

GENIO Y VALOR

David Romero y Julia Tagüena,

El Dr. David Romero Camarena es investigador del Centro de Ciencias Genómicas, UNAM. La Dra. Julia Tagüena Parga es investigadora del Instituto de Energías Renovables, UNAM. Ambos son asociados de la Academia de Ciencias de Morelos (ACMor).

Esta publicación fue revisada por el comité editorial de la ACMor.

“...conozco a los hombres y los reconozco por su conducta, por el conjunto de sus actos, por las consecuencias que su paso suscita en la vida”.

Albert Camus, *El mito de Sísifo*

“... el amor a las cosas bellas, el pensamiento crítico y la honestidad intelectual son las tres virtudes esenciales...”

Jacques Monod, carta a su padre

En estos momentos de pandemia de COVID-19, de tiempos difíciles para la ciencia, es muy inspirador leer el libro *Brave Genius* de Sean B. Carroll (Figura 1), el cual trata sobre el científico Jacques Monod (Figura 2), el filósofo Albert Camus (Figura 3) y su amistad forjada cuando sus caminos se cruzaron durante la Resistencia francesa y hasta que cada uno obtuvo el premio Nobel, uno en medicina, el otro en literatura. Sobre el autor, Sean B. Carroll, es un biólogo, científico del *Howard Hughes Medical Institute* y especialista en la biología evolutiva del desarrollo. Cuenta que el origen de su interés en la historia de la amistad Monod-Camus surgió desde que leyó de muy joven un libro sobre Lysenko y la persecución de los genetistas en la URSS de Stalin.

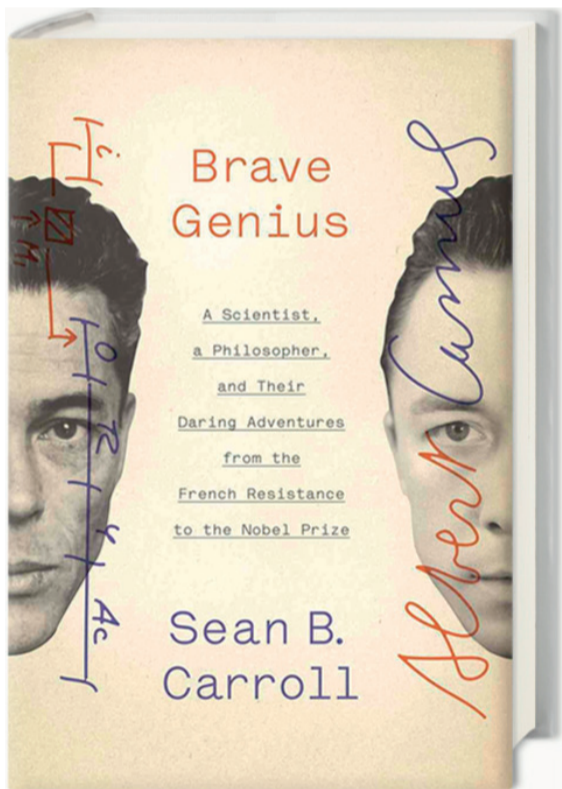


FIGURA 1. PORTADA del libro *Brave Genius*, de Sean B. Carroll. Fuente: <https://www.seanbcarroll.com/brave-genius-story>

Otro ingrediente del libro, es que al autor siempre le interesó la segunda guerra mundial, y tanto Camus como Monod estuvieron en la resistencia francesa contra los nazis. Ya como estudiante graduado, Carroll apreció el trabajo de Monod con François Jacob (otro combatiente contra los nazis) que les dio a ambos el premio Nobel y que fue el paso siguiente al descubrimiento de la doble hélice para entender la herencia. Todo este conocimiento acumulado a lo largo de 30 años lo lleva a escribir un



FIGURA 2. JACQUES Monod, Premio Nobel de Medicina 1965. Fuente: <https://www.nobelprize.org/prizes/medicine/1965/monod/facts/>



FIGURA 3. ALBERT Camus, Premio Nobel de Literatura 1957. Fuente: <https://www.nobelprize.org/prizes/literature/1957/camus/facts/>

gran libro, ameno y lleno de información comprobable, interesantes anécdotas y lúcidas explicaciones de biología y filosofía.

Amistad, ciencia y política en tiempos de guerra

El libro nos lleva por la vida de estos dos grandes personajes entrelazada con la historia de la humanidad, en particular la segunda guerra mundial y la guerra fría. También describe muy bien la vida de otro gran personaje que fue herido en Normandía

y compartió el premio Nobel con Monod, François Jacob. Así pasamos por el gobierno entreguista de Vichy, la liberación de París, el final de la guerra, la invasión de Hungría por los rusos, la lucha de Argelia por la independencia, hasta la primavera de 1968 en París. A más de ochenta años del principio de los acontecimientos reseñados, uno podría cuestionar su relevancia para nuestra actualidad. Pero la amplitud y profundidad que tuvieron y la importancia de sus enseñanzas, hacen de estos conocimientos indispensables para comprender nuestro mundo actual.

Hay en este libro tres recorridos más que discurren paralelamente: el literario, el científico y el político. El literario atañe a Camus, desde sus primeras obras hasta la inconclusa, *El primer hombre*, pasando por el premio Nobel dado al segundo escritor más joven hasta ese momento. Recorrido de profunda importancia, con obras tan señaladas como *El extranjero*, *La Peste* y *El Hombre Rebelde*, en donde expone sus ideas acerca del sentido de la existencia en ausencia de Dios y de una moralidad universal. En un mundo caótico y frecuentemente irracional, Camus plantea encontrar ese sentido en la libertad individual y el apoyo mutuo, en contraposición a la indiferencia y la autoridad. Su novela *La Peste*, publicada en 1947, relata la historia ficticia de una epidemia de peste durante el Siglo XX en la ciudad argelina de Orán. Esta obra, que muestra el pavor de una ciudad ante una enfermedad contagiosa y mortal, los esfuerzos para contenerla a través de aislamiento, distancia y otras medidas de protección, pero que también revela la grandeza de la solidaridad y los esfuerzos humanitarios, es una lectura obligada ante la pandemia que ahora nos aflige.

El recorrido científico corresponde a Monod y sus colaboradores, como Jacob, contando no solo el desarrollo de los experimentos y el ambiente, primero en La Sorbona y después en el Instituto Pasteur, sino los congresos más relevantes del momento con pláticas impartidas por personas como James Watson, Francis Crick y Sydney Brenner, quienes también en su momento, recibirían el Premio Nobel. Esta es una historia apasionante, que nos explica los esfuerzos para entender ¿cómo y en qué circunstancias se activan genes para un propósito determinado en un organismo? Lo aprendido en base a ese recorrido ha dado lugar a un amplio número de investigaciones, que prosiguen activas hasta hoy. Pero esta parte de la historia también revela que el avance científico, frecuentemente marcado por la competencia entre sus participantes, requiere como componentes indispensables de la libertad de investigación, el libre flujo de ideas y de una discusión, frecuentemente apasionada, pero guiada por el pensamiento racional.

El tercer recorrido en el libro es político y es el motivo que reúne a Camus y a Monod. Aunque Monod y Camus estuvieron en la resistencia francesa contra los nazis, no se conocieron ahí. Monod estuvo en el brazo armado, militando como comandante en la clandestinidad en París (Figura 4), bajo el pseudónimo de Malivert (un personaje de la novela *Armancia*, de Stendhal). Camus editaba el periódico de la resistencia, *Combat*, manteniéndose también en la clandestinidad bajo el nombre supuesto de Albert Mathe (Figura 5). Ambos habían estado en el partido comunista, Camus muy joven en Argelia y Monod en París, porque los comunistas eran los mejor organizados para la lucha. Durante los enfrentamientos por la liberación de París, ambos jugaron un papel destacado, Monod en acciones bélicas y Camus incitando a la acción directa a través de proclamas en el diario *Combat*. Un papel activo en la resistencia ocurrió también con otros intelectuales franceses, como Frédéric Joliot-Curie (Premio Nobel de Química en 1935), quien fabricaba en su laboratorio bombas Molotov y aparatos de radiocomunicación para la resistencia.

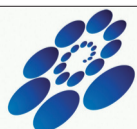




FIGURA 4. CARTILLA de identidad de Jacques Monod "Malivert" en la Resistencia francesa. Fuente: <https://www.seanbcarroll.com/main-characters>



FIGURA 5. CARTILLA de identidad falsa de Albert Camus "Albert Mathe". Fuente: <https://www.seanbcarroll.com/main-characters>

La ideología que retrasó el avance de la ciencia soviética

Los recorridos políticos de Camus y Monod se encuentran en la crítica que hacen ambos a la actitud del Partido Comunista Francés, quien defendía a Stalin a pesar de las purgas y de su apoyo a Lysenko. El apoyo a Lysenko resultó particularmente trágico para la ciencia soviética. Trofim Lysenko, con la intención de ganar el apoyo de los líderes políticos del momento, concebía a la ciencia que debía llevarse a cabo en la Unión Soviética como profundamente nacionalista, práctica y apegada a los principios del materialismo dialéctico. Para ello, concibió la idea, con prácticamente nulo apoyo en los hechos, que las experiencias y "esfuerzos" experimentados por un organismo en su vida, eran traducidas en variaciones genéticas que podían transmitirse a la descendencia. Esta idea contradecía las experiencias y el consenso mundial, plasmado en las leyes de Mendel, de que las variaciones genéticas surgían de manera aleatoria, con nulo impacto en el organismo que las porta, y que estas son transmitidas a generaciones sucesivas. Es en las siguientes generaciones cuando estas variaciones pueden surtir algún efecto, dependiendo de las condiciones del ambiente en que se encuentre la

descendencia. Esta última teoría ha sido comprobada y aceptada desde entonces, de cómo ocurre la herencia. A pesar de que esta visión contaba con un amplio apoyo en los hechos, mientras que la de Lysenko carecía de tal apoyo, este último logró convencer a los líderes políticos, incluido Stalin, de que propuesta debía predominar. Esta ideología fundamentalista desató una auténtica persecución en contra de los genetistas soviéticos, forzándolos, bajo la amenaza de prisión o exilio, para que renunciaran a la visión mendeliana y adoptaran la idea de Lysenko. Aquellos que se resistían perdían su empleo y libertad. Tal fue el caso de Nikolai Vavilov, uno de los genetistas soviéticos más destacados, descubridor de la base genética de la domesticación de plantas. Vavilov colectó semillas de plantas en los diferentes centros de domesticación, incluido México, los cuales fueron recursos valiosísimos para preservar y aprovechar variaciones genéticas en plantas pero también muy importantes para la alimentación mundial. Vavilov fue encarcelado, torturado repetidamente y murió de hambre en prisión

durante la Segunda Guerra Mundial.

La verdad se fundamenta con evidencias y hechos

Indignado ante el ataque a las libertades personal y de pensamiento producto de la persecución de Lysenko y el apoyo de Stalin, Camus publicó un artículo de Monod, comentando un texto que había aparecido en *Modern Quarterly*, un periódico comunista inglés. Las palabras de Monod siguen siendo una poderosa defensa de la libertad de investigación y el predominio de los hechos y la razón: "Lo que dice Lysenko que Mendel debe de estar incorrecto porque contradice a Darwin... es por supuesto, completamente absurdo y está en el mismo nivel de fundamentalismo que una pelea religiosa. Para cada científico la verdad de una teoría está en el método deductivo usado para establecerla y en la demostración experimental de sus principios fundamentales y sus consecuencias... Desafortunadamente, sin apoyo experimental, los adherentes de la "nueva genética" de Lysenko han decidido atacar a los mendelianos por autoridad y por

interpretaciones dudosas del materialismo dialéctico."

Así deja muy claro que la "verdad" oficial va en contra de la ciencia. La victoria de Lysenko no es científica, es de fanatismo doctrinal. Es poner la ideología sobre la evidencia científica.

A partir de ese artículo que se llamó "La victoria de Lysenko no tiene un carácter científico", publicado en *Combat* el 15 de septiembre de 1948 (Figura 6), Camus y Monod se hicieron amigos por el resto de sus vidas. Se enseñaron uno al otro filosofía y ciencia respectivamente, unidos por un humanismo que sigue siendo la meta hoy. El libro reseña la vida de dos intelectuales muy destacados, que ante la importancia de los problemas de su tiempo no titubearon en asumir una postura activa en defensa de sus ideas, mostrando un admirable compromiso social.

Importante leer este libro con el mensaje de Albert Camus, que nunca dejó de creer en un futuro mejor, "en la mitad del invierno descubí que dentro de mí hay un verano invencible".



FIGURA 6. PORTADA del periódico Combat del 15 de septiembre de 1948. El artículo de Monod sobre Lysenko aparece a la mitad de la portada. Fuente: Bibliothèque nationale de France (<https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k47498071.item>)

Esta columna se prepara y edita semana con semana, en conjunto con investigadores morelenses convencidos del valor del conocimiento científico para el desarrollo social y económico de Morelos. Desde la Academia de Ciencias de Morelos externamos nuestra preocupación por el vacío que genera la extinción de la Secretaría de Innovación, Ciencia y Tecnología dentro del ecosistema de innovación estatal que se debilita sin la participación del Gobierno del Estado.

REFERENCIAS

Brave genius, Sean B. Carroll, Broadway Books, New York (2013)