

## LA COMUNICACIÓN DE LA CIENCIA: GÉNESIS E IMPLICACIONES CONTEXTUALES EN REVISTAS ESPECIALIZADAS.

Gustavo Garduño Oropeza  
Ma. Fernanda Zúñiga Roca<sup>1</sup>

### Resumen

La intención de esta comunicación es la de fundamentar históricamente el impacto de la comunicación de la ciencia partiendo de una perspectiva histórica que permita reconocer que los factores de exterioridad y clausura epistémica que se consideran imposiciones al trabajo de generación de conocimiento no son sino condiciones mínimas para el aseguramiento de la producción en ciencia en lo sucesivo. El punto inicial será el análisis del “momentum genésico” o fundacional que determinó, en 1660, las condiciones por las cuales la comunicación de la ciencia sería desarrollada a partir de un mecanismo de aseguramiento que se destinaría, en lo sucesivo, a semantizar, generar controversias y validar o desechar conocimientos producidos en diferentes áreas del saber. Concretamente se trata del caso de las *Philosophical Transactions* de la *Royal Society of London*: un medio de comunicación emblemático que proporciona, aún hoy día y a más de 300 años, claves para el descubrimiento de los criterios formales que rigen la producción científica y de lo que la ciencia, en sí misma, constituye como forma simbólica.

A 350 años de la fundación de la *Royal Society of London*, la relectura y el análisis de la historia de su medio científico y de la comunidad de la que emergió proveerá las pistas para el descubrimiento de lo que la ciencia representa como una red de comunicaciones así como de la forma por la cual esta red proporciona las bases para dar existencia y permanencia al trabajo de quienes nos denominamos científicos más allá de los nombres y los apellidos disciplinares. Será un objetivo culminante de este texto generar dos posibles escenarios para la ciencia latinoamericana en el contexto de estructuración mencionado, escenarios que tendrán que pasar por la posibilidad de integración o la generación de procesos paralelos de estructuración que emulen las condiciones de aquella Real Sociedad Británica del barroco.

### Palabras Clave

Fundación, Institución, ciencia, comunicación, Filosofía Natural, Royal Society of London, Philosophical Transactions, Ciencias Duras, Ciencias Sociales, Calidad en los procesos de comunicación científica.

### Abstract

This paper develops the foundations of scientific communication processes in order to reply some critics concerning the marginality of periferic science and social and human disciplines. Throughout an historical review of the genésic momentum of science (the foundation of the Royal Society of London in 1660) we center our arguments in certain categories which emerged from the Philosophical Transactions (an emblematic mean of communication) and led scientific communication up to our days.

### Keywords

Foundation, Institution, science, communication, natural philosophy, Royal Society of London, Philosophical Transactions, Hard Sciences, Social Sciences, Quality in scientific communication processes.

## 1. Planteamiento del problema:

En el contexto latinoamericano no han sido pocas las voces que califican a los actuales mecanismos de visualización y evaluación de la ciencia (arbitraje, indización, externalización, citación, etc.) como procesos altamente institucionalizados que llevan - implícito- un condicionamiento a las formas de trabajo de los científicos sociales en América Latina por parte de modelos editoriales propios de las naciones centrales y a referencias de las llamadas disciplinas “duras”. Entre las principales críticas emitidas en este sentido, destacan las que consideran a la evaluación en ciencia como:

- Meros modelos estadísticos de medición, que son de corte mercantil y en los que los productos científicos con mayor visibilidad tienden a generar una mayor demanda. Esto hace que, consecuentemente, los mismos generen un mayor impacto en determinadas comunidades científicas. A esto se le ha denominado “Efecto Mateo” (ARENAS; 2007) bajo la idea de que “a todo aquel que mucho tiene se le dará más mientras que a todo aquel que poco posee se le quitará aún eso”. A este respecto las principales oposiciones se dan en torno a la presencia hegemónica de índices como el JCR (Journal Citation Report) del ISI (Institute for Scientific Information), sistema que genera taxonomías de la producción y asigna relevancia a ciertos medios científicos a nivel mundial que representan, si acaso, el 4% del total de la producción (KURMIS; 2003).
- Filtros o “cajas negras” en donde la actividad del investigador pasa a depender de ponderaciones relativas y poco transparentes (BUELA CASAL; 2003), más relacionadas con las orientaciones particulares de un journal<sup>2</sup> que con una supuesta esencia del trabajo científico.
- Estrategias asimétricas de ponderación, toda vez que se encuentran condicionadas a la presencia de códigos de relevancia globales y que son proclives a ciertas “culturas científicas” o a ciertas “necesidades sociales”. Sus efectos, lógicamente, marginan esquemas o desarrollos propios de otros entornos (¿la República de la Ciencia aparecería entonces como una consecuencia agravada de la “Sociedad de la Información?”) (CASAS; 2001); (VESSURI; 1995).

Estas críticas han dejado entrever la existencia de un manejo arbitrario de la política de la ciencia que ha llevado a esta forma de producción de conocimiento a alejarse de un supuesto “telos” localista y propio de “lo social” para restringirla en un circuito de intercambios formales en el que lo que cuenta es la articulación y perpetuación de un discurso que prevalece sobre la verdadera aplicación del conocimiento.

Desprendiéndonos de cualquier dejo de idealismo, pretendemos argumentar, desde una perspectiva histórica, una idea opuesta a la de la existencia de dicho arbitrario -al mostrar a la ciencia y sobre todo a sus procesos de intercambio comunicacional- como una consecuencia histórica propia de la modernidad en la que la estructura de la producción se da como parte de un cúmulo de procesos sí institucionalizados, pero a la vez fundamentados en las cimientos mismas del método y de las prácticas de las primeras comunidades científicas (concretamente en el seno de la *Royal Society of London*).

De este modo podremos decir que la definición de parámetros en comunicación científica, más que una práctica de condicionamiento institucional o político, constituye la esencia misma de la práctica, es decir, su misma de su “ontología”<sup>3</sup>.

## **2. La historia de la ciencia es la historia de la estructuración de su comunicación**

El punto de partida para la identificación de los antecedentes en Comunicación Científica es la segunda mitad del siglo XVII<sup>4</sup> y se dio en la Inglaterra restaurada de Carlos II. Implicó de una coyuntura histórica muy particular en la que el puritanismo religioso de Cromwell cedió el paso a un ambiente más liberal en términos de pensamiento y mucho más avanzado en lo que toca al ejercicio y la distribución del poder. Para esos años Inglaterra consolidó la existencia del Parlamento y éste apareció por vez primera como un contrapeso real a la acción absoluta del monarca<sup>5</sup>. La nobleza tomó prácticamente como moda la adopción de una vida intelectual y ésta se disparó con fuerza en torno a dos aspectos: La “filosofía natural” de Francis Bacon (sobre cuyos postulados y doctrinas se discutía en cenáculos y tertulias de diversos círculos intelectuales) y el acceso cada vez mayor a datos e información no sólo sobre nuevos territorios, geografías y culturas sino sobre tecnología (nuevos aparatos, dispositivos y artilugios) que, en diferentes lugares de la isla y en otros

países de Europa, se estaban desarrollando. Entre los recursos tecnológicos que condicionaron la forma de hacer ciencia aparecen los instrumentos de medición geográfica de precisión, los relojes y las lentes, dispositivos que permitieron por vez primera el acceso a dos mundos en apariencia replicantes: uno el de lo muy grande y otro relacionado con lo muy pequeño. Todos ellos permitieron ordenar de forma más precisa la geografía terrestre, marina y celestial y derivaron en la idea de que la filosofía especulativa había entrado en crisis y que, lo que verdaderamente importa al hombre de la época (que desea explicarse el mundo más allá de las posibilidades de la divinidad), era un pensamiento “natural” que diese su lugar a la evidencia y permitiera relacionarla con las prácticas y necesidades humanas.

A partir de la segunda década del siglo XVII las universidades siguieron siendo las principales productoras de conocimiento pero los cenáculos y tertulias de nobles y eruditos se fueron tornando en centros formales y efervescentes de discusión y difusión en los que corrían, además de las noticias sobre hallazgos e inventos, las múltiples perspectivas y puntos de vista sobre las mismas. La aparición de estos centros informales de discusión constituye un verdadero “parteaguas” para la historia de occidente porque por vez primera en la historia se está habilitando la formación de “Colegios” y la posibilidad de realizar discusiones académicas más allá de los claustros tradicionales bajo un protocolo de asociación temática y política<sup>6</sup>.

Sin duda, una de las grandes ventajas del desarrollo británico se debió a este carácter pragmático de Carlos II para la administración de lo que ahora podríamos llamar “conocimiento emergente”. La proliferación de grupos de “pensadores naturales” puso de manifiesto el problema relacionado con su gestión porque una cosa era la existencia de un ambiente propicio para el desarrollo de las habilidades intelectuales y otra era que éstas produjeran resultados útiles tanto para el Estado como para el propio marco de referencias que las generaba, es decir, la propia “filosofía natural”, nombre que recibía la ciencia antes de denominarse ciencia. La problemática inherente a dicha gestión propició el surgimiento de un doble movimiento: por un lado la institucionalización de los procesos y, por otro, su difusión.

### a). Institucionalización

“Después de una conferencia impartida por Christopher Wren, posteriormente profesor de astronomía en el Gresham College, doce prominentes caballeros que decidieron reunirse semanalmente a discutir sobre ciencia y para realizar experimentos, asentaron su intención de formar un Colegio para promover el aprendizaje experimental psico - matemático” (NEWBERGER; 2009. 108)

Este episodio podría ubicarse como uno de los muchos que se sucedieron en la década comprendida entre 1650 y 1660 en toda Europa, no obstante, fueron las llamadas *Gresham lectures* las que constituyeron -por el nivel de formalización que alcanzaron- la semilla de lo que hoy podríamos llamar “el *know how* de la actividad científica”.

El desarrollo del árbol de la ciencia se manifestó plenamente en el momento en el que la política de gestión de la actividad de los entonces llamados “filósofos naturales” se materializó en la forma de la primera gran academia de ciencias: *The Royal Society of London for improving Natural Knowledge*<sup>7</sup>. Esta fue creada por decreto real en 1661 y, a diferencia de otros círculos científico- literario -filosófico como la Francesa en París o los diferentes casos de academias italianas, privilegió desde su fundación misma al discurso científico por sobre otros de corte humanista, literario, poético o histórico haciéndolo partir de procesos rigurosos que comprendían desde la adecuación misma del lenguaje hasta la generación de un sistema de archivo y seguimiento de la información discutida. Es claro que al asentarse esos criterios fundantes, los miembros se obligaban a perfilar su actividad en conformidad con ellos y, por lo tanto la idea de un estándar, de un formato o de una serie de parámetros guía para la práctica se gestó<sup>8</sup>.

Como muchas otras sociedades de la época, la *Royal Society* fue de carácter cerrado<sup>9</sup> y funcionó a modo gremial, lo que supuso desde sus inicios el ejercicio permanente de selección, examen y depuración de los miembros que la integrarían. Dentro de sus estatutos destacan tanto la importancia de ser miembro de la Commonwealth o Irlanda<sup>10</sup> como la de tener una orientación intelectual hacia el pensamiento natural, esto era, la idea de que el conocimiento y saber están basados en la identificación de causas y en el análisis de evidencias, elementos que eventualmente respaldarían cualquier argumentación.

En el terreno de lo discursivo, los miembros eran motivados a seguir un modelo de expresión propuesto –curiosamente- por un religioso llamado Thomas Sprat quien, tras criticar fuertemente la retórica excesiva y los giros estilísticos propios de los académicos y de los poetas, logró que las discusiones de los filósofos naturales se llevaran a cabo bajo un formato pragmático que redundó en inmediatez, precisión y celeridad. Su elogio a la implementación de los trabajos de la Sociedad bajo esta perspectiva quedó claro en sus propios documentos:

“It will suffice my present purpose to point out what has been done by the Royal Society toward the correcting of its excesses (rhetoric) in natural philosophy, to which it is, of all others, a most professed enemy. They have therefore been most rigorous in putting in execution the only remedy that can be found for this extravagance: and that has been a constant resolution to reject all the amplifications, digressions, and swellings of style, to return back to the primitive purity and shortness, when men delivered so many things almost in an equal number of words. They have exacted from all their members a close, naked, natural way of speaking; positive expressions, clear senses, a native easiness bringing all things as near the mathematical plainness as they can; and preferring the language of artisans, countrymen, and merchants before that of wits or scholars”.  
(SPRAT; 1662)

Pero Sprat fue más allá y, de hecho, se convirtió en el primer gran defensor del idioma Inglés como un supuesto mecanismo de expresión “inherente a la filosofía natural”. En el mismo texto, el religioso hace un panegírico –que en términos contemporáneos parecería paradójicamente plagado de retórica- sobre este aspecto:

“So that even the position of our climate, the air, the influence of the heaven, the composition of the English blood, as well as the embraces of the ocean, seem to join with the labors of the Royal Society to render our country a land of experimental knowledge. And it is a good sign that nature will reveal more of its secrets to the English than to others, because it has already furnished them with a genius so well proportioned for the receiving and retaining its mysteries”.  
(Id.)

La cimiento lingüística que condicionó el funcionamiento de la comunicación de la ciencia hasta nuestros días fue depositada por Thomas Sprat en la Royal Society y su cuidado

corrió a cuenta de los *fellows* o miembros quienes, desde el primer momento, tuvieron las herramientas suficientes para permitirle germinar y, así, perpetuarla. Fue de este modo que la filosofía natural y luego la ciencia quedaron instituidas en lo lingüístico como actos de habla específicos que se circunscribían a cierta formación cultural y a una inercia lingüística geográficamente acotada. Este hecho trazó la distinción entre lo que en lo sucesivo sería “lo propio” y “lo extraño” para los científicos y produciría los elementos o criterios no sólo para identificar sino para controlar y vigilar las fronteras de su actividad.

“El origen se refiere a otro origen, el principio demanda un comienzo; la fundación necesita augurios, requiere de preliminares; del mismo modo que un rayo de luz queda atrapado entre dos espejos paralelos, reproduciendo imagen tras imagen. [Al final] todo reside en una secuencia infinita.” (SERRES; 1991. p 38; los corchetes son nuestros)

Hoy, la primacía del inglés por sobre otros idiomas en las publicaciones especializadas es aún una constante. No importa cuánta producción pueda tener un país no anglófono, ésta solo tiene una garantía de circulación en los circuitos internacionales si cuenta con una plataforma de traducción.

Thomas Sprat había cumplido el papel de “augurio” y, con su perspectiva, había logrado unificar las fuerzas que en lo sucesivo se reproducirían en torno a la nueva fundación. Del mismo modo que Roma se hizo en sus ritos, la ciencia se fundó en sus actos. Lo que seguiría sería solo su aseguramiento y lo que nos tocaría vivir en el terreno de las comunicaciones especializadas en ciencia –en lo sucesivo- son sólo aún afluentes de esa gran corriente inicial.

“Dibujamos planos, impresiones y grafos; cartas de flujos, construimos un sistema y hasta concebimos una teoría general del mismo; una especie de modelo general o universal para alcanzar el cielo. Llamemos a esta empresa general modelo constructivista.” (SERRES; 1995b. p 123)

Pero, para contextualizar la cita de Serres diremos que el modelo de construcción de un Atlas o sistema cartográfico se basa en primicias de un código que, en lo sucesivo se reconoce y se reproduce en el seno de una comunidad de usuarios.

Sin dichas primicias, más allá del lenguaje, resultaría imposible pensar a la *Royal Society of London* como una academia científica porque, desde el momento de su fundación, no se hubieran podido proponer normas de administración y de actuación que regularan tanto los objetivos de su actividad como los procesos de intercambio entre miembros o, de igual modo, si no hubiese existido una preocupación por conservar y sistematizar toda la serie de discusiones, acuerdos o conclusiones logradas a partir de los diálogos sostenidos. Tres figuras centrales destacan en estos procesos. Por un lado las de John Wilkins y Lord Robert Boyle (quienes participaron activamente como gestores principales de la Sociedad) y, por el otro, la de Henry Oldenburg, el primer secretario<sup>11</sup> de la Royal quien, años más tarde, se convertiría en la figura arquetípica del editor moderno, en el primer hombre a quien pudiera asignársele tal título. Fue precisamente en Henry Oldenburg en quien recayó la responsabilidad directa de haber dado vida a la primera y más vieja publicación científica que se conoce: *The Philosophical Transactions*<sup>12</sup>, revista fundada en 1665 bajo el auspicio de la Sociedad y que, desde entonces y hasta la fecha, no ha dejado de publicarse.

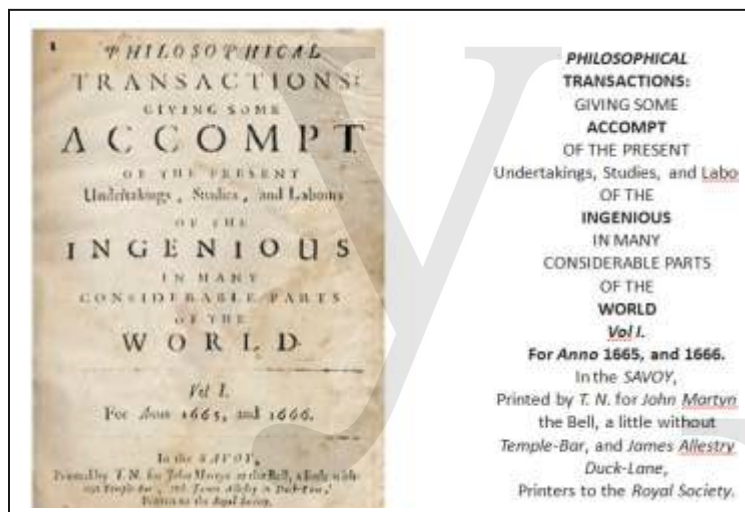


Figura 1

Primer ejemplar de las *Philosophical Transactions*





Figura 2.

Retrato de Henry Oldenburg 1665.

*Royal Society of London.*

Oldenburg fue un intelectual alemán que, fascinado por la apertura científica que se daba en la Inglaterra restaurada, trabó amistad con Sir Robert Boyle (Avramov; 1999). Éste lo introdujo en el círculo de la sociedad y, aunque nunca llegó a presidirla, sí se convirtió en uno de sus más activos miembros fungiendo no sólo en su cargo administrativo sino como embajador y gestor de las relaciones político – académicas de la misma. En su cargo de Secretario, Lord Oldenburg no sólo se preocupó por la sistematización y preservación de las discusiones que se daban en el círculo interno de la Sociedad, del aseguramiento de la propiedad intelectual y de la formalización de las contribuciones sino, también, por lograr la internacionalización de la revista a través de una búsqueda permanente de contactos y colaboradores en otras latitudes que, desde la exposición de sus hallazgos y siempre sometidos a los criterios formales de la Sociedad, pudieran enriquecer la generación de conocimiento a través de mecanismos acordados de colaboración.

No es difícil inferir que aunque no se hubiese planeado formalmente, la incorporación de relaciones científicas provenientes del extranjero contribuyó al desarrollo de la Sociedad de Londres en tanto fuente de información sobre el estado, condición y vigencia de la ciencia.

Lord Oldenburg contribuyó a la difusión del sistema inglés recién fundado dándole extensión y legitimidad entre intelectuales (que formaron verdaderos colegios invisibles asegurados en comunicaciones tanto hemerográficas como epistolares) y entre naciones (que vieron en la opción de la ciencia la nueva base del desarrollo). Por primera vez la idea de un gran repositorio de textos científicos se materializó y coadyuvó a que la forma misma de expresar la ciencia transformase. La idea de discutir entre pares, mediante un argot común y siguiendo procesos sistemáticos de seguimiento fue algo que, sin duda, permitió a los que más y mejor producían incrementar sus cuotas de participación en la generación de ciencia. ¿El embrión del “efecto Mateo”? Sin duda pero no como una imposición sino como mera evolución en la que el organismo crece por sí mismo aceptando lo que reconoce y rechazando lo que le es ajeno.

#### **b). Extensión**

Todo nexo social no sólo será difuso sino inestable si no se objetiviza.”  
(SERRES; 1995b. p 88)

Siguiendo a Michel Serres, la materialización de la fundación (para nuestro caso de la ciencia) está en la generación de un Atlas o Cartografía que permita reconocer tanto los límites como las funciones del sistema al cual expresa. Para el caso que nos compete, la comunicación tuvo que ser asegurada a fin de establecer de forma sólida las bases sobre las cuales se asentaría ese edificio experimental, empírico y controversial (ya que las discusiones al interior de la Royal no eran sino justamente eso: controversias) llamado filosofía natural.

Toda esa riqueza debía ser reunida, sistematizada y emplazada a fin de garantizar su extensión tanto en el tiempo como en el espacio. Y eso fue justamente lo que hizo Oldenburg a través de sus *Philosophical Transactions*: Crear un complemento al trabajo científico de la *Royal Society* que operase, tal como su nombre lo indica, como un marco de transacciones basadas en el conocimiento producido y que pudiese operar a manera de

un “diario o periódico”, registro o minuta, que asegurara la permanencia de las discusiones entre eruditos al interior de la sociedad.

El papel del editor<sup>13</sup>, en este esfuerzo, consistió en hacer de mediador en las discusiones y dar continuidad a los textos que sobre éstas se producían asegurando, de este modo, la expresión plural y la continuidad de las reflexiones y la construcción del conocimiento como discurso. Para ello las participaciones tenían que hacerse en conformidad con reglas del lenguaje y criterios de estructuración que permitiesen la ubicación de tópicos y la continuidad de los mismos.

En el caso de las contribuciones extranjeras era papel de la propia sociedad, a través de esta figura del editor, proporcionar la traducción a fin de que la colaboración estuviese asentada en inglés y fuese del alcance del resto de los *fellows*.

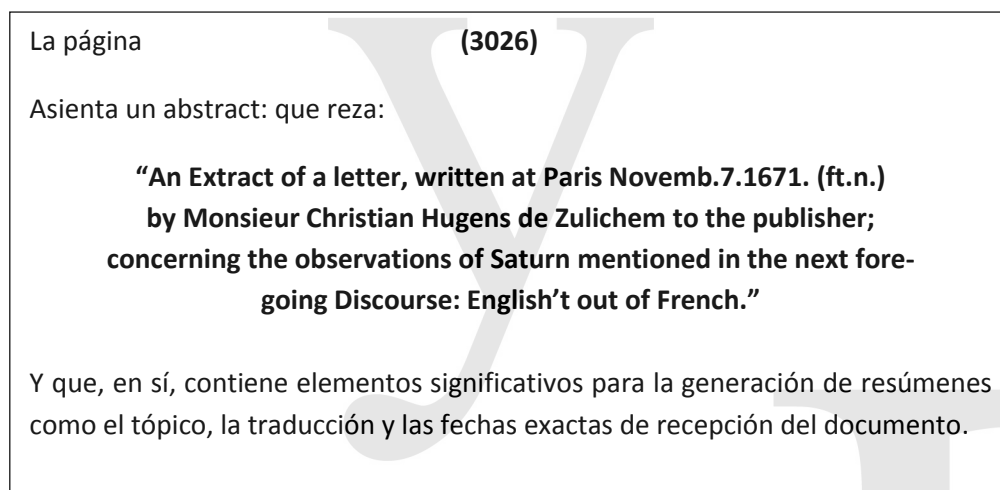


Figura 3a

Traducción de una colaboración de Christian Huygens sobre observaciones al planeta Saturno (*Phil. Trans.* 1671 6, 2087-2093).

El ejemplo anterior nos muestra, también, como en la mayoría de los casos las contribuciones se acompañaron de formalismos tales como el nombre del autor, una pequeña reseña (lo que hoy identificamos como *abstract* o resumen) y, debajo, el cuerpo de texto en el que se explicaba de la forma más simple y llana posible las causas, propiedades y efectos de aquello sobre lo que se discutía. La idea era contribuir a la agilización de las discusiones entre pares interesados en una misma problemática. A diferencia de los libros, las revistas permitieron ubicar el estado de la cuestión en un problema o tema en forma inmediata, ahorrando tiempo y espacio.

Finalmente, en los mismos términos de forma, la publicación se distinguió por incorporar en la discusión lo que hoy denominamos reseñas de libros, los avisos o anuncios de interés para la sociedad y la inserción de erratas o aclaraciones.

La página (3037)

Intitula sección "An Accompt of some books."

Marca el contenido:

- I. **The ANATOMY of VEGETABLES begun; with a general accmpt of VEGETATION, founded thereon; by Nehemiah Grew M.D. Fellow of the Royal Society. 1671. In 12°."**

Una reseña donde se privilegia el título con mayúsculas y se desarrolla una semblanza general del mismo seguida por datos del autor, su filiación y fechas.

Título de sección: **“Errata”**

Con Texto:

**“In Numb. 68.p.2081.l.10.r. Chylous Urine. In the Index annexed to Numb. 68. Add at the very end of the particulars, lifted under the Letter M, after the word Restitution, these two numbers, 67. 2058.”**

La especificación precisa del lugar del error, el título del texto referido y la naturaleza del cambio a operar como prácticas

Figura 3b

La reseña y la errata como secciones habituales del medio de comunicación científica.

*Phil. Trans.* 1671 6, 2087-2093

La publicación de *journals* o revistas tuvo como cometido no sólo el aprovechar las ventajas del medio físico para el aseguramiento de las controversias sino, además, convertirse en un dispositivo versátil para el seguimiento de las mismas no sólo a través del tiempo sino también en el espacio permitiendo vincular a la *Royal Society* con otros países y con otras sociedades o comunidades de científicos.

La utilidad de la revista como medio emergente se vio reflejada en la subsecuente proliferación de sociedades de especialización<sup>14</sup> que centraron su dependencia editorial en el formato de revista, haciendo a un lado progresivamente la dependencia o uso de los tradicionales libros. Las primeras sociedades de especialistas fueron las que dieron al libro –involuntariamente si se quiere– una condición de “literatura gris” (SORIA; 2003) en el marco de la ciencia ya que este tradicional mecanismo no pudo ajustarse a las demandas de inmediatez, circulación e impacto

Por otro lado, en términos de contenido, las tendencias disciplinares (que privilegiaron desde un principio el lenguaje matemático - experimental propio de las disciplinas empíricas por sobre la argumentación de las especulativas) se homologaron a partir de la

enunciación de ciertas cláusulas que se respetaban a niveles cuasi religiosos por parte de los autores y ciertos miembros de la *Royal Society* quienes, a su vez, discutían, comentaban y fungían como una especie de comité editorial primigenio que orientaba y apoyaba al editor.

Todo el trabajo de comunicación académica se armó, en lo sucesivo en conformidad con los siguientes preceptos:

- *Nullius in verba o* No aceptes la palabra: Determinación de los miembros de la Royal Society de desconocer el argumento por sí mismo o por la persona que lo emite. Los argumentos a la autoridad dejaban de valer y prevalecía por sobre cualquier argumento el método con el que se generaba. El lenguaje de la ciencia, desde entonces, se basó en la generación de datos e informes de corte empírico – experimental lo que, hasta nuestro días, ha generado una especie de rezago en la producción de las llamadas ciencias humanas (basadas precisamente en la palabra, la argumentación o la interpretación)
- *Omnia Probate o* La idea de que todo estamento requiere una comprobación fue propio de la filosofía natural y establecía como forzoso el esclarecimiento de las fuentes, procedimientos y causas que generaban cualquier comunicación entre pares. Por ello el método era un recurso necesario en la controversia. Éste debía quedar explícitamente desarrollado en los textos ya que constituía material para la controversia.
- *Rerum cognoscere causas.* De la razón conocer las causas. Más allá de la manifestación, lo importante para la filosofía natural era ubicar los momentos causales que llevaban a la manifestación.

Es claro que estos principios de orden -tanto formales como de contenido- se consolidaron desde el origen mismo de la publicación y que ésta, como consecuencia, devino en referencia obligada para los nuevos científicos interesados tanto a nivel nacional como foráneo<sup>15</sup>.

Al analizar la evolución de las *Philosophical Transactions* en el transcurso de sus primeros diez años, resulta fácil comprender que la importancia adquirida por ellas garantizó el surgimiento de un curso de acción productiva lo suficientemente fuerte como para llevar, en lo sucesivo, todo procedimiento de difusión en ciencia sobre un mismo cause, lo anterior, no obstante se mantuvieran diferencias profundas sobre la actividad en los marcos privados de los laboratorios o de los centros de trabajo de los científicos de la época. Pronto, la revista se convirtió en el marco obligado de las discusiones científicas más relevantes no sólo de la época sino de la historia de la ciencia como tal.

El mapa que constituyeron las *Philosophical Transactions* había sido creado con tal precisión que ciertos viajeros del conocimiento obtuvieron no solo relevancia contextual sino incluso fama histórica. Muchos hombres de ciencia de la época y en lo sucesivo apelaron a la *Philosophical Transactions* para incorporarse en las discusiones más vigentes, a los tópicos más importantes y en los circuitos más representativos de su actividad. Esta es quizás la raíz de los procesos actuales en Factor de Impacto que privilegian la búsqueda de vigencia o inmediatez mostrando, a través de índices, sólo las citas recibidas –cuando mucho- en los tres años anteriores a la aparición del último número de una publicación. Hay que aclarar que, la anterior, es una de las condiciones más criticadas de los procesos bibliométricos contemporáneos (BUELA – CASAL; 2003).

Para hacernos una idea de lo que representó en el siglo XVII esta necesidad de discusión científica actualizada, tomemos algunos resúmenes extraídos de la *Philosophical Transactions* en el curso de dos años. La referencia la darán dos descubrimientos emblemáticos producidos por Sir Issac Newton y que, en su momento, fueron publicados como novedades en esta revista.

Página: (4004)

Contiene el texto:

**“A Serie’s of Quere’s propounded by Mr. Isac Newton, to be determin’d by Experiments, positively and directly concludind his new Theory of Light and Colours; and here recommended to the Industry of Lovers of Experimental Philosophy, as they were generously imparted by the Publisher in a Letter of the said Mr. Newtons of July. 8. 1672”**

Artículo que, más adelante, será replicado a un autor extranjero que, en el mismo medio, hizo observaciones a Newton. Resalta en página:

(4014)

El texto: **“Mr. Newtons Answer to the foregoing Letter”**

Una prerrogativa que las Philosophical Transactions abrían a los autores para defender permanentemente una discusión iniciada.

Figura 3c

Tres momentos de un debate en torno a la teoría de la descomposición de la luz en un espectro cromático. La presentación del editor, la aparición de respuestas y la réplica por el autor. Más allá del contenido resulta relevante el papel que la forma o estructura del diálogo jugaron en el asunto.

(*Phil. Trans.* 1672. 7, 4004-4014)

Las anteriores reproducciones de resúmenes brindan la perspectiva de sistematicidad alcanzada por la revista. El debate sobre un tema emblemático en física nos es ahora útil para ubicar elementos formales como la numeración (que hacía posible el seguimiento del debate a través de diferentes números de la revista), la citación (con referencias puntuales al artículo al que se aludía) los lugares en donde se ubicaban los interlocutores y las fechas en las que el debate tenía lugar. Aquí tenemos la figura arquetípica de la construcción de conocimiento progresivo que sólo puede tener lugar en medios periódicos. Desde aquellos



momentos los debates científicos fueron realizados bajo parámetros de estricto apego al asunto a debatir y a reglas de discurso claras.

Bajo la tónica de trabajo emanada de las *Philosophical Transactions* y el indiscutible esfuerzo de Lord Oldenburg, la comunicación científica quedó instituida en forma y fondo y su alcance superó las fronteras de la Commonwealth. De hecho nombres como el de Christian Huygens, Anton Von Leewenhoek, Issac Newton, Wilhelm Leibniz, Benjamin Franklin, Charles Darwin, James Clerck Maxwell entre otros tantos estuvieron asociados a su actividad editorial y alcanzaron reconocimiento mundial gracias a la revista. La fundación de la ciencia como proceso de comunicación, siguiendo a Michel Serres, quedó asegurada y pasó de ser una “Urbe Condita” a integrarse como un “Imperium”<sup>16</sup> de alcances globales; un aparato de sentido tan fuerte que incorporó a todas las provincias emergentes en una estructura que implicaba:

- El uso de un lenguaje especializado al que, no importando la procedencia del científico o investigador, se debían adecuar los textos producidos.
- A comunidades disciplinariamente hermanadas con jergas, ritos, modelos, métodos y procesos de selección temática propios.
- El mantenimiento de una continuidad que permitiera hacer de la controversia científica el móvil necesario para no agotar su crecimiento. De la literatura científica sobre cualquier tema es de la única que, podríamos afirmar, jamás cesa de escribirse.
- La generación de impacto en la constitución de conocimiento que tiene una investigación, sus alcances con respecto a las fronteras de la disciplina o la discusión interna en las comunidades de diferentes áreas sobre la importancia y/o vigencia de la aportación.
- Cohesión en la comunidad que redunde en la formación de “Colegios invisibles”

En este proceso expansivo del hacer de la ciencia, el propio nombre *Philosophical Transactions* abre la posibilidad de interpretar al medio de comunicación como la expresión misma o la materialización de una forma particular de trueque en la que lo que se intercambia es sabiduría o conocimiento pero en términos de ciertas normas, procedimientos y estructuras propias de la comunidad en la que se realiza el intercambio; formas todas ellas que no tienen otro fin que el de aseguramiento de los límites y los alcances de la propia comunidad y de los trabajos que la mantienen unida.

¿Implica lo expresado anteriormente una alegoría o una reducción de lo que implica en sí misma la ciencia?

Sí, pero no sólo de lo que ella implica sino de la esencia de cualquier forma simbólicamente orientada que tenga, entre sus objetivos principales, el mantenimiento de los propios principios que la engendraron. Dicho de otra forma, la propia epistemología de la ciencia no podría ser pensada si su objeto no constituyese un sistema comunicativo del que se pudiesen desprender principios comprensibles y analizables a través de diferentes métodos o procesos.

Lo que hoy día se critica como una especie de burocratización de la producción en ciencia y que está representada por instituciones tanto estatales como privadas a nivel mundial, no es sino la consecuencia adaptativa de la propia forma simbólica (Cf. CASSIRER, 1986) a nuevos contextos de circulación de la inercia inicial de comunicación que la engendró.

### **c) Alcances de la comunicación**

La aparición de las *Philosophical Transactions* de la *Royal Society of London* no fue un hecho que, por sí mismo, garantizara la consolidación de los procesos de difusión del conocimiento entre científicos. Hubo de generarse un proceso complejo de relaciones de sentido que proveyesen las imágenes de vigencia, actualización y solidez que legitiman hoy a la ciencia. Los elementos que convergieron en el mismo fueron sin duda la sistematicidad

en el diálogo, el aseguramiento del mismo, la generación de síntesis o resúmenes que expresaran su naturaleza y el estado en que se encontraba mediante el desarrollo de nuevos planteamientos; finalmente, la legitimación de la controversia.

El estudio que hemos realizado ha encontrado que la imagen del medio de comunicación se aseguró casi desde el principio dada la importancia de los textos que en él se difundieron. Entre ellos tenemos artículos emblemáticos como el de Antonii Von Leewenhoek sobre sus observaciones al microscopio en 1665; los textos sobre gases y el peso del aire de Robert Boyle de 1666; el de la descripción de Edmund Halley sobre la aparición del cometa en 1682; los diferentes artículos de Issac Newton sobre la descomposición de la luz y sobre los telescopios refractores en los años subsecuentes a 1672; los textos sobre conducción eléctrica de Benjamin Franklin que le valieron su ingreso a la *Royal Society* en 1756 y otros más tardíos como los primeros esbozos de la teoría de la evolución de Darwin o la teoría de Maxwell acerca de los sistemas y homeostasis.

Todos ellos fungieron como verdaderos hitos –agentes legitimadores- en las sagas particulares que vivieron las diferentes disciplinas científicas y lograron generar una auténtica dinámica de discusiones que se sustentaban y mantenían en formas de réplicas, observaciones, acotaciones, erratas o apostillas plasmadas en el mismo medio. Por consiguiente, la idea de que el medio es el mensaje no podía tener mayor alcance que el que las *Philosophical Transactions* mostraron en su momento.

Pero si el medio fue consolidado por los mensajes, éste operó a su vez como dispositivo de consolidación de nuevos mensajeros. Gracias a la revista múltiples pensadores, no sólo noveles sino originarios de latitudes distintas a la Commonwealth, pudieron ingresar en las discusiones de punta que imperaban en sus campos de actividad. Tales fueron los casos de Alexander Volta o Giovanni Cassini; de Wilhelm Leibniz o del propio Benjamin Franklin. El medio de comunicación científica se vuelve a la vez intensivo por sus contenidos y extensivo por sus formatos. La condición de circulación se volvió, una vez superados los primeros años de la publicación, sólo cuestión de apego a formatos y lineamientos como los que ya describimos en páginas anteriores<sup>17</sup>.

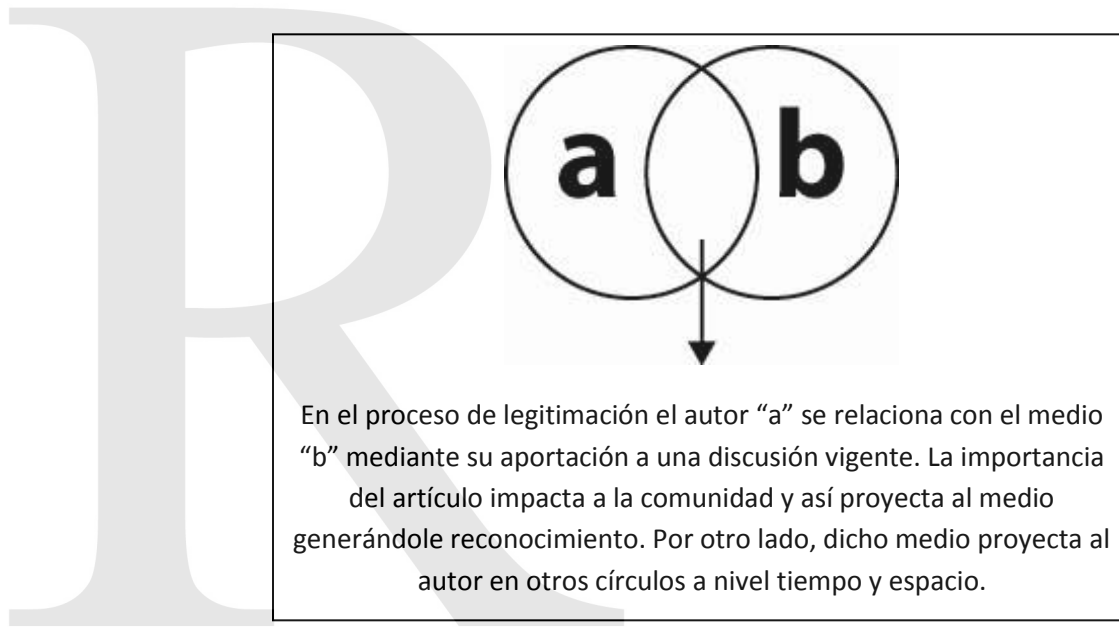


Figura 4.

Después de la aparición de las *Philosophical Transactions*, los esfuerzos de la comunicación científica se han basado en la búsqueda de medios de alta especialización que permitan a las comunidades de científicos de todas las áreas encontrar y participar en las discusiones vigentes que sus propias áreas van reconociendo como propias. La aparición de nuevo canales de distribución, el desarrollo de tecnologías y la posibilidad de sistematización ya no de las colaboraciones sino de los contenidos y especificidades de los diferentes medios llevaron a generar, después de la segunda mitad del siglo XX, las bases para estudios del comportamiento de las comunicaciones científicas en sí y del alcance de las mismas en tanto indicadores de desarrollo, potencial y condición de la actividad de un país.<sup>18</sup>

La tradición en publicación heredada de parámetros como los establecidos por la *Royal Society* tuvo una repercusión especialmente fuerte en las disciplinas duras, justamente aquellas herederas de la filosofía natural, lo que condicionó una mayor incidencia en los números de los grandes indicadores. Hoy por hoy, las grandes bases de datos y los

indicadores internacionales presentan una mayor cantidad de medios científicos de ciencias empírico-experimentales que de disciplinas de corte social o humanista.

Desde mediados del siglo XVII, los practicantes de las ciencias comúnmente llamadas “duras” han sido los que han generado inercia y tradición en la forma y tratamiento de las comunicaciones especializadas. A ellos, progresivamente se sumaron practicantes de otras aristas del saber que, en términos de su discurso, fueron adaptando las condiciones por las cuáles se estructuraban los artículos o contribuciones científicas.

Hoy por hoy, las revistas científicas han encontrado en las diferentes disciplinas auténticos nichos de mercado en los que la demanda está fuertemente permeada por la forma de estructurar el discurso. Éste hecho se proyecta en la citación y en las referencias cruzadas, las cuáles proyectan información que el analista puede aprovechar para trazar mapas o atlas de colaboración y de construcción de conocimiento. Y, no obstante las diferencias temáticas puedan ser abismales, los formatos por los cuáles se integran las distintas dinámicas de colaboración y de publicación siguen patrones más o menos generales con respecto a los formatos y procesos adquiridos históricamente de las primeras publicaciones.

### **3. La ciencia, su institucionalización y estructura**

#### **a) Burocracia: Aseguramiento e identidad**

Históricamente las ciencias como también el lenguaje, los mitos o las artes<sup>19</sup> podrían aparecer como campos semi - clausurados, determinados por leyes y parámetros convencionales y consensuados por inercias -histórica e identitariamente fundados- en donde toda producción se genera a partir de relaciones que encadenan memoria, experiencia y múltiples referencias contextuales bajo reglas de correspondencia y parámetros de reconocimiento<sup>20</sup>. Como fundaciones han procurado generar instituciones propias encargadas de habilitar dichas reglas y parámetros a modo de incorporar cambios sin perder lo que, en términos de sus bases y objetivos consideran su esencia.

**Memoria --- Referencia --- Reconocimiento --- Experiencia**



**Memoria --- Referencia --- Reconocimiento --- Experiencia**



**Memoria --- Referencia<sup>21</sup>**

La imagen de la adaptación es la de un proceso en el que las conexiones particulares – nudos- representan solo implicaciones coyunturales en las que las fronteras (formales y de contenido) de una fundación original (la red en sí misma) se alteran para adaptarse a nuevas condiciones de corte político, tecnológico, social y cultural. Es claro que la ciencia no está desligada de un entorno social complejo y resulta obvio que las incidencias de éste permean su actividad.

Ante dichas incidencias, la permanencia de la ciencia se garantiza solo a partir de un auto reconocimiento de sus propias referencias históricas o, dicho en otras palabras, de su identidad. La contrastación de ésta última ante toda la serie de experiencias impuestas por el contexto es el recurso por el cual la ciencia puede generar estrategias de mantenimiento tales como: los indicadores de calidad, las políticas de producción, sus estrategias de difusión y la consecuente realización de taxonomías. Si la consideramos (en un sentido antropológico) la base para la explicación de las condiciones culturales de producción de ciencia implica:

- Códigos reflejados en las condiciones formales y de contenido que motivaron la fundación. De acuerdo con el caso que ocupa a este documento, dichos códigos aparecieron en elementos simbólicos propios de los encuentros entre seguidores de la filosofía natural, en la ideología que (paradójicamente) los condicionaba y en los protocolos tanto para la producción como para su exteriorización ante el grupo.
- Ritos que reproducen las formas de vinculación individual con los objetivos trascendentales trazados y defendidos por la misma. Pensemos en la postulación de los *fellows*, en su aceptación, en la definición de cargos y en los procesos para relacionarse

con los demás miembros en las discusiones sobre filosofía natural. El mismo protocolo de Thomas Sprat estaba plagado de Ritos.

- Mitos sobre los cuáles se erigen figuras ideales y arquetípicas (próceres y grandes generadores de escuelas, paradigmas o productos). Baste pensar que la *Royal Society* tuvo como presidente al propio Issac Newton y, entre sus miembros a gente de la talla de Boyle (dinámica de los gases), Leewenhoek (primeras observaciones al microscopio), Halley (descubierta del cometa que lleva su nombre, Darwin (teoría de la adaptación), Volta (celda eléctrica), Washington (inventor), Maxwell (termodinámica), etc.
- Historia o un devenir acotado con respecto al resto del devenir social lo que permite una identificación más precisa de las prácticas propias (identidad). La *Royal Society of London* obtuvo, desde el principio, una cédula que garantizaba su funcionamiento y, más adelante, estímulos gubernamentales para garantizar sus propios procesos (1850).
- Procesos racionalizados que aseguran la institucionalización. Reglamentos, estatutos y protocolos entre miembros y entre no miembros. Estos procesos garantizaban tanto la autonomía como la identidad.
  - Independencia
  - Restricción a la práctica científica a partir de la diferenciación disciplinaria
  - Empirismo y pragmatismo como bases para una producción que tenga impacto en el mundo de la práctica y la industria.
  - Ciencia como motor social y difusión como nexo.
  - Involucramiento de la sociedad en la producción de conocimiento<sup>22</sup>.
- Autonomía con respecto a la actividad realizada por universidades, gobiernos o empresas. Los vínculos, en el caso de desarrollarse se vuelven productivos a nivel actividad más no políticos.

Estas condiciones, si bien comunes a otras formas simbólicas, resultaron ser una condición ineludible para asegurar la diferenciación del aparato cultural científico con respecto a otros. La ciencia persistió y se legitimó en términos sociales en virtud de haber conseguido una mayor capacidad para asegurar sus mecanismos identitarios (y de identificación)<sup>23</sup>,

mismos que logró estar permanentemente adecuando para adaptarse a las variables espaciales y temporales propias del entorno social donde se encontraba.

Volviendo al caso que nos ocupa, lo anteriormente expuesto puede ser identificado en la serie de estrategias de producción que determinaron la aparición de nuevos medios de difusión en la propia *Royal Society*. Más allá de la aparición de las *Philosophical Transactions*, la academia inglesa tuvo que generar nuevos medios que se abocaran a cubrir la extensión de un espectro disciplinario cada vez mayor y que permitieran incrementar su nivel de especialización a partir de la segunda mitad del Siglo XIX<sup>24</sup>.

Cada nueva expansión de la fundación original requería de un dispositivo de aseguramiento que sirviera como forma para integrar los diferentes momentos históricos (evolucionismo, positivismo, cibernética, etc) en el gran curso científico.

La posición de la ciencia como fundación siempre será relativa a sus propios esfuerzos para adaptarse al entorno. Para Michel Serres esto podría tener una explicación a partir de la alegoría de flujos y corrientes de agua que, en su devenir se van adaptando (y a la vez van modificando) al terreno generando ramificaciones, caudales y conflictuándose en forma de turbulencias. Quizás la ventaja más importante de la institución científica sea el balance que prevalece entre la rigidez de sus procesos de aseguramiento de calidad y la flexibilidad para ajustarlos a determinadas imposiciones del entorno. Tal es su esencia, tales son las bases de su existencia. Su estructura.

#### **b) Estructura de las comunicaciones científicas: del sistema al producto y del producto al sistema.**

Una estructura de la ciencia aparecería como la consecuencia directa de una integración de relaciones entre dimensiones formales y de contenido de una fundación así como de sus consecutivos procesos de cambio; éstos últimos implicarían la formación de trayectos o la expansión de nodos de sentido susceptibles de adaptar la integración a cambios contextuales. Las cartografías de ciencia parten de este principio integrador ya que en ellas cada nodo representa un cambio y cada cambio implica la modificación de algún parámetro



en términos de forma y fondo. No es de extrañar que las perspectivas más vigentes en sociología de la ciencia o en informática científica se basen en análisis de las configuraciones de red (CASAS; 2001) y que, una vez adoptado el modelo, cada investigador aplique criterios diferentes no sólo en la explicación de los mismos, sino en los alcances socio políticos que tienen para sus entornos nacionales o disciplinares.

Para Michel Serres la red no es sino un conjunto de réplicas del total de conexiones posibles y supone convergencia y, a la vez, contingencia que la altera o modifica. Tal es la imagen (si posible) de una estructura de la red: La de una dinámica de las conexiones posibles o de las comunicaciones posibles llevada a diferentes dimensiones. En ciencia cada nodo refleja la consistencia de la red y la red no es otra cosa que la solidez de sus propios nodos, es decir su estructura. No importando que criterio o punto de partida se utilice<sup>25</sup>, la idea de la representación de la ciencia en cartografías implica la representación de consistencias, por ello la necesidad de instrumentos de control permanente.

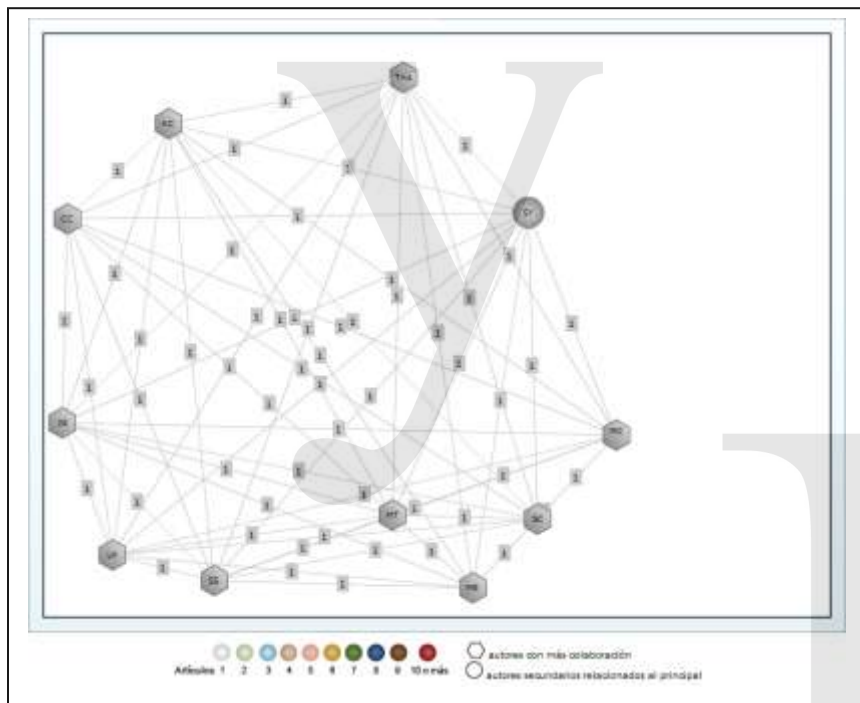


Figura 5

Un nodo o punto de partida (red de colaboración de autores) es, a su vez, una alegoría de la red como totalidad para el caso de las representaciones contemporáneas de la ciencia.

Al presentarse como un elemento formado por recurrencias en donde lo micro responde a los mismos principios de integración que lo macro, la red de la ciencia se asemeja a un dispositivo auto – referente que garantiza al unidad y la diferenciación.

“...entre los autopoietas existe un considerable consenso sobre el hecho de que la autorreferencia reproduzca una operación, la cual a su vez consiste en operaciones. Pero no hay consenso sobre el número de operaciones que se deben suponer con ello, mismas que deben hacer comprensible el hecho de que la autorreferencia sea una operación, la cual refinándose a sí misma, se produce a sí misma” (JOKISCH; 2002, 307)

La idea anterior podría aludir a la imagen leibniziana del cálculo infinitesimal al proponer que cada “unidad” es capaz de contener en sí misma a todo el sistema entero como réplica, como instrucción en versión reducida.

La estructura de la ciencia a través de su comunicación se manifiesta en cada uno de los productos susceptibles de generar sentido y la esencia se entrevé en la capacidad de integrar e incorporar nuevos productos en el aparato general de sentido al que están relacionados. El instrumento para acceder a la estructura por la comunicación es la interpretación y el que nos lleva a identificar el potencial generativo de la disciplina a través de sus confluencias es el constructivismo.

Una perspectiva constructivista queda ciertamente manifiesta al momento de considerar la forma en la que los dispositivos o las ideas fundacionales (como las que se dieron al interior de la *Royal Society*) generan tradiciones de pensamiento que se llegan a asentar culturalmente y dirigen o condicionan la capacidad cognitiva de un conjunto de practicantes. Ontológicamente no hay mucha distancia del proceso de formación o fundación de Roma al proceso por el cual se gestó la ciencia moderna. Ambos fueron límites consensuados, ambos generaron cartografías propias y ambos se extendieron como imperios en función de las ventajas que su propia comunicación ofrecía.

En el gran esquema de relaciones de red, los interpretantes –es decir las premisas provenientes del marco de alguna de las formas simbólicas- aparecen como un elemento

diacrónico y serán sólo una parte de los incidentes que entran en juego al momento de dimensionar comunicativamente un producto cultural entendido como nodo. A su vez, cada nodo (ver figura 5) podría ubicarse como un campo de posibilidades de articulación de nuevos sentidos emanados de él (trayectos) y que serán entendidos o interpretados a partir de otros ámbitos de relación presentes en la misma red. Este juego de relaciones remitiría, en modo general, la idea de una deslimitación a nivel de disciplina pero, a la vez, como estructura, jugaría un papel fundamental en la caracterización de la comunicación como un evento que, por un lado, está por arriba de cualquier perspectiva o postulado cerrados y, por otro, es capaz de generar sus propios objetos o manifestaciones de sentido. La comunicación pasaría a ser, en sí, la red misma, vista como el conjunto total de nodos, trayectos e incidencias<sup>26</sup> que nos hace posible encontrar “el todo en cada evento” pero, a su vez, la formación que resulta del encadenamiento de todas las posibilidades: una red formada por la sucesión de “cada evento presente en el todo”.

La red propuesta como modelo de esta estructura es móvil en tanto cada nodo puede ser conectado a otros mediante diferentes trayectos o vínculos emergentes y cada vínculo puede resultar parasitado o afectado por ruido de fondo alterando, por consiguiente, a naturaleza o formación del nodo.

Podríamos pensar, desde el enfoque de complejidad propuesto por Edgar Morin (Cf.1997) una perspectiva de cambios de posición en donde la emergencia de nuevas referencias (ad infinitum) fundadas en un criterio originario de distinción sea la esencia de una comunicación en permanente formación y en la que cada evento de sentido contenga en sí todas las posibilidades el sistema en el que fue engendrado. Algo semejante a una perspectiva propia de la arquitectura, la música o la pintura barroca<sup>27</sup> en donde el todo contenga a las mónadas posibles pero éstas, a su vez, no sean sino réplicas de ese todo en el que están contenidas. Cerrando la argumentación podemos afirmar que la ciencia es una fundación cultural asegurada en sus comunicaciones y éstas, como procesos que se clausuran mediante la intervención de dispositivos, tienen una doble función: la de mantener los límites del sistema y la de habilitar su adaptación con el entorno. Esta doble función es un recurso ontológico que se traduce en generación no sólo de límites científicos

sino de parcelas disciplinares y de productos diferenciados, una doble articulación como la que se muestra, a continuación en la figura 9.

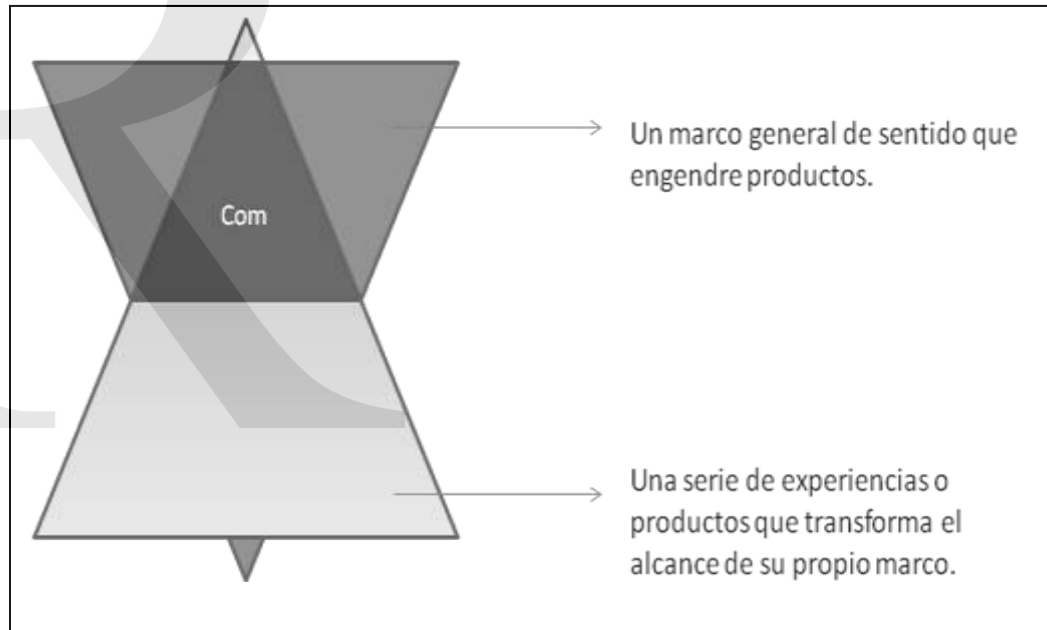


Figura 6

La comunicación de la ciencia es la base sobre las cuáles se realiza el doble proceso de generar y exponer el conocimiento. Es, más allá de un dispositivo para la verificación o control burocrático de la actividad científica, aquello que constituye su propia esencia.

#### 4. Consideraciones finales:

Los procesos modernos de verificación y control de la calidad en la producción científica han desatado críticas que se fundan en la relevancia, pertinencia, objetivo y naturaleza de los mismos.

Este hecho motivó la indagación histórica de ciertos fundamentos que explicaran esta naturaleza de control en el seno de la comunidad científica. La revisión del caso de la *Royal Society of London* y de uno de sus productos emblemáticos, las *Philosophical Transactions*,

servió como punto de partida para la argumentación de la formación de procesos estructurados de sentido que se aseguraron históricamente, mediante una producción mediada por estrategias pertinentes de comunicación, las fronteras de la ciencia natural.

Más allá de su carácter condicionante la ciencia aparece ya comunicativamente como una fundación. Es decir como un sistema asegurado en sus postulados internos que busca como requisito para su supervivencia el trazar la distinción con respecto al “otro” (formas simbólicas, prácticas, creencias). Esto, más que un aparato de condicionamiento y restricción de la actividad del científico, aparece como un recurso ontológico que, una vez dada la fundación, se asegura en la recurrencia de sus procesos y que, mediante la formación de instituciones, alcanza su aseguramiento.

En este caso el medio se erige como el mensaje al ser la expresión misma o la materialización de una forma particular de trueque en la que lo que se intercambia es sabiduría o conocimiento pero en términos de ciertas normas, procedimientos y estructuras propias de la comunidad en la que se realiza el intercambio

Las instituciones de ciencia aparecen, más que nada, como la materialización y sostén de procesos sistemáticos que reproducen tanto los valores como las operaciones propias de la fundación y operan igual para el mito que para la ciencia, para el arte que para la historia, para el ritual que para el cotidiano. La comunicación es, institucionalmente hablando, el instrumento que asegura el poder de quien la instituye y opera como un catalizador culturalmente limitado del desorden.

Pero precisamente por ese potencial de adaptación –mismo que se traduce en el ajuste permanente de su inercia inicial- es que podemos afirmar que la comunicación trasciende los límites de las formas por las cuáles accedemos al conocimiento.

La revista como medio de comunicación es un principio generador de orden que, una vez reconocido, funda y genera su propio dinamismo habilitando la adaptación mediante la transformación de sus propias estructuras. Por un lado mantiene sus criterios de orden generando mapas de sus propias fronteras y diseñando dispositivos para asegurarlos y, por el otro, es modificada por la interacción de dichos mapas en su relación con nodos de un tejido más complejo en el que intervienen factores externos a su propia naturaleza

fundacional. Los vínculos de integración son, precisamente sus dispositivos de aseguramiento y para ello baste reconocer las formas por la cuáles tanto la *Royal Society* como las *Philosophical Transactions* fueron modificándose al fin de *adaptarse* – y adaptar al aparato científico – al nuevo devenir disciplinario, político y social.

La comunicación habilita la idea de un momento fundacional realizado sobre materiales heterogéneos y caóticos para habilitar el aseguramiento de una red perfectamente flexible que se teje y desteje ante la contingencia externa que contextualmente la adecua y modifica. En palabras de Serres la comunicación es requisito para la perpetuación de cualquier fundación y, la traducción, su dispositivo adaptativo:

“Inútiles son entonces los métodos y caminos de la *Comunicación*, de punto local y de lugar puntual, si no tienen en cuenta, al menos, estas *Distribuciones* [...que se] multiplican a su alrededor, o dividen, mediante bifurcaciones, imprevisibles a veces, la música, el pan, los peces, el correo, los gases, útiles o peligrosos, los rumores y los mensajes del saber o de la gloria, los microbios o la generosidad... las *Traducciones* [...] posibilidades [que] en miríadas transforman en aventuras los viajes.  
(SERRES; 1995a. pp 258 – 259. Los corchetes son nuestros)

Es claro que la ciencia, a partir de las condiciones por las que se gestó históricamente, se constituyó como un aparato institucionalizado que dependía de la clausura de sus procesos. Su aparición durante el barroco fue sucedida por un proceso expansivo que permitió su desarrollo no sólo en las naciones europeas sino en diferentes latitudes por las que se extendían los imperios políticos de entonces. Esto ocasionó que su acción no sólo orientase, en lo sucesivo, las políticas de I-D de Europa sino que guiase la actuación en el mismo rubro por parte de las colonias (posteriormente, naciones periféricas).

Si la publicación fue el factor determinante para la consolidación y mantenimiento de controversias al interior de las comunidades científicas podemos afirmar, sin temor a exagerar, que el edificio del conocimiento en ciencia se ha venido sosteniendo por completo en la solidez e impacto de los medios donde se difunde.

Esto ha propiciado la aparición de cientos y luego miles de revistas especializadas que pretenden mantener la vigencia de las discusiones y los parámetros más actualizados de referencia en tanto estado de la cuestión de diferentes áreas. Sin duda, dicha proliferación ha generado también necesidades sucesivas de selección de la que se encargaron bases de datos lo suficientemente sólidas para generar ya no sólo referencias sobre la actualidad del conocimiento sino sobre la actualidad de los medios que lo difunden. En ciencia como en el mercado mismo la proliferación de medios de confianza ha llevado a centrar más la discusión en los certificados que validen la importancia de una revista que en la relevancia de sus contenidos. Desgraciadamente han sido los propios colegios los que han generado la tendencia mediante la validación o rechazo a opciones.

Si la incorporación de los países y la ciencia periféricos a la carrera científica llegó como herencia de sus metrópolis coloniales, no es de extrañar que la incorporación de sus medios de confianza tenga que pasar por la misma fase. En virtud de lo anterior y, con base en las críticas establecidas en la primera parte de este texto, actualmente pueden vislumbrarse dos grandes escenarios para la comunicación futura de la “ciencia periférica”:

- Por un lado la necesidad de generar sus propias condiciones fundacionales. Lo que llevaría a crear, de entrada, formas de trabajo, mecanismos de comunicación y difusión propios, así como procesos de control y mantenimiento de la producción de la ciencia que resulten coherentes con las condiciones contextuales de los países periféricos y las disciplinas de corte social y/o humanista. El ejercicio no puede, de entrada sino ser una mera intención ya que, actualmente, los propios países periféricos han fundado sus políticas de apoyo y consolidación a la investigación científica vía publicación, según criterios internacionales. Lo mismo ha sucedido en lo que respecta a la investigación social, ramo del conocimiento que, progresivamente ha mudado hacia formatos de producción mucho más centrados en las revistas que en los libros dada la proclividad de las primeras para producir indicadores.

- Incorporar sus prácticas, medios y estructuras comunicativas a los formatos ya establecidos pero manteniendo una perspectiva local que rescate el impacto contextual de la ciencia en los países periféricos y en las posibilidades de las ciencias humanas y sociales. Esto impondría la necesidad de adecuarse formalmente a parámetros de calidad y formatos acabados de difusión y evaluación en ciencia pero a la vez trabajar sus contenidos en conformidad con problemáticas específicas bajo parámetros tanto regionales como propios de las ciencias humanas y sociales.

### Referencias:

ALBORNOZ, Mario. 2006. *Redes de conocimiento. Construcción, dinámica y gestión*. Ed. RICYT. España.

AVRAMOV, I. 1999. "Apprenticeship in scientific communication: The early correspondence of Henry Oldenburg (1656–63)". *Notes Rec. R. Soc. London*. 53 - 2, 187–201

BUELA CASAL, Gualberto. "Evaluación de la calidad de los artículos y de las revistas científicas: Propuesta del factor de impacto ponderado y de un índice de calidad". *Psicothema*. 15-1 (2003)

CASAS, Rosalba. 2001. *La formación de redes de conocimiento. Una perspectiva regional desde México*. Ed. Anthropos. México.

CASSIRER, Ernst. 1986. *Antropología filosófica*. Ed. FCE. – Breviarios. México

JOKISCH, Rodrigo. 2002. *Metodología de las distinciones*. Ed. Juan Pablos – UNAM. México.

KURMIS, Andrew. "Understanding the Limitations of the Journal Impact Factor". *The Journal of Bone and Joint Surgery*. No. 85. (2003)

MC NEILL, J.R. y William MC NEILL. 2004. *Las redes humanas*. Ed. Crítica. España.

NEWBERGER, R. "What is a name" en BRYSON, B. et al. *Seeing further. The Story of Science and the Royal Society*. 2009. Inglaterra. También disponible en: <http://www.rebeccagoldstein.com/articles/Royal%20Society%20volume.pdf>

SERRES, Michel. 1991 *El contrato natural*. Ed. Pre Textos. España.

SERRES, Michel. 1991<sup>a</sup>. *Rome, the book of foundations*. Stanford University. USA.



SERRES, Michel. 1996. *Hermes I. La comunicación*. Ed. Anthropos. España.

SERRES, Michel. 1995. *Atlas*. Ed. Cátedra. España.

SERRES, Michel. 1995b. *Génesis*. Ed. Michigan University Press. USA.

SORIA, Verónica. 2003. “La literatura Gris y los E-Prints”. Biblioteca universitaria. Vol 6. No. 2. México. UNAM.

SPRAT, Thomas. 1662. *The History of the Royal Society*. Disponible en: [http://www.wwnorton.com/college/english/nael/noa/pdf/27636\\_17th\\_U38\\_Sprat-1-6.pdf](http://www.wwnorton.com/college/english/nael/noa/pdf/27636_17th_U38_Sprat-1-6.pdf)

STEENBERGHEN, Fernand Von. 1952. *Estructura*. Ed. Gredos. España.

VESSURI, Hebe. “Recent strategies for adding value to scientific journals in Latin America”. *Scientometrics*, 34. no. 1. (1995)

WEBER, Max. (1982). *Economía y Sociedad*. Ed. FCE. México.

### Referencias en línea:

Red autoral

<http://redalyc.uaemex.mx/> prototipo de carácter meramente ejemplificativo.

Imagen facsimilar de philosophical transactions Vol 1 y 1906 en: [http://www.visionlearning.com/library/module\\_viewer.php?mid=159](http://www.visionlearning.com/library/module_viewer.php?mid=159)  
<http://rsta.royalsocietypublishing.org/content/current>

Imagen de Lord Oldenburg en: <http://images.google.com.mx/imgres?imgurl=http://www.csa.com/discoveryguides/scholarship/images/oldenburg.jpg&imgrefurl=http://www.csa.com/discoveryguides/scholarship/review.php&usq=WQMkufh-3LQZTar7Py7nO2uK9pk=&h=195&w=150&sz=6&hl=es&start=24&tbnid=kPG94pKYxp4kM:&tbnh=104&tbnw=80&prev=/images%3Fq%3Dphilosophical%2Btransactions%2BOldenburg%26gbv%3D2%26ndsp%3D18%26hl%3Des%26sa%3DN%26start%3D18>

Royal Society of London:

<http://royalsociety.org>

<http://royalsociety.org/Fellows/>

<http://royalsociety.org/Strategic-Priorities/>

<http://rstl.royalsocietypublishing.org/search?fulltext=Newton+telescope&submit=yes&andorexactfulltext=and&x=27&y=2>

Phil. Trans. March 25, 1671:2087–2093

Phil. Trans. January 1, 1672 7:4004-4010

Phil. Trans. January 1, 1672 7:4034-4035

Phil. Trans. January 1, 1672 7:4056-4059

Phil. Trans. January 1, 1673 8:6087-6092

Autores publicados en Philosophical Transactions en:

<http://rstl.royalsocietypublishing.org/content/by/year>

---

<sup>1</sup> Él Doctor en filosofía por la UAEMex y miembro del SNI – c; ella Maestra en estudios Latinoamericanos por la misma institución y doctorante del posgrado en Ciencias Sociales de la UIA Santa Fe. Ambos parte del Cuerpo Académico “Difusión y Divulgación de la Ciencia” y profesores adscritos a la licenciatura en comunicación de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales de la Universidad Autónoma del Estado de México. Una versión general y reducida de este trabajo fue presentada en el XV Encuentro Nacional del Consejo Nacional para el Estudio y la Investigación en Ciencias de la Comunicación en la Ciudad de México en el mes de Octubre de 2010.

<sup>2</sup> Comité editorial, cartera de árbitros, periodicidad y mercado meta.

<sup>3</sup> Que implica la búsqueda de la fuente de todo concepto, la necesidad de una base que de pertinencia al conocimiento de base que nos accede al ser. Cf. (STEENBERGHEN; 1952.)

<sup>4</sup> El contexto es el del periodo Barroco, época que generó una maquinaria de pensamiento y producción tecnológica lo suficientemente poderosa como para desplazar en forma definitiva a los paradigmas medievales y renacentistas; en concreto a las ideas de las monarquías y del derecho divino; a las perspectivas lineales de un mundo que se encontraba en el centro de la creación y a la idea de que el conocimiento y el dogma de fe se pudiesen llegar a confundir. Todo ello se dio en pos de una secularización del mundo y del poder; de la ciencia y la razón que, entonces, despegan como guías del espíritu y la moral.

<sup>5</sup> Tanto que el mismo Carlos II fue el último monarca que intentó disolverlo pues las cámaras se convertían en verdaderas trabas para el ejercicio del poder absoluto.

<sup>6</sup> Ya que tenían más que ver con una política estratégica (que buscaba sobre todo desarrollar el comercio y la industria) que con lo que podría considerarse la política tradicional (de mera conquista o expansión).

<sup>7</sup> Emanada de un cenáculo académico identificado como *The Gresham College Lectures* en donde destacados eruditos como Robert Boyle, John Wilkins y Christopher Wren, entre otros, discutían sobre física y matemáticas.

<sup>8</sup> La idea misma de calidad “Hacer bien las cosas desde el principio” (Ishikawa; 1986) tiene que partir de nociones o parámetros sobre lo que es “bien” y lo que implica la función o el proceso.

<sup>9</sup> De hecho prevalece aún la imagen literaria de que se trataba de una sociedad secreta que, como la masonería, estaba regida por protocolos de lealtad, obediencia debida y restricción de la información. (Cf. (Stephenson; 2001)

<sup>10</sup> 44 de los miembros que se eligen anualmente pertenecen a este contexto mientras solo 8 son extranjeros (<http://royalsociety.org/Fellows/>, 2010).

<sup>11</sup> Oldenburg figuraba como segundo secretario (B) al lado de John Wilkins (miembro fundador) y del presidente, el vizconde William Brouncker (<http://royalsociety.org/Past-Presidents/>, 2010)

<sup>12</sup> Síganse connotaciones como comercio – intercambio –transacción – mercado en términos de un valor de uso: La filosofía. Para este caso, la filosofía natural.

<sup>13</sup> La palabra es latina y en la antigua Roma le era asignada al administrador de los espectáculos en el Circo. Era el editor el que se encargaba de hacer que las variedades no se repitiesen a fin de mantener la atención pública y el interés de los espectadores.

<sup>14</sup> Por ejemplo: la Real Sociedad de Medicina fundada en 1773, fundada como parte de la tendencia Europea a generar colegios profesionales de alta especialización (en <http://www.rsm.ac.uk/welcom/history.php>)

<sup>15</sup> Es de suponer que la discusión sobre ciertos tópicos y los esfuerzos para sacar a circulación el medio se dieron años antes de su lanzamiento ya que, a partir de 1665, la publicación se abre al lector con artículos de pensadores extranjeros (Monsieur Petit, Monsieur Aztout y Signor Campani) y con cartas al editor provenientes principalmente de Francia.

<sup>16</sup> Para Michel Serres (1991a) la fundación de la ciudad “antigua” es fundamental para el aseguramiento de los principios que integrarán un imperio o una extensión de los alcances de sentido de la misma en el espacio y en el tiempo.

<sup>17</sup> Vid supra 9-11

<sup>18</sup> Cf. Los estudios emblemáticos de Derek de Solla Price o de Eugene Garfield en la materia.

<sup>19</sup> Formas simbólicas o marcos generalizados de sentido propios del hombre que van determinando las diferentes formas que cobra la cultura (Cf. CASSIRER; 1986)

<sup>20</sup> Baste remitirnos a la arquitectura formal manejada por la *Royal Society* y sus *Philosophical Transactions* expuesta en el primer apartado de este artículo.

<sup>21</sup> En este esquema el reconocimiento es el paso del proceso que genera contacto entre dos agentes y se pondera en función de una memoria (individual o colectiva) que valida con base en referencias y genera nuevos parámetros para ser ubicado como parte de la controversia vigente.

<sup>22</sup> <http://royalsociety.org/Strategic-Priorities/>

<sup>23</sup> Weber lo denominaría “Burocracias Racionalmente determinadas” (1982)

<sup>24</sup> Actualmente, además de *Philosophical Transactions*, la *Royal Society* cuenta con 7 revistas disciplinariamente orientadas hacia biología, informática, física, matemáticas, ingeniería e historia de la ciencia. <http://royalsocietypublishing.org/journals>

<sup>25</sup> Redes de autor, redes disciplinares, redes por país o por región, redes institucionales se vuelven consistentes al reflejar niveles de consolidación en su nivel de trabajo con respecto a los parámetros establecidos por la tendencia históricamente desarrollada en materia no solo de trabajo científico sino de expresión del mismo.

<sup>26</sup> (SERRES; 1996)

<sup>27</sup> Cf. Fig. 6.2