Revista Española de Documentación Científica
37(4), octubre-diciembre 2014, e064
ISSN-L:0210-0614. doi: http://dx.doi.org/10.3989/redc.2014.4.1145

LA COLABORACIÓN CIENTÍFICA / *SCIENTIFIC COLLABORATION*

Un análisis inferencialista de la co-autoría de artículos científicos

Jesús Zamora-Bonilla*, Javier González de Prado Salas*

*UNED, Madrid
Correo-e: jpzb@fsof.uned.es, jgonzalezdeprado@gmail.com

Recibido: 20-01-2014; 2ª versión: 01-07-2014; Aceptado: 04-09-2014.

Cómo citar este artículo/Citation: Zamora-Bonilla, J.; González de Prado Salas, J. (2014). Un análisis inferencialista de la co-autoría de artículos científicos. *Revista Española de Documentación Científica*, 37(4): e064. doi: http://dx.doi.org/10.3989/redc.2014.4.1145

Resumen: La co-autoría es muy frecuente en la mayor parte de las áreas científicas. Sin embargo, la autoría plural tiende a complicar la atribución de mérito a cada científico individual (una atribución que es la base de la evaluación científica). En este artículo, argumentamos que la colaboración no implica necesariamente co-autoría: cada autor podría publicar en artículos separados su contribución individual al proyecto colaborativo (o los artículos conjuntos podrían especificar la contribución individual de cada autor). La cuestión que nos planteamos en este artículo es por qué los científicos prefieren fusionar sus contribuciones en lugar de mantenerlas separadas – teniendo en cuenta que su objetivo es, entre otras cosas, el reconocimiento individual –. Nuestra respuesta, enmarcada en una visión inferencialista de la práctica científica, se basa en la idea de que los artículos científicos han de ser vistos como argumentos, en vez de como colecciones de conocimiento.

Palabras clave: Coautoría; colaboración científica; reputación; epistemología social; inferencialismo; instituciones; propiedad intelectual; argumentación.

An inferentialist conception regarding the co-authorship of scientific papers

Abstract: Co-authorship is very common in most areas of science and has grown as the complexity of research has increased the need for scientific collaboration. But plural authorship tends to complicate the attribution of merit to individual scientists, which is the basis of scientific evaluation. I argue that collaboration does not necessarily entail co-authorship, though in many cases the latter is an option that the individual scientists might not choose, at least in principle: individually authors might separately publish their own contribution to a collaborative project in which they had taken part, or papers could explicitly state what contribution each individual author had made. I ask, hence, why it is that scientists prefer to 'pool' their contributions instead of keeping them separate if they are pursuing, amongst other things, individual recognition. My answer, following an inferentialist approach to scientific knowledge, is based on the view of the scientific paper as a piece of argumentation rather than as a piece of knowledge.

Keywords: Co-authorship; scientific collaboration; reputation; social epistemology; inferentialism; institutions; intellectual property; argumentation.

Copyright: © 2014 CSIC. Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia Creative Commons Attribution-Non Commercial (by-nc) Spain 3.0.

1. INTRODUCCIÓN

La coautoría de artículos científicos es un fenómeno que ha sido muy estudiado desde las perspectivas sociológica y bibliométrica, y desde la investigación en política científica y en ética de la ciencia, (Beaver, 2001), (Biagioli, 1999), (Birnholtz, 2006), (Chompalov y otros, 2002), (Glaenzel y Schubert, 2004) y (Wuchty y otros, 2007). También Laudel (2001, 2002), en cambio, ha recibido mucha menos atención desde la filosofía de la ciencia y la epistemología. Esta falta de atención coexiste con un reconocimiento progresivo en estas disciplinas de que el conocimiento científico (y el conocimiento en general) es un cierto tipo de "hecho social" en casi todos sus aspectos importantes (Goldman y Whitcomb, 2010). Tal vez el cuasi-consenso de que el artículo científico es en sí mismo "social" ha llevado a la trivial conclusión de que no lo va a ser más por estar escrito por varias personas en lugar de por una sola, de este modo el estudio "social" del conocimiento científico *como conocimiento* se ha centrado en otros tipos de relaciones sociales más relativas al ámbito de la comunidad que al del grupo de colaboradores. En cualquier caso, la mayoría de trabajos en los que se trata la cuestión de la colaboración científica, se ocupan sobre todo de cómo justificar dicha colaboración, o en todo caso, de cómo combinar los puntos de vista de cada individuo en un producto final "unificado" , algunas excepciones son Wray (2002, 2006), Thagard (2006), Fallis (2006) , y Rolin (2010). No obstante, podríamos concebir que, incluso aunque todo o gran parte de un *proceso de investigación* sea colaborativo, los investigadores decidieran *publicar de manera individual* los resultados del trabajo de cada uno de ellos, aunque fuese como partes separadas de un único artículo, o con una indicación explícita de cuál ha sido la contribución de cada uno (lo que, hasta cierto punto, se hace algunas veces, en ciertas disciplinas más que en otras)[1]. Lo que nos vamos a plantear es, por tanto, ¿qué lleva a los coautores de un artículo científico a preferir que la conclusión de su trabajo colaborativo sea *tomado* por los miembros de la comunidad científica como una *tesis colectiva*? Al fin y al cabo, como indica Wray (2006), y como muchos gestores de la ciencia lamentan a menudo, la coautoría contribuye a emborronar la responsabilidad epistémica de los autores individuales, que es la que constituye la base misma del sistema de distribución del mérito profesional en la ciencia. Esto es un serio problema en sí mismo, incluso aunque la coautoría se efectuase siempre de forma éticamente aceptable (lo que, como la abundante bibliografía sobre el tema acredita, está lejos de ser así). De este modo, cabe preguntarse por qué no se usa en la ciencia algo así como un sistema de distribución de mérito parecido al de los créditos cinematográficos, en donde se indica más o menos qué parte del trabajo corresponde a cada persona que ha intervenido en la creación de la obra. En el resto del artículo ofreceremos una explicación de por qué la coautoría (en el sentido de *un compromiso epistémico colectivo hacia las tesis de un artículo, en lugar de una atribución de responsabilidad epistémica específica para cada coautor*) puede ser una estrategia racional para los científicos. Esta explicación se encuadra en un enfoque inferencialista sobre el conocimiento científico (desarrollada por uno de nosotros en otros trabajos (Zamora Bonilla, 2002, 2006). En la sección 3 conectaremos esta cuestión con una famosa teoría económica sobre la demarcación de los derechos de propiedad y los límites de los agentes económicos corporativos. En la sección 4 describiremos varios tipos de coautoría científica, y en la sección 5 desarrollaremos el núcleo principal del argumento. La sección 6 cierra con algunos comentarios de tipo filosófico.

Hemos de aclarar que aquí no pretendemos estudiar en detalle la historia y evolución de la coautoría en la ciencia – esto es algo que va más allá de nuestras aspiraciones en el presente artículo –. Nuestro objetivo es más modesto: nos limitaremos a tratar de discutir algunas de las razones que llevan a los científicos a publicar de manera conjunta, especialmente en aquellos casos en los que *sería posible presentar los mismos resultados en artículos individuales*.

2. UNA TEORÍA INFERENCIALISTA DEL CONOCIMIENTO

El inferencialismo es una corriente surgida dentro de la filosofía del lenguaje y de la lógica. Inicialmente se introdujo como una teoría del significado, aunque después ha sido aplicado en otros ámbitos filosóficos. En este trabajo, nos centraremos en la teoría propuesta por Robert Brandom (1994, 2000), seguramente la versión más desarrollada del inferencialismo. Esta teoría explica el significado de los términos lingüísticos en función del uso (en la tradición de Wittgenstein, 1988). En concreto, una proferencia lingüística (i.e. una serie de sonidos o marcas en un papel), o un estado mental, adquieren contenido proposicional *al desempeñar cierto papel en una práctica racional de evaluación y justificación* – lo que se suele conocer como un 'juego de dar y pedir razones' (Brandom, 1994). De este modo, los sonidos emitidos por un agente (o los trazos que escribe en un papel) cuentan como la afirmación de una proposición con significado si (y sólo si) al emitir tales sonidos, el agente se compromete a aceptar las consecuencias inferenciales de la proposición afirmada. Asímismo, el agente se ha de comprometer a justificar la legitimidad de dicha afirmación, si otros hablantes cuestionan tal legitimidad. La manera estándar de ofrecer esta justificación es mostrar cómo dicha proposición se sigue inferencialmente de premisas que el agente está autorizado a respaldar o los oyentes aceptan ya. Pensemos, por ejemplo, en la proposición "La botella está llena de líquido". Si un agente afirma tal proposición, se compromete también a aceptar que "La botella no está vacía", ya que ésta es una

consecuencia inferencial de la proposición afirmada. Por otra parte, el agente ha de saber que esta proposición se sigue de premisas como "La botella está llena de agua", y que por tanto gozar de autorización para aceptar tales premisas ofrece justificación para aceptar la proposición original, "La botella está llena de líquido".

Así pues, la capacidad de expresar contenidos proposicionales está íntimamente ligada a la capacidad de participar en *prácticas argumentativas*, y, en especial a la habilidad de seguir las normas inferenciales que estructuran dichas prácticas. Brandom propone un inferencialismo amplio en el que las normas inferenciales se relacionan con el mundo y los hechos no lingüísticos: así, un episodio observacional puede ofrecer razones para aceptar cierta proposición, y, por otro lado, la aceptación de una proposición puede ofrecer razones para realizar cierta acción (Brandom, 1994; Zamora Bonilla 2011).

De acuerdo con esta teoría inferencialista, poseer conocimiento consiste en poseer buenas razones para la aceptación de una proposición: el agente acepta una proposición y dispone de buenas razones para defender la legitimidad de esta aceptación (es decir, la aceptación de esa proposición está respaldada por las reglas inferenciales de la práctica). Cuando un agente afirma poseer conocimiento sobre cierta proposición (i.e. el agente dice saber que la proposición es cierta), autoriza a otros agentes a aceptar dicha proposición, asumiendo la responsabilidad de ofrecer una justificación adecuada si fuese necesario. Tomar algo como conocimiento consistiría, pues, en considerarlo como un *compromiso* epistémico que puede ser *transmitido legítimamente* a los demás miembros de la comunidad. Por el contrario, una mera creencia carecería del respaldo de buenas razones. En particular, cuando un agente únicamente afirma tener una mera creencia, no asume la responsabilidad de autorizar a otros agentes a aceptar la proposición creída.

Las prácticas argumentativas que dan lugar a la expresión de contenido proposicional, por tanto, son prácticas sociales, en las que los agentes ofrecen y piden razones para aceptar ciertas tesis. La adquisición de conocimiento es valiosa en estas prácticas porque autoriza a aceptar nuevas tesis, y a utilizar tales tesis como premisas de argumentos que permitan aceptar conclusiones adicionales. La práctica científica puede ser caracterizada como un juego argumentativo de este tipo. Zamora Bonilla (2006, 2007, 2010) ha desarrollado en otros trabajos un modelo del conocimiento científico – llamado 'modelo de persuasión' –, en el que se combinan estas ideas inferencialistas con algunos hechos conocidos de la sociología de la ciencia. Según este modelo, los investigadores persiguen, entre otras cosas, *el reconocimiento de haber llevado a cabo descubrimientos importantes*, o dicho de otro modo: lo que quiere un científico es que sus propios descubrimientos sean empleados *explícitamente* por sus colegas en la justificación de los descubrimientos hechos por éstos (Hull, 1988). Dicho reconocimiento viene sobre todo a través de citas, pero también premios, epónimos, etc. Es importante resaltar que lo que se propone no es que los científicos busquen la fama o el reconocimiento social "en vez" de la verdad u otras metas epistémicas. Más bien, la idea es que los científicos aspiran a alcanzar reconocimiento *por* haber realizado descubrimientos con valor epistémico – *por* haber contribuido al avance del conocimiento, utilizando las vías inferenciales legítimas, es decir, colectivamente aceptadas, para persuadir a los colegas de la validez y relevancia de esos descubrimientos –. Algo parecido sucede en el deporte: los deportistas persiguen la fama asociada a obtener grandes logros, y las reglas de cada deporte establecen cómo obtenerlos y determinarlos de manera legítima, y no sólo eso, sino que esas mismas reglas se encargan de organizar la competición de tal manera que sea más probable que los resultados sean los mejores posibles. De manera similar, también podemos pensar que la función de las reglas de la ciencia es la de promover la obtención de resultados que tienen el mayor valor epistémico posible, mediante la distribución más justa y eficiente posible del mérito científico entre los investigadores.

Desde una perspectiva inferencialista, las reglas fundamentales que organizan este juego científico son las normas inferenciales que determinan qué argumentos son aceptables – qué conclusiones pueden ser extraídas de ciertas premisas, qué tipo de evidencia se requiere para confirmar o refutar una hipótesis, etc. Nuestra propuesta es *considerar los artículos científicos como argumentos*, en los que el autor trata de defender una conclusión partiendo de ciertas premisas. En muchas ocasiones las premisas consistirán en tesis defendidas por el autor en otros trabajos, o respaldadas por sus resultados experimentales (o quizás sean meras hipótesis interesantes, cuyas consecuencias son exploradas por el autor). En otras ocasiones, sin embargo, el autor tomará sus premisas de los trabajos de otros autores: esto es, las conclusiones de los argumentos presentados por otros autores servirían como premisa para mis propios argumentos. Las reglas de la práctica, como se ha explicado más arriba, decidirán cuánta evidencia, y de qué tipo, se necesita para poder aceptar legítimamente cierta conclusión (Zamora Bonilla, 2002). Los autores que aspiren a participar exitosamente en este juego argumentativo (los autores que aspiren a lograr una 'buena puntuación') tendrán que buscar el mejor respaldo evidencial posible para sus conclusiones. En muchos casos, esto les hará tener que apoyarse es las conclusiones alcanzadas por otros científicos, contribuyendo de este modo al reconocimiento de tales autores.

Un aspecto central de este modelo es que las afirmaciones llevan asociada, en general, una *autoría*: uno obtiene reconocimiento por aquellas afirmaciones de las que es el legítimo autor, es de-

cir aquellas afirmaciones para cuyo respaldo uno aportó buenas razones antes que nadie, poniendo las proposiciones afirmadas a disposición de los demás agentes para que las usasen en sus propios razonamientos. Por tanto, es fundamental que se pueda atribuir esta autoría de manera lo bastante eficiente y libre de confusión.

Hasta ahora, hemos hablado de afirmaciones hechas por agentes individuales, en las que son tales individuos los que adquieren compromisos y la responsabilidad de defender lo afirmado. No obstante, la teoría inferencialista puede extenderse para dar cabida a compromisos discursivos adquiridos por *agentes colectivos* (González de Prado y Zamora Bonilla, 2014). Las prácticas sociales humanas incluyen acciones que son atribuidas a entidades colectivas, por ejemplo un banco, un gobierno o un equipo deportivo. Algunas de estas acciones consistirán en la adquisición de compromisos y responsabilidades discursivos por parte de esas entidades colectivas – no por un individuo específico. Así, podemos atribuir la afirmación de una proposición, o a la aceptación de una creencia, a bancos, naciones u otros colectivos (por ejemplo, podemos decir que "El Banco Central Europeo cree que es necesario seguir con los ajustes económicos" o "El gobierno afirma que la situación económica mejorará en los próximos meses"). En estos casos, son dichas entidades colectivas (más que alguno de sus miembros individuales) las que se comprometen a aceptar ciertas consecuencias inferenciales de su afirmación y se hacen responsables de ofrecer una justificación adecuada en caso de ser requerida.

La co-autoría puede ser vista como un ejemplo de este tipo de agencia colectiva. Por lo general, al escribir un artículo de manera conjunta, sus co-autores se comprometen colectivamente con las afirmaciones hechas en el mismo. Hay que enfatizar el hecho de que los compromisos adquiridos por este colectivo no tienen por qué coincidir con la suma de los compromisos asumidos por cada uno de los autores de manera individual; p.ej., muchas de las opiniones mantenidas por los co-autores a título personal no serán atribuibles al colectivo co-autorial.

Como apuntamos más arriba, la autoría de un descubrimiento (y el reconocimiento asociado) se atribuirá al agente que haya afirmado las tesis descubiertas originalmente. En el caso de tesis afirmadas por co-autores, la autoría se asignará a tales co-autores como entidad colectiva. El reconocimiento asociado al descubrimiento, por tanto, será obtenido por los co-autores como colectivo. Ciertamente, cada co-autor, como agente individual, recibirá de manera indirecta parte del reconocimiento recibido por el colectivo. Sin embargo, no es obvio por qué es ventajoso para los co-autores presentar sus contribuciones conjuntamente, de manera que se fusionen sus respectivos reconocimientos. Tal vez el reconocimiento asociado al artículo conjunto sea mayor que el que correspondería a cada artículo escrito individualmente (identificando la contribución específica del autor), pero dicho reconocimiento ha de ser dividido entre los varios co-autores. En principio, parece que si cada autor publicase un artículo separado identificando su contribución específica, debería recibir, al menos, el mismo reconocimiento que la fracción que le correspondería del reconocimiento asociado al artículo conjunto. Entonces, ¿por qué complicar la tarea de asignar reconocimiento presentando una afirmación con varios autores, *en vez de indicar claramente qué parte del mérito corresponde a cada autor*, es decir, cuál ha sido la contribución de cada uno a la construcción del argumento en el que el artículo consiste? Esto puede parecer una grave dificultad para el enfoque inferencialista, así que, si conseguimos explicarlo de una manera sencilla, habremos ofrecido un notable punto a favor de dicho enfoque. De todas formas, no es un problema sólo para el inferencialismo, sino para cualquier teoría que dé importancia a la búsqueda de reconocimiento como parte de las motivaciones de los científicos, y sobra decir que, en la sociología contemporánea de la ciencia, así como en la epistemología social, el hecho de que las motivaciones de los científicos son de tal modo no es sólo una conjetura, sino algo bien establecido. Por último, la existencia de numerosos "códigos de conducta", debates de política científica, etc., sobre cómo gestionar la coautoría en la práctica, indica que el problema también lo es para la propia comunidad científica.

3. UNA ANALOGÍA ECONÓMICA: LA NATURALEZA DE LA EMPRESA

Permítasenos dejar de lado por un momento la ciencia y los científicos, y referirnos a un tema aparentemente inconexo: la teoría de Ronald Coase sobre la naturaleza de la empresa y la distribución de derechos de propiedad. Esta teoría también comienza con lo que parece una paradoja: en principio, nada es más esencial al capitalismo que las empresas privadas y el libre mercado, pero la verdad es que la empresa misma constituye una *suspensión completa* del mecanismo del mercado, pues, aunque la empresa compite con otras *en* el mercado, las actividades que se llevan a cabo *dentro* de la empresa no están organizadas según el principio del "libre intercambio", sino precisamente todo lo contrario: se llevan a cabo según *relaciones de autoridad* entre los jefes y los empleados. El jefe no va a la línea de montaje y hace una subasta entre los trabajadores para ver por cuántos céntimos quiere alguno de ellos apretar el siguiente tornillo. Ahora bien -argumentaba Coase en los años 30, (Coase, 1937), si fuese verdad que el mercado es un sistema tan eficiente para asignar los recursos, garantizando la producción de cada ítem por el coste más bajo posible, eso es lo que tendría que ocurrir *dentro* de las empresas. Después de todo, la empresa compra de hecho en el mercado *algunas* partes de sus productos, o de sus procesos

productivos (es decir, las "externaliza"), y luego les aplica el trabajo de sus empleados. La cuestión es, ¿por qué no compra *todas* las partes?; ¿por qué no externaliza *todo* su proceso productivo? Esta pregunta es, obviamente, equivalente a esta otra: ¿por qué *hay* empresas (o sea, "burbujas" de autoridad en un mar de relaciones de intercambio de mercado), en lugar de que el mercado fuese un agregado de meros intercambios "atómicos"?

En su trascendental artículo de 1937, "La naturaleza de la empresa", Coase señaló a los *costes de transacción* como la explicación de esta aparente paradoja (Coase, 1960). Aunque el libre mercado tiende, gracias a la competencia, a minimizar los costes de producción, y con ello los precios de los bienes y servicios, el proceso de poner a los productores y usuarios en contacto, la diseminación de información sobre los productos y procesos, e incluso el proceso de decidir qué comprar, qué producir, a quién comprarlo, etc., son procesos que conllevan costes ("costes de transacción"). Y lo que ocurre es que, cuando se tiene en cuenta no sólo el coste del propio proceso productivo, sino también estos costes de transacción (encontrar la mejor oferta, negociar la compra, etc.), puede suceder que sea más barato que la propia empresa se haga cargo de esa producción, mediante su sistema de autoridad jefes-empleados, que comprar esa parte del producto o el proceso en el mercado. Esta teoría no sólo explica, de este modo, la existencia de las empresas, sino también su *tamaño*, sus *límites*, al explicar por qué ciertas partes de los procesos productivos se realizarán internamente y cuáles serán externalizadas.

¿Qué nos puede decir esta teoría económica sobre el tema de nuestro artículo la coautoría de los *papers* científicos? Queremos proponer que, aunque la analogía no sea del todo exacta entre los dos casos, hay dos similitudes importantes[2]. En primer lugar, en ambos casos tenemos un mecanismo de distribución (el libre mercado en el caso de Coase, y la regla de prioridad para el reconocimiento científico, esto es, la regla de que el mérito asociado a un ítem de conocimiento científico se atribuirá al primer científico que lo proponga y justifique) que parecen funcionar aparentemente bien, pero que están "emborronados" por ciertas estructuras institucionales (las empresas privadas, y la coautoría, respectivamente) que parecen ir justo en contra de las virtudes de aquellos mecanismos. Y en segundo lugar, como trataremos de explicar en el resto del artículo, el caso de la coautoría puede ser explicado convincentemente por referencia a los beneficios que produce de cara a una distribución apropiada del esfuerzo de investigación y de los derechos de propiedad (intelectual, en este caso, y normalmente no monetizable).

4. POSIBLES JUSTIFICACIONES DE LA CO-AUTORÍA

Examinemos algunas de las razones que un grupo de científicos pueden tener para presentar las conclusiones de su investigación como una *tesis colectiva*, en vez de como un agregado de contribuciones individuales separadas. En primer lugar, podrían simplemente estar mintiendo, en el sentido de que alguno de los coautores no hubiera contribuido realmente nada al trabajo, sino que se le hubiera incluido como coautor por otros motivos (intercambio de favores, promoción académica de un colega, o mero abuso de poder). Estos tipos de coautoría están justamente condenados en todos los códigos de conducta científica, aunque el hecho de que ocurran se explica fácilmente por el hecho de que hay una alta probabilidad de que no sean detectados por la comunidad. Una forma particular de engaño sería un mero intercambio de *papers*: tú escribes un artículo tú solo, yo escribo otro yo solo, pero los dos firmamos *ambos* artículos. El caso es que esta forma de fraude no parece tan común como las citadas más arriba, no porque sea más fácil de detectar que ellas, sino más bien porque probablemente no es percibida por los posibles defraudadores como realmente provechosa (por supuesto, dada la naturaleza de estas actividades, no hay muchos datos públicamente accesibles. Un análisis de este tipo de prácticas fraudulentas puede encontrarse en (LaFollette, 1992). Si el mérito que un individuo obtiene por ser el coautor de *dos* artículos con otro individuo fuese equivalente al mérito que obtendría de ser el único autor de *un* artículo, entonces no ganaría nada cometiendo ese fraude, y con los posibles costes asociados a la probabilidad de ser descubierto, el beneficio es menor. El fraude sólo sería racional si tener dos publicaciones como coautor fuese sustancialmente mejor, en términos de reconocimiento, que tener una sola como autor único. Así que el hecho de que esta forma de fraude no sea muy común nos hace sospechar que, en general, *el mérito científico decrece de modo más que proporcional con el número de coautores* (otra razón que puede llevar a un científico a no querer entrar en un acuerdo como este es porque piense que su contribución es más valiosa que la de su colega).

Las formas no fraudulentas de coautoría corresponden, obviamente, a aquellos casos en los que hay una colaboración *real* entre los coautores. Esta posibilidad la dividiremos en dos casos distintos. Primero, un grupo de científicos puede escribir un artículo colectivo sencillamente porque no existe ninguna forma mínimamente eficaz de separar las contribuciones de cada autor al argumento en que el *paper* consiste. Puesto que las ideas se discuten entre los colaboradores, se examinan continuamente, se proponen ideas nuevas según surgen problemas, muy bien puede ocurrir que los propios coautores no sean capaces de decir quién es el autor "real" de cada parte de la investigación. Después de todo, incluso un artículo de un solo autor que, en su versión final, es el paradigma de la claridad y la precisión, puede ser el resultado de un proceso caótico de ensayo y error y de docenas de borradores nebulosos, además de conversaciones con colegas y

árbitros, un proceso que el autor no sería capaz de reconstruir paso por paso cuando el trabajo ya está hecho. Asumimos que muchos artículos con varios autores caerán en esta categoría, sobre todo aquellos escritos por equipos (a veces, parejas) que llevan trabajando juntos muchos años y que producen una gran cantidad de trabajo colectivo. La coautoría en estos casos es inevitable, y no habría nada más que explicar sobre su racionalidad.

Pero, en segundo lugar, existe la posibilidad de que un grupo de investigadores coopere para escribir un artículo coherente, y del cual, en principio, sí se pudiesen factorizar las contribuciones hechas por cada miembro individual, aunque fuese con alguna imprecisión. Este caso suele suceder cuando los científicos que colaboran aportan habilidades complementarias, pero también en el caso de miembros de la misma área, que se ocupan de partes diferentes del artículo, aunque la versión final sea el resultado de una discusión colectiva. ¿Qué justifica en este caso que el artículo esté firmado en su conjunto por todos los autores, en vez de indicar cada uno de ellos cuál ha sido la parte a la que ha contribuido? Después de todo, lo que uno de ellos hace es utilizar las conclusiones alcanzadas por los otros como premisas en un argumento parcial; y puesto que el objetivo del artículo es que sea citado por los colegas, ¿por qué no publicar cada argumento parcial por separado, de modo que sea *citado* como un artículo independiente en los artículos independientes que saldrían de las otras partes del artículo? En los términos de la sección 3, ¿por qué no se "externalizan" todo lo posible los fragmentos de la argumentación contenida en el *paper*, dando a cada uno de esos fragmentos la posibilidad de obtener reconocimiento de manera separada? Este último caso, que llamaremos *coautoría opcional*, es el que intentaremos explicar en la sección siguiente.

5. LA PROPIEDAD INTELECTUAL DE LAS IDEAS CIENTÍFICAS

Hay una respuesta relativamente obvia (aunque parcial) a nuestra última pregunta: tal vez los "fragmentos" o "sub-argumentos" de un artículo no resulten publicables de manera individual, porque no sean *suficientemente relevantes* para merecer publicación, según la opinión de los editores de las revistas o los *referees*. Nótese que se trata sólo de una cuestión de *relevancia*, no de validez, pues estamos asumiendo que el artículo completo sí que se publicaría, y el artículo es válido científicamente sólo si cada una de sus partes lo es. Esta respuesta que acabamos de apuntar es parcial porque toma como dado un "umbral de relevancia" establecido por las revistas, y este umbral es una mera convención que podría haber sido diferente. No existe una línea natural que permita "descuartizar los argumentos por sus articulaciones" (por emplear la frase de Platón), no hay un punto en el que podamos decir de manera absoluta que un argumento empieza o termina, pues sus premisas siempre deben recibir apoyo, y de sus conclusiones se podrán derivar aún otras conclusiones. La cuestión es que, considerado desde un punto de vista *global*, cualquier campo científico puede ser visto como "un único y gran argumento", un argumento masivamente entrelazado, sin duda, con premisas que proceden de incontables lugares y con nodos ramificándose prácticamente sin fin. El "estado del conocimiento" en una disciplina concreta en un momento particular de la historia consistiría en el estado de validación de cada uno de los vínculos y nodos de esta gigantesca red argumental. Cada *paper* individual contribuye a esta red con un puñado de nodos y vínculos, pero, obviamente, siempre con más de un nodo o vínculo. La cuestión, es ¿qué determina si un *fragmento* particular del "gran argumento" en que consiste una disciplina científica es lo bastante relevante como para tener derecho a ser publicado como *"un"* argumento?

Nuestra hipótesis es que esto depende básicamente de dos cosas. En primer lugar, de la tecnología que se usa para comunicar los argumentos, así como los costes (entre ellos, los costes cognitivos) asociados a esa tecnología. Es decir, dada una tecnología de comunicación, algunos 'tamaños' de argumento pueden ser más apropiados que otros para la comunicación, el almacenamiento, la indexación, etc., de la información científica. Y en segundo lugar, y más importante: los científicos persiguen, como hemos visto, el reconocimiento de haber hecho descubrimientos importantes, y la medida más aproximada de esa importancia es el número de veces que el descubrimiento se utiliza en investigaciones posteriores de otros científicos; de este modo, el principal objetivo de un investigador al construir un argumento no sólo es que cada uno de sus eslabones esté bien fundamentado, sino también que alguno de esos eslabones (generalmente, el último) *se convierta en un eslabón de los artículos escritos por otros colegas*, cuantos más, mejor. Así, mientras que desde el punto de vista meramente lógico una conclusión "intermedia" es, cuando la contemplamos como un paso de un argumento, tan "conclusión" como cualquiera de las otras, el autor o los autores de un *paper* no considerarán que los posibles "fragmentos" de su argumento (es decir, los subargumentos que llevan a "conclusiones intermedias") son *igual de valiosos como fuente de futuro reconocimiento*. Esto es, aunque cada uno de esos fragmentos pudiera recibir la estructura de un argumento completo, y por tanto, de un artículo independiente, los autores tenderán a pensar que tales fragmentos, entendidos como la "pieza" por la que serían evaluados, ofrecen una menor posibilidad de reconocimiento. Dicho de otro modo, los científicos, al investigar y escribir sus artículos, están persiguiendo, de entre todas las conclusiones o sub-conclusiones que constituye el argumento contenido en un artículo, una conclusión *específicamente*: aquella que esperan que será más útil como premisa para otros colegas, la conclusión que es-

timan que será una mayor garantía de obtención posterior de reconocimiento.

Consideremos esta situación a través de un ejemplo lo más idealizado posible. Supongamos que tú y yo estamos colaborando en una investigación en la que intentamos hallar una respuesta a un problema científico importante. Conseguimos proporcionar un argumento que muestra que Q es la respuesta a ese problema. El argumento puede descomponerse en dos subargumentos: uno que muestra que P es el caso, y otro que muestra que P implica Q. Aparte de una discusión previa, en la que hemos intercambiado las ideas principales, uno de nosotros se ha dedicado a demostrar P, y el otro ha hecho lo mismo con P→Q (nótese que para demostrar P→Q no es necesario haber demostrado antes P). En principio, podríamos publicar los resultados de forma separada, citando el trabajo del otro en las referencias del propio artículo de cada uno, pero esto sería poco racional *si el objetivo último es demostrar Q*.

Podría argumentarse que, si lo que nuestros colegas quieren es que el "problema importante" se resuelva, no deberían preocuparse por si hay un artículo en el que se demuestra que la solución es Q, o si hay dos artículos, uno de ellos demostrando P y otro demostrando P→Q. Si necesitan Q en sus propios argumentos (y esa es la razón por la que nosotros intentábamos demostrarlo), y eligiéramos la publicación separada, nuestros colegas tendrían que citar *ambos* artículos, ¿o no? Pues lo cierto es que no necesariamente: podría ocurrir que más adelante otro científico ofreciera una prueba diferente de Q (p.ej., demostrando R y R→Q), y nuestros colegas podrían utilizar esa otra prueba en sus premisas, en lugar de la nuestra. Así pues, la razón por la que decidimos publicar juntos nuestros descubrimientos en un solo artículo, en vez de en dos artículos separados con autores distintos, es *para garantizarnos la "propiedad intelectual" (o sea, el derecho de prioridad) de la afirmación Q*, una afirmación cuya propiedad podríamos no tener si hubiéramos separado de forma independiente P, por un lado, y P→Q por el otro.

La decisión de convertirse en coautores, en el caso de coautoría opcional, depende, por lo tanto, de la comparación de los costes y beneficios esperados por los investigadores en su búsqueda de reconocimiento, a partir de la comparación entre dos estrategias diferentes: o bien convertirse en el autor único de un descubrimiento "más pequeño" que podría ser citado (al menos) por los científicos con los que colaboras y tal vez por otros, o bien esperar a recibir un reconocimiento parcial por ser el coautor de un descubrimiento "más importante". Cuanto más claro esté para un grupo de científicos colaboradores que la segunda opción llevará a un nivel mayor de reconocimiento para cada uno de ellos, más probable será que se decidan por convertirse no sólo en colaboradores, sino en coautores.

La conexión de este mecanismo con el modelo inferencialista es clara: en primer lugar, un elemento importante del proceso de decisión es la búsqueda de reconocimiento a través de argumentos aceptables por la comunidad; en segundo lugar, y en nuestra opinión más importante, este proceso de decisión implica *considerar los artículos científicos básicamente como argumentos*, cuyas afirmaciones relevantes son esencialmente conclusiones para las que se ofrece alguna justificación mediante subargumentos; y en tercer lugar, es sobre todo a través de la expectativa de alcanzar reconocimiento a través del uso que otros científicos harán de las conclusiones de un artículo, como se determina el valor de cada posible decisión sobre la estructura, longitud y contenido de los argumentos publicados, y por supuesto, de las decisiones sobre la autoría o coautoría.

6. CONCLUSIONES

La coautoría de artículos científicos, cuando es opcional, obtiene su racionalidad de lo que podemos llamar "la magia de la lógica". Nos referimos con ello al hecho trivial de que, en la lógica, "el todo es más que la suma de las partes". Los coautores de un artículo *contribuyen* cada uno de ellos de manera individual con *premisas o pasos inferenciales* para construir el argumento en el que consiste el artículo, pero lo que *reciben* es la propiedad compartida de la *conclusión* del artículo. En el ejemplo simplificado de la sección anterior, ser uno de los descubridores de Q (el descubrimiento "realmente" grande) es mucho más valioso que ser el descubridor, o bien de P, o bien de P→Q. Pero este hecho puede llevarnos a una reflexión ulterior: si la magia de la lógica es tan poderosa, ¿por qué no alargar aún más el conjunto de conclusiones que se alcanzan en el artículo? Si alguien demuestra que, a partir de Q, otra consecuencia importante también se sigue (digamos, S), ¿por qué no enrolar a esa persona como coautor de un artículo todavía más importante en el que se pruebe Q&S? El motivo es que existe una tensión entre la importancia de lo que se podría probar, el tamaño del grupo necesario para ello, el tiempo que habría que esperar a tener las demostraciones, y la incertidumbre asociada a todo esto. El primero de estos factores invita a los científicos a convertirse en coautores unos de otros, pero los otros factores hacen que esa decisión sea costosa y sus beneficios inciertos. Otro factor importante es que, a menudo, los resultados del grupo que colabora se mantienen secretos hasta que son colectivamente publicados; si hemos demostrado Q y esperamos que esto sea útil para descubrir otras cosas, podemos esperar a publicarlo, y descubrir parte de esas cosas nosotros mismos, o dejar entrar en nuestro grupo a la gente que pueda demostrarlo. Pero, como decíamos, es difícil, si no imposible, saber por adelantado cuáles serán esos descubrimientos futuros. Así que, en la tensión entre convertirse en miembro de un equipo realmente grande que logrará (con cierta probabilidad) descubrimientos realmente importantes, o

convertirse en miembro de un equipo más pequeño (quizá formado por una sola persona) que hará con más probabilidad algunos descubrimientos no tan importantes que pueden publicarse antes, es razonable que muchas veces se prefiera la segunda estrategia.

7. AGRADECIMIENTOS

Trabajo enmarcado en el proyecto de investigación FFI 2011-23267, Ministerio de Economía y Competitividad.

8. NOTAS

(1) Entenderemos como colaboración científica los distintos tipos de cooperación entre individuos con la finalidad de alcanzar cierto resultado científico. La co-autoría, por su parte, se refiere específicamente a la presentación de tales resultados en una publicación atribuida colectivamente a varios científicos (i.e. firmada conjuntamente por varios autores).

(2) Un desarrollo del tipo de la propuesta planteada por Coase puede encontrarse en Powell (1990). Dejamos para otra ocasión, por falta de espacio, discutir cómo esta clase de desarrollos teóricos podría contribuir a la analogía con la co-autoría científica.

9. BIBLIOGRAFÍA

Beaver, D. (2001). Reflections on scientific collaboration (and its study): past, present, and future, *Scientometrics*, 52, (3), 365-377. doi: http://dx.doi.org/10.1023/A:1014254214337

Biagioli, M. (1999). Aporias of Scientific Authorship: Credit and Responsibility in Contemporary Biomedicine, in M., Biagioli, ed., *The Science Studies Reader*, New York, London, Routledge, pp. 12-31.

Birnholtz, J. (2006). What does it mean to be an author? The intersection of credit, contribution and collaboration in science. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 57, 1758-1770. doi: http://dx.doi.org/10.1002/asi.20380

Brandom, R. (1994). *Making it Explicit.* Cambridge, MA: Harvard University Press.

Brandom, R. (2000). *Articulating reasons: An introduction to inferentialism*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Chompalov, I.; Genuth, J.; Shrum, W. (2002). The organization of scientific collaborations. *Research Policy,* 31, 749-767. doi: http://dx.doi.org/10.1016/S0048-7333(01)00145-7

Coase, R. (1937). The Nature of the Firm. *Economica*, 4.16: 386–405. doi: http://dx.doi.org/10.1111/j.1468-0335.1937.tb00002.x

Coase, R. (1960). The Problem of Social Cost. *Journal of Law and Economics*, 3, 1-44. doi: http://dx.doi.org/10.1086/466560

Fallis, D. (2006). The epistemic costs and benefits of collaboration. *The Southern Journal of Philosophy*, 44, 197-208. doi: http://dx.doi.org/10.1111/j.2041-6962.2006.tb00039.x

Glaenzel, W.; Schubert, A. (2004). Analysing scientific networks through co-authorship, in: Henk F., Moed et al., ed., *Handbook of Quantitative Science and Technology Research. The Use of Publication and Patent Statistics in Studies of S&T Systems,* Dordrecht, Boston, London, Kluwer Academic Publishers, pp. 257-276.

Goldman, A.; Whitcomb, D. (2010). *Social Epistemology: Essential Readings*, Oxford, Oxford University Press.

González de Prado Salas, J.; Zamora Bonilla, J. (2014). Collective actors without collective minds: an inferentialist approach. *Philosophy of the Social Sciences.* Publicado on-line 20/02/2014. doi: http://dx.doi.org/10.1177/0048393113520397

Hull, D. (1988). *Science as a Process: An Evolutionary Account of the Social and Conceptual Development of Science*, Chicago, The University of Chicago Press. doi: http://dx.doi.org/10.7208/chicago/9780226360492.001.0001

LaFollette, M. C. (1992). *Stealing into print: fraud, plagiarism, and misconduct in scientific publishing*. University of California Press.

Laudel, G. (2001). Collaboration, creativity and rewards: why and how scientists collaborate. *International Journal of Technology Management*, *22,* (7), 762-781. doi: http://dx.doi.org/10.1504/IJTM.2001.002990

Laudel, G. (2002). What do we measure by co-authorships?. *Research Evaluation*, 11, (1), 3-15. doi: http://dx.doi.org/10.3152/147154402781776961

Powell, W. W. (1990). Neither market nor hierarchy. *Research in Organizational Behavior*, 12, 295-336.

Rolin, K. (2010). Group justification in science", *Episteme*, 7, (3), 215-231. doi: http://dx.doi.org/10.3366/epi.2010.0204

Thagard, P. (2006). "How to collaborate: procedural knowledge in the cooperative development of science", *The Southern Journal of Philosophy*, 44, 177-196. doi: http://dx.doi.org/10.1111/j.2041-6962.2006.tb00038.x

Wittgenstein, L. (1988). *Investigaciones Filosóficas.* Barcelona: Crítica. Traducción de A. García Suárez y U. Moulines.

Wray, K. B. (2002). The epistemic significance of collaborative research. *Philosophy of Science*, 69, (1), 150-168. doi: http://dx.doi.org/10.1086/338946

Wray, K. B. (2006). Scientific authorship in the age of collaborative research. *Studies in History and Philosophy of Science*, 37, 505-514. doi: http://dx.doi.org/10.1016/j.shpsa.2005.07.011

Wuchty, S.; Jones, B. F.; Uzzi, B. (2007). The increasing dominance of teams in production of knowledge. *Science*, 316, (5827), 1036–1039. doi: http://dx.doi.org/10.1126/science.1136099

Zamora Bonilla, J. P. (2002). Scientific Inference and the Pursuit of Fame: A Contractarian Approach. *Philosophy of Science*, 69, 300-23. doi: http://dx.doi.org/10.1086/341055

Zamora Bonilla, J. P. (2006). Science as a Persuasion Game. *Episteme*, 2, 189-201. doi: http://dx.doi.org/10.3366/epi.2005.2.3.189

Zamora Bonilla, J. P. (2007). Science Studies and the Theory of Games. *Perspectives on Science*, 14, 639-71.

Zamora Bonilla, J. P. (2010). What games do scientists play? Rationality, objectivity, and the social construction of scientific knowledge. *EPSA Epistemology and Methodology of Science: Launch of the European Philosophy of Science Association* (M. Suárez, ed.) pp. 323-332. Springer. Amsterdam.

Zamora Bonilla, J. P. (2011). Rationality in the social sciences: bridging the gap. *The SAGE Handbook of the Philosophy of Social Science* (eds. Ian Jarvie and Jesús Zamora-Bonilla). pp: 721-738. SAGE. London.