

El gen. Una història íntima.
Siddhartha Mukherjee
 2017. Barcelona: La Campana.

El gen, este relato cautivador, es obra de Siddhartha Mukherjee, profesor asistente de medicina en la Universidad de Columbia. Su campo de investigación es el cáncer. Su carrera académica se ha desarrollado en Stanford University, University of Oxford, y Harvard Medical School. Previamente, Mukherjee había publicado *El emperador de todos los males* (2010) donde se explica la historia del cáncer, obra ganadora del premio Pulitzer (2011). Fruto de su fructífera carrera el autor ha publicado en las revistas científicas de mayor impacto internacional, entre ellas: *Nature*, *Neuron*, *The Journal of Clinical Investigation*, *The New England Journal of Medicine...* (se pueden ver todas sus publicaciones en su página web: siddharthamukherjee.com). Con su último libro, hace una exhaustiva retrospectiva de la unidad fundamental de la herencia y una visión al futuro de la humanidad. *El gen* relata la investigación para descifrar el código que determina como somos. Una historia asequible para el público en general, así como de interés para investigadores de todas las áreas, ya que se exponen temas de gran trascendencia transversales a todas las disciplinas.

Con una gran habilidad Mukherjee conecta historias personales, así como la propia de su familia con la historia

de la genética y sus implicaciones sociales, hecho que nos hace entender que la genética tiene una importancia transcendental en todos nosotros. Esta relación hace que el libro se vista de un gran rigor científico y al mismo tiempo sea una lectura fácil para todo tipo de lector. El libro se organiza en seis partes, estas partes se pueden clasificar en tres grandes bloques. En la primera sección se realiza una retrospectiva del nacimiento de la genética y sus conceptos. En ella, se expone el establecimiento de la genética, las entidades estructurales de los genes y sus características funcionales fundamentales. En la segunda sección el relato es mucho más cercano. En esta se desarrolla el establecimiento de las moléculas de ADN y la reducción del gen a una entidad genérica. Y finalmente, el bloque más interesante como investigadores sociales. Es el compuesto por las partes cuatro, cinco y seis. En esta se añade una gran dosis de emoción al relato. En esta se analiza el papel de la herencia, el establecimiento de la genómica de los individuos, en la población y el comportamiento.

Primeramente, el autor viste el artículo con un prólogo donde presenta su familia y explica un caso cercano de esquizofrenia. Este inicio adquiere especial relevancia ya que hace involucrar al lector rápidamente con el hilo argumental del libro. El relato empieza en una abadía agustina de Moldavia el año 1856, cuando un monje descubre

la posible existencia de una unidad hereditaria. Este hecho se conecta con la teoría de la evolución de Darwin. El relato combina relatos históricos con los avances de la ciencia en genética. Destaca los hitos del gen pasando por Aristóteles, Darwin, Mendel, Galton, Morgan hasta llegar a Watson, Crick, Williams y Franklin que descubrieron la estructura del gen. Desde el inicio una idea que persiste en todo el libro es la importancia del diálogo para construir conocimiento, así como la importancia de argumentar las evidencias. Relaciona los hechos históricos con la historia del gen. En este sentido, se desarrolla el término eugenesia. La eugenesia atrajo a muchos investigadores como Davenport y Muller. Se expone la historia de Carrie Buck. Esta joven tenía predecesores con deficiencia intelectual, a partir de la "lógica" eugenésica de la época, fue esterilizada en 1927 por decisión de un juez del Tribunal Supremo, declarando que "tres generaciones de imbéciles son suficientes". Otro extremo radical de la eugenesia es en la década de 1940 adoptada por la ideología nazi, en el libro se exponen experimentos macabros. El autor expone las barbaridades realizadas en nombre de la ciencia (pseudociencia) durante el régimen nazi. Por ejemplo, experimentos con gemelos (puntualizando que genocidio viene de gen). En otras palabras, como expone (p. 119) el gen se había convertido "en un poderoso instrumento de control social".

En esta parte introductoria se desarrollan investigaciones muy exitosas que han proporcionado un gran avance. Asimismo, se destacan algunas investigaciones con resultados negativos. Finalmente, de este capítulo cabe destacar que no olvida mencionar el acento sexista adquirido por la ciencia.

La segunda parte se compone por dos capítulos con títulos muy reveladores: (3) "Los sueños de los genetistas" y (4) "El objeto de estudio de la humanidad es el hombre (1970-2005)". En este bloque se desarrolla el concepto de clonación (introducir células vivas producidas artificialmente) y sus implicaciones. En el tercer capítulo se desarrolla la importancia de la clonación, y se expone cómo la tecnología de la clonación genética y de secuenciación genética, el mapaje, transformó todos los campos de la biología. Es en esta parte que se argumenta el dilema de los avances de la investigación, donde entra a debate la necesidad de aplicar límites a la ciencia. En este sentido, se expone el debate de los años 70-80, donde algunos investigadores proponen posponer los resultados de ciertas investigaciones hasta que no se haya concretado un código ético y se garantice un buen uso. Los avances científicos parecen no tener fin. Según el autor, Berg apuntó (p. 311): "No todos los posibles experimentos son peligrosos (...) pero hay algunos que lo son más claramente que otros". En algunos casos, ante la carencia de có-

digos éticos la ciencia se puede utilizar para segregar, discriminar y hacer experimentos que no respetan ningún principio ético. Esta parte finaliza con un listado de características de los genes que devienen un buen resumen para aquellas personas poco familiarizadas con el tema.

La última parte, compuesta por los dos últimos capítulos, es la más relevante para los investigadores sociales. En este sentido, aborda el racismo a partir de evidencias científicas y desmonta los mitos que lo rodean; la genética muestra que nos parecemos mucho más de lo que nos diferencia, entre humanos e incluso entre seres vivos. En esta última parte también se destacan estudios del género a través de la perspectiva de la genética. Se cuestiona también como se asigna el género en determinadas ocasiones. A pesar de que el autor expone que en medicina cada vez hay más consenso que, a excepción de algunos casos muy infrecuentes, a los neonatos se les tendría que asignar su sexo cromosómico (es decir, genético), con la opción de cambiar de sexo, cuando sean más grandes. Otro tema desarrollado es la conducta de mellizos separados al nacer. Los mellizos a pesar de estar separados y crecer en contextos muy distintos exponen coincidencias fuertes a lo largo de sus vidas. Se concluye que los gemelos criados separadamente no son idénticos, pero sí que comparten una acusada tendencia a seguir conductas parecidas.

En esta última parte del libro también se desarrollan dos temas muy destacados en las investigaciones educativas. Por un lado, a la inteligencia y por el otro al déficit de atención. Los test de inteligencia concreta que son exámenes pensados para una memoria determinada. Asimismo, se demuestra que la situación y el contexto en que se desarrolla influyen fuertemente. Hay investigadores que se han focalizado en intentar argumentar que la inteligencia es hereditaria. Ante ello el autor afirma (p. 471): “La inteligencia, en definitiva es hereditaria (es decir, influida por los genes), pero poco susceptible a ser heredada (es decir, transmitida intacta de una generación a la siguiente)”. Por otro lado, se habla del déficit de atención, de impulsos. A partir de la investigación social podemos analizar qué factores potencian o inhiben, ya que niños y niñas con déficit de atención pueden canalizar este impulso con capacidades creativas. Por ello las interacciones son muy importantes. Los hechos sociales impregnan la memoria genética en su expresión.

En definitiva, a través del libro nos evidencia que a fin de entender y hacer avances significativos y con sentido es básica la investigación multidisciplinar. A la vez que, actualmente, todos los científicos deberían tener una voz unánime en relación a los códigos éticos. En el transcurso del libro nos presenta casos devastadores de la utilización de la ciencia, esto hace cuestionarse las

extralimitaciones de la misma. Asimismo, se desarrolla algún experimento con clara carencia de rigurosidad y un sin fin de negligencias. Los avances de la tecnología y su proyección es evidente, ahora bien nos adentramos en un territorio desconocido, donde es importante realizar debates de fondo previamente. La secuenciación del genoma humano puede garantizar la vida sin sufrimiento, asimismo nos encontramos según concluye el propio autor: “saber utilizar el genoma será la prueba de nuestra especie”. Por ello, el autor en la última parte nos aporta claves para el debate, así como nos plantea algunas cuestiones.

A modo de conclusión, en la última parte del libro aporta trece puntos, en ellos el autor sugiere que para seguir adelante con los avances de la genética se tiene que tener en cuenta el contexto individual y social, por ello debe adoptarse un nuevo manifiesto científico. Entre los principios, cabe destacar uno de ellos: “ni los genes ni los genomas no tienen nada que los haga intrínsecamente resistentes a la manipulación química y biológica” (658). Las cuestiones que nos plantea la investigación del genoma humano y que son desarrolladas por el autor devienen cuestiones imprescindibles en los tiempos actuales. Al mismo tiempo que son cuestiones emocionantes, ya que actualmente estamos conociendo las posibilidades de modificar la identidad y modificar el destino de las nuevas generaciones.

En definitiva, *el gen* nos ayuda a construir la historia del gen conociendo todos los entramados que la constituyen. A lo largo del libro nos evidencia todas las posibilidades de los estudios a partir de la genética. Al mismo tiempo nos alerta de las consecuencias de un mal uso. Este libro es relevante por las cuestiones que resuelve, pero lo es aún más por las cuestiones que nos plantea, ya que hace conocedores a todos los lectores y lectoras de las posibilidades de la genética.

Teresa MORLÀ FOLCH