studies* 14, no.3, 1988, pp. 575-599.

20. Sandra Harding, *Whose science whose knowledge? Thinking from women's Uves*, Open University Press, 1991, p.300.

ciertas naciones o grupos sociales, también puede contribuir a despojar a otros del control que tienen sobre sus vidas.

La historia de la ciencia y la historia en general, en demasiadas ocasiones ha sido un poderoso instrumento para quienes se interesan en legitimar el presente. Es común encontrar reconstrucciones del pasado que se nos presentan como una cadena de hechos que inexorablemente conducen a la ciencia y tecnología modernas. Se nos describe una ruta de sucesivos logros tecnológicos y científicos que constituyen el ascenso del hombre y de paso se legitima una idea de progreso que se suele identificar con la superioridad económica de las naciones industrializadas. Todo lo que conduce a repetir los procesos de industrialización que hemos visto crecer -y por qué no- infestar otras naciones se define como avanzado, sin que se nos permita concebir otras formas validas para la configuración de la sociedad, la

economía o el conocimiento. Cualquier otra alternativa, cualquier otro camino, a la luz de dicha "historia túnel" parece utópica, retrógrada o irrealizable. Y es precisamente por eso que una visión renovada y crítica del pasado es tan urgente, porque nos permite desvelar los intereses que legitiman las verdades de hoy. Aún más interesante porque nos hace posible entender el pasado y el presente como encrucijadas que nos permiten reconocer y considerar opciones diferentes. El punto es mostrar que nuestra historia pudo ser otra y que no hay razón que nos impida pensar que las cosas pueden ser diferentes. No hay fuerzas históricas inquebrantables. Uno de nuestros retos es entonces explorar nuevas formas de aproximarse al concepto de poder que esté más de acuerdo con las practicas por medio de las cuales algunas personas son controladas por otras y así crear un espacio crítico que nos permita elegir libremente.



El viejo sueño de viajar a la luna, lo realizó por primera vez en el cine George Méliés, en 1902, con la película *Le Voyage dans la Lune*. (Fotografía en Enciclopedia Salvat del Cine, 1979)