

El Galileo Galilei de Eugen Bertolt Friedrich Brecht: su episteme y su atemporalidad

*María Cristina Tarrés, María del Carmen Gayol,
Silvana Marisa Montenegro, Alberto Enrique D'Ottavio*

*Facultad de Ciencias Médicas. Consejo de Investigaciones.
Universidad Nacional de Rosario. Rosario, Argentina.*

Marco referencial

El surgimiento de la Ciencia Moderna estuvo condicionado por el de un nuevo modo de producción: el capitalismo. El progresivo deterioro del sistema feudal hizo posible la constitución de renovadas relaciones en la producción y en los conocimientos. Para este estatus innovado resultaron necesarios nuevos saberes y hasta una reforma religiosa, capaces de dar cuenta de las complejas alternativas de un mundo “nuevo”. Tal “novedad” fue la que permitió la conceptualización de situaciones y de problemas no planteados hasta el momento y que influyeron decisivamente en el nacimiento de la citada Ciencia Moderna.

Es entonces cuando se pretende brindar nuevas explicaciones a problemas inéditos, no abordados aún, y una manera de ver el mundo es reemplazada por otra. Así, el cambio en la manera de percibir y de pensar al mundo pone en crisis muchas de las concepciones ya consolidadas y promueve el advenimiento de otros modos posibles, en virtud de que la inmutabilidad no sólo es ajena a la ciencia sino que no forma parte de sus verdades.

En ese contexto, las cualidades aristotélicas ya no ofrecen una explicación “creíble”, la percepción sensible es descalificada y con ello sobreviene un cambio de criterios y se impone un nuevo orden; vale decir, ocurre una transformación relativamente súbita, en la que se altera el conjunto de objetos y situaciones.

Las condiciones que hicieron posible la experiencia de Aristóteles; esto es, una realidad armónica, jerárquicamente ordenada y capaz de producir verdades absolutas e inmutables son cuestionadas; el descubrimiento de otro mundo amplía el horizonte y viejas cuestiones se desdibujan, a la par de que se perfilan problemas que buscan solución.

Si consideramos que la tarea científica es una sucesión de intentos para resolver un enigma, podremos considerarlos como aproximaciones a una verdad lejana, tal vez inalcanzable pero existente. A medida que nuestro conocimiento aumenta, se incrementan nuestras posibilidades de acercamiento a ella. En tal sentido, la representación hipotético-deductiva del mundo, según Aristóteles, es refutada por las producciones inductivo-experimentales de Galileo y de Copérnico, quienes ponen al descubierto el carácter provisorio de las verdades científicas, los errores y aciertos que hacen posible mejorarlas así como la posibilidad de optimizar su acción planteando mejores soluciones a las viejas problemáticas, puesto que resultan del estudio del error.

Más aún, la dinámica del cambio en las ciencias estaría dada por los estancamientos y progresos del conocimiento, el surgimiento de un nuevo hecho y la observación atenta que permite descubrir anomalías y, en consecuencia, aumentar el poder explicativo de un modelo. En ese marco, Galileo superó a Aristóteles, los instrumentos dieron mayor precisión a las observaciones y se replantearon errores al introducir hechos que no habían sido percibidos.

Su lógica no contradictoria, su coherencia y la matematización del universo habrían garantizado a Galileo el éxito de su propuesta. Aristóteles fue abandonado y con él, tanto el inmovilismo regresivo cuanto lo dogmático.

En vista de este planteo, nos proponemos esbozar algunas reflexiones para el análisis de la obra *“Galileo Galilei” (1937-1939)* de Eugen Bertolt Friedrich Brecht, como sustento para la aplicación de planteos epistemológicos que no sólo puedan ayudar a su comprensión sino que se hallen ubicados en su debido contexto histórico.

Discontinuidad y continuidad en el Galileo Galilei

La historia de la ciencia es discontinua puesto que implica cambios, puntos de inflexión o, como dice Kuhn: movilidad, construcción, deconstrucción y nueva construcción de categorías, principios generales y teoría.

El texto didáctico de Brecht, con alusiones directas y metáforas, habla de los nuevos tiempos:

- sustenta una concepción discontinuista de la historia de la ciencia. Así: dice: *“El tiempo viejo ha pasado y estamos en una nueva época. Es como si la humanidad esperara algo desde hace un siglo...porque lo que dicen los viejos libros ya no les basta, pues donde la fe reinó durante mil años ahora reina la duda... a la verdad más festejada se le golpea hoy en el hombro, lo que nunca fue duda hoy se pone en tela de juicio...comienza un tiempo nuevo, una gran era, en la que vivir será un verdadero goce”*

- denuncia el dogma estático y geocéntrico ptolemeico superado por lo dinámico y el heliocentrismo copernicano y, asimismo, propone una reinención del sentido del mundo: *“Los astros se mueven alrededor de la Tierra”*; *“El mundo entero ha perdido de la noche a la mañana su centro.”*; *“Todo se mueve, mi amigo”*.

- da cuenta de un nuevo lenguaje específico centrado en la geometrización del universo: *“Se dice: describirá un círculo, Andrea”*.

- exterioriza la crisis que surge y atraviesa los ámbitos más conservadores: *“en busca de un nuevo ordenamiento”*.

- patentiza la democratización del saber que traspasa los muros de los monasterios: *“y hasta los hijos de las pescaderas correrán a las escuelas”*

- plantea la ruptura entre saber científico y saber vulgar: *“lo que ocurre en las ciencias siempre es distinto a lo que dice el sentido común”*.

- plasma la necesidad de producir nuevas respuestas a nuevos interrogantes o, dicho de otro modo, de generar nuevos conocimientos en encuadres racionales: *“En esos lugares no debe saberse por qué la piedra cae sino que sólo puede repetirse lo que Aristóteles escribe.”*; *“Las viejas enseñanzas en las que se creyó durante mil años están en completa decadencia”*; *“Poca madera queda a los parantes que sostienen esos gigantescos edificios”*; *“¡Pero eso contradice a la Astronomía de dos siglos enteros!”*; *“10 de Enero de 1610, hoy ha sido abolido el cielo”*; *“Creo en los hombres, es decir, en su razón”*. *“Si, yo creo en la apacible impetuosidad de la razón”*; *“Aquí parece que algo se ha quebrado”*.

- habla del continuismo científico previo: *“Es la opinión de los viejos,... durante dos mil años la humanidad creyó que el Sol y todos los astros del cielo daban vueltas alrededor de la Tierra”* aunque, también, es posible hallar en esta obra brechtiana ciertos elementos continuistas: *“Nuestra ignorancia es infinita, disminuylamos de ella siquiera un milímetro cúbico; “Su fin (el de la ciencia) es poner un límite al infinito error”*.

Galileo y las historias externas e internas

El texto de Brecht encuadra los sucesos en un proceso en el que no se puede prescindir de cuestiones sociales, políticas, económicas y religiosas que no fueron ajenas a las producciones científicas de la modernidad ni lo son a las de la actualidad.

- *“Nos arrancaron el telescopio de las manos y con él enfocaron a sus opresores. Y de pronto, aquellos hombres egoístas y brutales, que se aprovechaban ávidamente de los frutos del trabajo científico, sintieron que la fría mirada de la ciencia detectaba y denunciaba una miseria milenaria pero artificial, que podía fácilmente ser eliminada si se los eliminaba a ellos mismos. Nos cubrieron entonces de amenazas y sobornos, que resultaron irresistibles para las almas débiles. ¿Pero acaso podemos negarnos al pueblo y al mismo tiempo seguir siendo hombres de ciencia? Los movimientos de los cuerpos celestes son ahora más fáciles de calcular pero los pueblos todavía no pueden calcular los movimientos de sus señores. La lucha por medir el cielo ha sido ganada pero las madres del mundo siguen siendo derrotadas día a día en la lucha por conseguir el pan de sus hijos. Y la ciencia debe ocuparse de esas dos luchas por igual. Una Humanidad que se debate en las tinieblas de la superstición y la mentira y es demasiado ignorante para desarrollar sus propias fuerzas, no será capaz tampoco de dominar las fuerzas de la naturaleza que los científicos descubren y revelan. ¿Con qué objetivo trabajan ustedes? Mi opinión es que el único fin de la ciencia consiste en aliviar la miseria de la existencia humana. Si los científicos se dejan atemorizar por los tiranos y se limitan a acumular el conocimiento por el conocimiento mismo, la ciencia se convertirá en un inválido y las nuevas máquinas sólo servirán para producir nuevas calamidades. Tal vez, con el tiempo, ustedes lleguen a descubrir todo lo que hay para descubrir, pero ese progreso sólo los alejará más y más de la Humanidad. Y el abismo entre ella y ustedes, los científicos, puede llegar a ser tan profundo que cuando griten de felicidad ante algún nuevo descubrimiento, el eco les devolverá un alarido de espanto universal”.*

Como se advierte, Brecht sostiene en su obra teatral una concepción de *historia externa* refiriendo cuánto se tiñe la ciencia con el sentir de la sociedad y cuánto lo hace la sociedad con el sentir de la ciencia. Tal se aprecia en estas palabras de Ludovico a Galilei: *“Mi madre opina que un poco de ciencia es necesario. Todo el mundo hoy en día bebe su vino con ciencia”* y alcanza un real patetismo en la advertencia de Sagredo a Galilei: *“No hace todavía diez años un hombre fue quemado en Roma. Se llamó Giordano Bruno y sostenía lo mismo”* a lo que Galilei responde: *“Sólo en la constelación de Orión hay quinientas estrellas fijas.... los más lejanos astros de los que habló aquél que mandaron a la hoguera. No los vi pero los esperaba”.* Sagredo agrega: *“Tiemblo de pensar que podría ser la verdad.....¿Has perdido el juicio? ¿Sabes realmente en lo que te metes si eso que tú ves es la verdad? ¿Y más si lo gritas en los mercados? ¿Que existe un nuevo sol y unas nuevas tierras que giran alrededor de él!.*

La *historia externa* mueve el eje de los saberes y a través de ellos el de las creencias y el de los afectos. Dice Sagredo: *“¿Y entonces dónde está Dios?”* Galilei: *“No soy teólogo. Soy matemático”* Sagredo: *“Ante todo eres un hombre y yo te pregunto:¿dónde está Dios en tu sistema universal? Galilei: ¡En nosotros mismos o en ningún lado! Sagredo: “Galilei, te veo tomar por el mal camino ¿Cómo podrían dejar libre los poderosos a alguien que posee la verdad, aunque esa verdad sea dicha acerca de las más lejanas estrellas? ¿Crees acaso que el Papa sin más ni más, escribirá en su diario: 10 de enero de 1610, hoy ha sido abolido el*

cielo?...cuando dijiste que creías en la prueba me pareció oler carne quemada. Tengo un gran aprecio por la ciencia pero más por ti, mi querido amigo.”

La *historia externa* mueve los pensamientos, aún los del hombre común y los del filósofo. Asevera el filósofo Cardenal: “¡Señor Galilei, la verdad nos puede llevar a cualquier parte!” Galilei: “El hombre de la calle saca la conclusión de que podría ver muchas cosas si abriera sus ojos.” Cardenal: “Usted quiere degradar a la Tierra, a pesar de que vive sobre ella y que de ella todo lo recibe”. Galilei: “No puedo calcular la trayectoria de los cuerpos estelares y al mismo tiempo justificar las cabalgatas de las brujas sobre sus escobas...El sabio engreimiento es una de las principales causas de la pobreza en las ciencias. Su fin no es abrir una puerta a la infinita sabiduría, sino poner un límite al infinito error.”

Los acuerdos ontológicos y los valores hacen a la *historia externa* de la ciencia. Galileo en su prisión expresa: “Mi opinión es que el único fin de la ciencia debe ser aliviar las fatigas de la existencia humana. Si los hombres de ciencia, atemorizados por los déspotas, se conforman solamente con acumular el saber por el saber mismo, se corre el peligro de que la ciencia sea mutilada y de que sus máquinas sólo signifiquen nuevas calamidades. Así vayan descubriendo con el tiempo todo lo que hay que descubrir, su progreso sólo será un alejamiento progresivo para la humanidad.”

A su vez, múltiples pasajes del texto brechtiano transitan vigorosamente por la *historia interna* de la ciencia.

- en la *historia interna* se habla de la observación y de las hipótesis: Galileo pregunta a Andrea: “¿Así que tú ves? ¿Qué es lo que ves? No ves nada. Tú miras sin observar. Mirar no es observar.” Y es Andrea el que pregunta a Galileo: “¿Qué es una hipótesis?” Galileo apostilla: “Es cuando se considera una cosa por cierta pero todavía no se ha demostrado como hecho real. Frente a los astros somos como gusanos de ojos turbios que poco ven. Las viejas enseñanzas en las que se creyó durante mil años están en completa decadencia”.

- con las *historias (externa e interna)* de la ciencia da debida cuenta de los aspectos contextuales que hacen a la misma.

Entre ellos, quizás los externos adquieren mayor relevancia y presencia en el texto por tratarse probablemente de un Galileo “literario”. Desfilan, como se ha visto puntual y/o tangencialmente, las disyuntivas religiosas: Reforma/Contrarreforma (Inquisición incluida), el capitalismo como nuevo modo de producción; la educación libre y liberadora; la relación con la tecnología de la época y la ascendente burguesía, en un conjunto que explicita de manera casi excluyente el surgimiento de la Ciencia Moderna.

Sin embargo, algunos elementos referidos a teorías, propuestas y fracasos, errores y reformulaciones, aluden a saberes anteriores que habrían hecho posible la nueva Astronomía mejorada.

El mundo Ptolomeico y su mística descriptiva ceden ante el heliocentrismo copernicano, la posibilidad de imaginar lo que no se ve y de degradar las jerarquías ofrecen un nuevo modelo de investigación por donde la historia de la ciencia continuará su incansable búsqueda racional.

Valores pedagógicos y actualidad de sus propuestas

La trascendencia del texto brechtiano reside en que ofrece perspectivas pedagógicas valiosas para quienes, sin caer en estériles fundamentalismos, valoran los caminos de la ciencia como sendas rigurosas, lo más objetiva posibles (sin negar subjetividad ni intersubjetividad) y

sistémicas, en tanto organizadas y metódicas, para aproximarse sucesivamente al conocimiento de la realidad.

Tal trascendencia resulta multiplicada de percibirse sus notorias potencialidades para debatir las limitaciones al avance científico; limitaciones solidificadoras de corte dogmático-religioso en tiempos de Galileo y más de cuño burocrático (pero no por ello menos ideológico-dependientes) en la actualidad.

En suma, el Galileo Galilei de Bertold Brecht deviene atemporal ya que las epistemopatías de ayer no han sido superadas. Apenas han cambiado de máscara, más allá de que nos consideremos avanzados.

Quizás, este clásico teatral permita una reflexión madura que nos ayude, en nuestro tiempo, a valorar verdaderos cambios de paradigma y a desarticular obstáculos que enervan la ciencia para que ésta, en gatopardista vuelta de campana, cambie para que nada cambie.-

Bibliografía

- Brecht Eugen Bertolt Friedrich: *Galileo Galilei*. Editorial Nueva Visión. Buenos Aires (1985).
- Drake Stillman: *Galileo at work: his scientific biography*. The University of Chicago Press. Chicago (1978)
- Estany Anna: *La química del flogisto como programa de investigación. La química del oxígeno como programa de investigación*. En *Modelos de cambio científico*. Editorial Crítica. Barcelona (1990).
- Favaro Antonio: *Le Opere di Galileo Galilei*. G. Barbèra Editore. Firenze (1968)
- Kuhn Th: *¿Qué son las revoluciones científicas?* En *¿Qué son las revoluciones científicas? y otros ensayos*. Editorial Paidós, Barcelona (1990).
- Kuhn Thomas S: *La estructura de las revoluciones científicas*. Editorial Fondo de Cultura Económica. México (1971).
- Lakatos Imre: *La metodología de los programas de investigación científica*. Editorial Alianza. Madrid (1970)
- Messori Vittorio: *Leyendas negras de la Iglesia*, Planeta. Barcelona, (1996)
- Pontificia Academia Scientiarum: *I documenti del processo di Galileo Galilei*. Ciudad del Vaticano (1984).
- Popper Karl: *La lógica de la investigación científica*. Editorial Tecnos, Madrid (1973)
- Sharatt Michael: *Galileo: Decisive Innovator*. Cambridge University Press. (1994)
- Vázquez, Héctor: *Delimitación del campo científico: su especificidad*. *Ciencias Físico-Naturales y Sociales*. En *La Investigación Sociocultural* – Editorial Biblos. Buenos Aires (1994).

