

## LA CIENCIA Y TECNOLOGÍA DESDE LA PERSPECTIVA DE GÉNERO

---

PATRICIA GARCÍA GUEVARA

Centro Universitario de Ciencias Sociales y Humanidades, Universidad Autónoma de Guadalajara

**RESUMEN:** El trabajo examina la producción del conocimiento en el área de la ciencia y la tecnología desde una perspectiva de género. En primer lugar, hace una revisión teórica sobre el problemático campo de la ciencia desde el marco de la teoría feminista. Con ello destacamos algunos de los argumentos centrales acerca de la construcción y producción científica de la biología a la epistemología. En segundo lugar,

seleccionamos el texto de dos entrevistas que responden a la pregunta: ¿Que involucra la práctica científica para las mujeres en el contexto mexicano? La respuesta que dan los dos casos citados es una compleja trama de instituciones e intereses. Esta ponencia es parte de una investigación de corte cualitativa más amplia.

**PALABRAS CLAVE:** Ciencia, tecnología, perspectiva de género.

### La ciencia y tecnología desde la perspectiva de género

Las teorías feministas sobre la ciencia, las podemos caracterizar como una serie de reflexiones relativamente recientes -más de tres décadas- que problematizan de diversas maneras, por qué la ciencia es un conocimiento androcéntrico, es decir, formulada desde un punto de vista masculino. Los estudios pioneros que marcaron su desarrollo llevan títulos tan sugerentes como osados, dado que pretendían cuestionar a la comunidad científica de ese entonces, por estar compuesta mayoritariamente por hombres. Mary Daly, escribe la obra *Más allá de Dios el Padre. Hacia una Filosofía de la Liberación de las Mujeres*, publicada en el año de 1973. Donna Haraway contribuye con su libro: *Cristales, tejidos y campos. Metáforas del Organicismo en el Desarrollo Biológico del Siglo Veinte*, tres años después en 1976. En ese mismo año, Sandra Harding también da a conocer su texto: *¿Pueden ser refutadas la teoría? Ensayos sobre la tesis Duhem-Quine*. Estas primeras críticas y otras que comenzaron a multiplicarse hacia la década de los ochentas, lograron establecer un campo de estudio por derecho propio y continuar redefiniendo sus planteamientos alcances y soluciones.

Estos primeros trabajos dieron origen a una serie de interpretaciones en las que confluyen análisis heterogéneos, son un abanico en formas de revisiones de teorías, críticas y/o reflexiones empíricas que explican, no sólo, sobre qué bases y cómo ha sido construida la ciencia, sino que proponen nuevas re-conceptualizaciones para reconstruir la ciencia, a fin que sea una ciencia que apele a hombres y mujeres en complemento.

En esta ponencia, nos proponemos examinar la producción del conocimiento en el área de la ciencia y la tecnología desde una perspectiva de género.<sup>1</sup> En primer lugar, haremos una revisión teórica que resalta el problemático campo de la ciencia desde el marco de la teoría feminista. Con ello destacamos algunos de los argumentos centrales. En segundo lugar, seleccionamos el texto de dos entrevistas de dos investigadoras en ciencias exactas, con amplio reconocimiento a nivel nacional e internacional que trabajan en una universidad del norte del país y una de ellas en la industria pesada de su estado. Esta ponencia es parte de una investigación de corte cualitativa más amplia.

## **La ciencia desde la perspectiva de las biólogas feministas**

Las contribuciones provenientes de las biólogas y las médicas, evidenciaron algunos sesgos encontrados en los métodos y teorías científicas y plantearon tres cuestiones centrales. La primera, abrió un nuevo campo de análisis para la teoría feminista. La segunda, señala que la aplicación del método científico contiene evidencias de la falta de neutralidad de la ciencia y expone los valores sexistas en ella. La tercera, muestra como algunos resultados científicos, cumplían con un papel de control social de acuerdo con los modelos tradicionales de género. Tras una lectura crítica de la ciencia, explicaciones científicas sobre la monogamia en los animales resultarían ser un mito, igualmente muchas otras cuestiones, como la anatomía de la mujer, etc.<sup>2</sup> En resumen, las biólogas feministas comenzaron a destacar que el apareamiento múltiple es común en la naturaleza, dada la competencia de los espermatozoides entre sí para fertilizar los huevos de una hembra. Es decir, las hembras se aparean con más de un macho para procurar la “competición de los espermatozoides” y así quedar fertilizadas. Tales evidencias pudieron ser demostradas por las investigadoras gracias a la utilización de técnicas que rompieron con paradigmas masculinos establecidos:

“la identificación mediante el perfil del ADN... después de capturar vivas a aves migratorias y examinar sus cloacas tras enjuagarlas, al menos un 25% de ellas resultaron ser ya portadoras de semen. ¡Y eso antes de haber llegado a las áreas de reproducción a las que se

dirigían! ... cuando las hembras –incluso jóvenes- llegan a sus áreas de reproducción y establecen su nido con un macho territorial, más de dos han perdido su virginidad ... es difícil exagerar la revolución conceptual que se ha producido tras [estos] descubrimientos... los ecologistas conductuales y los sociobiólogos que estudian a los boyeros alirrojos americanos ... **tienen el hábito de evaluar el éxito reproductivo de sus sujetos machos en función del tamaño de sus harenes** o ... contando el número de polluelos producidos por todas las “esposas” de un macho dado. Resulta que no hay necesariamente correlación entre el éxito reproductivo aparente .. y su éxito reproductivo real... pueden tener muchas esposas, que a su vez pueden tener muchos descendientes, pero esos hijos pueden no ser suyos ... de un 10 a un 40% de la descendencia de aves “monógamas” se ha engendrado por un macho “extra”, es decir, por uno que no es la pareja social identificada de la hembra en cuestión” (Barash & Lipton, 2003:18:22).

Barash & Lipton (2003:23) establecen que no fue hasta hace relativamente poco que el apareamiento múltiple entre los animales estuvo oculto por la biología hecha por los biólogos y que más que ser invisible, no era “reconocido” y fue simple y llanamente descartado como algo “indignante” en las descripciones del comportamiento animal e “improcedente” para el análisis o para una teoría que aspiraba a ser respetable. El enfoque de las hembras en la reproducción de las especies, parecían ser abordadas desde un modelo que las veían como recipientes pasivas de las atenciones de los machos:

“Los primeros trabajos, tanto las investigaciones empíricas como las teóricas, adoptaron una perspectiva centrada en el macho en lo relativo a los apareamientos múltiples, **poniendo el énfasis** en cómo éste maximiza, su paternidad al permanecer sexualmente disponible para más de una hembra... competir con otros directamente (mediante el pavoneo, las exhibiciones y los enfrentamientos) e indirectamente (protegiendo a la hembra) y, recurrir a toda una panoplia de técnicas anatómicas, fisiológicas y conductuales por ejemplo copulaciones frecuentes- para obtener una ventaja sobre otros machos... Recientemente, no obstante, los biólogos han empezado a constatar que **las hembras tienen sus propias estrategias: aparearse con más de un macho**, controlar el resultado de la competición entre espermatozoides (o al menos influyen en ella), para obtener en ocasiones beneficios personales, como alimentos o protección, a cambio de esas copulaciones fuera de la pareja, así como beneficios indirectos, genéticos, que finalmente se concentran en su proge- nie.... La reciente demolición del mito de la monogamia conciernen al papel de las hembras” (idem:23).

La censura que prevalecía en la época victoriana, explica en parte como las conclusiones estaban teñidas con tintes ideológicos. Esto, reforzaba las formas de dominio y beneficio masculino como el principio fundador de la cultura occidental, es decir, el derecho y la tradición proyectada a otros espacios como la ciencia. El hombre aparece como el objeto, sujeto y destinatario de la ciencia que reitera y valida al mismo hombre<sup>3</sup> como el ser ideal a cargo del mundo. Tales extrapolaciones son consideradas hechos universales en clave científica y han desempeñado un papel fundamental en el mantenimiento del orden tradi-

cional de género (Pérez Sedeño, 2006). El mismo Charles Darwin en *El origen del hombre y la selección sexual*, sólo menciona un único caso de una gansa que tuvo una nidada<sup>4</sup> mixta con un ganso chino que ni era de la misma especie. Caso que el propio Darwin, lo toma muy de paso y sin mayor referencia, un “*lapsus científico*” con el que sin duda, evita problematizar el por qué las hembras se aparean con más de un macho (Barash & Lipton, 2003).

Escatimar tales evidencias no sólo evitaría comparar o extrapolar a los animales con algunos atributos humanos o por el contrario dejar implícitas conductas animales en los humanos. La crítica más elaborada en relación con los valores implícitos que sustentan a la ciencia surge a partir del posmodernismo y la crítica epistemológica feminista, como veremos más adelante.

## La ciencia desde la perspectiva de las historiadoras feministas

Las historiadoras de la ciencia sostienen que la historia oficial androcéntrica, es decir, narrada por los hombres contribuyó a hacer invisibles a las mujeres científicas. El rescate y la documentación de una larga herencia borrada y negada de la memoria son vitales para el desarrollo de la ciencia y de la humanidad (Spender, 1983; Fosting, 1992). De esta manera se dan a la tarea de recuperar las genealogías científicas de las mujeres y sus aportaciones, puesto que el ocultamiento de las pioneras y su reconocimiento han sido sistemáticos y por siglos. Así las historiadoras de la ciencia comienzan a visibilizar todas las aportaciones hechas por las mujeres, desde los inventos e innovaciones olvidadas, los premios Nobeles, hasta mostrar las evidencias de las disputas históricas en las que los triunfos les han sido robados:

“Dos de los más llamativos ejemplos son los de la física Lise Meitner por haber participado junto a Otto Hahn en descubrimientos fundamentales para el desarrollo de la energía atómica –la fisión de núcleos de átomos pesados- que permitieron a Hahn la obtención del Nobel en 1945, premio que nunca recibió Meitner; y la contribución decisiva de Rosalind Franklin para la determinación de la estructura helicoidal del ADN, datos que se apropiaron sin reconocimiento alguno Wilkins, Watson y Crick, quienes recibieron el Nobel a la muerte de Rosalind” (Dio Bleichmar, 2008:39).

## Epistemología y filosofía feminista de la ciencia

La epistemología y la filosofía se ocupan muy de cerca de los métodos, de la naturaleza, las fuentes y los límites del conocimiento. No hay unanimidad en la epistemología, solo

tradiciones históricamente dominantes como la normativa, la naturalista y de acuerdo con recientes cuestionamientos, tenemos aquellas que se centran en el sujeto cognoscente y en el pluralismo cognoscitivo (Pérez Sedeño, 2006).

La epistemología y la filosofía feminista abonan a la crítica de cómo ha sido construida y formulada la ciencia a partir de conceptos como la objetividad, la verdad, la neutralidad, los valores explícitos e implícitos y el poder que todo ello representa. Lourdes Pacheco (2010:25) propone varias demarcaciones para entender los fundamentos masculinos del pensamiento científico. La primera, la encontramos en la jerarquía binaria que vemos reflejada en el dualismo valorativo, como la razón vs emoción, lo abstracto contra lo concreto, cultura/naturaleza, masculino-femenino, racional-irracional, mente-cuerpo, público-privado, universal-particular, etc. Cada uno de estos binomios anula a su opuesto y da paso a una objetividad que está sustentada por el observador –varón- “neutral”, que activa a su vez un proceso circular de método/ciencia/neutralidad/valores. Circuito activado por lo masculino, asociado a lo central y superior y lo femenino a lo marginal e inferior.

## **El eco-feminismo para la biodiversidad**

En esta vertiente de pensamiento, confluyen varias corrientes que debaten entre sí posiciones que una vez más, son difíciles de concertar. Sin embargo, presentan un eje de articulación: la crítica al paradigma patriarcal de dominación de la naturaleza y a la instrumentación política de los hombres sobre la ciencia, la tecnología, la agricultura y la reproducción biológica de las mujeres. Entre éstas encontramos diversos estudios y un feminismo expresado en una praxis de denuncia. El denominador común que une a esta corriente se le denomina como esencialismo o biologismo. Esta corriente también queda subsumida en una biopolítica del cuerpo y abre toda una corriente de análisis sobre la tecnología y tratamiento del cuerpo en la práctica biomédica, las políticas y derechos reproductivos, la asignación/reasignación de sexo, la medicalización del parto, etc., y que es motivo de debate legislativo tanto en los países del norte como los del sur.

Por ejemplo, el feminismo antibelicista inglés surgido después de la segunda guerra mundial cuando ese gobierno desvía las investigaciones militares hacia el desarrollo industrial. Algunas investigadoras comienzan a hacer público los efectos de radiación en los niños antes de nacer y de las bases de misiles, la contaminación ambiental, el uso de pesticidas, los cambios climáticos, las modificaciones genéticas de las frutas y verduras (Row-

botham, 1997). Y, más tarde sobre la crueldad de los experimentos científicos con animales, la explotación de la ganadera intensiva y su manejo, con lo que surge un activismo que aboga por la liberación de los animales, el cuidado de la naturaleza, etc.

Estudios en países como la India, evidencian que la explotación irracional de árboles provoca que las mujeres caminen más para encontrar leña debido a la devastación de sus bosques y selvas. La tecnología de fertilizantes y pesticidas, diezma sus cosechas y las distintas prácticas agrícolas de transnacionales como Monsanto que patenta semillas, les hurta o despoja de sus saberes milenarios, en una trama compleja. O bien, el aumento de cáncer de mama en las mujeres por sustancias químicas como los pesticidas, organoclorados, y otras sustancias que provienen de los productos de limpieza, etc. (Velázquez, 1997; Shiva, 2003; Puleo, 2005). La perspectiva constructivista, sostiene que el complejo entramado que conforman la ciencia, la economía, la industria y la estructura militar ha generado nuevos peligros para todos los seres vivos.

## **Sociología de la ciencia con perspectiva de género**

Al igual que las perspectivas anteriores, ésta también cuestiona la relación de la ciencia y la sociedad, los sesgos patriarcales en las empresas y en la producción científica. Sin embargo, en la sociología de la ciencia con perspectiva de género, el énfasis está en develar las estructuras que excluyen a la mujer de la producción científica, desde las interacciones micro hasta lo macro. De esta manera, genera evidencias en términos ideológicos, económicos, de jerarquías de poder, división sexual del trabajo profesional, normatividades burocráticas institucionalizadas y disciplinarias, entramados de corporativos capitalistas, etc. que se articulan y excluyen a las mujeres de la organización y producción del conocimiento científico (Kourany, 2002; Pérez Sedeño, 2006; García Guevara, 2007).

Analizar la ciencia patriarcal y la producción del conocimiento da como resultado una compleja trama. ¿Cómo se da esto en el contexto mexicano? Una investigadora que está en trámites de una patente para una vacuna nos dice:

“siempre he tenido que trabajar mucho y con poco dinero. Durante muchos años mis proyectos fueron rechazados por Conacyt... he tenido que convencer a la gente, he tenido que ir a abrir puertas, explicar, hacer antesalas. He recibido golpes bajos. Dolorosamente he perdido personas que yo consideraba amigos. He tenido que aprender también a base de

golpes duros y decepciones que a la mayoría de las personas con dinero en el mundo, no les interesa las enfermedades de la gente pobre” (Entrevista 1-2008).

Otra evidencia en términos de los complejos entramados de las normatividades burocráticas institucionalizadas y disciplinares no la da otra científica con gran éxito en la industria pesada del norte del país:

“Yo demostré que si se puede generar riqueza a través del conocimiento.... Ahorita ya no se da el funcionario que no quiere saber del Conacyt... ahora si quieren más doctores con perfiles SNI. Conacyt ayudó a que la empresa se acercara a la Universidad, no es fácil hacer proyectos tecnológicos.... Algo que no hemos aprendido en el país es a trabajar en equipo, he buscado trabajar en equipo, formar estudiantes, asistentes, staff, luego doctores, contratar otros doctores y formé un buen equipo de trabajo. Fui organizando y lo generamos. Eso da miedo a los políticos [universitarios] porque piensan que uno está buscando el poder, para tener más poder político. A la mejor es así, porque sabes que en el fondo no están administrando como debe de ser. Los directores, no te facilitan tu trabajo. Yo a todos los directores les dije: a mí no me interesa ningún puesto, si ud. como director facilita el trabajo del investigador, quédense con todo. Pero cuando ves que te frenan el trabajo, que tienen el poder y la autoridad y que lo pueden utilizar hasta para dañarte o frenarte, dices óyeme no, esta es una institución deben apoyar, fomentar, favorecer y facilitar el trabajo. Creces tanto la gente te va viendo cómo, yo le llamo el síndrome de la piñata. En cuánto vemos que la piñata va subiendo, todo mundo le quiere pegar” (Entrevista, 2-2010).

Para terminar podríamos cerrar con la pregunta: ¿Que involucra la práctica científica para las mujeres? Además del evidente conocimiento disciplinar. Exige el desarrollo de habilidades políticas y obviar la falta de ética de algunos funcionarios públicos. También exige, la formación de redes científicas y vinculación para conseguir presupuesto y esto último es algo muy complejo; ya que implica el desarrollo específico de proyectos de investigación que generen resultados concretos y que interesen tanto a las universidades como a la industria en general o en el caso citado arriba al sector salud.

## Notas

1. También conocidos como Ciencia, Tecnología y Género (CTyG) de la conducta social de la mujer (cfr. Maffia, 2008).
2. El determinismo biológico y sexista de teorías al servicio del control social de las mujeres es abundante. Por ejemplo, los efectos del tamaño del cerebro entre hombres y mujeres, la lateralización cerebral, la genética y hormonas como determinantes
3. Y al macho animal.
4. El conjunto de huevos o pajarillos.



## Bibliografía

- Adán, Carme (2006). *Feminismo y conocimiento*. (España: Ediciones Espiral Maior).
- Amorós Celia y Ana de Miguel (Eds) 2005. *Teoría feminista: de la Ilustración a la globalización 3* (España: Minerva ediciones).
- David P. Barash & Judith Eve Lipton (2003). *El mito de la monogamia: La fidelidad y la infidelidad en los animales y en las personas*.(España: Siglo XXI).
- Bryson, Valerie (1992). *Feminist Political Theory* (Hong Kong: Paragon House).
- Dio Bleichmar, Emilce (2008) ¿Todas Madame Curie? Subjetividad e Identidad de las Científicas y Tecnólogas. En Consuelo Miqueo et al. *Estudios Iberoamericanos de Género en ciencia, tecnología y salud* (Zaragoza: Prensa Universitaria de Zaragoza).
- Fosting, Ulla, (1992). *Mujeres premios nobel* (España: Alianza editorial).
- García Guevara, Patricia (2007). *Género, cultura y sociedad*. Serie de investigaciones del PIEM. En Martha Caballero y García Guevara Patricia. *Curso de vida y trayectorias de mujeres profesionistas*. (México: El Colegio de México).
- Harding, Sandra (1991), *Whose Science? Whose knowledge: Thinking from women's lives*. (Estados Unidos: Open University Press).
- Kourany, Janet A. (2002). *The gender of science*. (USA: Prentice Hall).
- Maffía, Diana (2008). "Luces y Sombras sobre el escenario. Las mujeres en CyT+DI. De las estadísticas a la autoridad perceptiva En Consuelo Miqueo et al. *Estudios Iberoamericanos de Género en ciencia, tecnología y salud* (Zaragoza: Prensa Universitaria de Zaragoza).
- Pacheco Ladrón de Guevara, Lourdes C. (2010) *El sexo de la ciencia*. (México: Universidad Autónoma de Nayarit/Juan Pablos Editor).
- Pérez Sedeño, Eulalia (2006). "Prólogo: Conocimiento, sujetos y experiencias: Una nueva visión. En Adán, Carme. *Feminismo y conocimiento*. (España: Ediciones Espiral Maior).
- Puleo, Alicia H. (2005) "Del ecofeminismo clásico al deconstructivo: Principales corrientes de un pensamiento poco conocido. En Amorós Celia y Ana de Miguel (Eds.). *Teoría feminista: de la Ilustración a la globalización 3* (España: Minerva ediciones).
- Shiva, Vandana (2003). *Cosecha Robada: El secuestro del suministro mundial de alimentos*. (España: Paidós).
- Spender, Dale (1983). *Women of ideas and what men have done to them*. (London: ARK).
- Velázquez, Margarita y Leticia Merino (coord.) (1997). *Género, análisis y multidisciplinaria*. (México: UNAM).