

**XXII Encuentro Nacional AMIC 2010**  
**¿Comunicación pos-masiva?**  
*Revisando los nuevos entramados comunicacionales y los paradigmas  
teóricos para comprenderlos*  
Ciudad de México, 2-4 de junio de 2010, Universidad Iberoamericana

**El sistema de la ciencia como comunicación. Una  
lectura desde la génesis de la difusión científica**

**Por**

**María Fernanda Zúñiga Roca  
Gustavo Garduño Oropeza**

**Facultad de Ciencia Políticas y Sociales  
Universidad Autónoma del Estado de México**

## **1. El sistema de la ciencia**

### **a. Sistema - Ciencia**

Por Sistema de la Ciencia entenderemos, siguiendo a Niklas Luhmann, la unión de operaciones de comunicación que se encuentra orientada en términos de un código Verdad – Falsedad. Este código se erige al ser reconocido como guía u orientación del conjunto de acciones realizadas por un conjunto de actores que, con ellas, sientan los límites del sistema en sí. Por ello resulta fundamental expresar que la dicotomía anteriormente enunciada será requisito para acceder a una condición de identidad (clausura operacional) del sistema y, por lo mismo, la que le permitirá distinguirse de otros como el sistema de la religión o el sistema económico.

Hay que añadir, además, que la ciencia es un sistema funcional que determina o condiciona ciertas formas por las que operará la sociedad. No obstante, lo principal para fines de esta ponencia, es establecer el papel que en esta relación del sistema consigo mismo -y con el entorno- juega la comunicación.

La comunicación sistémicamente opera con base en un esquema de improbabilidad en el que intervienen:

- Comprensión - entendimiento
- El llegar más allá de los presentes
- La aceptación

Para sortear dichas barreras de probabilidad la comunicación opera sistémicamente a través del lenguaje en el caso de la primera, de la escritura para la segunda y mediante medios de comunicación simbólicamente generalizados en la tercera, que reducirán los niveles de contingencia y habilitan el desarrollo de operaciones. Para el caso de la ciencia la verdad es el elemento que funge, justamente, como este medio de comunicación simbólicamente generalizado ya que todo argumento, proceso o producción tenderá a legitimarse y a legitimar este valor de reconocimiento universal en el sistema.

### **b. Código Verdad - Falsedad**

Para el caso del sistema de la ciencia la comunicación operará siempre recursivamente<sup>1</sup> en conformidad con los parámetros trazados por el código verdad – falsedad redundando en una arquitectura coherente de principios y postulados sobre los que erigirá la organización -

---

<sup>1</sup> “Aplicación repetida de una operación al resultado de la misma operación previa.” (Luhmann; 1996. p 198)

estructura del sistema, de su producción y de los elementos con él relacionados. Partes importantes de esta arquitectura suponen:

- La elección de los elementos que constituirán los alcances de la dicotomía verdad – falsedad. Elementos que formarán parte de la operación del sistema y que lo distinguirán del entorno circundante, del cual el sistema científico no está totalmente disociado<sup>2</sup>.
- Niveles de Consenso – Disenso que se fundan en quien refiere u observa al sistema y que se basa en un conjunto de expectativas sobre la operación, la organización y la clausura del mismo. En términos de una clarificación pensemos en el caso de la génesis del pensamiento que, a partir de innumerables eventos –aislados o medianamente integrados-, dieron las bases para que “otro” en el tiempo y en el espacio los ponderara en términos de un valor Falso o verdadero y, con ello, generara un marco específico de sentido para el término ciencia. Sólo a partir de este momento se puede comenzar a hablar de una fundación de la ciencia y ésta, como veremos más adelante en el segundo capítulo de esta comunicación, no se dio hasta la segunda mitad del Siglo XVII.
- Condiciones para la producción del sistema –básicamente en términos de conocimiento- que contemplen operativamente los formatos de recursividad en los que las comunicaciones se modifiquen en términos de los alcances del propio código y las nociones consensuadas de verdad y falsedad (reconocidas a través del método y el acervo de la memoria) y formalmente los mecanismos de aseguramiento de los mismos a través de recursos de escritura y circualción de la misma.
- Poiesis entendida como el conjunto de elementos que, al operar el sistema, son producidos y en este producir redundan en los elementos que los conforman. La Autopoiesis del sistema de la ciencia requiere de la continuación de la comunicación relativa a los polos de la verdad – no verdad.

Pensar la ciencia como un sistema sin la apelación a estos elementos resultaría imposible y, como veremos a continuación, desde que la ciencia fue referida como tal, su integración en un todo coherente sentó las bases para su perpetuación hasta nuestros días. Como veremos, la ciencia puede –si no es que debe- ser entendida como un producto enteramente comunicacional.

---

<sup>2</sup> Ya que existe una permanente irritación del entorno hacia el sistema.

## **2. El sistema de la ciencia y su aseguramiento. Una lectura histórica desde la comunicación**

A partir de la segunda década del siglo XVII los cenáculos y tertulias de nobles y eruditos se convirtieron en los primeros centros de actividad científica. En ellos corrían, además de las noticias sobre hallazgos e inventos, múltiples comentarios y puntos de vista sobre los mismos. La aparición de estos centros informales de discusión constituyó un verdadero “parteaguas” para la historia de occidente porque por vez primera en la historia se instituye la posibilidad de participar en discusiones académicas que trasciendan los claustros tradicionales (recordemos que las universidades eran instituciones con fuerte presencia religiosa) y que éstas se realicen bajo un cierto protocolo de asociación en el que se asientan principios y condiciones bajo los cuáles tendrían que llevarse a cabo. 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”.

En términos de la relación con la teoría que enmarca esta investigación, el proceso enunciado anteriormente implica una clara relación del sistema - entorno. Gracias al desarrollo de la actividad científica los entornos tanto político como social de la época sufrieron transformaciones producidas por la irritación producida por una línea de desarrollo que se materializó:

En la producción de tecnología y la aplicación de la misma en campos como el civil, el militar y el diplomático.

En la generación de contenidos teóricos que se vieron reflejados en la emergente “filosofía natural” de Francis Bacon. Estos contenidos determinaron, en lo sucesivo, el curso de las discusiones que, en materia de ciencia, tendrían que seguir principios rectores como el empirismo, la demostración y el análisis de corte matemático. El impacto de esta perspectiva se materializó históricamente en el distanciamiento de la academia de las plataformas tradicionales - y teológicamente orientadas- de la lógica, la metafísica, la filosofía, la retórica y las lenguas romances.

La verdad aparece como el medio de comunicación simbólicamente generalizado que guía las acciones de los filósofos naturales (hoy científicos) porque constituye el elemento por el cual se dirimirán conflictos y se arreglarán controversias y ambigüedades mediante la contrastación de la misma idea de “conocer” con el esclarecimiento de los procesos a través de los cuáles se conoce..

Pronto la proliferación de estos 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”. La problemática inherente a dicha gestión propició el surgimiento de un doble movimiento que garantizó la poiesis o auogeneración del sistema ciencia: por un lado la institucionalización de los procesos y, por otro, la difusión de los mismos.

### a. Institucionalización

“Antes de la fundación se da una inauguración. Los augurios deben ser esclarecidos previamente al surgimiento de la ciudad. Los sitios desde los cuales los gemelos (Rómulo y Remo) observarán, se escogen previamente: El Aventino, el Palatino. Antes del sitio inaugural aparecen ya lugares prehistóricos o arcaicos – los bosques o la higuera Ruminallis -; vacíos solitarios, vueltos a lo salvaje. Antes de la fundación de Roma, antes de que Rómulo mate a Remo, Hércules pasó y se enfrentó a Caco. Antes de la fundación de Roma Ascanio, el hijo de Eneas fundó Alba Longa. Antes de la fundación de Alba Longa Lavinia había sido fundada en honor de la mujer de Eneas, hija de Latino. Antes de la fundación de Lavinia dos asentamientos fueron fundados y llamados Troya: uno en el Adriático, en las tierras de Antenor, y la otra en el Laurentino, donde el mismo enneas terminó sus viajes marinos. Antes de estas dos ‘Troyas’ una había sucumbido a los griegos: la del Adriático.” (SERRES; 1991)

La ciencia se instituye con el lenguaje y éste aparece como el recurso clave para salvar tanto la improbabilidad de incompreensión como la de trascendencia de los presentes. La generación de un lenguaje "propio" para la actividad -básicamente constituido por la matemática y los procesos de argumentación fundada en la experimentación- redundaron en un "cerrar filas" de los practicantes en torno a sus prácticas.,

En el periodo comprendido entre 1650 y 1660 la semilla de lo que hoy reconocemos occidentalmente como “pensamiento válido” estaba ya en tierra fértil y promisoría. El desarrollo del árbol científico, sin embargo, no se manifestó sino hasta que la política de gestión se materializó en la forma de una primera gran academia de ciencias: The Royal Society of London for Improving Natural Knowledge<sup>3</sup>. Esta fue creada por decreto real en 1661 y, a diferencia de otras academias como la Francesa en París o los diferentes casos italianos, 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.

Como muchas otras sociedades de la época, la Royal Society, funcionó a modo gremial y supuso el ejercicio permanente de selección de los miembros que la integrarían. Dentro de sus estatutos destacan tanto la importancia de ser miembro de la Commonwealth o Irlanda<sup>4</sup> como la de tener una orientación intelectual hacia el pensamiento natural, esto era, basada en la identificación de causas y en la presentación de evidencias que respaldaran cualquier argumentación. En el terreno de lo

---

<sup>3</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>4</sup> 44 de los miembros que se eligen anualmente pertenecen a este contexto mientras solo 8 son extranjeros (<http://royalsociety.org/Fellows/>, 2010).

discursivo, los miembros eran motivados a seguir un protocolo 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, llevó las discusiones hacia una retórica pragmática que redundó en inmediatez y celeridad. Su elogio a la implementación de los trabajos de la Sociedad bajo esta perspectiva quedó claro en sus propios documentos y sirvió para salvar la primera improbabilidad mediante la enunciación de la forma que debía cobrar esa *lingua franca* que redujera la ambigüedad.

“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.<sup>5</sup> 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” que contribuyó al aseguramiento de la relación sistema - entorno mediante la legitimación de sus procesos mediante recursos idiomáticos. En el mismo texto, el religioso hace un panegírico –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 quienes, desde el primer momento, tuvieron las herramientas suficientes para verla germinar y perpetuarla. Fue de este modo que la filosofía natural y luego la ciencia quedaron fundadas en lo lingüístico. 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).

Sprat había cumplido ese papel de “augurio” y con su perspectiva había logrado unificar las fuerzas que, en lo sucesivo, se reproducirían en torno a la nueva fundación. Lo que seguiría sería solo su aseguramiento.

“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)

Y es que, más allá del lenguaje, resultaría imposible pensar a la Royal Society of London como una academia científica si, también desde el momento de su fundación, no se hubieran propuesto normas de administración y de actuación que regularan tanto los objetivos 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>5</sup> de la Royal quien, años más tarde, se convertiría en la figura arquetípica del editor moderno, en el primer hombre a quien puede asignársele tal título. Fue precisamente en 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, revista fundada en 1665 bajo el auspicio de la Sociedad y que, desde entonces y hasta la fecha, no ha dejado de publicarse.

El surgimiento de una revista o un medio periódico consituyó la superación definitiva de las dos últimas improbabilidades del sistema de la ciencia: la de la superación de los presentes y la de la aceptación del sentido a través de un proceso paulatino de legitimidad basada en los propios recursos del medio de comunicación.

---

<sup>5</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)

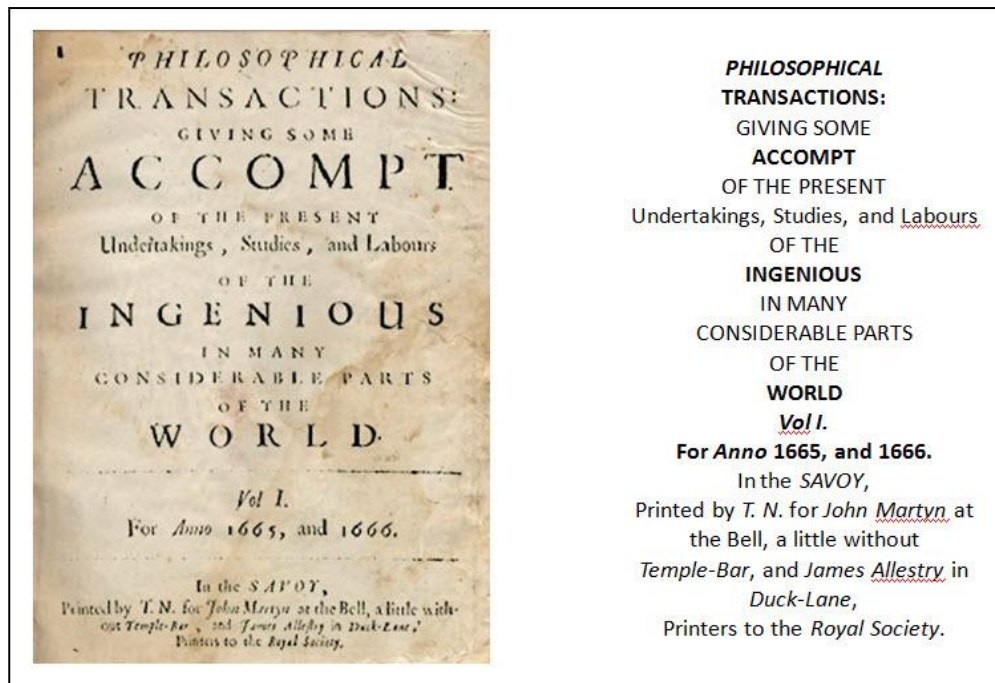


Figura 1. Primer ejemplar de las Philosophical Transactions



Figura 2. Retrato de Henry Oldenburg 1665



## b. Extensión

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

Para el caso de la ciencia, 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*. Como complemento al trabajo editorial tradicional de la Royal Society, la *Philosophical Transactions* surgió como *Journal* y tal como su nombre lo indica se trataba de un “diario o periódico” que, a la manera de registro o minuta, pretendía asegurar las discusiones entre eruditos al interior de la sociedad pereptuándolsa en el tiempo y difundíendolas en el espacio. La importancia del formato “journal” fue tal que se hizo extensivo a muchas otras asociaciones de pensadores y científicos que, más o menos paralelas a la Real Sociedad, iban manifestándose en toda Europa. Y es que las ventajas que el medio emergente ofrecía no sólo estaban en la posibilidad de “almacenar” o “guardar” los registros de la comunicación entre pares sino de habilitar subsecuentes ejercicios de análisis, comparación y crítica. Hoy por hoy podemos reconocer en las *Philosophical Transactions* el momento genésico de las comunicaciones científicas porque podemos analizar su formato, su contenido y dar seguimiento a las polémicas entre quienes en ella escribieron.

La consolidación del proceso de comunicación en el que redundó la revista se debió básicamente a la coherencia que se dio entre elementos tanto del código como de los procesos. La verdad, como un consenso logrado en función de ciertas perspectivas sobre el conocimiento y los medios por los que éste se alcanza tuvo clara repercusión en los procesos por los cuáles se exponía la permanente generación de dicho conocimiento y dichos medios entre los académicos miembros de la Sociedad.

Las *Philosophical Transactions* habilitaron el código de comunicación y dicha comunicación se erigió como la base de organización del sistema.

El papel del editor<sup>6</sup> en esta la nueva empresa de escritura consistió en mediar 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. Para ello, formalmente, 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

---

<sup>6</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.

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.

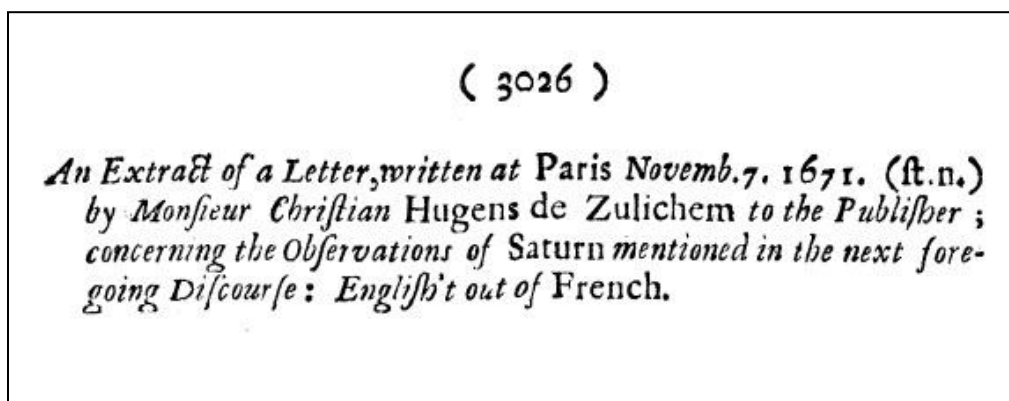
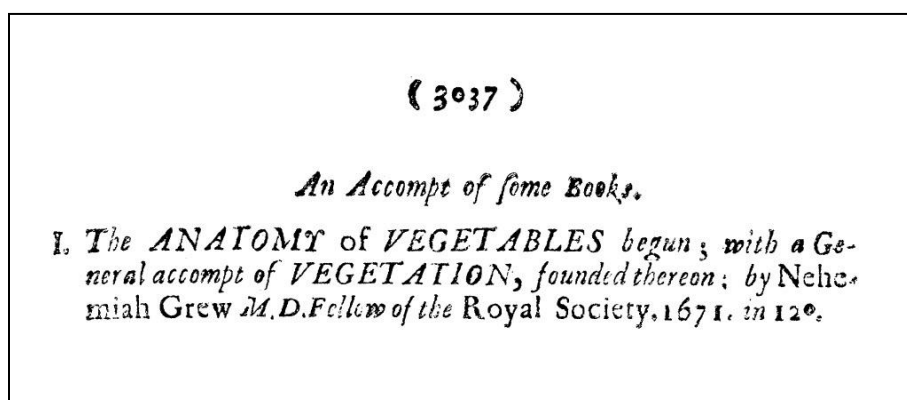


Figura 3

Traducción de una colaboración de Christian Huygens sobre observaciones al planeta Saturno con la leyenda "English out of French".

El ejemplo anterior nos muestra, también, como en la mayoría de los casos las contribuciones se acompañaron de formalizaciones 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<sup>7</sup>. 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.



<sup>7</sup> Hoy por hoy, procesos fundamentales sobre los cuales se "normalizan" tanto los artículos como las revistas dando pie a la generación de indicadores sobre producción científica a nivel internacional.

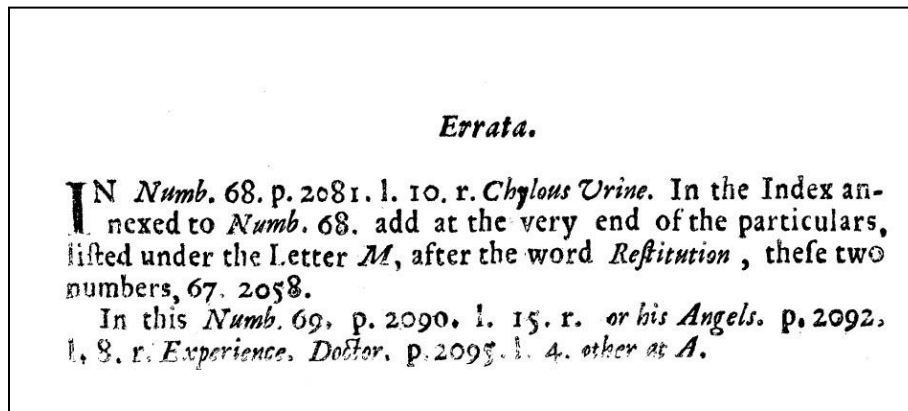


Figura 4

Reseña y Errata como secciones habituales del medio de comunicación científica

Por otro lado, en términos de contenido, los candados disciplinares (que privilegiaban a las disciplinas empíricas por sobre 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.

La verdad y la falsedad se apoyaban en el consenso y este mismo consenso quedaba legitimado en la discusión permanente de perspectivas y descubrimientos cuyo valor se definía por un conjunto de evaluadores y expertos que habilitaban, posteriormente en la edición impresa, la circulación de los mismos.

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.
- *Omnia Probate* o La idea de que todo estamento requiere una comprobación.
- *Rerum cognoscere causas* o la necesidad de identificar causas en todo razonamiento.

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>8</sup>. La forma por la cual circulaba la información científica aseguró, en lo sucesivo, un proceso de recursividad que se manifestaba en la apelación a procesos y elementos plenamente organizados por parte de todo aquel que quisiese integrarse al sistema de la ciencia. De esta forma se accedió, a partir del siglo XVIII -en el que los medios científicos se internacionalizaron- el valor universal de la ciencia como aparato comunicacional.

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 ésta es una de las condiciones más criticadas de los procesos bibliométricos contemporáneos (BUELA – CASAL; 2003).

### **3. Estructura del Análisis**

Actualmente el seguimiento de la producción científica en materia de publicaciones constituye una herramienta fundamental para acceder a nociones sobre el impacto contextual de la ciencia. Mediante la apelación a los recursos científicos asegurados en revistas periódicas de diferentes disciplinas y orientaciones podemos no sólo reconocer el crecimiento que como sistema tiene el trabajo científico sin también a las diferentes formas de organización que éste va tejiendo a su interior. Las modernas cartografías o mapas de la ciencia son generados gracias a la evidencia comunicacional de ésta en indicadores, procesos normalizados y relaciones estadísticas planteadas a partir de bases de datos de importancia más o menos relativa. No obstante, otra veta de estudio se abre al considerar per se el proceso de construcción de conocimiento a partir del discurso, discurso

---

<sup>8</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.

que se teje en la continuidad que se da a un descubrimiento, postulado o teoría por parte de una comunidad.

En sí mismo, el enunciado científico puede generar al investigador una noción de la forma por la cual las discusiones, controversias y acuerdos intervienen en la generación de conocimiento. Y esto quedó claro desde la aparición de las Philosophical Transactions que, en su primera década enmarcó discusiones fundamentales que, hoy, constituyen verdaderos paradigmas del conocimiento.

Para hacernos una idea de lo que representó en el siglo XVII la necesidad de discusión científica actualizada, tomemos algunos resúmenes extraídos de la Philosophical Transactions<sup>9</sup> 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.

*A Letter of Mr. Isaac Newton, Professor of the Mathematicks in the University of Cambridge; containing his New Theory about Light and Colors: sent by the Author to the Publisher from Cambridge, Febr. 6. 1672; in order to be communicated to the R. Society.*

( 4004 )

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

---

<sup>9</sup> Las referencias a los textos de Newton son solamente de los abstractos o resúmenes y tiene una función de ejemplo para los alcances de esta ponencia.

( 4014 )

*Mr. Newtons Answer to the foregoing Letter.*

Figura 4

Tres momentos de un debate en torno a la teoría de la descomposición de la luz en un espectro cromático

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.

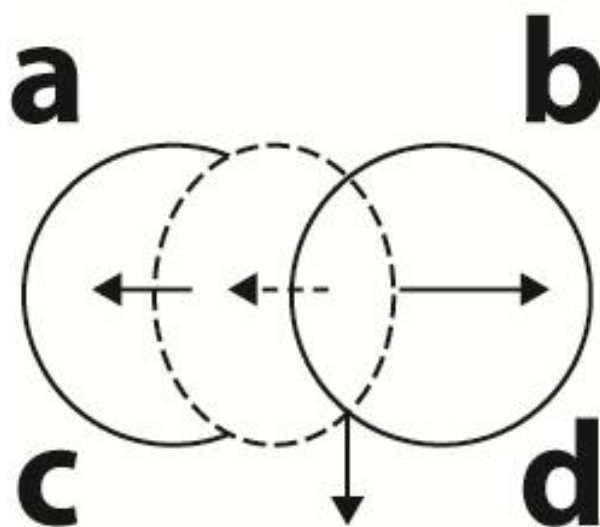


Figura 5<sup>10</sup>

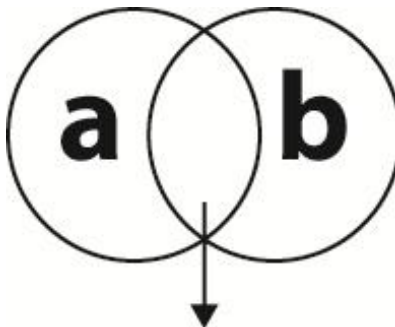
<sup>10</sup> Construido a partir del modelo de intersección de sentido propuesto por Iuri Lotman en el texto compilado por Carlos Lozano: "Cultura y Explosión" (1998)

La construcción del conocimiento científico, desde entonces, aparece como un proceso permanente de generación de fronteras de una intersección (a,b) que se da entre lo propuesto por alguien (individuo o colegio invisible) y una plataforma previa de acuerdos que, más tarde generará impacto y su consecuente evidencia argumentativa en otro grupo (c,d) quienes proveeran nuevas herramientas para perpetuar la discusión (flechas horizontales entre los círculos)

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, Cassini o Benjamin Franklin 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” 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
- A comunidades disciplinariamente hermanadas
- El mantenimiento de una continuidad
- La generación de impacto en la constitución de conocimiento (frontera disciplinar)
- Cohesión en la comunidad (Colegio invisible)
- Susceptibilidad para generar controversia y discusión (exteriorización)

En este proceso expansivo el propio nombre “Philosophical Transactions” nos 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, formas todas ellas que no tienen otro fin que el de aseguramiento.



El conocimiento como transacción o como intercambio que produce algo más.  
Justamente la intersección entre un algo previo y una nueva apreciación

## Figura 6

¿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 del actuar de cualquier forma simbólicamente orientada que tenga, entre sus objetivos principales, el mantenimiento de los propios principios que la engendraron. ¿Cómo se logra, sin embargo dicha adaptación y qué implica ésta? Mediante la coherencia discursiva y el mantenimiento permanente de las fronteras del sistema. Todo ello reflejado en el discurso.



## REFERENCIAS:

- ALBORNOZ, Mario. 2006. *Redes de conocimiento. Construcción, dinámica y gestión*. Ed. RICYT. España.
- 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.
- SERRES, Michel. 1991 *El contrato natural*. Ed. Pre Textos. España.
- 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.
- 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. *Ontología*. 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:

- 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=kPG94pKYxhp4kM:&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/>
- Autores publicados en Philosophical Transactions en:  
<http://rstl.royalsocietypublishing.org/content/by/year>