

Historia, ciencia y epistemología: reflexiones y metodologías aplicadas a la revolución copernicana

Alberto Acebes Maroto

Introducción

Esta investigación trata de presentar y aplicar un mecanismo comprensivo que, desde la sociología de la ciencia, nos de elementos tanto para una crítica de corte epistemológico a la ya clásica forma de entender la relación entre ciencia y sociedad, como para ahondar en el conocimiento del propio fenómeno. Y serán algunos aspectos, pero no la totalidad; y será una propuesta, pero sin mayores pretensiones. No se ofrecerá una teoría acabada, y en ocasiones el ímpetu será más crítico que constructivo. Esto así porque el objetivo general no es otro que, parafraseando a Pierre Bourdieu, desencantar el mundo social; en este caso el espacio de dicho mundo que ocupa “lo científico”. Es decir, romper un encantamiento complejo, tejido a lo largo de siglos de desarrollo y cuyo efecto consiste, como es habitual en espacios sociales donde se encuentran en conflicto grandes apuestas, más en ocultar que en conocer. Entiendo que, aunque sea un enfoque minoritario y excluido del programa, resulta pertinente por dos motivos: El primero de ellos es que, a pesar de realizarse de manera velada y ténue, encontramos una invitación a ello en la presentación del manual “Historia de la ciencia” de Carlos Solís y Manuel Sellés¹. El segundo motivo se expondrá en su variante epistemológica: la convicción de que es precisamente allí donde se produce el hecho, en su caracterización más general y huyendo de los objetos preconstruidos por el sentido común, donde debe buscarse la comprensión: si la

¹ Y es que a pesar de defender que “estudiar cualificadamente la ciencia entraña no perder de vista ningún aspecto material o espiritual de la cultura humana” (Solís y Sellés; 2005), esta voluntad se diluye en el papel contextualista que se otorga a los aspectos materiales o espirituales.

ciencia es producto del ser humano, siempre implicado en un quehacer eminentemente material, y ésta es una forma de organizar el conocimiento y transformar el mundo, la búsqueda habría de enfocarse, de manera explícita, en la forma en que se organizan intereses, dependencias, exigencias, poderes, pérdidas y ganancias derivadas de la lucha por definir y transformar, en beneficio propio de los grupos humanos en pugna, dicho mundo. Tal y como nos enseñan la historia, la antropología o la sociología, el devenir humano ha respondido siempre a cuestiones más mundanas que divinas, con el conflicto ocupando una posición central. La segunda cara de este argumento es de índole personal y responde a la trayectoria académica del arriba firmante, más sociólogo que filósofo. En cualquier caso (la elección se deja al gusto del consumidor) todo ello resulta en una toma de posición teórica que marcará el punto cero de este ensayo y, a partir de aquí, su resultado.

Sin embargo, esta toma de posición ante el objeto de estudio, la corriente teórica, los autores y bibliografía y las herramientas analíticas escogidas son, en mayor o menor grado, herederas del materialismo histórico marxista; del Marx filósofo y sociólogo. En este sentido, puede resultar oportuno recordar, a modo de introducción, la inversión fundante que realiza, al definir lo ideal como fruto de lo material y no al contrario. La implicación elemental de esta transposición es que la primera fuente en el investigar no serán ya las ideas, conceptos o saberes, sino el sustrato material, social e histórico en el que se dirimen las pérdidas y ganancias de las apuestas científicas; sustrato en el que el estado del conocimiento acumulado opera como condición de posibilidad. Así pues la inversión (en su doble acepción) marxista que, entre otras cosas, supone un paso importante en el proceso de constitución de la sociología como ciencia, se encuentra, en este texto, correlatada por el cambio de papeles entre “lo social” y “lo científico”.

Soy consciente de que dicha propuesta exige, un conocimiento y extensión mucho mayores de los que dispongo, sin embargo el intento de este pequeño granito de arena merece la pena. Las limitaciones han determinado que la estructura del ensayo quede reducida a tres apartados: en el primero se expone la teoría sociológica de Bourdieu en relación a su aplicabilidad para conocer la

ciencia, siguiendo para ello el artículo “*El campo científico*”, publicado originalmente en *Actes de la recherche en sciences sociales N.º 1-2, 1976*, lo que supuso “el punto de partida de la renovación de la sociología de la ciencia en los años 1970-1980” según el editor del texto (Bourdieu; 2003). El segundo apartado consiste en la aplicación de dicho aparato analítico a los inicios de la revolución copernicana. Precisamente, la carencia más fuerte de este ensayo es la imposibilidad de extender el análisis hasta, como mínimo, los avances de Galileo y la respuesta política a dichos avances, lo que sin duda repercutiría en dotar de mayor credibilidad a la posición teórica que vengo defendiendo. Por último se presentará un apartado que, a modo de conclusión, trate de sintetizar lo dicho y, en la medida de lo posible, presente el probable rumbo que habría seguido de haberse podido extender este análisis al siglo posterior a Copérnico.

Marco teórico

En su libro *Never Pure*, Steven Saphin propone una lista no exhaustiva de las herejías que se podían cometer contra la ciencia moderna. La elección de utilizar el término herejía no es casual; Saphin trabaja con la hipótesis de que la ciencia, durante la modernidad, ha desplazado a la religión como fuente de autoridad moral. Sin entrar a valorar dicha hipótesis, creo conveniente puntualizar que, para el caso que nos ocupa, resulta más recurrente desplazar el concepto de autoridad moral por los de *hegemonía* o *imposición legítima*, en la medida que tanto el concepto gramsciano como el de Bourdieu dan cuenta de la dimensión invisible y autofundamentadora de esta instancia de poder que es la ciencia moderna. Ciencia moderna que podemos decir comienza a emerger con toda su fuerza precisamente en el periodo y con el contenido que vamos a tratar.

Las herejías que muestra Saphin resultarán obviedades si se refiriesen a otros ámbitos de la actividad humana, tales como la familia, el lenguaje o la producción, sin embargo aún resulta polémico hablar de la historicidad y

espacialidad de la ciencia², de los conflictos entre las diversas ciencias, incluso aquellas que pertenecen a la misma rama del conocimiento. También resulta polémico cuestionar las virtudes del método matemático o la asunción de que solo puede existir un método para alcanzar la verdad, que será una también³. También habrá quien no acepte que no existe la verdad, o que de existir es un producto humano y no una sustancia cognoscible, así como quien no pueda tolerar que las personas dedicadas a la ciencia son seres normales y corrientes y no elegidos casi divinos (para lo cual tenemos una vasta bibliografía exegética). En definitiva, resulta complicado defender una idea sociológica y humana de la ciencia.

Esta comprensión se mantiene actualmente incluso entre quienes se oponen a una comprensión positivista de la ciencia y la investigación. Su otro dicotómico se nos presenta como el subjetivismo extremo, según el cual existirían múltiples verdades y, en el campo científico, nos llevaría al relativismo. Entre estas dos posiciones extremas existen diferentes posicionamientos que asumen o niegan la existencia de esa verdad única, monológica. Por dar un ejemplo y marcar quizá el inicio de la polémica tendríamos las tesis filosóficas Platónico-Socráticas en oposición a las sofísticas. Y en el campo de la ciencia tendríamos el positivismo contra la teoría de la relatividad. En este sentido, parece ser que nos encontramos condenados a pensar el mundo en términos dicotómicos; esta estructura dual se encuentra por doquier cuando ahondamos en los mecanismos de comprensión del mundo. La ciencia y su estudio no se encuentran exentas de dicha estructura, y con el desarrollo específico de la historia y la sociología de la

² Historicidad que vaya más allá de pensar los rasgos propios de una época como condiciones de posibilidad del desarrollo de la ciencia, abandonando la posición contextualista a la que parecen limitarse quienes defienden la importancia de atender más allá de los rasgos internos de la ciencia.

³ En este sentido, la verdad tal y como se ha manejado en metafísica clásica y que ha tenido su correlato en la noción científica de "objetividad", ha estado presente como elemento de debate de la mayoría de teorías del conocimiento. Así, la cuestión a tratar desde la filosofía idealista es cual es la naturaleza de dicha verdad y los mecanismos para acceder a ella, aceptando implícitamente su existencia y, por lo tanto, naturalizándola y otorgándole una realidad externa al sujeto y, por lo tanto, una presencia en el mundano espacio de los seres y los objetos. De esa manera, el proyecto científico moderno consistiría en aprehenderla. Así pues, existe una similitud suficiente entre verdad y objetividad, vinculando el objeto "verdad" con la actitud metodológica "objetividad", monopolio ámbas de una rama específica de las ciencias.

ciencia hemos visto emerger el debate entre el “internalismo” y el “externalismo” (Saphin; 1992). Así pues, en el polo de mayor internalismo podríamos encontrar a T.S Khun, al vincular los momentos revolucionarios y de ciencia normal al estado de acumulación dentro de una ciencia particular y a la posibilidad de que dicha acumulación de lugar a la emergencia de un nuevo paradigma. En el polo externalista Steven Saphin sitúa las comprensiones de la ciencia que emergen de postulados marxistas⁴.

Sin embargo, con gran sorpresa comprobé la ausencia de referencias a Pierre Bourdieu en la obra de Saphin. Sorpresa que se produce al constatar que Bourdieu, a lo largo de su carrera académica, había dado a luz un corpus de conocimiento que, entre otras muchas cosas, se proponía explícitamente superar la comprensión dicotómica de la realidad, desarrollar una concepción de la verdad al margen de posiciones esencialistas, apostaba por la reflexión epistemológica constante y proponía mecanismos para lograr una interdisciplinaredad fructífera⁵. En efecto, su estructural-constructivismo nos dirá que, la verdad en cada momento histórico-social es una construcción sujeta a luchas. Ni existe ni deja de existir, sino que es un ente en permanente construcción, más o menos variable dependiendo del estado de las posiciones en el campo en el que la posesión de dicha verdad (es decir, la definición legítima de los contenidos que se imponen como verdad) permite la apropiación de capital por parte de agentes estructuralmente determinados y habituados (pre-dispuestos a la acción) en instituciones, normas, usos sociales etc. Esta comprensión de la verdad, en el campo científico, encargado de hallar lo objetivo, nos lleva irremediamente a su correlato constructivista: el debate no será ya objetividad contra subjetividad, sino que se comprenderá la labor científica como un proceso de objetivización de la realidad, llevada a cabo por

⁴ Para Marx, la ciencia forma parte de la superestructura de la sociedad, definida por la infraestructura económica de la misma. Por mencionar otro autor, contemporáneo éste, perteneciente a dicha corriente de pensamiento, podemos ofrecer la perspectiva habermasiana sobre el conocimiento y el vínculo de éste con el interés por perpetuar un sistema político-social particular. También podríamos mencionar a la Escuela de Frankfurt y sus análisis sobre el desarrollo de la racionalidad técnica.

⁵ Si bien estos postulados se encuentran a lo largo y ancho de toda la obra de Bourdieu, son especialmente visibles en “El Campo científico”, “El oficio de sociólogo”, “Autoanálisis de un sociólogo”

sujetos portadores de un habitus; una subjetividad construída por condiciones objetivas de existencia y pertenencia, así como por las anticipaciones hechas sobre el posible estado de sus mundos de vida. Este concepto, habitus, por las connotaciones que porta, será central para el desarrollo sociológico de la segunda mitad del Siglo XX, ya que ejercerá de contrapeso entre el pasado objetivista y un futuro que se adivinaba colonizado por el relativismo subjetivista. De la misma manera, será de gran utilidad para, en el caso del análisis de la revolución científica, vincular la estructura social y sus instituciones con los protagonistas particulares de los “descubrimientos” científicos y sus luchas y apuestas en la sociedad de su época.

Otro elemento que otorga fuerza a la teoría de Bourdieu es la noción de campo, que si bien es aplicable a otras dimensiones de la actividad humana, queda definido en relación a la ciencia de la siguiente manera: “El campo científico, como sistema de relaciones objetivas entre posiciones adquiridas (en las luchas anteriores), es el lugar (es decir, el espacio de juego) de una lucha competitiva que tiene por desafío *específico* el monopolio de la *autoridad científica*, inseparablemente definida como capacidad técnica y como poder social, o, si se prefiere, el monopolio de la competencia científica que es socialmente reconocida a un agente determinado, entendida en el sentido de capacidad de hablar e intervenir legítimamente (es decir, de manera autorizada y con autoridad) en materia de ciencia” (Bourdieu; 2003). Vemos aquí como la noción de campo y la comprensión de sus dinámicas no solo abre el espacio para una comprensión desmitificada en la que cabe el conflicto como elemento director de la acción, sino que vincula directamente dicho conflicto con la verdad y la posibilidad de aparecer como legítimo detentador de la misma, con el beneficio simbólico y el poder que ello conlleva. En este sentido, será de vital importancia el concepto de autonomía. Una particularidad del campo científico es que sus productos legítimos, aquellas verdades reconocidas como tales, lo son en la medida que gozan del reconocimiento de los participantes en el propio campo. Dicho de otro modo: la posibilidad de que la teoría de cuerdas, la teoría de la relatividad o el creacionismo en un campo científico completamente autónomo y altamente especializado sean teorías ciertas depende del grado de

reconocimiento y aceptación que disfruten por parte de los integrantes del campo⁶, lo que quiere decir que depende de las posiciones a las que las inversiones han llevado a dichos agentes: de lo que está en juego y de la posibilidad de dictar las reglas según las cuales se juega. Sin embargo, esto nos situaría en el polo de máxima interioridad o “autonomía total” del campo científico; en la teoría de Bourdieu, “La cuestión que se plantea entonces es el grado de arbitrariedad social de la creencia que produce el funcionamiento del campo y que es la condición de su funcionamiento o, lo que vendría a ser lo mismo, el grado de autonomía del campo (con relación, antes que nada, a la demanda social de la clase dominante) y las condiciones sociales, internas y externas, de esta autonomía (Bourdieu; 2003). Dicho de otro modo, la creencia que produce el campo, la verdad científica, es, junto a los medios de producción de dicha verdad, la que define la autonomía del campo, es decir su dependencia de otros campos, especialmente del campo del poder. De esta manera se rompe la dicotomía entre interioridad y exterioridad; la dinámica del campo responde tanto a dinámicas internas como externas, y estas se encuentran vinculadas entre sí.

Este conflicto, interno al campo en cuanto a las posiciones de los agentes, y el grado de autonomía del campo respecto a otros campos, son los dos aspectos que, conjugados, permiten reconstruir sociológicamente el espacio social en el que una teoría emerge y se foguea. Es mediante este análisis que podemos captar los matices que se escapan cuando utilizamos o bien un análisis exclusivamente interino, del que ya se han aportado ejemplos, o bien uno, como podría ser el esquema infraestructura-superestructura marxista, en el que se escamotea cualquier grado de independencia a la creación científica. Así pues “Un análisis que tratara de aislar una dimensión puramente "política" en los conflictos por la dominación en el campo científico sería tan radicalmente falso como su contraparte, más frecuente, el análisis que no considera sino las determinaciones

⁶ “Por otra parte, habrá que precisar lo que quiere decir "socialmente reconocido": veremos que el grupo que otorga este reconocimiento tiende siempre a reducirse más al conjunto de los sabios, es decir a los competidores, a medida que se acrecientan los recursos científicos acumulados y, correlativamente, la autonomía del campo.”.(Bourdieu; 2003)

"puras" y puramente intelectuales de los conflictos científicos" (Bourdieu, 2003). De manera que "Una auténtica ciencia de la ciencia no puede constituirse más que a condición de rechazar radicalmente la oposición abstracta (que se encuentra también en otros lados, por ejemplo en historia del arte) entre un análisis inmanente o interno, que incumbiría propiamente a la epistemología y que restituiría la lógica según la cual la ciencia engendra sus propios problemas, y un análisis externo, que relaciona sus problemas con sus condiciones sociales de aparición." (Bourdieu, 2003). Es esta relación, que como ya se ha anunciado emerge y es posible captarla con la noción de "autonomía" del campo, a través de la que se puede reconstruir las interdependencias entre campos. Esto es así debido a que "La estructura del campo científico se define en cada momento por el estado de las relaciones de fuerza entre los protagonistas de la lucha, agentes o instituciones, es decir por la estructura de la distribución del capital específico, resultado de las luchas anteriores que se encuentran objetivadas en las instituciones y las disposiciones, y que dirige las estrategias y las posibilidades objetivas de los diferentes agentes o instituciones en las luchas presentes" (Bourdieu; 2003).

Habitualmente, cuando se trata la historia, y más particularmente cuando se trata la historia de un elemento individual del quehacer humano, se tiende a presentar por separado la gran historia, aquella de los Estados, los reyes y las batallas, a la que denominaremos provisionalmente "política", del aspecto particular de la historia que se trate. Esto constituye, en mi opinión, un error tal que reduce a la propia historiografía a una mera narratología, en la que los hechos se suceden en los distintos ámbitos de la práctica humana pero sin que, en apariencia, exista relación entre los distintos ámbitos del conocer historiográfico. De este modo, parece que la historia, la gran historia, sirve de poco más que contexto para la rama particular que se esté tratando.

Como ejemplo más cercano podemos tomar lo que nos ocupa en esta ocasión; la historia de la ciencia. De esta manera, la ciencia parece llevar su propio camino y el resto de acontecimientos históricos parecen no ser más que el contexto, de manera que la relación entre ambos aspectos es, cuanto menos, accidental.

Este acercamiento presupone ya una tendencia de la historia no reflexionada, por el hecho de haber optado por una estrategia de acercamiento al problema determinada. Es, por decirlo así, una no-reflexión sobre el punto en el que se ejecuta el corte que permite comprender una realidad poliédrica a base de reducirla a compartimentos.

Análisis

Para cumplir el objetivo que nos hemos marcado, debemos tener presente que “La estructura del campo científico se define en cada momento por el estado de las relaciones de fuerza entre los protagonistas de la lucha, agentes o instituciones, es decir por la estructura de la distribución del capital específico, resultado de las luchas anteriores que se encuentran objetivadas en las instituciones y las disposiciones, y que dirige las estrategias y las posibilidades objetivas de los diferentes agentes o instituciones en las luchas presentes” (Bourdieu, 2003), lo cual implica reconstruir la estructura del campo astronómico previa a la revolución copernicana. Como veremos, dicha estructura presenta la particularidad de resultar fuertemente correlativa a la estructura del campo del poder, debido a que como hemos mostrado el campo científico en general, y el astronómico en particular, presenta una autonomía ínfima respecto al campo del poder, al estar copadas las instituciones propias del campo precisamente por el clero, convertido así en juez político y parte científica de lo que se encuentra en juego; nada menos que una explicación del ser el mundo sobre la que se asentaba la legitimidad del sistema de poderes compartidos en lo económico y la hegemonía en el control cultural de los cuerpos y las almas. No debemos olvidar a su vez que debido a que la iglesia detentaba el monopolio de los instrumentos necesarios para la imposición de la dominación (la institución universitaria y el capital cultural⁷ se encontraba en sus manos, así como el monopolio del uso legítimo de la violencia cuando de castigar la disidencia cultural se trataba) controlaba los medios de producción del pensamiento y por lo tanto a los pensadores que se en-

⁷ No debemos olvidar que, según Bourdieu, el capital cultural a menudo opera como el elemento diferencial a la hora de repartir las tasas de apropiación de capital entre distintos individuos, al ser un elemento capaz de construir una ficción de autoridad que, como diría Bourdieu, deja de ser ficticia en la medida que es reconocida por los agentes.

cadaban generacionalmente. No es de extrañar pues que dicha hegemonía se desarrollara durante XIII siglos y que podamos pensar la revolución copernicana como el inicio de su declive y que, sin embargo, los propios protagonistas mantuviesen intactos sus dogmas de fe.

Cosmología y cosmovisión: autonomía científica hasta principios del Siglo XVI

Para poder comprender con exactitud el proceso de la revolución copernicana, debemos mostrar previamente el estado del conocimiento cosmológico con el que se encuentra el astrónomo polaco. Para ello nos será especialmente importante el concepto de autonomía, en la medida que es durante este periodo cuando mejor concuerdan las verdades de los conocimientos científicos con las necesidades de los detentadores del poder en el campo del poder. Esta adecuación se expresa específicamente en el hecho de que la tesis cosmológica de la perfección del cosmos y centralidad de la tierra en el mismo eran plenamente funcionales a la explicación bíblica del origen del mundo.

En el campo científico, dominaban cosmológicamente Aristóteles y astronómicamente Ptolomeo. Dicho científico legitimado para hablar pertinentemente sobre el cielo era la cosmología escolástica, la cual con la división entre Scientia y Sapientia, que marcaba el alcance y los límites de lo científico, se reservaba un espacio de producción de la verdad, en este caso ya presente en las Escrituras. Así, la institución universitaria, cooptada principalmente por la iglesia católica⁸, se arrogaba el papel de ser a la par juez y parte, definiendo la diferenciación entre “ciencia” y “sabiduría” y desarrollando la verdad de aquello que según la escolástica gozaba de mayor estatus: la metafísica en tanto saber de lo infinito⁹. Es debido a esta dominación de los instrumentos de composición de la verdad que se puede llevar a cabo una dominación semejante en el campo del poder; en efecto, los criterios según los

⁸ “Durante toda la Edad Media y parte del Renacimiento, la Iglesia católica fue la autoridad intelectual dominante en toda Europa. Los eruditos europeos medievales eran miembros del clero; las universidades en las que encontraba cobijo y tribuna la ciencia antigua pertenecían a la iglesia” (Kuhn; 1996). Además se puede consultar esta obra para tener un conocimiento más preciso del estado de la ciencia durante el periodo señalado.

cuales se realizaba el juicio científico eran similares a aquellos de los que dependía el juicio político, en el sentido más explícito de la palabra. La dominación monológica (una sola lógica explicativa, fuertemente dominante) presentaba un carácter análogo en la ciencia y en la política, donde el monopolio para definir y clasificar el y en el polo de lo proscrito se realizaba bajo la etiqueta de herejía; el ejemplo paradigmático de esto lo encontramos en Giordano Bruno, claro exponente del doble conflicto científico y político que estuvo siempre en juego.

Por lo tanto no solo nos encontramos con un campo científico fuertemente dependiente en cuanto a lo institucional, sino que también en cuanto a lo metodológico; la reflexión teórica (cosmología) gozaba de mayor estatus que la matemática (astronomía). Así pues, nos encontramos en el polo dominante del campo científico la cosmología cualitativa, metafísica helénica Aristotélica y en el dominado una astronomía cuantitativa, subalterna de la primera, reducida a la producción de tablas astronómicas, y de origen helenística-ptolemáica. De esta manera, la cosmología como polo dominante ofrecía una cosmovisión perfectamente adecuada a las necesidades de la iglesia católica para mantener su hegemonía cultural, política y económica. Así pues, para la doctrina eclesiástica (Juez, parte, pastor y patrón) había una coincidencia plena entre objetos, métodos, verdades científicas y posiciones políticas.

Copérnico: revolucionario epistemológico

Con el caso de Copérnico podemos entender perfectamente aquella expresión de Bourdieu que nos dice que una revolución epistemológica lo es siempre política: “En el siglo XVI, dicha bifurcación [cosmología cualitativa o astrología cuantitativa] ofrecía un precedente importante a Copérnico. Puesto que él

⁹ “la definición de la *cuestión* de la lucha científica forma parte de las posiciones en la lucha científica, y los dominantes son aquellos que consiguen imponer la definición de la ciencia según la cual su realización más acabada consiste en tener, ser y hacer lo que ellos tienen, son o hacen. Es decir que la *communis doctorum opinio*, como decía la escolástica, no es más que una *ficción oficial* que no tiene nada de ficticio porque la eficacia simbólica que le confiere su legitimidad le permite cumplir una función semejante a la que la ideología liberal reserva para la noción de opinión pública.” (Bourdieu; 2003)

también veía la astronomía como algo esencialmente matemático, la incongruencia, desde el punto de vista físico, de un epiciclo dotado de movimiento en un universo de esferas podía ser un tímido antecedente de la incongruencia física que representa una tierra en movimiento.” (Kuhn; 1996).

Es así que debemos comprender la revolución copernicana no como un cambio drástico, sino como una reformulación de los problemas Ptolemaicos, no resueltos hasta el momento, pudiéndose entender como una toma de posición en el campo científico, definido por la oposición entre astronomía y cosmología. Siguiendo a Kuhn, la obra copernicana no es tanto una revolución en sí, sino una condición de posibilidad de la propia revolución posterior. No es su intención demostrar el movimiento terrestre, que emerge como mera hipótesis que dota de sentido a las observaciones históricas, solventando así la problemática de epiciclos y las excéntricas, reforzando y simplificando la cosmología griega de los orbes. Parte del interés de Copérnico emerge de una renovación del conocimiento astronómico, propio de una época en la que los avances en la navegación dependían del conocimiento del firmamento y en la que se comenzaba a tomar conciencia de que los antiguos podían estar equivocados. Así pues, la obra de Copernico supuso la recuperación de la posibilidad de una acumulación científica que repercutiría en la autonomía de la astronomía respecto de la cosmología. No por una nueva invención genial, sino por haber reorganizado la problemática del movimiento de los planetas utilizando para ello observaciones acumuladas desde Ptolomeo. Con la conclusión, no explícitamente buscada, de que la Tierra no puede permanecer fija. No es posible afirmar de Copérnico una voluntad rupturista, ya que la autonomía del campo, debido a la escasez de conocimiento acumulado, no ponía en tensión las posiciones epistemológicas compartidas entre cosmología e iglesia católica, dominante en el campo del poder. En este momento, dichas prenociones para el conocimiento y la acción social, eran compartidas por los dominantes del campo del poder, del campo científico y del campo filosófico, cooptados por la iglesia católica, la cosmología aristotélica y la metafísica escolástica. Esta situación de dominación de los detentadores de la cosmovisión divina se comienza a quebrar con

Copérnico, sin embargo pasa un siglo hasta que se hacen notar con fuerza las consecuencias de la ruptura copernicana.

Tal como se afirma en el apartado dedicado al marco teórico, es necesario entender la apuesta por una posición en el juego del campo científico como un mecanismo de inversión: así pues, se ocupa una posición de manera estratégica tras una lectura de las posibles tasas de retorno percibidas, lo cual es a su vez función del capital detentado en dicho momento¹⁰. En este sentido, Copérnico estuvo más expuesto a la astronomía ptolemaica que a la cosmología aristotélica. A pesar de que la posición de Copérnico pueda parecer ambigua en este sentido, debemos entender, siguiendo a Bourdieu, su investigación como una estrategia en el seno del campo científico cuya dirección es a subvertir, y no a conservar, la estructura del campo, debido a que su apuesta astronómica se realizaba en el espacio dominado del campo científico. Los conceptos que nos permiten realizar la transposición entre realidad y estructura (pues partíamos de la base de que la estructura no se hace explícita en la realidad, sino que emerge del proceso de objetivación de la realidad), son precisamente aquellos que consiguen explicar por qué los agentes se involucran en el juego, ya que sin dicha involucración sería imposible mantener la participación en el juego, más aún cuando, como en el caso de la investigación científica, los beneficios simbólicos tienden a producirse en el largo plazo. Es ahora el momento de rescatar la noción de *illusio*, definida por Bourdieu como el interés de los agentes por participar en el juego, para aplicarla sobre la figura de Copérnico y ahondar en la comprensión de la posición estratégica que ocupó. Para ello me serviré la carta al Pontífice Pablo III, que aparece como prefacio a *Sobre las revoluciones*. Lo primero que es necesario resaltar es la afirmación por excelencia de todo investigador: “Y aunque sé que los pensamientos del hombre filósofo están lejos del juicio del vulgo, *sobre todo porque su afán es buscar la verdad en todas las cosas [...]*” (Copérnico; 1982). Paradójicamente, es precisamente una marca de desinterés lo

¹⁰ “Hay que suponer que las inversiones se organizan con referencia a una anticipación -consciente o inconsciente- de las posibilidades promedio de beneficio (que se especifican también en función del capital detentado). Es así como la tendencia de los investigadores a concentrarse sobre los problemas considerados como los más importantes (por ejemplo, porque ellos han sido constituidos como tales por los productores dotados de un alto grado de legitimidad) se explica por el hecho de que un aporte o un descubrimiento relativo a estas cuestiones es de un carácter tal que aporta un beneficio simbólico más importante.” (Bourdieu; 2003)

que permite entrar, como la máscara en los bailes venecianos, en el juego de intereses que es el campo científico. Y en este caso, al dirigirse hacia el máximo detentador del poder religioso de la época, opera como claudicación o promesa de no intromisión. Este encantamiento, que opera en el sentido común del campo científico y filosófico, permite escamotearse a los filósofos y científicos de un análisis esencial para la sociología de la ciencia. Efectivamente, toda participación en un campo, arena donde se dirimen las tasas de retorno de la inversión en términos de capital científico, cuya forma explícita y medible es la autoridad científica materializada en toda una serie de elementos propios del campo científico (en la época del Renacimiento podemos pensar en los oficios en la corte, en las discusiones en las universidades, en las cátedras...), conlleva unos intereses asociados, que pueden ser más o menos mundanos. Es desde la aceptación tácita de los axiomas elementales, a la vez científicos y políticos, de la aceptación de la *doxa* astronómica y política, que es posible para Copérnico desarrollar una variante que, en sentido estructural, supone una estrategia de revolución en el campo astronómico al haber modificado las condiciones de posibilidad de la verdad dominante. Y la correlación que entre el campo científico y el político, debido a la escasa autonomía del primero respecto del segundo, podemos verla a lo largo de toda la carta, en la que Copérnico parece ser plenamente consciente, como no podía ser de otra forma dadas las implicaciones que para dicho campo tiene el movimiento terrestre, de que su descubrimiento implica tal revolución, mayor incluso que la que puede percibir en su campo.

Conclusión

Tal como defendía Bourdieu, toda elección epistemológica es, irremisiblemente, una decisión política. He aquí que si bien este ensayo trata de dar cuenta de las posibilidades de un acercamiento particular de la sociología para dar cuenta de un acontecimiento como la revolución copernicana, en el subyace, y el mismo es, voluntad de realizar un acercamiento al mundo capaz de desmitificarlo; la voluntad de descarnar la realidad; de romper los consensos de los dominantes.

La revolución científica es política en el sentido de que el conflicto entre los filósofos-físicos y los astrónomos-matemáticos tenía su correlato político en el conflicto que dirimía el papel de la fe cristiana en el mundo. Así pues, el campo político se encontraba dominado por dicha fe y, dado que la autonomía del campo científico respecto al campo político era mínima, no podían imponerse aquellos instrumentos seculares, las matemáticas, sobre el saber filosófico aristotélico, incorporado por Tomas de Aquino a la doctrina cristiana.

De manera que de lo expuesto anteriormente podemos concluir que la doctrina copernicana supone una ruptura que, si bien en su momento no se consideró rupturista, si asentó las bases del vuelco que se dio en el campo científico. Y esto no solo en cuanto a la imagen del sistema solar que la nueva cosmología ofrecería, ya que tan revolucionario fue posicionar al sol en el centro del universo como apostar por las matemáticas, y no por la metafísica, como herramienta para ofrecer una lógica explicativa de la posición de los astros. En este sentido, que Copérnico se decantase por las matemáticas como herramienta analítica, supuso un desafío tanto a la escolástica como a la Iglesia Católica. Dicho desafío continuará de la mano de Tycho Brahe, Johannes Kepler y Galileo Galilei, cuyos descubrimientos se enmarcan a la perfección en el proceso de emancipación del campo científico respecto al político comenzado por Copérnico. Brahe, quien a pesar de ser un convencido geocéntrico y aristotelista militante, utilizó técnicas propiamente copernicanas y, gracias a sus observaciones de cometas, se hizo patente la imposibilidad del modelo de las esferas. A pesar de ello, un habitus excesivamente piadoso llevó a Brahe a ofrecer una explicación alternativa de corte mesiánico. Kepler, por su parte, acudió a las matemáticas guiado por la convicción de que la perfección del cosmos como obra evidentemente divina, podía ser explicada desde la geometría. Finalmente, Galileo dió la puntilla a la cosmovisión católica, ofreciendo pruebas no solo de la imperfección de los astros, sino de la evidencia del heliocentrismo a través del descubrimiento de las fases de Venus. Fue contra este científico contra quien más virulentamente reaccionó la iglesia, pues mayor fue su desafío. Este breve resumen nos da a entender que a lo largo del proceso

de autonomización del campo científico, este se produjo más por la continuidad con la apuesta epistemológica matemática que por la indagación en los resultados a los que llegó Copérnico con dicha apuesta, por parte, además, de unos científicos que parecían estar realizando descubrimientos a su pesar, pues contradecían profundamente unas convicciones religiosas elevadas a principio incuestionable.

Bibliografía

Bourdieu, Pierre. 2003. *El campo científico*. Los usos sociales de la ciencia. Nueva visión. Buenos Aires. Pp 11-57

Bourdieu, Pierre; Chamboredon, Jean-Claude; Passeron, Jean-Claude. 2002. El oficio de sociólogo. Siglo XXI. Buenos Aires

Kuhn, Thomas. S . 1996. La revolución Copernicana. Ariel. Barcelona

Shapin, Steven. 1992. Discipline and bounding: The history and sociology of science as seen through the externalism-internalism debate. *History of Science* 30: 333-369.

Shapin, Steven. 2010. *Never Pure*. The Jhon Hopkins University Press. Baltimore

Solís, Carlos; Sellés, Manuel. 2005. *Historia de la ciencia*. Espasa Calpe. Madrid