

SER MUJER Y SER CIENTÍFICA LA SINGULARIDAD DE BARBARA McCLINTOCK

Fecha de recepción: 27 de febrero de 2011

Fecha de aceptación: 10 de marzo de 2011

Esther Rubio Herráez
esther.rubio@educación.es

ESPAÑA

RESUMEN

El debate de los últimos decenios en torno a la crítica feminista de la ciencia ha puesto en juego el papel de las mujeres y su diversidad en el campo científico. En esa intersección se hace significativa la singularidad de la genetista estadounidense y premio Nobel Barbara McClintock, la cual fue reclamada como referente de autoridad tanto desde distintas posiciones feministas como por la propia comunidad científica, sin que ella participara directamente en la polémica suscitada.

Palabras Clave: crítica de la ciencia, feminismo, polémica, autoridad científica, trasposición genética

ABSTRACT

The debate of the last decades on the feminist critic of science has put into play the women role and the diversity of women in the scientific field. In that intersection it becomes significant the singularity of the geneticist and Nobel prize Barbara McClintock, who was demanded like referring of authority as much from different feminists positions as by the own scientific community, without she participated directly in the provoked controversy.

Keywords: Science criticism, feminism, controversy, scientific authority, genetic transposition

La vida de la citogenetista estadounidense Barbara McClintock (1902-1992) transcurre en un siglo muy significativo tanto para la vida de las mujeres como para la propia ciencia. Para la vida de las mujeres porque en ese siglo se produjeron cambios muy relevantes que transformando las mentalidades han cambiado las relaciones entre mujeres y hombres. Barbara disfrutó de aquellos logros femeninos y también contribuyó a su desarrollo, aunque desde esa peculiaridad suya de no adscripción o pertenencia a grupo alguno que pusiera límites a su independencia.

El siglo XX, por otra parte, también ha sido un siglo marcado por los avances científicos en el campo de la biología y más concretamente en la genética, siendo la herencia, el desarrollo y la evolución los temas candentes desde principios de siglo y de los que McClintock se ocupó.

Esa doble vertiente se hizo evidente en su propia persona al confluír en ella la doble pertenencia: ser mujer y ser científica. Y en ambos casos, con su actitud y su método de trabajo ha roto barreras tanto con aquella resistencia suya a aceptar lo establecido sin posibilidad de cuestionarlo, como mostrando la insatisfacción que le producían los papeles asignados al sexo femenino por los límites que ponen a la libertad. De hecho, la dicotomía ser mujer /ser científica estuvo presente en el debate feminista sobre la crítica de la ciencia de los últimos decenios del siglo XX y la figura de Barbara McClintock entró en el debate con distintos significados.

En ese contexto, McClintock se vio convertida en objeto de polémica en una polaridad artificialmente creada. Y todo ello sin que ella se manifestara ni a favor ni en contra de ninguna de estas pertenencias, puesto que para ella ser mujer y ser científica no tenían por qué ser incompatibles. Sin embargo, y a pesar de que había sido siempre refractaria a cualquier tipo de encasillamiento, tampoco se puede decir que fuera una observadora imparcial. Si bien estuvo siempre alejada de esta polémica y fue reacia a formar parte de cualquier tipo de asociación u organización, reconocía, no obstante, la necesidad de la lucha de las mujeres. Una lucha en la que ella se sentía parte interesada, pero no en términos de militancia activa, ya que se consideraba demasiado independiente y con todo su tiempo comprometido en su trabajo de investigación: “No soy feminista pero me siento gratificada cuando se rompen barreras ilógicas -para mujeres, judíos y negros-. Esto nos ayuda a todas y todos”. (Mc Grayne, 1998: p.165).

De otra parte, su singular experiencia fue también reclamada y validada por la comunidad científica –una mayoría de sexo masculino– considerándola parte de la misma, apelando a que también los científicos participan de su originalidad y oponiéndose a que su pertenencia al sexo femenino fuera significativa en el campo científico. Sin embargo, cabe decir que aunque las posiciones en el feminismo eran diversas las críticas de algunos científicos se dirigían a las feministas en su conjunto sin hacer distinciones, bajo el supuesto de que habían convertido a McClintock en su icono y, dado que ella nunca se consideró feminista militante, se sentían en la obligación, por así decirlo, de sustraerla de ese ámbito y recuperarla

para la ciencia, obscureciendo, hasta cierto punto, su originalidad y los consecuencias que ésta tiene para la ciencia tradicional.

Bárbara McClintock descubrió los elementos genéticos móviles o «trasposones» en plantas a finales de los años 1940. Más específicamente, la trasposición genética fue descubierta en el maíz donde encontró que los cambios genéticos eran la causa que alteraba la pigmentación de los granos del maíz. Y lo hizo observando los cambios externos ocurridos en la coloración de los granos de maíz en un tiempo en el que no eran conocidos ni el código genético ni la estructura de doble hélice del ADN. De modo que su hipótesis de partida era que debería existir una correlación entre esas manchas, que variaban en tamaño y color, y otros cambios ocurridos dentro de los cromosomas. Finalmente, sus investigaciones la llevaron a demostrar que esos efectos externos respondían a cambios ocurridos en el interior de las células, esto es, que los cambios visibles se correspondían con otros no visibles, tales como rupturas de cromosomas y otras anomalías. McClintock estudió esas relaciones entre la pigmentación de los granos y los cambios en los cromosomas utilizando el microscopio y técnicas de tinción específicamente diseñadas por ella misma. Así, descubrió que la variegación en la coloración ocurría paralelamente a la trasposición de elementos genéticos dentro de un mismo cromosoma o entre distintos cromosomas.

La variada coloración del maíz fascinó desde el principio a Barbara y esa fascinación pronto se convirtió en un interés por averiguar sus causas. Para ello rompió con la tradicional división entre el cultivo de las plantas y el trabajo en el laboratorio. Ella cultivaba personalmente el maíz en el campo al tiempo que diseñaba los experimentos de cruzamientos entre plantas que presentaban distinta pigmentación para no perderse ningún detalle de lo que sucedía a lo largo de su crecimiento.

Con el fin de producir comportamientos genéticamente controlados el maíz debe ser específicamente fertilizado y evitar así la fertilización al azar provocada por la acción del viento que transporta polen procedente de diferentes plantas. Para ello, cada planta debía ser puesta en contacto con su propio polen y conseguir de esta manera el cruzamiento deseado. Este trabajo lo realizaba la científica de forma manual, protegiendo las plantas con bolsas de papel para evitar que el polen arrastrado por el viento se introdujera aleatoriamente y poder así provocar ella misma la fecundación que necesitaba. Paralelamente llevaba a cabo su trabajo en el laboratorio, donde diseñaba técnicas nuevas de tinción para la

observación más detallada de los cambios que se producían en el interior de los cromosomas.

Como resultado de todo este trabajo, fuera en el campo y dentro del laboratorio, consiguió asociar los rasgos físicos, observables a simple vista, con las características cromosómicas no visibles pero que al ser heredables aparecen repetidas en las sucesivas generaciones y podían ser rastreadas. Utilizando métodos matemáticos calculó la probabilidad de que esas características aparecieran juntas y localizó la posición de los genes correspondientes en el cromosoma. Una vez identificados los diez cromosomas del maíz, finalmente, descubrió que una pequeña porción del cromosoma 9 se podía desplazar a otro lugar, concretamente al lugar donde se localiza el gen de la pigmentación. De este modo, descubrió que el salto del primer gen a la posición del segundo provocaba la desactivación de este último y con ello la desaparición de la pigmentación. En consecuencia, su conclusión era que debía existir un 'gen móvil' de cuya presencia o ausencia depende que aquel otro gen responsable de la coloración se active o se desactive y eso da lugar a que la pigmentación aparezca o desaparezca. Esta movilidad de los genes –que hasta entonces se consideraban fijos “como las perlas en un collar”– hizo que se los llamara “genes saltarines”.

Este descubrimiento fue presentado en el Simposium de Cold Spring Harbor en 1951 y fue tan mal acogido como escasamente entendido. El descubrimiento era realmente innovador y cuestionaba el paradigma vigente: El genoma estático era desplazado por un genoma dinámico. Y eso no era fácilmente aceptable e iba a tener consecuencias. De hecho, el no estar firmemente anclada en la corriente principal por la que circulan las investigaciones dominantes le ocasionó importantes problemas que la mantuvieron durante un tiempo en la oscuridad. Sin embargo, a Barbara McClintock esta situación no la preocupaba excesivamente, ya que su particular percepción la orientaba y le proporcionaba la seguridad necesaria para seguir esa vía que ella intuía productiva. Lo que no quiere decir que seguir ese camino propio fuera fácil ni que no le acarrearía problemas: Pasó por un largo periodo de incompreensión y exclusión por adelantarse a su tiempo y arriesgarse a mostrar su experiencia innovadora.

Finalmente, con muchos años de retraso su descubrimiento fue reconocido y recompensado con el Premio Nobel de Medicina o Fisiología, en 1983, cuando tenía más de 80 años. En el discurso del banquete de entrega del Nobel, precisamente, explicó concisamente su método de trabajo. En aquel discurso manifestó su confianza en una característica básica

en sus investigaciones: Su sensibilidad por el organismo con el que trabajaba. Una sensibilidad que le permitió romper con el dogma establecido: «Sé que estoy aquí esta tarde debido a que las plantas de maíz, con las que he trabajado durante muchos años, desvelaron un fenómeno genético que era totalmente ajeno al dogma de aquellos tiempos, a mediados de los años cuarenta.» Respecto a sus sentimientos cuando su trabajo era ignorado, explicó que no eran de frustración porque confiaba en sus descubrimientos: “Debo admitir que al principio estaba sorprendida y más tarde confundida, pero pensaba que la evidencia y la lógica sostenían mi interpretación y que eran suficientemente reveladoras”. Estaba convencida de que aquella ignorancia y, a veces, rechazo, eran producto de prejuicios, los cuales eran importantes obstáculos para la comunicación y el entendimiento: “Sin embargo, en seguida quedó claro que eran los supuestos tácitos –la sustancia del dogma– los que actuaron como barrera para una comunicación efectiva.” En otras palabras, fue su experiencia en el contacto diario con las plantas de maíz y su observación y experimentación constantes lo que la llevó a su comprensión de los fenómenos responsables de los cambios en la acción genética, con el resultado de que tanto el método como las conclusiones de la investigación rompían de forma radical con lo aceptado por la mayoría de la comunidad científica de aquel tiempo. No obstante, supo afrontar esas consecuencias desfavorables y ese largo periodo en el que estuvo en la oscuridad lo hizo girar a su favor, sintiéndose más libre para sus investigaciones. Así continuó explicándolo en el banquete del Nobel: “Pero este largo periodo, en lugar de causarme dificultades personales resultó ser de gran disfrute. Me permitió tener una libertad total para continuar con las investigaciones sin interrupción y gozar de las alegrías que me proporcionaban”. (McClintock, 1983)

Este descubrimiento ha sido decisivo en el desarrollo de la genética del siglo XX y ha tenido, y tiene, importantes consecuencias en la actualidad. A los “elementos genéticos móviles” descubiertos por McClintock se deben, por ejemplo, la gran variedad de anticuerpos que es capaz de producir nuestro organismo para defenderse de los agentes extraños. Están implicados también en los retrovirus como el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) y algunos virus que originan tumores, así como en la resistencia de las bacterias a los antibióticos, por señalar algunos ejemplos.

Pero, no son tanto sus descubrimientos lo que aquí interesa como su metodología de trabajo y el pensamiento que la sustenta, dado su distanciamiento del discurso de la ciencia occidental dominante. Fueron un trabajo apasionado y una dedicación exclusiva, lo que unido a una

gran capacidad intelectual, los que la convirtieron en una investigadora singular. Y esa singularidad está basada en las relaciones que establecía con los organismos objeto de investigación –su “sintonía con el organismo”– en los supuestos de los que partía y en la búsqueda de la armonía que subyace en el orden natural. Ella no tenía prisa, se dejaba llevar por el ritmo de la naturaleza, seguía sus regularidades y observaba los modelos que la naturaleza ofrece. Esto es, observaba y experimentaba siguiendo las indicaciones que la Naturaleza muestra sin despreciar lo diferente, lo que no encaja. Aquello que, por lo general, se considera aberrante para ella no lo era porque podía ser portador de aspectos no previstos e indicador de algo nuevo. Todo ello resultaba de tener en cuenta a los organismos en su integridad en lugar de tomar en consideración alguna de sus partes de forma aislada, así como de la relación que establecía con lo vivo. Relación sustentada en una sintonía que manifestaba en un lenguaje que expresa emociones, afectos y afinidad por el organismo con el que investigaba.

Con ese procedimiento puso en evidencia la consonancia que existe entre la relación que se establece con el objeto de investigación y la orientación teórica que adopta la científica o el científico y cómo esto, finalmente, determina los resultados. Es más, ese procedimiento es capaz de originar cambios más profundos y desplazamientos en el paradigma dominante. O, lo que es lo mismo, en sus investigaciones McClintock desarrolla un modelo con mayor capacidad explicativa al implicar a todo el organismo y al medio en el que éste se desarrolla, en vez de considerar solamente una parte del mismo –el genoma en este caso– de forma aislada porque pensaba que el organismo está preparado para responder a los contratiempos que ocurren continuamente y para ello es precisa “una sensibilidad” ante esos acontecimientos. (McClintock, 1984). Con esa forma de relación desvela que la investigación científica no es ajena a las emociones, que no es puramente racional. De hecho, ella vincula la ciencia con el arte.

En este sentido y en relación con la búsqueda de la verdad, Barbara McClintock sostiene que atendiendo solamente al método científico no es posible explicar todo lo que acontece: “Lo que etiquetamos como saber científico es muy divertido. Apreciamos numerosísimas correlaciones pero se nos escapa la verdad. [...] Las cosas son mucho más maravillosas de lo que el método científico nos permite siquiera concebir”. (Fox Keller, 1983:p. 197).

De otro lado, y a pesar del cambio de actitud hacia el sexo femenino ocurrido en la sociedad y del reconocimiento concreto de Barbara McClintock, seguían pesando los prejuicios socioculturales que penalizan a las mujeres cuando no respetan los límites del marco asignado. Son prejuicios que actúan a modo de contención, por así decirlo, que frenan el pensamiento y la reflexión y con ello evaden la responsabilidad que implicaría abordar el asunto en toda la extensión y profundidad que requiere. En la práctica, McClintock seguía sin tener un puesto en el campo científico acorde con sus méritos y su trabajo. Una situación que era atribuida, en parte, a “problemas de carácter” o a “dificultades personales” (tópicos tradicionalmente utilizados cuando se trata de las mujeres). De este modo se trataba de legitimar –evitando el fondo de la cuestión– y de justificar, a su vez, la promoción de sus compañeros de sexo masculino que ya tenían puestos de trabajo estables desde hacía algún tiempo porque habían sido promocionados por los investigadores directores de los departamentos en los que habían compartido trabajo con ella.

Con todo, cabe decir que McClintock, por su parte, no quería favores ni excepciones, quería hacer valer sus méritos como lo hacían sus compañeros para proseguir su carrera científica, mas no a cualquier precio: Necesitaba que se respetaran sus intereses investigadores, independientemente de su ser mujer. Es decir, pretendía que su pertenencia al sexo femenino no fuera determinante en la promoción, puesto que ella había demostrado su valía y eran evidentes sus méritos, pero quería también preservar su autonomía. Y no deseaba de ningún modo que le asignaran puestos subsidiarios tradicionalmente reservados para las mujeres. Pero tampoco estaba dispuesta a dar por buena la idea comúnmente difundida de que las promociones se producen de forma ‘natural’: que se produzcan dentro de la ‘normalidad’ no quiere decir que sean justas. En otras palabras, ella era consciente de que las promociones no se producen automáticamente sino que suelen estar favorecidas y apoyadas por personas y por grupos con capacidad de decisión y estas decisiones se ven afectadas por prejuicios y sesgos más o menos explícitos. De modo que en un medio de dominio androcéntrico ella iba estar siempre en desventaja, por eso buscaba desesperadamente recursos económicos que le permitieran conseguir la libertad deseada, para no sentirse atrapada por una carrera profesional muy competitiva y muy desigual, ya que entrar en esa dinámica le iba a restar energías en detrimento de la investigación. Es decir, dado que su apuesta por la libertad era firme ésta la enfrentaba a un doble reto. Por una parte, estaba la comunidad científica con sus límites y sus normas rígidamente establecidas y, por otra, el papel que juega su pertenencia al sexo

femenino que en ese campo de predominio masculino era traducida en desigualdad. De modo que pronto supo que su ser mujer era una condición que no podía obviar y que a pesar de sus esfuerzos era evidente que “su intrusión era constante”. (Fox Keller, 1983: p 74).

El matemático Warren Weaver, director de la División de Ciencias Naturales y Médicas del Instituto Rockefeller, recogió en un diario sus impresiones sobre esta situación después de una reunión con el profesor Morgan. En ellas queda claramente expresada la paradoja a la que los enfrentaba McClintock: Ella, en buena lógica, demandaba igualdad de oportunidades a una comunidad que se proclama neutra en relación con el sexo, al tiempo que ella misma formaba y se sentía parte de esa comunidad y por la que, finalmente, eran reconocidos sus conocimientos, sus capacidades investigadoras y sus resultados. “El departamento de Botánica no desea renovar su nombramiento, en especial, porque eran conscientes de que sus intereses estaban en la investigación enteramente. [...] El departamento prefería, obviamente, una persona menos dotada, que estuviera contenta aceptando hacer deberes rutinarios”, escribía Weaver. Sin embargo, eran conscientes de que el puesto que le pretendían asignar era de menor valor y más acorde con el estereotipo femenino al uso y que con ninguna de las dos cosas ella iba a estar de acuerdo. Al mismo tiempo, los que la conocían, como el profesor Emerson, temían perder una investigadora valiosa, dado que “esta situación podía sumirla en tales preocupaciones, que su labor científica se resintiera durante un largo periodo”. El propio Emerson iba más allá ya que conocía el estado de ánimo de la científica y presentía lo que esta situación suponía para ella y así se lo hizo saber a Weaver: “Ella se confiesa nerviosa y tensa, y se queja amargamente de la falta de oportunidades científicas. Entiende que eso se debe, en no poca medida, a que es una mujer, pues cuenta con talento suficiente para darse cuenta de que posee facultades superiores a las de la mayoría de los hombres que la rodean”. (Fox Keller, 1983: p 71).

Afortunadamente, para la científica, y para la ciencia en general, más científicos eminentes salieron en su defensa, apostaron por ella en contra de las convenciones establecidas y facilitaron su camino de libertad. Supieron responder positivamente a la dicotomía mujer /ciencia a la que les enfrentaba esta científica. El profesor Morgan, abogando por ella ante la fundación Rockefeller, explicaba así la contradicción entre una científica, que no quieren perder, y su ser mujer con pretensiones de libertad: “Ella está altamente especializada. Su genio está concentrado

en la citología de la genética del maíz, y es, sin duda, la mejor persona en el mundo de esta categoría [...]. Le duele el mundo porque está convencida de que hubiera tenido muchas más oportunidades científicas si hubiera sido un hombre". (Fox Keller, 1983: p 72).

Es cierto que McClintock se sentía resentida, pero era realista, conocía el medio en que vivía y sabía que quedarse en el lamento y la queja no aportaría ninguna salida. Tenía recursos intelectuales, capacidades e iniciativas suficientes, pero sobre todo, una firme decisión de seguir su deseo de descubrir los secretos de la Naturaleza ocultos tras las apariencias. Conocer que en el mundo en el que vivía y trabajaba existían hostilidades sostenidas por una política sexual, que aunque cuestionada todavía seguía ejerciendo su poder, le servía de ayuda para no desperdiciar energías en competiciones que en ese contexto resultarían inútiles. Así lo expresó de la forma concisa pero clara que la caracterizaba: "Si quieres hacer algo tienes que pagar el precio y nunca tomártelo en serio. Nunca me preocupaba. No podía competir con los hombres, así que no lo intenté". (McGrayne, 1998: p 160). Dicho de otra manera, ella no asumió el papel de víctima al que el sistema androcéntrico la abocaba, puesto que eso la habría llevado a paralizar su trabajo de investigación que era lo que realmente le interesaba, al tiempo que defendió la lucha de las mujeres por la libertad. Sabía que su experiencia en solitario no era suficiente para desplazar los obstáculos que ese medio de dominio masculino ponía al sexo femenino. En esa línea se pueden interpretar las palabras pronunciadas después de la noticia de la concesión del premio Nobel en las que subrayaba la necesidad de la asociación femenina con el fin de paliar las discriminaciones persistentes en el campo científico para concluir diciendo: "Nosotras las mujeres tenemos que formar una piña". (McGrayne, 1998: p 19). Es esta una clara alusión a la necesidad de apoyo entre mujeres en una comunidad científica de mayoría masculina y en la que ellos dan por buena la asociación masculina a la que catalogan de neutra y en base a esa pretendida neutralidad otorgan reconocimientos y distribuyen recompensas. En cambio, cuando las mujeres se organizan para su propia defensa son acusadas de parcialidad y sus asociaciones son rechazadas por sesgadas.

Abundando en esa causa, expresó su convencimiento de que la falta de apoyos de las mujeres en el campo científico, procede de la sólida asociación que los hombres han constituido en las instituciones científicas y que siguen dominando. En una carta al presidente de la Academia Nacional de Ciencias de Estados Unidos, un año antes de morir, denunciaba

que tanto esta institución como los comités del Consejo de Investigación Nacional eran “plataformas de hombres solamente”, y manifestaba su preocupación por las repercusiones que ese contexto tenía para las científicas y para la ciencia en general, y finalizaba reclamándole enérgicamente “acciones inmediatas para mejorar esa situación”. (McClintock, 1991).

En ese contexto, la vida y la obra científica de McClintock entraron a formar parte de una historia que para algunas feministas sería representativa de una ciencia femenina/feminista opuesta a la ciencia masculina/ androcéntrica. Otras, en cambio, rechazaban tal antagonismo y la reclaman como una científica cuya autoridad amplía el horizonte científico y es capaz de romper la problemática dicotomía ser mujer/ser científica. Evelyn Fox Keller, concretamente, sostiene la autoridad de sexo femenino encarnada en Barbara McClintock, al tiempo que pone en cuestión la propuesta de una ciencia femenina/feminista.

Según Keller, ese modelo de ciencia ya se anunciaba como problemático en su planteamiento inicial al mantener como principal característica el ser antagónico al de la ciencia androcéntrica. De modo que al definirse por oposición a la ciencia establecida ésta sería finalmente su referente, con el resultado problemático de quedar encerrada en el marco que pretendía sustituir. Y, en cualquier caso, esa propuesta, según ella, vendría a ratificar que la ciencia tradicional sería una reserva realmente masculina, en la que no cabría la participación de las mujeres. Una situación que, por otra parte, es desmentida por una realidad que contempla una presencia y una actividad cada vez mayor de mujeres en el campo científico. En definitiva, Fox Keller considera que son necesarias otras salidas y propone concretamente la introducción de “la diferencia en la ciencia en lugar de una ciencia diferente”. (1995: p 190).

Es más, la diversidad en la experiencia de las mujeres hace problemática la construcción de una ciencia femenina/feminista, si no es cayendo en el mismo juego de la universalización androcéntrica, recuerda Helen Longino. En cambio, esta filósofa de la ciencia prefiere hablar de “hacer ciencia como feministas”. Una propuesta que enfoca hacia la dimensión política tanto de la ciencia como del feminismo y orienta el debate en una nueva dirección: Al introducir el carácter político se pone de relieve que tanto el feminismo como la ciencia forman parte del interés común pero no en una relación antagónica, aunque sí conflictiva.

Desde ese planteamiento que pone en juego la dimensión política salen a la luz las relaciones de poder que están en el centro de la creación

del saber y eso implica a las relaciones entre los sexos, cuyo cuestionamiento forma parte del trabajo del feminismo que con su crítica de la pretendida neutralidad científica ha desvelado el androcentrismo subyacente. Por tanto, para salir del antagonismo que implica la bipolaridad es preciso poder mirar libremente, sin que la mirada sea “un reflejo del ojo del padre” y asumir el conflicto. (Longino y Hammonds, 1990: p 176).

En todo caso, conviene no olvidar que revelar el contenido político de la ciencia no puede llevar a confundir la ciencia con lo político ni a concluir precipitadamente que a una ciencia intrínsecamente masculina/ androcéntrica se opone una ciencia femenina/feminista. Existe el riesgo de cerrar un círculo en el que feminismo y ciencia se convierten en mutuamente excluyentes, lo que sin duda entrañaría un peligro para el pensamiento feminista porque equivaldría a negarle su valor en el campo del conocimiento, ya que el feminismo, en toda su variedad, forma parte del saber y no puede quedar excluido de la ciencia. De ahí que la búsqueda de salidas no puede excluir la diversidad ni en el feminismo ni en la ciencia.

En este debate, aquí someramente esbozado, es en el que tomó cuerpo la singularidad de Barbara McClintock. De un lado, en el campo científico se anticipó a su tiempo y, desde su particular perspectiva, realizó descubrimientos que contribuyeron a sentar las bases conceptuales de la investigación genética actual. Es más, planteó cuestiones profundas que aún están sin resolver. De otro lado, anclada en el siglo XX y en un contexto de emancipación femenina, tuvo en cuenta esa causa, tan presente en su realidad: Su experiencia personal y el contexto histórico y social la llevaron a valorar la importancia y la necesidad de la lucha de las mujeres por su autonomía. Con ello consiguió ir más allá de los prejuicios y abrir vías a la libertad. Al mismo tiempo, el debate suscitado abrió nuevas expectativas dentro y fuera del feminismo.

Así pues y para finalizar, no me parece aventurado concluir que el pensamiento y la práctica de Barbara McClintock muestran, en definitiva, que a pesar de las dificultades es posible provocar desplazamientos en el sistema que organiza, clasifica y enmarca el saber, y abrir brechas en la rígida estructura que lo sustenta. Su atención a lo nuevo, a lo que no está previsto, forma parte de una filosofía de la vida en la que es central la búsqueda de la verdad, y no solo en el mundo natural. Lo que me lleva a pensar que esto atañe tanto a la ciencia como al feminismo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Barbara McClintock, (1983): "Discurso de Barbara McClintock en el banquete de entrega del Nobel", 10 diciembre de 1983, Nobel Prize, Estocolmo.

Carta a Frank Press (14-enero-1991), Barbara McClintock's Papers.

Longino Helen y Evelyn Hammonds (1990): "Conflicts and Tensions in the Feminist Study on Gender and Science" en Marianne Hirsch and Evelyn Fox Keller (eds.), *Conflicts in Feminism*, New York,

McClintock, Barbara, (1984): "The significance of responses of the genome to challenge", *Science*, 226, 792-801.

McGrayne, Sharon Bertsch (1998): *Nobel Prize Women in Science*, New Jersey-Ontario, p. 165

Keller, Evelyn F. (1983): *A Feeling for the Organism: The Life and Work of Barbara McClintock*. Trad. Carlos Sánchez-Rodrigo (1984): *Seducida por lo vivo. Vida y obra de Bárbara McClintock*, Barcelona, p. 197.

Keller, Evelyn F. (1985), *Reflections on Gender and Science*, Yale University, trad. Ana Sánchez (1991), *Reflexiones sobre Género y Ciencia*, Alfons el Magnànim, Valencia, p. 190.