

Página 12. Futuro

<http://www.pagina12.com.ar/diario/suplementos/futuro/13-2076-2009-01-10.html>

futuro

Sábado, 10 de Enero de 2009

Galileo

Por Leonardo Moledo

HOMENAJE A THOMAS HARRIOT Y SU TELESCOPIO

El otro

Por Esteban Magnani

UN CÁLCULO MUY EXTRAÑO

Descenso al infierno de Dante

Por Matias Alinovi

UN PLANETA QUE TUVO QUE ESPERAR

Cuando Galileo casi descubrió a Neptuno

Por Mariano Ribas

DIALOGO SOBRE DOS NUEVAS CIENCIAS

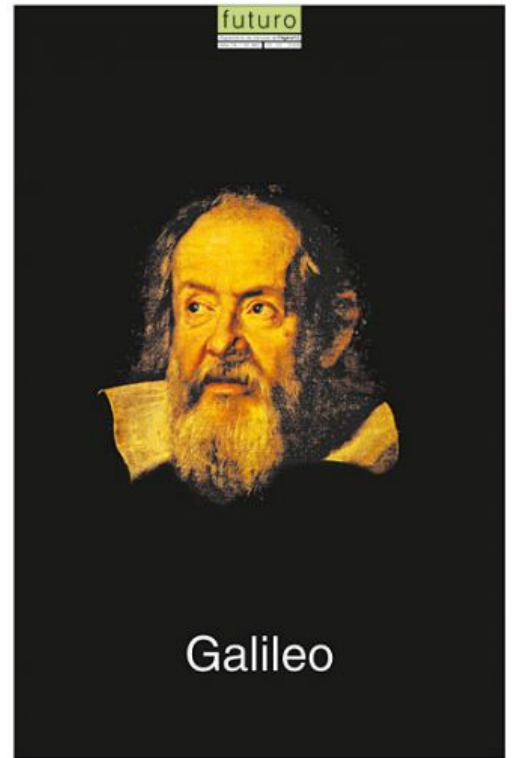
Aristóteles, el movimiento y el vacío

Por Galileo Galilei

UN SEÑOR QUE SE LLAMABA GALILEO

Galileo, para mí

Por Pablo Capanna



Galileo en Futuro

■ Por Leonardo Moledo

Hace siglos, en ese año glorioso para la astronomía que fue el de 1609, Galileo Galilei enfocó su telescopio al cielo y inició una avalancha de descubrimientos: comenzaba una era completamente nueva y es por ello que la Unión Astronómica Internacional promovió, y las Naciones Unidas y la Unesco aceptaron decretar a 2009 como el Año Internacional de la Astronomía, con actividades en todo el mundo.

Futuro adhiere, naturalmente, a la celebración de la figura del gran científico y su lucha por la verdad y contra la inquisición, pero ante la duda sobre el momento (ya que no hay exactamente una fecha en la que conste que dirigió su aparato por primera vez al cielo), optó por el 8 de enero, fecha de su muerte (ocurrida en 1642), para dedicarle un suplemento concreto, en el que contribuye el propio homenajeador.

HOMENAJE A THOMAS HARRIOT Y SU TELESCOPIO

El otro

▣ Por Esteban Magnani

En casi toda la historia de la ciencia hay un otro. Charles Darwin tuvo su otro, el que casi llegó al mismo punto pero le faltó una pieza del engranaje de la evolución, Alfred Wallace. El indiscutible Isaac Newton tuvo su fuerte disputa con Gottfried Leibniz por el cálculo infinitesimal, a quien, aseguró, no le había pedido los hombros para ver más lejos. Hasta el genial Nicolás Copérnico tuvo su antecesor, el griego Aristarco de Samos, que 18 siglos antes y sin tantos fundamentos atisbó el camino de la teoría heliocéntrica. El gran Galileo Galilei no es la excepción.



Imagen: Museo di Storia della Scienza

EL HOMBRE SIN SOMBRA

El británico Thomas Harriot (1560-1621) era uno de esos científicos de otra época que casi ya no se consiguen: sabía sobre astronomía, matemáticas, etnografía, además de hacer traducciones. Incluso, luego de recibirse en Oxford y con sólo 25 años, a la manera de Darwin, fue el encargado del aspecto científico –sobre todo cartográfico– de una expedición a Virginia, actual EE.UU. El viaje también lo llevó a publicar por única vez en su vida sus investigaciones, en este caso antropológicas y etnográficas antes de que tales disciplinas existieran. Pero fue probablemente en matemáticas en lo que más descolló en su época.

UN CIENTIFICO CURIOSO

Como buen científico interesado por la tecnología aplicable a las ciencias, parece haberse enterado de la invención del telescopio apenas éste vio la luz, según se cree, en 1608, ya que en 1609 dirigió su telescopio (de seis aumentos) hacia la Luna y detectó y dibujó por primera vez su irregular superficie. Esta imagen del científico es la que más perdura en nuestros días. En 1610 también descubrió algunas manchas solares, también imposibles según la cosmología aristotélica, que imaginaba perfectos a los cuerpos celestes.

Harriot era desde hacía tiempo un copernicano confeso, lo que seguramente no generaba mucho problema en una Inglaterra mucho más liberal que la península itálica de Galileo. Este último daría a conocer sus observaciones, similares a las de Harriot, en 1610 y continuaría mejorando el telescopio para ampliar su calidad y potencia, algo bastante difícil con los medios técnicos de su época.

LLEVARSE EL REDITO

Son muchas las razones por las que uno solo de ellos pudo llevarse el rédito por estos descubrimientos en lo que concierne a la historiografía científica aceptada, pero probablemente se destaque el rol que tenían en sus sociedades e incluso, paradójicamente, la difusión que generó la fuerte resistencia de la iglesia católica contra el hombre de Pisa. Por otro lado, mientras Galileo era un profesor de cierto prestigio y un gran divulgador científico avant la lettre, Harriot vivía una confortable vida burguesa a la sombra de un personaje de cierto peso político de su época. No estaba interesado, probablemente, en hacer carrera ni en transformarse en un prestigioso científico.

Galileo en cambio hacía de la difusión de sus descubrimientos una tarea en la que ponía especial interés y los juicios sucesivos en su contra le dieron mayor repercusión al tema. Los dibujos y apuntes de Harriot, en cambio, no fueron publicados hasta el siglo XIX.

Así es como Harriot se transformó en uno más del selecto grupo de “los otros” en una forma de concebir la historia que ama tener un protagonista y varios actores de reparto, algo que ocurre raramente en la realidad. Vaya aquí nuestro homenaje, en esta celebración de Galileo.

UN CALCULO MUY EXTRAÑO

Descenso al infierno de Dante

▶ Por Matias Alinovi

En 1588, a los veinticuatro años, a punto de todo pero sin todavía nada, de vuelta de Pisa sin diploma, en estado de perfecta insipiencia, Galileo es invitado a disertar ante la Academia Florentina, sobre la forma, la ubicación y las dimensiones del Infierno del Dante. La disertación, que lo obliga a redactar dos lecciones sobre el tema, le allana, de algún modo, el camino: los elogios de Guidobaldo del Monte, noble matemático, lo catapultan a la cátedra de matemáticas de Pisa, el comienzo efectivo de su carrera académica.

En una vida con un sentido unitario ejemplar, como la de Galileo, es fácil ver en cada acto la prefiguración del todo, considerar cada episodio con arreglo a una lógica final. La disertación, el tema, podrían ser una metáfora de la convicción de que todo puede, y debe, ser medido; del avance de la confianza tranquila de los números sobre el temor de la superstición. Pero lo que resulta, sobre todo, de la lectura de esas lecciones sobre topografía infernal es una impresión definitiva sobre la actitud de quien escribe: una suerte de distante ironía matemática, que procede de la voluntad de adoptar un criterio científico para tratar una materia que puede no serlo; una actitud, en definitiva, nueva para la época, aunque pueda ser familiar para nosotros. Una provocación divulgativa.

Curiosamente, el relevo topográfico del infierno no era, ni siquiera entonces, una novedad. En la época de Galileo ya había sido intentado por dos comentaristas de Dante: Manetti, de Florencia, y

Vellutello, de Lucca. Y lo que Galileo justamente se propone es, según declara, demostrar cuál de los dos a la verdad, es decir a la mente de Dante, más se aproxima. El infierno, imaginación del poeta, debe estar sometido a proporciones matemáticas inteligibles.

El infierno es una superficie cónica que se obtiene del siguiente modo. Imaginemos, dice Galileo, una línea recta que una el centro de la Tierra (que es además el centro de la gravedad y del universo) con la ciudad de Jerusalén, y a su vez un arco que se extienda sobre la superficie de las aguas y las tierras y que mida la duodécima parte de la mayor circunferencia de la Tierra. Pues bien, la superficie del infierno resulta de la revolución del plano que queda así definido –imaginemos nosotros una tercera línea que una la punta del arco con el centro de la Tierra— en torno del eje fijo que une Jerusalén y el punto que todavía entonces es el centro del universo. Si caváramos, dice Galileo, quedaría entonces, en el lugar en el que la tierra estaba, un pozo en forma de superficie cónica: el infierno.

Galileo procede entonces a calcular, empleando resultados de Arquímedes, el tamaño de los diferentes círculos de condenados, y a describir su distribución más probable. Hacia el final de la primera lección calcula la estatura de Lucifer, que tiene el ombligo en el centro del mundo, mediante una regla de tres simple: la altura de Dante es a la de un gigante, lo que la del gigante al largo de un brazo de Lucifer. En la segunda lección anuncia que seguirá, en la lectura, los pasos de Dante y de Virgilio a través del infierno para establecer todas las precisiones topográficas posibles. Galileo, la tercera sombra espectral que alguna vez recorrió el infierno más atenta a las proporciones del decorado que al espectáculo moral de la condena.

DIALOGO SOBRE DOS NUEVAS CIENCIAS

Aristóteles, el movimiento y el vacío

Imagen: Museo di Storia della Scienza

Por Galileo Galilei, *Físico*

Sagredo: –(...) En cuanto al vacío, me gustaría escuchar la demostración que da Aristóteles, así como su refutación (...)

Simplicio: –Aristóteles, al menos en lo que yo recuerdo, arremete contra ciertos filósofos antiguos, que recurrían al vacío por considerarlo necesario para el movimiento diciendo que éste no podría darse sin aquél. Aristóteles les replica demostrando que, muy al contrario, al tener lugar el movimiento (tal como veremos) es el vacío lo que hay que descartar. Su razonamiento discurre así: hace dos suposiciones, una de las cuales trata de los móviles con pesos



diferentes, que se mueven en el mismo medio y la otra, de un mismo móvil moviéndose en medios diferentes. Por lo que a la primera se refiere, supone que los móviles de peso diferente se mueven en el mismo medio con velocidades distintas, las cuales mantienen entre sí la misma proporción que sus pesos respectivos. De modo que, por ejemplo, un móvil diez veces más pesado que otro, se mueve con una velocidad diez veces mayor. En el segundo caso, parte del principio de que las velocidades de un mismo móvil, en medios diferentes, son inversamente proporcionales al espesor o densidad de tales medios. De modo que si suponemos, por ejemplo, que la densidad del agua es diez veces superior a la del aire, la velocidad en el aire, siempre según Aristóteles, sería diez veces mayor que la velocidad en el agua. Y de esta segunda suposición deriva lo siguiente: dado que lo tenue del vacío supera infinitamente la corporeidad, por muy sutil que sea, de cualquier medio pleno, todo móvil que se mueve en este medio pleno durante cierto tiempo, recorriendo cierto espacio, debería moverse por el vacío en un sólo instante. Ahora bien, el movimiento instantáneo es imposible, luego es imposible que se dé el vacío como fundamento del movimiento.

Salviati: –Se ve que el argumento es ad hominem; es decir, contra los que hacían del vacío condición necesaria del movimiento, de modo que si yo concediera que el argumento es concluyente, concediendo al mismo tiempo que el movimiento no tiene lugar en el vacío, la hipótesis del vacío, tomada absolutamente y no en relación al movimiento, no queda, sin más, eliminada. Pero para decir aquello que podrían haber respondido esos filósofos antiguos, y a fin de que se vea mejor hasta qué punto es concluyente la demostración de Aristóteles, creo que podrían atacarse los dos supuestos negándolos simplemente. En lo que atañe al primero, dudo seriamente que Aristóteles haya hecho la experiencia consistente en tomar dos piedras, una de las cuales es diez veces más pesada que la otra, para dejarlas caer al mismo tiempo desde una altura, pongamos de cien brazas, y ver si descienden con velocidades tan diferentes que en el momento en que una está tocando el suelo, nos encontramos con que la otra no ha recorrido ni siquiera diez brazas.

Simplicio: –De sus mismas palabras se deduce, sin embargo, que él lo ha experimentado, ya que dice: “Vemos el más pesado”. Ahora bien, tal verse alude a una experiencia llevada a cabo.

Sagredo: –Yo, sin embargo, señor Simplicio que no he hecho la prueba, os aseguro que una bala de cañón que pese cien, doscientas o más libras, no aventajará ni siquiera en un palmo en su llegada al suelo, a una bala de mosquete de media libra, aunque la altura de la caída sea de doscientas brazas.

Salviati: –Sin recurrir a otras experiencias, podremos probar claramente, sin embargo, con una demostración breve y concluyente, que no es verdad que un móvil más pesado se mueva a más velocidad que un móvil liviano, con tal de que ambos sean de la misma materia, como es el caso, sin duda, de aquellos de los que habla Aristóteles. Pero decidme antes, señor Simplicio, si admitís que a todo cuerpo pesado en caída libre le corresponda una velocidad determinada, de modo tal que no se pueda aumentar o disminuir a no ser que le hagamos violencia o le pongamos alguna resistencia.

Simplicio: –Está fuera de toda duda que el mismo móvil en el mismo medio tiene una velocidad reglamentada y determinada por la naturaleza (...)

Salviati: –Entonces, si nosotros tuviéramos dos móviles, cuyas velocidades naturales fuesen distintas, es evidente que si uniésemos ambos, el más rápido perdería velocidad por obra del más lento, mientras que éste aceleraría debido al más rápido. ¿Estáis de acuerdo con lo que acabo de decir?

Simplicio: –Creo que las cosas suceden así.

Salviati: –Pero si esto es así, y si es verdad, por otro lado, que una piedra grande se mueve, por ejemplo, con una velocidad de ocho grados y una piedra pequeña, con una velocidad de cuatro, si las unimos, el resultado de ambas, según lo dicho, será inferior a ocho grados de velocidad. Ahora bien, las dos piedras juntas dan por resultado una más grande que la primera que se movía con ocho grados de velocidad; de lo que se sigue que tal compuesto se moverá a más velocidad que la primera de las piedras sola, lo cual contradice vuestra hipótesis. Veis, pues, cómo suponiendo que el móvil más pesado se mueve a más velocidad que el que pesa menos, concluyo que el más pesado se mueve a menos velocidad. (...)

Simplicio: –¡Esto está fuera de mi alcance!

Salviati: –Estará a vuestro alcance cuando os haga ver el equívoco en el que os encontráis metido. Notad, ante todo, que hay que distinguir los cuerpos graves en movimiento de los mismos en estado de reposo. Una piedra grande, colocada sobre una balanza, no solamente pesará más si se le añade otra piedra, sino que con adjuntarle sólo una brizna de estopa; aumentará su peso las ocho o diez onzas del peso de la estopa. Pero si, por el contrario, dejáis caer libremente, desde cierta altura, la piedra y, atada a ella, la estopa ¿creéis que el peso de la estopa, añadido al de la piedra, acelerará el movimiento ésta o más bien que lo que hará es disminuir su velocidad, sosteniéndola en parte? (...) ¿No veis que esto sería como querer herir de una lanzada a alguien que huyera delante de nosotros a la misma velocidad o más rápido que nosotros mismos? Sacad la conclusión, por tanto, de que en la caída libre y natural, la piedra más pequeña no presiona con su peso a la mayor y, consecuentemente, no le añade peso alguno, como sería el caso en estado en reposo.

Simplicio: –¿Y si se posase la piedra mayor sobre la pequeña?

Salviati: –Aumentaría el peso de la otra si su movimiento fuese más rápido. Pero hemos visto ya de modo concluyente que si la más pequeña fuese más lenta, reduciría un tanto la velocidad de la mayor, de forma que la suma de ambas daría por resultado una caída menos veloz, a pesar de ser más grande, cosa que va contra vuestra suposición. Concluyamos, por tanto, que los móviles, grande o pequeños, se mueven a la misma velocidad si tienen el mismo peso específico (*gravità in spezie*).

Simplicio: –Vuestro razonamiento está, realmente, bien trabado. Pero me resulta difícil creer que una gota de plomo pueda moverse a la misma velocidad que una bala de cañón.

Salviati: –Deberíais decir, más bien: y un grano de arena a la misma velocidad que una rueda de molino. Aristóteles dice: “Una bola de hierro de cien libras, que cae de una altura de cien brazas, llega al suelo antes de que una bola de una libra haya descendido una sola braza”. Yo, por mi parte, afirmo que las dos llegarán al mismo tiempo. Si hacéis la experiencia, podéis constatar que la más grande saca a la más pequeña una ventaja de dos dedos solamente, es decir, que en el momento en que la más grande toca el suelo, la otra está a una distancia de dos dedos. Estando así las cosas, ¿queríais esconder las noventa y nueve brazas de Aristóteles debajo de aquellos dos dedos y, poniendo de relieve mi pequeño error, pasar por alto aquel otro descomunal? Afirma Aristóteles que móviles de diferente gravedad se mueven, en el mismo medio (en cuanto que su movimiento depende de la gravedad) con velocidades proporcionales a sus pesos y lo ejemplifica por medio de móviles en los que considera: pura y simplemente, el efecto del peso, dejando de lado cualquier otra consideración, tanto en lo que atañe a las figuras como a los momentos (momenti) mínimos, cosas sobre las que el medio influye grandemente, alterando de esta manera el simple efecto de la gravedad. Por esa razón vemos que el oro, más pesado que cualquier otra materia, flota en el aire cuando se reduce a finísimas hojas. Lo mismo ocurre con las piedras molidas cuando se las convierte en un polvo muy sutil. Pero si lo que pretendéis es dar a vuestra proposición un valor universal, os es necesario demostrar que la proporción entre las velocidades se puede observar en todos los graves y que una piedra de veinte libras se mueve con una velocidad diez veces mayor que una piedra de dos libras. Ahora bien, yo os digo que esto es falso y que, cayendo de una altura de cincuenta o cien brazas, llegan al suelo al mismo tiempo.

UN SEÑOR QUE SE LLAMABA GALILEO

Por Pablo Capanna

Tardé mucho tiempo en entender por qué era importante Galileo. Quizás haya sido por la cercanía, que a veces parece alejar. En mi caso, la cercanía era la de haber nacido e ido a la escuela en Florencia.



Middle Tennessee State University

Allí, Galileo y Dante eran, como aquí serían Belgrano o Sarmiento: nombres de calles y glorias nacionales, cuyos méritos parecen tan obvios que nadie es capaz de precisarlos. Mi padre trabajaba en la fábrica Galileo que, obviamente, producía instrumental científico. Una vez me llevaron de paseo a Arcetri, pero sólo recuerdo el convento. A los que viven al pie de la Acrópolis les pasará lo mismo cuando les hablan de Esquilo.

Si el secundario no me aclaró demasiado las cosas, la facultad de Filosofía me las confundió. En vano leí *En torno a Galileo*, de Ortega y Gasset, que trata de todo menos de Galileo. En esos tiempos los filósofos no se cansaban de señalar las limitaciones de la ciencia, mientras que los científicos se encargaban de señalar los errores de los filósofos. El único puente era la epistemología, que lo congelaba todo con un baño de lógica, diluía ese asombro que está en el origen del conocimiento y neutralizaba las ineludibles variables políticas y éticas.

Mucho después, repentinamente me vi empujado a enseñar historia de la ciencia, que la dictadura consideraba un saber apolítico, y me sentí con el deber de capacitarme, por lo menos.

Fue entonces cuando me di cuenta de que Galileo había creado nada menos que el método científico. Italo Calvino me enseñó que también era un gran ensayista.

También tomé conciencia de la tragedia de cómo fue humillado por torpes jueces que buscaban en el heliocentrismo la fuente de todos los pecados, en un absurdo juicio que dejó cicatrices seculares.

Al fin y al cabo, quizás algún progreso ético tuvimos, si en esa época todavía parecía normal que los inquisidores intimidaran a Galileo, que Spinoza fuera víctima del jerem, Servet enviado a la hoguera por Calvino, y tanta gente muriera por vagos motivos en las guerras de religión.

Decía Ortega que Sócrates se había dejado matar por sus ideas: Galileo no se había atrevido, porque nadie da la vida por las verdades científicas. Tanto mejor: Galileo sabía que tarde o temprano le darían la razón y optó por vivir para darnos la ciencia de la mecánica, sin la cual nos costaría vivir.

Página 12.

futuro

Galileo cortesano: la cultura de las cortes y la legitimación de la ciencia

Sábado, 14 de Junio de 2008

<http://www.pagina12.com.ar/diario/suplementos/futuro/13-1938-2008-06-14.html>

Cuando la ciencia moderna todavía gateaba para legitimarse como tal –pugnando por escapar tanto a la fuerza del aristotelismo como al autoritarismo de la inquisición religiosa–, Galileo Galilei (1564-1642) huía de esa complicada situación arrojándose en brazos del mecenazgo de las cortes, una relación no muy estudiada ni entendida. Justamente profundizando en este aspecto de la historia de la ciencia del siglo XVI, Futuro adelanta fragmentos de Galileo cortesano (Katz Editores), del historiador italiano Mario Biagioli.

Por Mario Biagioli

SISTEMA DE LOS CIELOS (SISTEMA DEL MUNDO) I. A. HUGUETAN, 1641.

*“Si las pulgas tuvieran rituales,
serían sobre los perros.”*

Ludwig Wittgenstein

No es una novedad que Galileo pasa la mayor parte de su vida adulta en la corte de los Medici como matemático y filósofo del gran duque de Toscana. No obstante, el carácter fundamental de ese puesto en la corte para su producción científica es un dato que no ha llamado la atención de los filósofos y los historiadores de la ciencia.



La tendencia a trazar una distinción entre el Galileo “científico” y el Galileo “cortesano” no se limita sólo a los estudios académicos. Bertolt Brecht, por ejemplo, le atribuye el ethos y la cultura de un artesano más que de un cortesano, aunque en su profunda obra Vida de Galileo no lo presenta como un científico “puro” y desinteresado.

Para Brecht, los artesanos representan las fuerzas progresistas, mientras que los cortesanos simbolizan al ancien régime: una cultura que el autor considera opuesta a los valores potencialmente positivos y modernos de la ciencia.

La representación habitual de la identidad y la producción científica de Galileo como elementos ajenos a los valores de la corte no deriva solamente de la distinción tajante entre ciencia y sociedad que realizan algunos autores.

Esta representación también aparece en los textos de aquellos que aceptan vincular el desarrollo de la ciencia moderna con el cambio social, pero no consideran a la corte como una institución que encarne las fuerzas “positivas” de la modernidad.

CORTESANOS Y ARTESANOS

En especial, la corte contribuye con la legitimación cognitiva de la nueva ciencia porque ofrece un espacio para la legitimación social de quienes la practican, lo que a su vez aumenta el estatus epistemológico de la disciplina.

El desplazamiento del interés en el taller del artesano hacia una mirada más concentrada en la corte de los príncipes como ámbito fundamental para el desarrollo de la nueva ciencia refleja una inquietud cada vez mayor acerca del funcionamiento de los rituales, las representaciones y el discurso, no sólo en la historia de la ciencia sino en el marco más general de las ciencias sociales y las humanidades.

Por otra parte, también refleja un enfoque más complejo para el análisis de las relaciones entre conocimiento y poder. Quienes están familiarizados con las cortes del Renacimiento y el Barroco, con su cultura y sus normas de protocolo, saben que allí el poder se encuentra muy arraigado en los modales, la disciplina y la cortesía del discurso.

Asimismo, saben que a pesar de su apariencia delicada, éste es un factor muy eficaz para la formación de las ideas, la conducta y la identidad individual. A su vez, el poder no existe por fuera de esas prácticas, como una especie de causa independiente, sino que se constituye en ellas. Esta perspectiva sobre la relación entre poder, conocimiento y autoconstrucción se puede aplicar con buenos resultados a un análisis de la carrera de Galileo.

ARMANDO A GALILEO

En muchos sentidos, lo que se presenta aquí es un estudio sobre la autoconstrucción de un científico. Ahora bien, la elección de este enfoque para dar cuenta de la carrera científica de Galileo refleja el carácter de su propia trayectoria social. En efecto, Galileo comienza su carrera como integrante de una cultura socioprofesional específica: la de los matemáticos.

Sin embargo, en el proceso de migración a la corte, logra recrear su identidad para pasar a ser una especie atípica de filósofo, que en el momento no tiene atribuido ningún rol social ni cuenta con ninguna imagen establecida.

Se podría decir que Galileo se reinventa alrededor de 1610 cuando se transforma en el filósofo y matemático del gran duque de Toscana. Aunque en el proceso toma elementos prestados de los roles sociales y los códigos culturales existentes y los renegocia, la identidad socioprofesional que construye para sí es definitivamente original.

En este libro se rastrea la articulación de esa nueva identidad socioprofesional (el “nuevo filósofo” o “astrónomo filosófico”) dentro del ámbito de la corte y se analiza la relación entre esa identidad y la obra galileana. Para ello, se reconstruyen la cultura y los códigos de la conducta cortesana que enmarcan las prácticas cotidianas de Galileo, sus textos, la presentación de su persona y sus hallazgos, y su interacción con otros cortesanos, mecenas, matemáticos y filósofos.

VIDA COTIDIANA, ACTIVIDAD CIENTIFICA Y ARTEFACTO HISTORICO

Esta obra no es una biografía ni una historia social de la carrera de Galileo. Si bien sigue a Galileo en varios años de su vida, rastrea varias de sus disputas científicas y analiza varios de sus textos, lo que pretende es ofrecer un estudio pormenorizado (en algunos casos, hasta microscópico) de las estructuras de su actividad y sus inquietudes cotidianas, para mostrar luego cómo éstas enmarcan su actividad científica.

Aunque algunas tensiones importantes recorren todos los capítulos cronológicamente, aquí no se presenta la carrera científica de Galileo en tanto pasaje de la infancia a la madurez intelectual, ni se adjudica más valor a sus últimos trabajos, como el Diálogo sobre los dos máximos sistemas del mundo o el Discurso sobre dos nuevas ciencias, que supuestamente son los más significativos.

Lo que interesa en este libro es identificar y examinar desde una perspectiva sincrónica los procesos, las condiciones, los recursos y las limitaciones que dan forma a su vida cotidiana y a su actividad científica y que, con el transcurso de los años, producen ese artefacto histórico que hoy se conoce como la carrera de Galileo.

A modo de conclusión, se presentan algunas reflexiones sobre la posible relación entre la cultura de la corte, el absolutismo político, la legitimación de la ciencia y el desarrollo de las primeras instituciones científicas.

UNA INSTITUCION SIN MUROS

El mecenazgo constituye un tema recurrente en este trabajo, donde se ofrecerán pruebas de que las inquietudes relativas a dicho sistema y al ascenso social no son ajenas a la labor de Galileo. En efecto, tener un mecenas de la corte no representa un mero recurso para ser usado por beneficiarios astutos y lúcidos (como el Galileo de Brecht).

El mecenazgo es un elemento integral en el proceso de autoconstrucción de todos los cortesanos. Como se propone en el capítulo 1, se trata de una institución sin muros, un sistema complejo y amplio que constituye el mundo social para la ciencia de Galileo.

En síntesis, aquí no se presenta al matemático italiano como un mero manipulador racional de la maquinaria del mecenazgo, sino como un científico cuyo discurso está orientado por la cultura del mecenazgo en la que opera hasta el final de su vida, al igual que sus motivaciones y sus elecciones intelectuales.

El estilo de Galileo está impregnado de la cultura cortesana, pero además, como se pretende demostrar aquí, existe una simbiosis entre su compromiso cada vez mayor con el copernicanismo y su proceso de autoconstrucción como beneficiario exitoso en la corte.

No obstante, las inquietudes de Galileo por la cultura de la corte y del mecenazgo no determinan su producción ni su actividad científica, a pesar de que tampoco les son ajenas. En este libro no se pinta el retrato de un “esclavo del sistema” que se adapta a los roles y las expectativas tradicionales para recibir legitimidad.

El poder no censura ni legitima un corpus de conocimiento que existe independientemente de él. Al destacar el proceso de autoconstrucción, no se supone la existencia previa de un “Galileo” que despliega diferentes tácticas en distintos ámbitos pero permanece “fiel a sí mismo”, ni tampoco se lo concibe como un ser pasivo que se deja moldear por el contexto que lo rodea.

En lugar de ello, se pone el acento sobre el modo en que detecta y usa los recursos presentes en ese contexto para construirse una nueva identidad socioprofesional, proponer una nueva filosofía de la naturaleza y crear un público para ella dentro de la corte.

De hecho, el funcionamiento entre 1657 y 1667 de la Accademia del Cimento, creada por el príncipe Leopoldo de Medici, confirma que la incidencia de Galileo en la cultura de la corte florentina se extiende mucho más allá de su muerte, en 1642.

DE LA CORTE FLORENTINA AL JUICIO

Si bien al principio de este libro se analiza el surgimiento de las redes de mecenazgo de Galileo y sus estrategias en la etapa universitaria de su carrera, el foco central está puesto en el período que

transcurre entre 1610 y 1633, es decir, desde su llegada a la corte florentina hasta el juicio que sigue a la publicación del *Diálogo sobre los dos máximos sistemas del mundo*.

La primera parte del libro está dedicada al paso de Galileo por la corte florentina, mientras que en la segunda se observa su interacción con la corte romana y con el soberano papal.

En el capítulo 2 se explora la eficacia de su migración a la corte, que no se atribuye a lo que hoy sería el valor científico de sus hallazgos astronómicos sino a la presentación de dichos hallazgos como elementos aptos para el discurso de la corte y la mitología dinástica de los Medici.

En el capítulo 3, continúa el análisis de sus actividades científicas en la corte florentina, pero ese análisis se concentra en un debate sobre la flotabilidad que no ha sido muy estudiado y que tuvo lugar allí entre 1611 y 1613. Se trata de la primera confrontación continuada entre Galileo y los filósofos aristotélicos, que hasta entonces eran sus superiores en la jerarquía de disciplinas. En esa ocasión, intenta aprovechar por primera vez los privilegios disciplinarios derivados de su nuevo título de filósofo.

Otro aporte interesante de este análisis de caso es la luz que arroja sobre el lugar de la ciencia en la corte, su protocolo y su relación con los espectáculos. Como se verá, el clímax de la disputa se alcanza cuando Galileo y el filósofo Papazzoni debaten en la mesa del gran duque, con la participación de los cardenales Barberini y Gonzaga.

A partir del análisis de ese debate, en el capítulo 4 se demuestra que la dinámica de la autoconstrucción y de la legitimación sociocognitiva de la ciencia pueden ayudar a desentrañar un problema fundamental en filosofía de la ciencia: lo que se conoce como la inconmensurabilidad entre paradigmas científicos.

El *Intermezzo* que sigue al capítulo 4 ofrece un esquema del panorama cultural y académico en Roma durante esa época y de su relación con la corte. En particular, se identifican algunas dimensiones específicas de la cultura académica y cortesana en Roma que luego tendrán una función muy importante en las tácticas de Galileo, así como en sus posteriores dificultades.

En el capítulo 5 se ofrece un análisis contextual de la disputa sobre los cometas entre Galileo y el matemático jesuita Orazio Grassi. En el transcurso de esa disputa, cada vez más circunscripta al ámbito romano, Galileo publica *El ensayador*, un texto que ha desconcertado a muchos especialistas en el autor debido al carácter problemático de su contenido científico.

En ese capítulo se trata de examinar la relación con Roma del mismo modo que en el capítulo 2 se estudia la relación con Florencia, o sea, analizando el uso que hace Galileo del discurso cortesano para legitimar sus ideas sobre los cometas y presentarse como un filósofo de la naturaleza sofisticado y cortés.

El capítulo 6, por su parte, propone una reinterpretación del juicio a Galileo. Tras reponer el contexto mediante un análisis de las dinámicas peculiares que impulsan el mecenazgo y los ciclos generacionales en la corte romana, el capítulo se centra en una práctica característica de las cortes: la caída del favorito (como se la describe en los tratados de la época).

Al aplicar algunos aspectos de esa práctica en el análisis del juicio a Galileo, se observa que los acontecimientos de 1633 no derivan sólo del choque entre la teología tomista y la cosmología moderna, sino también, en la misma medida, del choque entre la dinámica y las tensiones que caracterizan la sociedad y la cultura de la corte barroca.

En síntesis, los mismos procesos que posibilitan la carrera de Galileo y sus esfuerzos por legitimar la astronomía copernicana también les ponen fin.