

Formas de autoridad en la práctica científica chilena: el caso de la astronomía

Gabriel Otero Cabrol

Universidad Diego Portales, Santiago, Chile.

Email: gabriel.otero@mail.udp.cl

Resumen¹ : El artículo busca dar a conocer los resultados de una investigación exploratoria en la comunidad científica de la astronomía chilena, sobre del problema de la autoridad científica. A partir de una aproximación metodológica cualitativa, se realizaron 10 entrevistas en profundidad a astrónomos vinculados al campo científico. Los resultados de la investigación muestran dos ejes centrales constitutivos del campo científico. Por un lado, el eje institucional, y por otro, el eje científico. El primero está caracterizado por el acceso y administración de los recursos del campo, y el segundo por las actividades propiamente científicas que permiten generar conocimiento. Las conclusiones, sugieren una nueva forma de autoridad científica que se hace visible en algunos agentes constitutivos del campo, y que está generando tensiones contraproducentes para la producción científica.

Palabras clave: Sociología de la ciencia, campo científico, práctica científica, autoridad científica, astronomía chilena

Forms of authority in the Chilean scientific practice: the case of astronomy

Abstract: This paper aims to introduce the results of an exploratory research about scientific authority in the academic field of Chilean astronomy. Based on a qualitative methodology approach, ten in-depth interviews to astronomers were conducted. Research findings show two main components of the scientific field. There is an institutional axis and a scientific axis. The first one is related to access and resources management, and the second one to strictly scientific activities that enable knowledge creation. These results suggest a new form of scientific authority recognizable in some constituent agents of the field, which is generating counterproductive tensions within the field.

Keywords: Sociology of science, scientific field, scientific practice, scientific authority, chilean astronomy

Formas de autoridad en la práctica científica chilena: o caso da astronomia

Resumo: O artigo pretende divulgar os resultados de uma pesquisa exploratória na comunidade científica de astronomia chilena, sobre o problema da autoridade científica. A partir de uma abordagem metodológica qualitativa, foram realizadas 10 entrevistas em profundidade ligados a os astrônomos campo científico.

co. Os resultados da pesquisa mostram dois eixos centrais constituintes do campo científico. Por um lado, o eixo institucional, e em segundo lugar, o eixo científico. A primeira é caracterizada pelo acesso e área de gestão de recursos, e o segundo pelas atividades científicas reais para a geração de conhecimento. Os resultados sugerem uma nova forma de autoridade científica que se torna visível em alguns agentes de campo constituintes, e que está a gerar tensões contraproducentes para a produção científica.

Palavras-chave: Sociologia da ciência, a prática científica, científico, autoridade científica, astronomia chilena

* * *

Introducción

Este artículo busca dar a conocer los resultados de una investigación exploratoria que se enfocó en una de las temáticas más distintivas de la sociología de la ciencia, como es la autoridad científica. Para el desarrollo de este estudio hemos considerado como enfoque de interés la teoría relacional de Pierre Bourdieu, en cuanto enfatiza particularmente en la configuración y emergencia de la autoridad como capital específico del campo científico. Se entiende que la actividad científica se configura mediante el ejercicio de distintas formas de autoridad, en función distintos atributos, como ocupar importantes cargos administrativos, o bien publicar en revistas científicas de alto impacto. En la práctica, se les adjudica a ciertos individuos un reconocimiento tal, que los transforma en figuras portadoras de un capital determinante del quehacer científico (Bourdieu, 2003). Se utilizan datos cualitativos que se desprenden de la realización de 10 entrevistas en profundidad a astrónomos chilenos. Desde el análisis desarrollado parece relevante destacar, cómo las posiciones de agentes “dominantes” podrían tener una influencia negativa en la lógica de funcionamiento del campo científico, cuyas implicancias deberían ser abordadas por la política científica y la administración de las instituciones universitarias.

Muchos estudios en el área han orientado a testear la teoría de Bourdieu, enfocándose en la autoridad o capital científico (Katchanov, Markova y Shmatko, 2016). Algunos de ellos se han preocupado por caracterizar campos científicos específicos a partir de análisis cuantitativo y datos de encuesta, específicamente respecto del impacto de publicaciones, invitaciones a conferencias, liderazgo de equipos de investigación, participación en comités editoriales, membresías y posiciones institucionales (Katchanov, Markova y Shmatko, 2016; Sidhu, Yeoh y Chang, 2015). Otros han indagado en la construcción de significados en torno a la autoridad científica, los conflictos que se producen a propósito de la legitimidad del conocimiento en distintas disciplinas y las dinámicas grupales de investigación, particularmente a través de observación participante, entrevistas en profundidad y focus groups (Albert, Laberge y Hodges, 2009; Brosnan 2011; Burri, 2008; Garforth y Kerr, 2011). En raros casos, los autores han buscado complementar sus hallazgos con conceptos propios de los

estudios de la ciencia y la tecnología (STS), y discutir algunas de las implicancias epistemológicas asociadas a ello (Albert, Laberge y Hodges, 2009; Brosnan, 2011; Burri, 2008; Wainwright, Michael y Williams, 2008).

Con todo, los aportes han promovido los beneficios de profundizar en la relación entre los conocimientos teóricos y técnicos, y las estrategias políticas desplegadas en entornos científicos. Por ejemplo, cierta evidencia muestra que el desarrollo tecnológico puede servir como herramienta para demostrar las habilidades profesionales, pero al mismo tiempo como estrategia para aumentar la reputación científica (Burri, 2008). En este sentido, si Bourdieu puede proporcionar un sentido de la “estructura” que caracteriza a algunos campos de investigación, algunos desarrollos de la perspectiva STS, como es la sociología de las expectativas, podrían ayudar a mostrar cómo el futuro de la estructura se realiza con el fin de lograr un cambio en el presente (Wainwright, Michael y Williams, 2008).

Pese a la evidencia presentada, es posible recalcar algunos vacíos en la literatura. En primer lugar, buena parte de las investigaciones se han concentrado en las prácticas científicas de disciplinas como la biología, la medicina y la física, mayormente en el contexto de países desarrollados como Inglaterra y Estados Unidos. En este sentido, abordar una disciplina poco representada como es la astronomía, y en un país emergente como Chile, parece bastante novedoso. En segundo lugar, en términos temáticos, los estudios todavía no han clarificado sustantivamente de qué forma se relacionan las distintas fuentes de autoridad científica (O’Brien, 2013), aspecto en el que se profundiza en esta investigación. Por una parte, es posible que se produzcan diferencias en torno a la cultura disciplinaria en particular, es decir, en función de los atributos que son apreciados en cada campo científico. Por otra parte, también podrían ocasionarse divergencias en los fundamentos de la autoridad científica, a partir de los contextos nacionales e históricos en los que se han sostenido las prácticas y relaciones disciplinarias (Kagan, 2009).

Para abordar esta problemática, se tomó como caso de estudio a la astronomía chilena. El trabajo científico en este campo parece susceptible a conflictos en donde se visualicen actos de autoridad, y controversias, precisamente por los diversos intereses que despliegan las instituciones que hacen posible su funcionamiento. En la práctica la astronomía se debate entre los tiempos de observación en los telescopios -a los cuales se accede mediante concursos-, la distribución de recursos, la negociación con agencias internacionales, entre otros quehaceres. Sobre esta base, la investigación buscó responder a las interrogantes sobre cuáles son las condiciones en las que se desarrolla la práctica astronómica, cómo son y se generan las autoridades dentro de la misma, además de explorar las tensiones que subyacen a propósito de la posesión de este capital simbólico. Todas estas inquietudes se orientan a responder la pregunta principal, que es: ¿Cuáles son los tipos de autoridad científica que se despliegan en el funcionamiento de la astronomía chilena?

Contribución del estudio

Los estudios sobre las comunidades científicas y, por tanto, de las condiciones de producción de conocimiento, son escasos y mayormente cuantitativos (citas ISI), además de las tendencias que adopta el apoyo financiero gubernamental (análisis de programas). Sin embargo, para desarrollar la temática central de la autoridad científica, es necesario indagar en la dinámica interna de las comunidades científicas. Pese a que se cuenta con estadísticas confiables y regulares, y con debates pertinentes sobre el desarrollo científico, la descripción hecha en Chile respecto de las ciencias, es básicamente “de caja negra”: por un lado, los recursos (fondos y programas) y, por otro, los resultados (adjudicaciones, publicaciones y patentes); lo cual resulta ser insuficiente para conocer la dinámica interna de las comunidades científicas. Para suplir esta falencia, esta investigación descansa en la indagación del fenómeno bajo el enfoque fenomenológico de “caja traslúcida” –esto es– un estudio empírico de la dinámica interna de una comunidad científica, que aporte una descripción de los nuevos estilos, posibilidades y obstáculos de la actividad –tal y como se realiza en la práctica hoy–, y que permita aventurar futuras explicaciones plausibles sobre el estado del desarrollo científico (Pinch, 1992).

Para generar una contribución a las investigaciones en el área, este estudio enfoca el problema de investigación no sólo en términos generales, desde la perspectiva del rol de los factores extra-científicos en la producción de líneas de trabajo, proyectos, etc., lo cual es la visión clásica de la sociología de la ciencia. Más que eso, el problema aspira a generar, además, una profundización mediante el estudio de las dimensiones socio-políticas, económicas y culturales (ideológicas). De tal forma que la óptica teórica de estudio es doble: por un lado, la vertiente “practicista” de la sociología de la ciencia; por otro lado, la vertiente doxística (de las creencias). Ello implica obtener una descripción que considere las manifestaciones externas, objetivables y relacionales de la conducta de comunidades científicas, pero que también incluya los axiomas intelectuales o internos que están vinculados con las primeras.

La opción de estudiar a la astronomía en términos más internos como comunidad, basándose en las relaciones entre los cultores de la ciencia, tiene escasos antecedentes bibliográficos. Un ejemplo, es la descripción que realiza Jorge Bartolucci en “La modernización de la ciencia en México, el caso de los astrónomos” (2002), donde reconstruye la historia de la astronomía en México desde una perspectiva sociológica. En su desarrollo, el autor da principal énfasis a las relaciones que sustentan el trabajo científico en la disciplina, y cómo determinadas figuras carismáticas trascendentales, provistas de autoridad, configuran el crecimiento de ésta.

Inicialmente hay que considerar que, si bien existen estudios sobre esta disciplina en Chile, desarrollados esencialmente por los mismos astrónomos, éstos se limitan a dar una visión del estado actual de la actividad astronómica profesional en instituciones chilenas. Es decir, en términos del

número de observatorios, el acceso chileno a ellos, los centros chilenos de investigación y su infraestructura, áreas de difusión, recursos humanos, productividad bibliográfica e impacto, fuentes de financiamiento, etc., y no tienen una mirada sociológica. Por el contrario, para el desarrollo práctico de esta investigación, se consideran aspectos que no son detallados en estos estudios, y que tienen que ver más bien con la descripción de la dinámica interna, esto es, más precisamente respecto de cómo interactúan los cultores de la disciplina, en términos políticos, culturales y sociales. Por lo que la investigación que se propone permitirá producir los primeros datos en dicha materia en Chile.

La sociología de la ciencia

En términos generales, los estudios de sociología de la ciencia se han desarrollado a partir de dos enfoques. En primer lugar, el enfoque que resalta los factores cognitivos en la ciencia, o descrito como el enfoque institucional, el cual sostiene que “la ciencia es una actividad cuya orientación, organización, medios, etc., dependen de factores sociales, si bien como actividad cognoscitiva se desarrolla en ese contexto con normas de racionalidad propias que en ocasiones la presión ideológica hace transgredir” (Solís, 1994, p.18). En esta línea desarrollaron investigaciones autores como Merton (1973), en los años treinta y cuarenta, quien, particularmente, se enfocó en la identidad cognitiva de la ciencia (ethos), las orientaciones intelectuales, los esquemas conceptuales, la selección de los problemas, el nivel de abstracción, las técnicas de investigación o los modelos de verificación. En otras palabras, la relevancia que los procesos de intercambio tienen para la vida científica y para el mantenimiento de esta institución social (Fernández y Torres, 2009). En este sentido, se instala en “la tradición estructural-funcionalista de la sociología de la ciencia, de suma importancia debido a sus aportes al conocimiento del campo científico, pero también porque en relación con ella se ha construido la ‘nueva sociología del conocimiento’, socialmente dominante en la actualidad” (Bourdieu 2003, p. 26).

Desde este enfoque, la autoridad se concibe en términos claramente intelectuales. En efecto, opera como reconocimiento a los aportes teóricos y empíricos de los investigadores a la disciplina, considerando sus trayectorias y desempeños. En tanto, el prestigio se obtiene como resultado de una obra en el tiempo y no de las posiciones relativas en las estructuras administrativas. De hecho, en disciplinas como las ciencias naturales, físicas y biológicas, es posible detectar un cierto desprecio o subvaloración de las posiciones de gestión. En este sentido, la autoridad es, principalmente, una cuestión de superioridad e influjo intelectual, como un gran descubrimiento científico. Igualmente, Merton explicita que el reconocimiento excesivo del mérito en las comunidades científicas, podría provocar efectos negativos para su desarrollo. El autor refiere al llamado “Efecto Mateo”, que denota la mayor importancia que se les otorga a quienes se han transformados en eminencias dentro de una disciplina, y menos, a quienes son no son tan conocidos (Merton, 1968). Asimismo, sugiere que este proceso

podría transformarse en un principio de no autoridad, y retrasar el avance de una disciplina.

En segundo lugar, a partir de los años setenta, es donde se encuentran las primeras investigaciones identificables como “Programa Fuerte” en la sociología de la ciencia, donde autores como Bloor (2003), Barnes (1987) y Collins (1996), enfatizaron en los aspectos más sociológicos de la actividad científica, otorgándole vital importancia a los factores del poder, la autoridad, las estrategias de posicionamiento, el financiamiento, el interés y las controversias. En efecto, centraron su mirada no sólo en transparentar las caracterizaciones puristas con las que se describía habitualmente el contexto de construcción del conocimiento científico, sino también en cuestionar su propia producción. Uno de los principios relevantes de esta óptica es el de simetría, es decir, aquel que establece que un mismo tipo de causas debe permitir una explicación tanto de las creencias consideradas “verdaderas” como de las consideradas “falsas”. Se trata de causas que son cuestiones de intereses y preferencias (Barnes, 1987; Bloor, 2003), o bien, dinámicas de interrelación entre los investigadores que forman las creencias (Collins, 1996), especialmente el episodio “controversia científica” y los métodos no racionales para dirimir las.

Desde esta mirada, el mayor énfasis en la autoridad científica puede encontrarse en la obra de Barnes (1977, 1987). Mediante la teoría de los intereses, el autor considera que las ideas científicas deben entenderse como herramientas de los grupos sociales para alcanzar sus objetivos en contextos específicos. Específicamente, explicita que, habitualmente, “un científico acepta las percepciones, el razonamiento y las recomendaciones de otros, simplemente sobre la base de su posición y estatus superiores, del título que precede a su apellido, y de las consecuencias cognitivas y sociales que ello implica” (Barnes, 1987, p. 77). En ese sentido, la autoridad presentaría su legitimación bajo el alero de la tradición y se visualizaría mediante la existencia de redes específicas que la sustentarían.

En las últimas décadas, el debate teórico se ha instalado en torno a dos perspectivas aparentemente disímiles, impulsadas por Pierre Bourdieu y Bruno Latour. En el primer caso, el esfuerzo se radica en presentar a la ciencia como un campo compuesto de relaciones objetivas entre determinadas posiciones adquiridas por una trayectoria previa, y caracterizado por ser “el lugar de una lucha competitiva que tiene por desafío específico, el monopolio de la autoridad científica” (Bourdieu 2008, p.12). En el segundo caso, existe la preocupación por describir la construcción de los hechos científicos, y dilucidar el aspecto más antropológico de la actividad científica, mediante los estudios etnográficos de laboratorio. Desde este último enfoque se han impulsado los ya extendidos estudios de ciencia y la tecnología (STS), en donde la indagación de controversias socio-técnicas se ha consagrado como la prioridad novedad. Tal como ha sido indicado por dos de sus autores principales, el mérito de estas investigaciones radica en desvelar el aire falsamente pulcro con que se nos presenta la vida cotidiana de la actividad científica. En efecto, sostienen que la construcción de los

hechos científicos está asociada a un contexto material, por lo que, como ellos mismos señalan, los otros enfoques han “dejado de respetar muchas de las distinciones con la que se asocia el estudio de la ciencia” (Latour y Woolgar, 1995, p.209).

Lo cierto es que a partir del trabajo desarrollado por Latour y el enfoque STS, se dibuja una línea divisora con marcadas diferencias epistemológicas respecto de la tradición más institucionalista de los estudios de la ciencia y la sociedad. En perspectiva histórica, los estudios STS emergen a partir de la fusión entre los trabajos sobre la naturaleza y las prácticas de la ciencia y la tecnología, con las indagaciones sobre el impacto y control de la ciencia y la tecnología en la gobernanza (Jasanoff, 2003). Algunos de las investigaciones desde esta perspectiva se han preocupado, por ejemplo, del rol del asesoramiento científico en la deliberación política y el diseño de políticas públicas, con el objetivo de explorar las posibles nuevas funciones para los científicos en las democracias tecnológicas (Bijker, Bal y Hendriks, 2009). A propósito de ello, se ha analizado la credibilidad de la ciencia en la vida política contemporánea como un fenómeno a ser explicado, más que a darse por sentado (Jasanoff, 2005), además de su efectividad e impacto en el mundo (Pestre, 2004). En ese sentido, los investigadores se han orientado en responder preguntas como: ¿Son la ciencia y la tecnología menos importantes para la sociedad de lo que eran hace un siglo? ¿Cómo se construye la verdad y la legitimidad entre los científicos? ¿Cuál es el mérito de los conocimientos científicos y técnicos en relación con otras formas de conocimiento experto? Parten de la base de que todo tema de investigación es político cuando produce nuevas asociaciones entre varios actores; cuando se convierte en un problema público, contingente, a saber, que genera preocupación e inquietud pública (Latour, 2007); y cuando dichos problemas se presentan para la deliberación política en algún foro específico, para que las partes interesadas traten de “resolverlo” (Bijker, Bal y Hendriks, 2009). De esa forma, los estudios STS han ayudado a deconstruir la imagen positivista con la que habitualmente se concibe la ciencia, y la visión estandarizada con la que asocia la tecnología, mostrando cómo los hechos y artefactos se construyen socialmente.

En general, la mayor inconmensurabilidad entre Latour y Bourdieu se produce por el distanciamiento de este último con los enfoques que se centran en “lo social”, y que, por tanto, enfatizan en la acción humana como proceso principal a ser estudiado. A diferencia de dicha tradición, Latour entiende la realidad social en cuanto asociaciones entre entidades que de ninguna manera son reconocibles como sociales en el sentido habitual, excepto en el breve momento en que son reorganizadas (Latour, 2008). En este sentido, “lo social” aparece más bien como un tipo de asociación momentánea que se caracteriza por la manera en que se reúnen y generan nuevas formas. De tal consideración se dibuja una gran variedad de tipos de agencias posibles de participar en la construcción de la realidad, en donde se conciben tanto actores humanos como no humanos (actantes). Ahora bien, el interés distintivo por el objeto no significa no atender a significados, lenguaje, símbolos o valores, sino que supone describir la forma en

que éstos intervienen en hacer que las interacciones duren más y que tengan mayor alcance. En breve, a partir de este enfoque se siente que los hechos científicos tienen una historia que puede ser descrita mediante la conexión de distintos agentes que propician la construcción del conocimiento, en donde podrían incluirse borradores de artículos, cartas entre los participantes, hojas de datos, entre otros (Latour y Woolgar, 1995).

Pese a la importancia que tiene la perspectiva STS en el área, en esta investigación hemos utilizado como enfoque de teórico de referencia, la sociología relacional de Bourdieu. Al respecto, estamos conscientes de que enfatizar en esta mirada puede omitir algunos elementos de análisis. Por ejemplo, siguiendo a los investigadores de la perspectiva STS se podrían describir otros agentes relevantes en la construcción de la autoridad científica, y darle mayor relevancia a la agencia de actores no humanos, como los objetos tecnológicos incrustados en la práctica astronómica (telescopios, fotómetros, procesadores, etc.). Sin embargo, en este estudio sostenemos que el enfoque desarrollado por Bourdieu se corresponde de forma más clara con el problema planteado, en cuanto enfatiza en la tensión que se produce entre disposiciones y prácticas de científicos con posiciones distintas en el campo. Es decir, desde esta lógica se subraya especialmente el rol que tienen los científicos en la construcción de diversas formas de autoridad, más que otros agentes con cierta potencialidad de agencia.

En suma, concordamos con que un punto fuerte del enfoque analítico propuesto por Bourdieu, es que mediante análisis de la conexión entre práctica y relaciones objetivas que estructuran la distribución desigual del capital científico en el campo, se puede explicar por qué controversias científicas como la autoridad se resuelven, o bien por qué un lado se “beneficia” de la negociación entre actores heterogéneos, lo que es siempre una lucha por el capital simbólico. En efecto, los enfoques puramente vinculados a la teoría del actor red (ANT), parecen carecer de este anclaje (Brosnan, 2011; Kleinman, 1991).

Enfoque teórico de referencia

La teoría de Bourdieu (1999) describe la sociedad como espacio social constituido por múltiples campos, esferas relativamente autónomas de “juego” (campo literario, científico, político, artístico, jurídico, etc.). La emergencia de estos campos se sustenta sobre la base de una diferenciación del mundo social. Al diferenciarse el mundo social produce la diferenciación de los modos de conocimiento del mundo. En este sentido, la realidad está provista de una multiplicidad de representaciones socialmente reconocidas, pero en parte, irreductibles unas de otras. De acuerdo a Bourdieu, los campos están ubicados en el espacio social, que “se define por la exclusión mutua, o la distinción, de las posiciones que lo constituyen, es decir, como estructura de yuxtaposición de posiciones sociales” (ibíd., p.178). Además, tienden a reproducirse, de manera más o menos deformada en el espacio físico, de acuerdo a una determinada combinación de los agentes y las

propiedades. En términos específicos, los campos aparecen como un “sistema modelado de fuerzas objetivas (muy a la manera de un campo magnético), una configuración relacional dotada de una gravedad específica que se impone sobre todos los objetos y agentes que se hallan en él” (Bourdieu y Wacquant, 2005: 42). De esa forma, el campo es un espacio de conflicto y competencia, en donde los agentes luchan por el monopolio sobre el capital que sea eficaz en él.

En su concepción sociológica descriptiva de la ciencia como campo de luchas, Bourdieu menciona que, “el universo puro de la ciencia más pura es un campo social como otro, con sus relaciones de fuerza, sus monopolios, sus luchas y sus estrategias, sus intereses y sus ganancias, pero donde todas estas invariancias revisten formas específicas” (Bourdieu 2008, p. 12). En efecto, el campo científico como tal, caracteriza un sistema en donde se presentan relaciones objetivas entre determinadas posiciones adquiridas, por una trayectoria previa. Se presenta como el escenario de una lucha competitiva que tiene por objetivo específico, el monopolio de la autoridad científica. Esta autoridad se presenta como capacidad técnica, pero a la vez como poder social, o lo que el autor denomina, el monopolio de la competencia científica que es socialmente reconocida a un agente determinado, y que implica entenderla en función de la capacidad de hablar e intervenir legítimamente en materia de ciencia.

De acuerdo a lo descrito por Bourdieu (2008), la lucha por la autoridad científica, como una especie específica de capital simbólico que asegura un determinado poder sobre los elementos que constituyen el campo científico, debe lo fundamental de su constitución al hecho de que los productores tienden a no tener otros clientes posibles que a sus competidores. Esto ocurre en mayor medida mientras más autónomo es el campo. Además, implica que, al interior de un campo científico con gran autonomía, un productor no puede esperar el reconocimiento del valor de sus productos, como la autoridad, sino de aquellos que también son productores del mismo campo. En efecto, al autor recalca que sólo los sabios comprometidos en el juego tienen las herramientas para adueñarse simbólicamente de la obra científica y evaluar sus méritos. De tal forma que si alguien apela a una autoridad exterior al campo, sólo logrará descrédito (Bourdieu, 1999).

En la práctica, el capital científico exhibe tres características principales: por un lado, expresa la cualidad emergente del conjunto de propiedades activas de agentes individuales y colectivos dentro de la estructura social del campo científico; por otro, se corresponde con un sistema de propiedades activas en el que cada cualidad fortalece las demás; e igualmente, puede dar lugar a diferentes formas, de acuerdo con las características que se examinen y seleccionen (Katchanov, Markova y Shmatko, 2016). En este sentido, la autoridad debe entenderse como un atributo del campo científico, cuyos principios, contrarios al determinismo lineal, se orientan a reconstruir las redes de interrelaciones que se han configurado históricamente. Siguiendo esta lógica, Bourdieu señala que “los campos científicos, son el ámbito de dos formas de poder, que denotan dos

especies de capital científico” (2008, p. 89). Por una parte, se percibe un poder que se puede llamar “temporal” o político, poder institucional e institucionalizado que se encuentra ligado a la ocupación de posiciones eminentes en las instituciones científicas, direcciones de laboratorios o departamentos, pertenencia a comisiones, comités de evaluación, etc. También se contempla sobre los medios de producción, esto es, contratos, créditos, puestos, etc., y en la reproducción (facultad de nombrar y promover carreras) que asegura esa posición prominente. Por otra parte, hay una segunda especie de poder, ligada al “prestigio” personal, que comúnmente se basa en el reconocimiento de los pares, o de “colegios invisibles”, de eruditos vinculados por relaciones de estima recíproca.

Bourdieu explicita que la suma de estas dos especies de capital científico, es extremadamente difícil, ya que si bien es posible caracterizar a los investigadores por la posición que ocupan en la estructura del campo, o por el peso relativo de su capital “puro” e institucional, lo evidente es más tácito que ello. De hecho, generalmente se ubican “en un extremo los poseedores de un fuerte capital de crédito específico y un escaso peso político y, en el extremo opuesto, los poseedores de un fuerte crédito político y un débil crédito científico” (ibíd., p. 92). En este último caso destacan en especial los administradores científicos. No obstante pueden existir muchos intereses específicos para el campo científico, también hay formas particulares de autoridad científica y poder simbólico que delimitan la construcción de la realidad. Por lo tanto, aunque todos los actores dispuestos e interesados en invertir en las prácticas y objetos del campo hacen posible su construcción, no todos los actores y formas de práctica son iguales en sus capacidades para determinar los significados que operan dentro de éste (Bourdieu, 1989). En efecto, el campo científico es un lugar en donde se produce una lucha competitiva por los recursos, entre agentes que ocupan posiciones distintivas. En otras palabras, aparece como un espacio estructurado relacionamente a partir del capital específico que poseen los distintos agentes, es decir, de acuerdo a su acceso a las prestaciones e influencia científicas. En la práctica, se contraponen -con tipos de fuerza desiguales según la estructura de la distribución de capital científico-, los dominados (los recién llegados), quienes ostentan las posiciones más bajas, y los dominantes, quienes tienen un capital científico tanto más importante cuanto más significativos son los recursos científicos acumulados. En estos términos, mientras los dominantes elaboran estrategias para el mantenimiento de su posición y, por tanto, del orden científico establecido, en vista de sus intereses; los dominados pueden recurrir a estrategias asignadas por el campo científico, lo que les permite, a veces, trastocar el orden, u orientarse hacia colocaciones seguras de sucesión. Sin embargo, siempre tienen que asumir el costo de realizar innovaciones que impliquen estrategias de subversión. Al respecto, Bourdieu señala; “los recién llegados que rechazan las tareas trazadas no pueden vencer a los dominantes en su propio juego sino a condición de comprometer un aumento de inversiones específicamente científicas y sin poder esperar beneficios importantes, al menos en el corto plazo, porque tienen contra ellos toda la lógica del sistema” (Bourdieu, 2008, p.35).

Hipótesis de investigación

A partir del marco teórico de referencia se plantean dos hipótesis de investigación:

Hipótesis 1: un astrónomo se constituirá como autoridad científica si ha sido reconocido por los aportes teóricos y empíricos que ha desarrollado en su práctica. En efecto, una autoridad en términos de capital de crédito, y no de capital temporal.

Hipótesis 2: la comunidad científica astronómica tiende a exhibir las condiciones sociales que aseguran su autonomía como único vínculo con el medio social.

Enfoque metodológico

La investigación, de tipo exploratoria, considero como unidad de análisis a los astrónomos chilenos. Cabe aclarar que los astrónomos contratados por instituciones chilenas, son considerados en su totalidad científicos chilenos, más allá de su nacionalidad. Según las cifras de la Sociedad Chilena de Astronomía (SOCHIAS), el número científicos que cae en tal categorización es de 221, los cuales están distribuidos en 13 instituciones. Este número representa la cantidad de profesores de astronomía contratados en planta permanente en universidades nacionales. Por lo tanto, la cifra no incluye a los astrónomos que están cursando estudios de doctorado, ni a los post-doctorantes. La indagación del fenómeno de la autoridad científica se basa en el enfoque fenomenológico de “caja traslúcida” -esto es- un estudio empírico de la dinámica interna de una comunidad científica, donde “los sociólogos estudian los mismos procesos mediante los cuales se desarrolla el conocimiento científico y son evaluados, por los científicos, en diferentes espacio-temporales lugares” (Pinch, 2002, p.482). Producto de ello, resultó apropiada la utilización de una metodología de tipo cualitativa, mediante la técnica de recolección de datos de entrevistas en profundidad semi-estructuradas, con la finalidad de recoger descripciones desde las palabras de los científicos. De cualquier forma, no se ahonda en algunos elementos del campo que podrían ayudar aún más a rescatar los beneficios de este enfoque, como son los el acceso doble a posibles posiciones, o bien las redes sociales que se establecen con astrónomos internacionales. En la práctica, se entiende que todas las investigaciones tienen su “caja negra”, pero el sentido de hablar de “caja traslúcida” en esta investigación se traduce más bien responder a los estudios que no indagan en las relaciones micro-sociales que se producen en los campos científicos.

Diseño Muestral

El componente distintivo del campo científico, utilizado como criterio de segmentación, y que responde a lo explicitado en el enfoque de

Bourdieu (2003), se precisa a partir de las dos especies de capital científico:

a) Capital de crédito: corresponde al reconocimiento otorgado al interior del campo. Para efectos de la investigación, se establecerá de acuerdo al prestigio con el que cuenta un astrónomo, por su aporte al conocimiento de la disciplina, por parte de sus pares, o de la fracción más consagrada de ésta. Se toman como fuentes de acreditación el haber obtenido importantes premios de connotación nacional o internacional a partir del impacto científico de las publicaciones realizadas.

b) Capital temporal: corresponde al reconocimiento científico, producto de la ocupación de ciertos cargos académico-administrativos. En estricto rigor, está ligado al desarrollo de actividades que subyacen al de la práctica científica en particular, como son ocupar cargos de dirección de departamentos o facultades. Ahora bien, sólo serán considerados los astrónomos de las dos instituciones astronómicas más importantes del país, como son el Departamento de Astronomía y Astrofísica de la Pontificia Universidad Católica de Chile (DAA), y el Departamento de Astronomía de la Universidad de Chile (DAS). En la práctica, se entiende que los científicos que ocupan cargos administrativos en estas instituciones tienen más capital temporal, que aquellos vinculados a otras universidades con menor participación en el campo.

A partir de lo señalado, la muestra se estableció en dos científicos por combinación de capitales, determinados intencionalmente, de acuerdo al tipo de figura de autoridad que representan. Esto determinó un total de 8 entrevistas a astrónomos constituyentes del campo. La Tabla 1 muestra el detalle de la muestra.

Tabla 1
Descripción de la muestra

	+ Capital de crédito	- Capital de crédito	TOTAL
+ Capital temporal	2	2	4
- Capital temporal	2	2	4
TOTAL	4	4	8

Fuente: Elaboración propia.

Adicionalmente se entrevistaron a dos informantes clave, a saber, astrónomos que ya no forman parte del campo científico, pero que tuvieron una participación destacada en el pasado. Esto determinó un total de 10 entrevistas en profundidad.

Dimensiones, producción de información y procedimientos éticos

En términos generales, se abordaron dos dimensiones, en sintonía con la teoría de Bourdieu: las prácticas y las estrategias científicas. La primera refiere al conjunto de prácticas que encarnan de forma específica el tipo de capital científico que poseen los integrantes del campo, y se relaciona con la etapa que se encuentran en su trayectoria científica. Se trata de prácticas administrativas y docentes, pero también de prácticas propiamente científicas, como la observación en telescopios y la publicación de artículos. La segunda se desglosa en dos aspectos, de acuerdo al marco teórico de referencia de Pierre Bourdieu. Las prácticas científicas se configuran sobre la base de estrategias de conservación y subversión, de acuerdo al capital científico que se posee. Estas prácticas cumplen determinadas funciones, en la búsqueda o mantenimiento de la autoridad. Mientras las estrategias de conservación refieren al mantenimiento de una posición alta dentro de la jerarquía del campo científico; las de subversión, están orientadas a modificar la estructura de éste. Por esto, resulta plausible considerar que las primeras son realizadas por quienes llevan más tiempo al interior del campo, y las segundas, por aquellos que recién han llegado a éste. Para el análisis de la información, resultó necesario enfocarse en la construcción y relación de las categorías que aparecieron en las entrevistas en profundidad. Esto se resumió, en llevar a cabo un procesamiento sistemático de lo que mencionaron los astrónomos, a través de procesos de codificación y categorización. Para ello, se utilizó el software NVIVO.

La identidad de los académicos que formaron parte de la muestra es confidencial -con el respaldo de un documento de consentimiento informado-, al igual que sus descripciones por caso. En primera instancia, la digitación de la información de las encuestas, no incluyó los nombres y universidades de los académicos, sino que sólo los criterios de segmentación precisados.

Principales resultados

Los resultados se presentan básicamente organizados a partir de dos grandes ejes constitutivos. El primero, el eje institucional, se adentra en las nociones más externalistas del debate en sociología de la ciencia, considerando fundamentalmente la administración de la disciplina, y las tensiones que se sustraen. El segundo, el eje científico, considera principalmente los aspectos más propios de la producción de conocimiento, y su permeabilidad con el eje institucional. Cabe precisar que esta delimitación sólo opera con fines analíticos. En efecto, resultaría poco adecuado ignorar las articulaciones ineludibles que se producen entre ambos ejes.

Eje institucional: prácticas administrativas y capital temporal

Bourdieu daba señales en su teoría sobre las implicancias negativas de las actividades administrativas en la ciencia, y sus vinculaciones con el campo político y económico. Efectivamente, la administración de la ciencia en Chile es, probablemente, una de las temáticas más conflictivas y costosas, y en el caso de los astrónomos, esa condicionante es llevada al límite de lo aceptable.

“En todas las comunidades un porcentaje de astrónomos termina por hacer un servicio civil sirviendo en un comité”. (Astrónomo, + capital crédito/- capital temporal).

“Ser director del departamento fue una equivocación, porque mis colegas me lo propusieron y yo dije que sí, pero debería haber dicho que no. Me lo tomé como una cuestión de carga pública... es como el servicio militar, que dura 3 años”. (Astrónomo, + capital crédito / + capital temporal)

La gran cantidad de recursos y comisiones que se evalúan dentro del campo, además de los cargos más ligados a las instituciones educacionales en donde se genera fundamentalmente la producción científica, determinan un trabajo administrativo exhaustivo y por lo general concebido como desagradable e indeseado, más allá de la cantidad y calidad del capital científico acumulado. Incluso, para los astrónomos, tales labores –y tal como se señala en las citas anteriores– son comparables al cumplimiento del servicio militar, y dependen principalmente de la etapa de la carrera en la que estén, aunque en algunos casos dichas labores no parecen ser tan desagradables cuando se tiene mayor capital temporal que de crédito.

Dentro de las actividades primordiales que se realizan como resultado de ocupar cargos administrativos de mayor envergadura, los astrónomos aluden principalmente a la revisión periódica de correos electrónicos, actividades de representación, firma de papeles, cartas y evaluación de propuestas de tiempo telescopio provenientes de todo el campo científico. Estas labores, claramente, quitan mucho tiempo a los científicos, ya que involucran responsabilidades sustanciales para el funcionamiento de la astronomía, sin las cuales la producción científica no se podría desarrollar. Por otra parte, sería ilusorio no señalar que tales prácticas, efectuadas por los científicos con alto capital temporal, les otorgan un cierto poder sobre los bienes científicos. Esto más allá de si la acumulación de capital específico resulte menor en términos generales, respecto de quienes los han posicionado allí.

Generalmente, los científicos suelen llegar a los cargos administrativos más importantes cuando ya cuentan con un reconocimiento significativo dentro de la comunidad científica. Ello viene a dar respaldo, parcialmente, a la postura de Bourdieu, quien afirma que el capital científico se reproduce a sí mismo, y que por tanto da crédito a los que ya lo tienen. En este

caso en particular, una especie de capital científico (de crédito), es complementada con una acumulación de capital temporal. Ello da cuenta de que este reconocimiento, en el ámbito científico, claramente no los exime de la responsabilidad de aceptar estos puestos administrativos. Más bien, los posiciona como candidatos para quienes ya los ocuparon previamente, que son efectivamente quienes toman las decisiones en dichas temáticas. En este sentido, la práctica científica astronómica chilena, permite hacer una diferencia respecto de la propuesta de Bourdieu; los distintos capitales científicos si se pueden combinar.

“Venía con ganas de hacer investigación y no pasar mucho en administración. Al poco tiempo fui responsable en evaluaciones de propuestas tiempo-telescopio, y después como si fuera poco, me dije un grupo de académicos, creemos que serías un muy buen director y hay elecciones, y queremos apoyar una postulación tuya. Así se gestó, no es porque yo lo hubiera andado buscando, al contrario le estaba sacando el cuerpo a labores de mayor responsabilidad administrativa. Bueno tuve que asumir, no hubo más candidatos, hubo unanimidad”. (Astrónomo, + capital crédito / + capital temporal)

De acuerdo a lo que se declara en la cita previa, por parte de un astrónomo con alto capital temporal y de crédito, la decisión acerca de a quién postular como eventual candidato para ocupar cargos administrativos importantes dentro de la comunidad científica, es tomada por los científicos con las mayores trayectorias, los que no necesariamente siguen siendo los más activos. Ello alude esencialmente a que las personas con mayor edad ven en aquellos con edades intermedias, la aptitud y energía necesarias como para hacerse cargo del trabajo administrativo más desgastante. En este sentido, los astrónomos con mayor trayectoria se presentan como agentes dotados de autoridad para decidir sobre las posiciones del campo científico. De acuerdo a la teoría de Bourdieu, esto se explicaría producto del poder social que han obtenido estos científicos, mediante una acumulación previa de capital científico y temporal, que los posiciona como agentes de autoridad. Ello se hace evidente, según lo señalado por un astrónomo con un cargo administrativo importante.

“Después un tema, es manejar gente. No es nada de fácil, porque hay cierta gente que tiene derecho adquirido que no necesariamente está escrito en estatuto administrativo. Costumbres, parcelas de poder entre los mismos académicos. Hay que ser muy cuidadoso de cómo se manejan esas relaciones. Son muy políticos estos cargos soy el superior jerárquico de ellos y ellos a veces son profesores titulares y yo soy asociado. Vez cómo se empiezan a mezclar los planos”. (Astrónomo, + capital crédito / + capital temporal)

Las prácticas llevadas a cabo por los astrónomos con más poder pueden entenderse como estrategias para el mantenimiento del orden científico establecido, en donde se ven posicionados como agentes dominan-

tes. Ello efectivamente genera ciertas tensiones entre los científicos con mayor trayectoria, que no se posicionan en cargos administrativos importantes, y aquellos que ostentan un alto capital de temporal, ya que hacen manifiestas las relaciones de fuerza que están detrás de la actividad científica, aquellas que dan cuenta de la autoridad.

“Cuando es elegido director piensa que puede hacer cosas, y en realidad uno se encuentra con poco tiempo para lo demás, la planificación pasa por sobre todo”.(Astrónomo, + capital crédito / + capital temporal)

Tal como se deduce de la cita anterior, la posición de los agentes con mayor trayectoria, que han acumulado un alto capital científico, es probablemente la más envidiable dentro de la comunidad, ya que están alejados de las labores administrativas más desagradables, y ello les da mayor tiempo para dedicarse al trabajo científico puro. Sin embargo, la interrogante que surge de esta condición que puedan tener los científicos en estas posiciones adquiridas, está relacionada con la capacidad efectiva de generar producción científica a gran escala. Esto se plantea, producto de la lógica señalada por los astrónomos más jóvenes, con menos capital científico, quienes destacan que la producción científica de mayor impacto sería realizada en las etapas previas a la disminución del trabajo administrativo. Por lo tanto, aquellos que están más llamados a producir ven condicionadas sus posibilidades como implicación del trabajo burocrático.

“Todos los temas administrativos se los pasan a los profesores jóvenes... Al final todos los profesores jóvenes que están produciendo al millón, están entrampados”.(Astrónoma, - capital crédito / - capital temporal)

No obstante, las condicionantes administrativas con las que se relaciona constantemente la astronomía son incluso mayores a las que puedan ser cubiertas por los científicos que tienen un alto capital temporal, ya que existen una serie de tareas, que implican que prácticamente todo el campo tiene que colaborar para facilitar su funcionamiento, lo que eventualmente es difícil de evaluar por parte de quienes dirigen tales asuntos.

“Todos tienen que dedicar 20% a administración. A la mayoría no les gusta. Por eso hay que controlar que se haga”. (Astrónomo, + capital crédito / + capital temporal)

A partir de lo anterior, surgen dos problemáticas centrales, según lo planteado por los astrónomos, más allá de su capital científico: el exceso de trabas burocráticas impuestas por los agentes institucionales de dentro y fuera del campo científico, y la eximición de tareas de menor responsabilidad por parte de aquellos astrónomos que ya no están muy involucrados con el trabajo administrativo. Ello se hace evidente, en los siguientes comentarios expuestos por unos astrónomos.

“Hay que apegarse a reglamentos lo más posible sin recurrir al exceso de trabas que pone la universidad, la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnología (CONICYT) y la Contraloría. Tratar de ir lo más en línea recta. El camino más corto dentro de lo permitido... la cantidad de burocracia que tenemos, es irritante”. (Astrónomo, + capital crédito / + capital temporal)

“La postulación es un cacho. Uno siempre tiene que estar armando postulaciones a todo; telescopio, financiamiento, charlas a congresos, etc. Una vez que te ganaste la plata, hay que hacer informes. Esa cuestión a mí me agota. Juntar hartos papeles, justificar muchas cosas, tratar de adornar la cuestión lo más exitosamente posible para que efectivamente te den la plata”. (Astrónomo, - capital crédito/-capital temporal).

En síntesis, se deduce que quienes no ocupan cargos administrativos importantes dentro del campo científico, más allá de si tienen alto capital de crédito, son los que están más cerca de la investigación científica y, por tanto, son aquellos que tienen las mayores posibilidades de producirla. Esto significa que los astrónomos que no cuentan con mucho capital temporal -considerando que prácticamente todos tienen responsabilidades administrativas- efectivamente son los que más se comprometen con la práctica científica, ya que cuentan con el tiempo necesario para llevarla a cabo. Dichas labores, son propias de las prácticas “puramente” científicas.

Eje científico: prácticas científicas y capital de crédito

Respecto del trabajo propio de los astrónomos que conforman el campo científico, algunos realizan extensión, charlas a lo largo de Chile, y preparan material para dar conferencias. Sin embargo, lo habitual es ir pensando en temáticas de investigación y, a partir de ello, elaborar propuestas, mediante la formulación de proyectos de solicitud de tiempo de telescopio. Este trabajo debe ser realizado con meticulosidad, porque pese a que el campo está conformado por pocos astrónomos, se desprende que el nivel de aprobación corresponde aproximadamente a un factor cuatro; por cada cuatro solicitudes, se acepta una, lo que denota una competitividad para nada despreciable.

“Ocupo tiempo de telescopio. Esto ocurre en las noches, y fuera del departamento, en las diversas instalaciones existentes en el territorio. En estos períodos, me concentro cien por ciento en el observatorio. Un día antes se preparan las observaciones, las calibraciones, lo que sucede en el día hasta poco antes que se ponga el sol”. (Astrónoma, + capital crédito / + capital temporal)

Además, dentro de las propuestas, se puede optar a dos modalidades de observación; la tradicional, que implica ir al observatorio, y otra cada vez más practicada, que es la llamada, “modalidad de servicio”, donde se le

comunican, a un astrónomo del observatorio, los datos que se quieren recopilar, quien posteriormente se los envía al científico solicitante.

“Por lo menos voy una vez al semestre a observar, por unas 2 o 3 noches y me gusta eso. Pero también tengo otros proyectos donde los hago en modo servicio. Antiguamente era mucho más presencial, pero cada vez menos. Mientras más grande el telescopio, se necesita menos tiempo para observar. Al final competimos por horas de observación”. (Astrónomo, + capital crédito / - capital temporal)

La observación mediante telescopios es sólo el comienzo del trabajo de la mayoría de los astrónomos ya que, en el caso de adjudicarse el tiempo solicitado, comienza una etapa que está determinada por el análisis de los datos, y posteriormente por la elaboración de artículos. El trabajo científico está condicionado por las observaciones que se realizan en los telescopios ubicados en el territorio nacional y que, en su mayoría, están manejados por instituciones extranjeras, las que utilizan las condiciones óptimas del cielo nortino para ubicar sus instalaciones. De ese amplio espectro de telescopios, los astrónomos chilenos tienen acceso al 10% del tiempo, considerando que se entiende por “chilenos”, a los científicos contratados por instituciones chilenas.

Cabe precisar, que los alumnos de pregrado y en mayor medida los de posgrado, pueden acceder a tiempo-telescopio de distinta forma. Aquellos que están en la formación inicial, pueden acceder acompañando a algún científico que haya ganado el tiempo en un observatorio determinado y, de esa forma, familiarizarse con la práctica astronómica. A su vez, los alumnos de posgrado, que son los que tienen menor acumulación de capital científico, pueden postular a tiempo de telescopio, mediante el conducto regular, y así ser evaluados por los comités asociados, siempre y cuando vayan avalados por astrónomos que formen parte del campo científico.

“Como alumna de doctorado tú puedes postular, siempre y cuando tu profesor guía te avale. Entonces escribes una propuesta de tiempo telescopio, como todo el mundo y la envías, y te la aceptan o no te la aceptan. Tiene que ir con carta de apoyo de tu profesor guía para que te consideren”. (Astrónoma, - capital crédito / - capital temporal)

En este punto, se hace visible un tipo de autoridad más ligada al trabajo propiamente científico, asociada principalmente con tener el poder de actuar como portavoces autorizados en temas de ciencia.

Tensiones entre los ejes del campo científico

El trabajo promedio de los astrónomos efectivamente se resume, en buena parte, a partir de lo señalado en el punto anterior. Sin embargo, los científicos que cuentan con un alto capital temporal, más allá de su capital de crédito, difícilmente pueden llevar el ritmo de sus pares, en

términos de producción científica. Esto se hace evidente en las citas de los astrónomos.

“Ahora estoy haciendo investigación asociada, tanto con alumnos, como internacionalmente, donde uno hace un pedacito, y hay alguien que lleva la visión total. Soy más bien un colaborador. Pero ahora no he tenido mucho tiempo.(Astrónomo, + capital crédito/+ capital temporal).

“No hago mucha investigación, pero veo cómo lo hacen los doctores, y se discuten estratégicas”. (Astrónomo, + capital crédito/- capital temporal).

Tal como se ha venido sosteniendo en cada uno de los apartados de la investigación, el tema de la administración en astronomía es un factor que se involucra en cada una de sus instancias. Sin embargo, desemboca exclusivamente en las opciones que toman los científicos en sus trayectorias, y el grado de autonomía que tienen frente a éstas.

“Me molesta no estar haciendo investigación. Además, es como que la tarea administrativa la asumo como algo necesario, como carga pública. Cuando tenía 18 y 19 años no decidí ser astrónomo para ser director de departamento... como astrónomo maduro uno sabe que para poder hacer ciencia uno necesita las instituciones, y necesitamos contribuir. Más que molestarme, me quita de lo central. Me pone en algo que es lateralmente importante”. (Astrónomo, + capital crédito/- capital temporal).

Tal como se denota de lo anterior, la administración científica es un momento en la carrera del astrónomo que eventualmente llega para todos, aunque de distinta forma, de acuerdo a la acumulación de capital de crédito con la que se cuenta. Así pues, más que una alternativa, las labores administrativas se presentan como una obligación que debe ser cumplida, en la convicción de que beneficia más que nada al resto del campo científico. Esto da cuenta de una tensión entre el eje institucional y el eje propiamente científico, ya que visualiza la dependencia del campo con los factores más ajenos a la disciplina. Adicionalmente, determina que las dos fuentes de autoridad vinculadas a los científicos, tanto institucional como intelectual, entren en conflicto.

¿Con qué se relaciona el reconocimiento científico?

La teoría de Bourdieu nos adentra a una comprensión de la autoridad basada en la capacidad técnica pero, a la vez, como poder social. Este último factor, abordado en el análisis del primer eje constituyente del campo científico. Ahora, luego de conocer los mecanismos propiamente disciplinaarios mediante los cuales se genera la ciencia en la astronomía, surge la interrogante respecto de cómo se construye el reconocimiento propiamente científico, es decir, en qué radica la capacidad de hablar e interve-

nir legítimamente en materia de ciencia, de transformarse en una autoridad intelectual.

Bourdieu plantea que la segunda forma de poder en el campo científico está dada por el prestigio personal que se ha obtenido, producto del reconocimiento de los pares al aporte realizado para el progreso de la ciencia. De hecho, los astrónomos en general coinciden en que el reconocimiento se logra por contribuciones a la producción científica y no por ocupar cargos administrativos de renombre. No obstante, a diferencia de lo señalado por el autor, los científicos denotan que el capital científico se logra casi exclusivamente por este factor y no por la acumulación de capital temporal. Esta distinción se produce porque, en el contexto de Bourdieu, ambas formas de poder se presentan generalmente en forma independiente, a diferencia de lo que ocurre con el campo científico de la astronomía chilena.

Lo anterior se debe, específicamente, a que los astrónomos que lleguen a tales posiciones institucionales, las alcanzan como resultado de su aporte intelectual previo al campo científico.

“Más bien en las ciencias en general, ser director de departamento es considerado un cacho. O sea, tu sentís que claro, estoy haciendo como el servicio militar, estás cumpliendo con la patria, pero nadie te va a tener un poquito más de respeto por ser director de ninguna cosa. Aquí el prestigio te lo ganas con acciones”. (Astrónomo, + capital crédito / + capital temporal).

“Es que para llegar a ser director tienes que ser conocido. Haber logrado darle el palo al gato en alguna publicación, o haber tenido las redes suficientes como para conseguir mucho tiempo de observación. Esos son los más reconocidos”. (Astrónoma, - capital crédito / - capital temporal).

De acuerdo a lo precisado por los astrónomos – y tal como se esclarece en las citas previas- el prestigio se logra mediante el impacto de las publicaciones en revistas extranjeras y, además, pero en menor medida, como producto de los títulos de doctorado. Estos últimos, más que otorgar reconocimiento, les permiten a los astrónomos acumular un tipo de conocimiento específico dentro de alguna área, que eventualmente los posiciona como actores legítimos para hablar con autoridad respecto de una temática. Esto, que se presenta como una condición, permite al astrónomo ser parte del debate científico, entrar en el campo científico en la medida que se preocupe por desarrollarse intelectualmente.

Entre los astrónomos, las opiniones respecto de cómo se genera reconocimiento son bastante homogéneas, más allá de su posición, e implica trascendentalmente el aporte hecho al avance de la ciencia. No obstante, algunos científicos creen que el poder que otorgan las posiciones administrativas importantes, también es sustancial.

“El hecho de ser director te da una mayor exposición, ser conocido en un número de ámbitos, como dentro y fuera de la Universidad, que te permitirían ganar capital simbólico, reconocimiento, y prestigio. Eso puede funcionar a favor o en contra”. (Astrónomo, + capital crédito / + capital temporal).

Tal como se menciona en las citas, el ocupar posiciones administrativas puede eventualmente generar algún grado de reconocimiento dentro del campo científico; pero, en términos generales, posicionarse como autoridad científica está determinada principalmente por la trayectoria y el aporte intelectual. De hecho, los astrónomos que ocupan posiciones de renombre, dan cuenta de que existen científicos con más poder que ellos, a pesar de que jerárquicamente se presenten como los más empoderados institucionalmente dentro del campo.

“Efectivamente hay proyectos que manejan más fondos. “Yo puedo tener el título de director y no tengo los recursos para funcionar bien, al final otros terminan teniendo más poder que yo”.(Astrónomo, + capital crédito / + capital temporal).

Así pues, el trabajo propiamente científico se desarrolla mediante la elaboración de propuestas para observación en telescopios, que en el caso de adjudicarse, implica una posterior publicación. A partir de ello, y el nivel de impacto generado, el astrónomo obtiene reconocimiento propiamente científico. Así, el capital simbólico se genera por la cantidad de publicaciones y las citas que subyacen de éstas. Esto permite la visualización de la autoridad científica “pura”. La tensión principal identificada en este eje, se genera producto de la permeabilidad con el eje institucional, donde los científicos con alto capital de crédito, que a su vez, ocupan posiciones administrativas determinantes para el quehacer científico, ven entrampada su producción científica. Esta imposibilidad de realizar labores propiamente científicas, por parte de los agentes mencionados, se explica en la existencia astrónomos que poseen una especie distinta de capital científico, que escapa de las categorías propuestas por Bourdieu. Tal consideración remite a uno de los productos más concluyentes de la investigación.

Conclusiones

Abordar el estudio de la astronomía chilena y, además, centrarse en la temática de la autoridad científica, planteó desde el inicio mismo un conjunto de dificultades. Por de pronto, las que tienen que ver con el objeto mismo y su denominación o identificación lingüística: campo, área, ciencia, disciplina, comunidad científica, etc., todas las cuales manifiestan algún tipo de preferencia en el análisis. Una disciplina científica como la astronomía chilena, que no exhibe más de 50 años de existencia, no puede ser abordada con una utilería conceptual explícita, probablemente apropiada para una realidad social claramente diferente. Por lo demás, con toda capacidad descriptiva, las tesis de Bourdieu guardan relación con el intento de compren-

der o explicar una institucionalidad que resulta propia de una cultura universitaria y académica que hunde sus raíces en la cultura moderna europea. Por ello, ha resultado oportuno agregar ciertas distinciones que no tienen como propósito distorsionar la teoría de Bourdieu, sino que dialogar a partir de la realidad propia del campo científico chileno. De hecho, un rasgo característico de la astronomía chilena merece directamente un abordaje contextual. Ello refiere explícitamente a la evolución que va desde el nacimiento de los estudios astronómicos en la Universidad de Chile, y luego en otras universidades, y el escenario actual, caracterizado por la aparición de nuevos actores institucionales como los telescopios extranjeros. Además, la inclusión de la astronomía en la agenda de los tratados entre el gobierno de Chile y otros países, el desarrollo de CONICYT y otras instancias, estructuran una realidad institucional singular.

En efecto, cualquiera sea la eventual comprensión que pueda desarrollarse acerca del funcionamiento del campo científico astronómico chileno, y las dinámicas de autoridad que se presentan, ella no puede articularse desconociendo o subvalorando el origen institucional de la disciplina en nuestro medio, la creciente complejidad determinada por la aparición de otros actores institucionales permean el campo científico, el respeto generalizado de ciertos estándares internacionales en la evaluación del desempeño académico y científico, y la relevancia de la tecnología de observación en el desarrollo de la disciplina misma.

Desde su origen, el desarrollo de la astronomía nacional ha estado ligado a las instituciones de educación superior, específicamente las universidades de Chile y católica. Los primeros practicantes de la disciplina adoptaron el formato institucional de departamentos, y el tipo de estructura o unidad que en las universidades asume los roles de investigación, docencia y extensión. Esto no sólo incorpora las categorías de evaluación del desempeño, asociadas a la concepción de carrera académica que las universidades establecen, sino que también considera las condiciones bajo las cuales se desarrolla el trabajo científico astronómico, y las tensiones que se generan entre los distintos agentes constitutivos del campo, especialmente por el manejo de recursos económicos. Así pues, los hallazgos de esta investigación deben ser entendidos en un contexto donde las dos instituciones universitarias sostienen conflictos de carácter histórico. Por un lado, las tensiones emergen producto del auge que tuvo la Universidad católica durante la dictadura militar. Por otro, refieren a una realidad institucional que permanece como telón de fondo de toda la actividad científica del campo astronómico, y que tiene que ver con el rol histórico de la Universidad de Chile, como agente institucional dominante. En la práctica, esto pone en disputa, en relaciones de fuerza, a todos los agentes, tanto astrónomos como instituciones, y deja entrever una permeabilidad política determinante del quehacer disciplinario.

Producto de los resultados de la investigación, se identificaron dos ejes centrales constitutivos del campo científico. Por una parte, el eje “institucional”, y por otro, el “científico”. El primero está caracterizado por

el acceso y administración de los recursos del campo, y el segundo por las actividades propiamente científicas que permiten generar conocimiento. Cada uno de estos ejes entra en tensión interna y externa, porque determinan una fuente de autoridad propia, lo que produce relaciones de fuerza entre los agentes constitutivos del campo científico.

La tensión que se ha señalado en los resultados como punto de encuentro entre los dos ejes analíticos, permite hacer visible un tercer tipo de autoridad, caracterizada por los agentes científicos dominantes dentro del campo. Este tipo de autoridad, que escapa de las nociones de Bourdieu, se caracteriza por ser la suma relativa entre las dos especies de capital, y se presenta como la posición más determinante dentro de la estructura del campo científico. Para distinguirla de las otras formas de autoridad, la denominaremos aquí como “autoridad científica latente”.

La trayectoria que siguen los científicos dominantes, quienes encarnan la autoridad científica latente, está caracterizada, inicialmente, por una acumulación de capital de crédito sustancial para posicionarse como autoridad científica pura, y que configura un escenario propicio para ocupar los cargos más importantes de la administración científica. El siguiente paso de la trayectoria, -y entendiendo la efectiva ocupación de puestos administrativos- se ve caracterizado por una creciente acumulación de capital temporal. La última etapa de la trayectoria de la autoridad científica latente, está vinculada a la desocupación de cargos administrativos y la preocupación principal por los problemas propiamente científicos, pese a que habitualmente se siguen ocupando cargos menos demandantes. En la práctica, estemomentode la carrera parece ser el más distintivo, en cuanto termina por consolidar a los agentes dominantes dentro del campo científico.

Producto de la trayectoria de los agentes dominantes del campo científico, se hace visible una tensión de vital importancia en el eje científico, que es generada por la autoridad científica latente. La tensión se expresa en el momento de la trayectoria donde el astrónomo ya se ha constituido como autoridad, luego de alejarse de la administración científica y, por tanto, ha adquirido capital científico social. En este punto, el astrónomo se concentra en la producción de conocimiento, pero no produce al mismo nivel que antes. Al mismo tiempo, quienes están llamados a producir a gran escala, se ven entrapados por la administración científica del campo. Ello permite entrever que la primera hipótesis precisada en la investigación -donde se plantea que la autoridad científica se constituye a partir del reconocimiento de los aportes teóricos y empíricos que haya desarrollado el astrónomo- se ajusta a la realidad del campo científico astronómico chileno, pero con algunas distinciones; si consideramos sólo las categorizaciones específicas de capital (temporal y de crédito), y evaluamos su peso específico dentro del campo científico, nos encontramos con que efectivamente el reconocimiento por los aportes científicos es más determinante en la constitución de la autoridad científica. Sin embargo, hay que considerar las variantes precisadas en la trayectoria de la autoridad “científica latente”,

donde se aclara, adicionalmente, la importancia explícita de la acumulación de capital temporal.

Bourdieu, quien escribe desde una realidad completamente distinta, igual declara hipotéticamente la tensión precisada. El autor invita a analizar los efectos de esta dualidad de poderes en el funcionamiento del campo científico, y se pregunta si el campo científico sería más eficiente si los más prestigiosos fueran también los más poderosos. Al parecer, según lo expuesto, un campo que posicione en las labores administrativas a los científicos con alto capital de crédito, genera por lo menos una disonancia en términos de producción científica. Sin embargo, afirmar una visible ineficiencia sería claramente exagerado para la realidad de los astrónomos. En términos de la teoría de Bourdieu, la ciencia astronómica efectivamente se está viendo cada vez más amenazada por los poderes políticos y económicos, que aluden centralmente al eje institucional. En efecto, los cargos administrativos y las burocracias que permiten la producción científica, no están asegurando una independencia entre los ejes, sino que debilitan gradualmente el campo científico. Esto permite cuestionar la segunda hipótesis planteada, la cual sugería que la comunidad científica astronómica presentaría una fuerte autonomía.

A partir de lo último, surge la necesidad de evaluar la funcionalidad que puede tener para el progreso futuro de la astronomía chilena, seguir dotando de poder temporal sobre el campo científico a los astrónomos más activos y productivos, en vez de otorgarle tales responsabilidades asociadas, a una tecnocracia más representativa y autónoma respecto del campo. De hecho, por el crecimiento ineludible que ha tenido y que seguirá teniendo la disciplina, resulta necesario que así sea.

Nota

¹ Esta investigación contó con el aporte financiero del Proyecto de Investigación N° 1095032 del Fondo Nacional de Desarrollo Científico (FONDECYT), Convocatoria Regular 2009, a cargo de los investigadores Jorge Gibert y Edison Otero. Del mismo modo, este estudio corresponde a una tesis de licenciatura en sociología de la Universidad Diego Portales, guiada por el académico Tomás Ariztía, cuyas contribuciones fueron fundamentales para el desarrollo de este proyecto. Se agradecen los comentarios realizados por los dos evaluadores ciegos, que permitieron mejorar considerablemente el documento. Con todo, los eventuales sesgos y errores son de exclusiva responsabilidad del autor

Referencias

- Albert, M., Laberge, S. y Hodges, B. (2009). Boundary-work in the health research field: biomedical and clinician scientists' perceptions of social science research. *Minerva*, 47 (2), 171-194. doi: 10.1007/s11024-009-9120-8
- Barnes, B. (1977). *Interests and the growth of knowledge*. London, UK: Routledge.
- Ídem (1987). *Sobre ciencia*. Barcelona, España: Labor.
- Bartolucci, J. (2000). *La modernización de la ciencia en México: el caso de los astrónomos*. México D.F., México: Plaza y Valdés.
- Bijker, W., Bal, R. y Hendriks, R. (2009), *The paradox of scientific authority: the role of scientific advice in democracies*. Cambridge, UK: MIT Press.
- Bloor, D. (2003). *Conocimiento e imaginario social*. Barcelona, España: Gedisa.
- Bourdieu, P. (1989). Social space and symbolic power. *Sociological theory*, 7(1), 14-25. doi: 10.2307/202060
- Ídem (1999). *Meditaciones pascalianas*. Barcelona, España: Anagrama.
- Ídem (2003). *El oficio de científico. Ciencia de la ciencia y reflexividad*. Barcelona, España: Anagrama.
- Ídem (2008). *Los usos sociales de la ciencia*. Buenos Aires, Argentina : Nueva Visión.
- Bourdieu, P. y Wacquant, L. (2005). *Una invitación a la sociología reflexiva*. Buenos Aires, Argentina: Siglo XXI.
- Brosnan, C. (2011). The significance of scientific capital in UK medical education. *Minerva*, 49 (3) 317-332. doi: 10.1007/s11024-011-9177-z
- Burri, R. (2008). Doing distinctions boundary work and symbolic capital in radiology. *Social Studies of Science*, 38(1), 35-62. doi: <https://doi.org/10.1177/0306312707082021>
- Collins, H., y Pinch, T. (1996). *El gólem: lo que todos deberíamos saber acerca de la ciencia*. Barcelona, España: Crítica.
- Fernández, M. y Torres, C. (2009). La ciencia como institución social: clásicos y modernos institucionalismos en la sociología de la

ciencia.*Arbor*, 738, 663-687.doi: <http://dx.doi.org/10.3989/arbor.2009.738n1045>

Garforth, L., y Kerr, A. (2011). Interdisciplinarity and the social sciences: capital, institutions and autonomy. *The British Journal of Sociology*, 62 (4) 657-676.doi: 10.1111/j.1468-4446.2011.01385.x

Jasanoff, S. (2003). Technologies of humility: citizen participation in governing science. *Minerva*, 41 (3) 223-244.doi: 10.1023/A:1025557512320

Ídem (2005), *Designs on nature: Science and democracy in Europe and the United States*. Princeton, UK: Princeton University Press.

Kagan, J. (2009). *The three cultures: natural sciences, social sciences, and the humanities in the 21st century*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.

Katchanov, Y., Markova, Y. y Shmatko, N. (2016). How physics works: scientific capital in the space of physics institutions. *Scientometrics*, 18(2), 875-893.doi: 10.1007/s11192-016-2005-3

Kleinman, D. (1991). Conceptualizing the politics of science: a response to Cambrosio, Limoges and Pronovost. *Social Studies of Science*, 21(4), 769-774.doi: <https://doi.org/10.1177/030631291021004007>

Latour, B. y Woolgar, S. (1995). *Vida en el laboratorio. La construcción de los hechos científicos*. Madrid, España: Alianza Editorial.

Latour, B. (2007). Turning around politics: a note on Gerard de Vries' paper. *Social Studies of Science*, 37(5), 811-820.

Ídem (2008). *Reensamblar lo social: una introducción a la teoría del actor red*. Buenos Aires, Argentina: Manantial.

Merton R. (1968). The Matthew Effect in science. *Science*, 159(3810), 6-56.

Ídem (1973). *The sociology of science: theoretical and empirical investigations*. Chicago, EE.UU: University of Chicago Press.

O'Brien, T. (2013). Scientific authority in policy contexts: public attitudes about environmental scientists, medical researchers, and economists. *Public Understanding of Science*, 22(7), 799-816.doi: <https://doi.org/10.1177/0963662511435054>

Pestre, D. (2004). Thirty years of science studies: knowledge, society and the political. *History and Technology*, 20(4), 351-369.doi: <http://dx.doi.org/10.1080/0734151042000304330>

- Pinch, T. (1992). Opening black boxes: science, technology and society. *Social Studies of Science*, 22 (3), 487-511. doi: <https://doi.org/10.1177/0306312792022003003>
- Sidhu, R., Yeoh, B. y Chang, S. (2015). A situated analysis of global knowledge networks: capital accumulation strategies of transnationally mobile scientists in Singapore. *Higher Education*, 69(1), 79-101. doi: 10.1007/s10734-014-9762-9
- Solís, C. (1994). *Razones e intereses. La historia de la ciencia después de Kuhn*. Barcelona, España: Paidós.
- Wainwright, S., Michael, M. y Williams, C. (2008). Shifting paradigms? Reflections on regenerative medicine, embryonic stem cells and pharmaceuticals. *Sociology of Health & Illness*, 30(6), 959-974. doi: 10.1111/j.1467-9566.2008.01118.x

* * *

Recibido: 09.07.15

Aceptado: 19.07.16