La *Hipótesis de Ortega*

Xavier Agenjo Bullón
ORCID: 0000-0001-8338-8087

ISSN: 1577-0079 / e-ISSN: 3045-7882

Resumen

El artículo describe la creación y evolución de la denominada *Hipótesis de Ortega* por los bibliómetras e historiadores de la Ciencia americanos Cole y Cole, a partir de una interpretación errónea del pensamiento de Ortega expresado en *La rebelión de las masas*. Según Cole y Cole, Ortega afirmaba que el avance científico era resultado del trabajo de la multitud de pequeñas aportaciones de una mayoría de científicos, todo lo cual, era rebatido por el análisis de citas. En realidad, Ortega no afirmó tal cosa como demuestran otros historiadores de la ciencia. Deshecho el malentendido conviene destacar, sin embargo, que la *Hipótesis de Ortega* es uno de los tópicos más citados en los trabajos bibliométricos, justamente después de la Ley de Lotka-Price. En cualquier caso, llama la atención el desconocimiento que existe en los bibliómetras españoles sobre este asunto, a pesar de la proliferación de los estudios basados en el análisis de citas, y es una demostración aunque *a contraris* del prestigio de Ortega fuera de España, al ser utilizado como autoridad, aunque sea para una teoría errónea.

Palabras clave

Hipótesis de Ortega, Bibliometría, Cienciometría, Análisis de Citas, Historia de la Ciencia, Ortega y Gasset

Abstract

The paper describes the creation, -by Cole and Cole, two american Science Sociologists- and evolution of the so-called *Ortega Hypothesis* that came from a false interpretation of Ortega's thought at it was expressed in *The revolte of the masses*. According to Cole and Cole, Ortega stated that the scientific progress is the result of the work of a mass of scientists. All of these was refused by the citation analysis. In fact, Ortega never said that as it is shown by other authors. In spite of this misunderstanding, is interesting to state that *Ortega Hypothesis* is one of the more cited topic in bibliometric field, just after the Lotka-Price Law. Anyway it is outstanding the unuse of the *Ortega Hypothesis* in the spanish bibliometric field, although the great dissemination of cite analysis, and it is a proof in a *contraris senso* of the prestige of Ortega outside Spain, who is used as an authority despite it would be for a false theory.

Keywords

Ortega Hypothesis, Bibliometry, Sciencemetry, Citation Analysis, History of Science, Ortega y Gasset

Se denomina *Hipótesis de Ortega* (*Ortega Hypothesis*) a una de las dos tesis más conocidas en sociología de la ciencia sobre la distribución de la producción científica. La otra tesis, enfrentada a la primera, es la Ley de Lotka-Price. Según puede leerse en la bibliografía de la sociología de la ciencia la *Hipótesis de Ortega*, y así se le atribuye, dice que el avance general de la

Cómo citar este artículo:
Agenjo Bullón, X. (2002). La "Hipótesis de Ortega". *Revista de Estudios Orteguianos*, (5), 103-110.
https://doi.org/10.63487/reo.744

Este contenido se publica bajo licencia Creative Commons Reconocimiento - Licencia no comercial - Sin obra derivada. Licencia internacional CC BY-NC-ND 4.0

ISSN: 1577-0079 / e-ISSN: 3045-7882

ciencia es fruto del trabajo de una mayoría de científicos[1]. Por el contrario, la Ley de Lotka-Price establece que cerca del cincuenta por ciento de los artículos científicos los producen aproximadamente un diez por ciento de los científicos. Es decir, la *Hipótesis de Ortega* es una de las formulaciones más utilizadas en los estudios sobre las élites científicas y la organización de la ciencia durante los años setenta y ochenta del pasado siglo, aunque pueden encontrarse gran número de referencias en la actualidad a su utilización, habiendo quedado en muchos textos en el modo en que se expresa en este párrafo.

Sin embargo, el establecimiento de esta hipótesis tiene una curiosa historia que es la que cuenta este artículo y que como se verá ha acabado significando en la bibliografía de los análisis de citas, la bibliometría y la sociología de la ciencia tres cosas distintas. Por un lado se utiliza como tal tesis en la formulación proporcionada en el párrafo anterior, por otro alude a los errores que provoca el uso de citas sin comprobar, tan frecuente en la literatura científica, y por último es un referente en los estudios sobre las debilidades del método del análisis de citas.

En 1972 dos sociólogos de la ciencia, Jonathan R. Cole[2], alumno de Robert K. Merton y entonces *Assistant Professor* de Sociología en la *Columbia University* y su hermano Stephen Cole, profesor asociado de Sociología en la *State University of New York* en aquel año, publicaron en la prestigiosa revista *Science* un artículo titulado: *The Ortega Hypothesis*[3], con el subtítulo, *el análisis de citas sugiere que sólo unos pocos científicos contribuyen al progreso científico*.

Los autores situaban su trabajo en el marco teórico de la ciencia como institución muy estratificada, en la cual los recursos y el poder se concentran en manos de una pequeña minoría y en la que algunos científicos alcanzan una posición eminente, mientras otros permanecen en el anonimato. En particular, el artículo de 1972 estaba dedicado a analizar la contribución comparativa de diferentes *estratos sociales* científicos al progreso de la ciencia, indicando si el progreso se realizaba por la suma de las aportaciones de todas las "clases socia-

---

[1] Mattei DOGAN, *Reputation of Scholars and Scientific Specialization: an encounter between sociology of science and political science*, IPSA [International Political Science Association], Congress in Quebec City, August 3, 2000; *CNRS Paris; Special session on Recent Trends in Political* Science, en *http://webdata.soc.hawaii.edu//fredr/dogan2.htm.*

En este texto se cita como sigue: *"The first thesis is known in the literature as the «Ortega hypothesis»: The majority of scientists help the general advance of science while shut up in the narrow cell of their laboratory" (Ortega y Gasset, 1932, p. 84)*, referencia a José ORTEGA Y GASSET, *The Revolt of the Masses*. New York: Norton, 1932.

[2] En la actualidad *Provost and Dean of Faculties of Columbia University*, lo que muestra, una vez más, que un gran patinazo científico, o teórico, no impide llegar a ser una autoridad en el mundo docente. Puede verse su *curriculum vitae* en: *www.columbia.edu/cu/provost/docs/cvdata.html.*

[3] Jonathan R. COLE y Stephen COLE, *"The Ortega Hypothesis*: Citation analysis suggests that only a few scientists contribute to scientific progress", *Science*, 178 (27 oct. 1972), pp. 368-375.

ISSN: 1577-0079 / e-ISSN: 3045-7882

les" científicas o dependía fundamentalmente del trabajo de una élite. Para ello, partían de la aseveración de algunos historiadores y filósofos según la cual el trabajo de una mayoría de científicos prepara el camino, con sus pequeños descubrimientos, a los hombres de genio, a los grandes científicos[4]. Y nadie mejor que José Ortega y Gasset, según los autores, expresaba más claramente esta hipótesis cuyo texto base sitúan en las páginas 84-85 de *The Revolt of the Masses* (Norton, New York, 1932):

> For it is necessary to insist upon this extraordinary but undeniable fact: experimental science has progressed thanks in great part to the work of men astoundingly mediocre, and even less than mediocre. That is to say, modern science, the root and symbol of our actual civilization, finds a place for the intellectually commonplace man and allows him to work therein with success. In this way the majority of scientists help the general advance of science while shut up in the narrow cell of their laboratory, like the bee in the cell of its hive, or the turnspit of its wheel.

Según los Cole, Ortega parece sugerir que el científico medio, que trabaja en proyectos poco ambiciosos, contribuye a la ciencia de una forma menor, pero que sin esas pequeñas contribuciones de una masa de científicos, no sería posible el progreso de los científicos verdaderamente inspirados.

Y esta es en definitiva la *Hipótesis de Ortega*, o por mejor decir, la hipótesis que le han atribuido a Ortega. Basándose en este artículo de los Cole, y en la cita que ellos utilizan y que se ha copiado más arriba, la formulación ha acabado siendo aún más sencilla: *"The majority of scientists help the general advance of science while shut up in the narrow cell of their laboratory"*[5].

Sin embargo, veamos lo que escribió Ortega (*La rebelión de las masas*. Madrid: Espasa-Calpe, 1995, 28ª ed., pp. 157-158. Cito por la última edición):

> [...] Porque conviene recalcar la extravagancia de este hecho innegable: la ciencia experimental ha progresado en buena parte merced al trabajo de hombres fabulosamente mediocres, y aun menos que mediocres. Es decir, que la ciencia moderna, raíz, y símbolo de la civilización actual, da acogida dentro de sí al hombre intelectualmente medio y le permite operar con buen éxito. *La razón de ello está en lo que es, a la par, ventaja mayor y peligro máximo de la ciencia nueva y de toda civilización que ésta dirige y representa: la mecanización. Una buena parte de las cosas que hay que hacer en física o en biología es faena mecánica de pensamiento que puede ser ejecutada por cualquiera, o poco menos. Para los efectos de innumerables investigaciones es posible dividir la ciencia en pequeños segmentos, encerrarse en uno y desentenderse de los*

[4] *"The Ortega Hypothesis"*, ob. cit., p. 368.
[5] Véase nota 1.

ISSN: 1577-0079 / e-ISSN: 3045-7882

> *demás. La firmeza y exactitud de los métodos permiten esta transitoria y práctica desarticulación del saber. Se trabaja con uno de esos métodos como una máquina, y ni siquiera es forzoso, para obtener abundantes resultados, poseer ideas rigorosas sobre el sentido y fundamento de ellos.* Así la mayor parte de los científicos empujan el progreso general de la ciencia encerrados en la celdilla de su laboratorio, como la abeja en la de su panal o como el pachón de asador en su cajón.

La parte subrayada de la cita anterior, copiada de la edición mencionada de *La rebelión de las masas* fue suprimida en la cita inicial de los Cole, sin indicación alguna de haber realizado esta supresión. Evidentemente la lectura completa del párrafo, sin los recortes de los Cole, nos confunde puesto que lo que Ortega expresa es muy distinto de lo que le atribuyen. El párrafo completo tal y como aparece en la versión inglesa citada es:

> For it is necessary to insist upon this extraordinary but undeniable fact: experimental science has progressed thanks in great part to the work of men astoundingly mediocre, and even less than mediocre. That is to say, modern science, the root and symbol of our actual civilisation, finds a place for the intellectually commonplace man and allows him to work therein with success. *The reason of this lies in what is at the same time the great advantage and the gravest peril of new science, and of the civilisation directed and represented by it, namely mechanisation. A fair amount of the things that have to be done in physics or in biology is mechanical work of the mind which can be done by anyone, or almost anyone. For the purpose of innumerable investigations it is possible to divide science into small sections, to enclose oneself in one of these, and to leave out of consideration all the rest. The solidity and exactitude of the methods allows of this temporary but quite real disarticulation of knowledge. The work is done under one of these methods as with a machine, and in order to obtain quite abundant results it is not even necessary to have rigorous notions of their meaning and foundations.* In this way the majority of scientists help the general advance of science while shut up in the narrow cell of their laboratory, like the bee in the cell of its hive, or the turnspit of its wheel.

A partir de aquí la historia de la *Hipótesis de Ortega* toma dos caminos, la historia de la falsificación intelectual del pensamiento de Ortega y la crítica del método del análisis de citas utilizado por los Cole. Continuemos con la historia de la falsificación.

Esta falsificación ya fue mostrada por Endre Száva-Kováts[6] en 1981, aunque con toda seguridad, el hecho de difundirse en húngaro y en una publicación hún-

[6] "Az «Ortega hipotézis» hivatkozatelemzéses «cáfolata». I. Módszerkritikai esettanulmány" ("Confutation of the «Ortega Hypothesis» by citation analysis. I. A case study of method criticism"), *Tudományos és Müszaki Tájékoztatás*, 28 (1981), pp. 337-358.

ISSN: 1577-0079 / e-ISSN: 3045-7882

gara restara difusión a su artículo[7]. De todas formas, el mismo autor tilda de injusta la denominación de *Hipótesis de Ortega* en la introducción de otro artículo de 1994[8], escrito en inglés:

> Twenty years ago, a paper was published in *Science*, with the title *The Ortega Hypothesis*. In this article two science sociologists, Cole and Cole, firstly, using and misusing Ortega's words, constructed an antielitist theory that they unjustly called the *Ortega Hypothesis* and that, in reality, was an anti-Ortega view. Then, with the aid of an indexed citation analyisis that they had carried out in the physics literature, they demonstrated the untenability of this (false) *Ortega Hypothesis*. In their opinion this anti-elitist theory is unteanable, because members of a very small group of the most eminent living scientists receive a great number of indexed citations and therefore "only a few scientists contribute to scientific progress".
>
> This intellectually falsified *Ortega Hypothesis* of the Coles, which appeared to be confirmed by data of indexed citedness of scientistis, became very popular within the space of a few years in the literature of disciplines which are not competent in this two-fold subject. Only three of the physicists –having competence in one of the subjects– have criticised the Cole's indexed citation analysis, its method and results and its conclusion. It is understandable that the brief comments of the physicists published in Science as "letters" did not deal with the intellectual falsity of this so-called *Ortega Hypothesis*. It is strange though that this aspect did not arise, either in the dozens of articles referring to the Coles' article or to the debate in Science, or in the recent literature which has dealt with the *Ortega Hypothesis*.

La demostración más conocida de la falsedad de la *Hipótesis de Ortega* se debe a un estudio de Heidi Lee Hoerman y Carole Elizabeth Nowicke que se publicó en 1995[9]. Este estudio examina el uso y comportamiento de las citas secundarias y terciarias, citas tomadas de una fuente sin examinar el documento citado, y la transmisión de errores y transformaciones de significado que se

---

[7] Esto es una muestra de la debilidad del análisis de citas. La demostración de la falsificación que entraña la *Hipótesis de Ortega* data de 1981, un texto no citado en la bibliografía utilizada para el presente artículo. De hecho, la cita está obtenida de una autocita que realiza Száva-Kováts en su artículo de 1994 (*cfr.* nota 8), y el artículo más citado, Hoerman y Nowicke, es muy posterior, 1995.

[8] Endre SZÁVA-KOVÁTS, "Non-indexed eponymal citedness (NIEC): first fact-finding examination of a phenomenon of scientific literature", *Journal of Information Science*, 20 (1) 1994, pp. 55-70.

[9] Heide Lee HOERMAN y Carole Elizabeth NOWICKE, "Secondary and tertiary citing: a study of referencing behavior in the literature of citation analysis deriving from the *Ortega Hypothesis* of Cole and Cole", *The Library Quarterly*, 65: 4 (1995), pp. 415-434.

ISSN: 1577-0079 / e-ISSN: 3045-7882

producen con ellas, tomando como base del estudio el ejemplo de tergiversación de la *Hipótesis de Ortega* de Jonathan R. Cole y Stephen Cole.

Las autoras detallan como la expresión *Hipótesis de Ortega* y las citas a Ortega se han convertido en un concepto símbolo en la literatura bibliométrica y muestran como diferentes y sucesivas citas a Ortega conservan la idea "transformada" de los Cole, o incluso la transforman nuevamente en un pensamiento que no tiene ninguna relación con el trabajo original que se supone que citan. Señalan que la cita tiene tres discrepancias textuales con respecto a la cita original, para lo cual utilizan la versión inglesa de la obra de Ortega citada por los Cole, de las cuáles la más importante es la supresión del texto que se ha detallado más arriba, y una cuarta en la que se citan las páginas 84-85 de la edición de Norton de 1932 cuando en la realidad el párrafo sobre el que se funda la *Hipótesis de Ortega* está en las páginas 110-111.

Sobre una muestra de una treintena de artículos, veintiséis exactamente, que tratan la *Hipótesis de Ortega*, van examinando los patrones de comportamiento de las citas y constatan que de catorce textos que hacen referencia a Ortega, siete repiten la cita proporcionada por los Cole, de los cuales seis repiten los mismos errores textuales y de significado. Ninguno de los artículos de la muestra corrigieron la transformación de Cole y Cole y sin embargo, mediante el uso de expresiones indirectas del tipo "lo que Ortega parece sugerir" lo que hacen es atribuir a Ortega la hipótesis que los Cole pretendían rebatir en su artículo de 1972. Por último, las autoras remarcan que la *Hipótesis de Ortega* tiene más que ver con los Cole que con Ortega, aunque también señalan, lo que puede ser una vía fructífera para el estudio de la transmisión de ideas, que bien pudiera ser que la cita que sustentó esta hipótesis fuera tomada de otros documentos u otros autores y que el origen de la falsificación estuviera más atrás.

Desde luego, las autoras señalan las evidentes ironías presentes en este caso:

> First is that the evidence of secondary and tertiary citing in this study occurs in documents discussing the validity of citation analysis [...]. Second is that, in the process of transforming the meaning of José Ortega y Gasset and then disputing that transformed meaning, Cole and the many authors who, like him, reject the *Ortega Hypothesis*, may be said to agree with Ortega y Gasset. Finally, evidence of the practice of secondary and tertiary citing seems equally likely to be present among the citations of those who could be considered staunch defenders of the validity of citation analyses [...] (*Ib.*, pp. 417-418).

Como se ha mostrado, el artículo de los Cole refutaba la *Hipótesis de Ortega*, y encuentran que la mayor parte de la contribución al progreso científico, medido por el método del análisis de citas, es realizada por una élite. Sin embargo,

ISSN: 1577-0079 / e-ISSN: 3045-7882

las críticas a este método son abundantes y en consecuencia la *Hipótesis de Ortega* también está relacionada con la literatura que refleja esta crítica.

Según sus detractores, desde el punto de vista estadístico los análisis de citas no son más que un ejercicio que no revela comportamientos ya que gran parte de la literatura científica permanece sin citar lo que no significa que no haya sido leída. Por otra parte, se producen sesgos por razones psicológicas o por distintos motivos, entre las cuáles puede estar la de dar impresión de autoridad y conocimiento citando obras no leídas, reforzar la calidad del trabajo citando determinadas obras consideradas de autoridad, citar a los amigos, citar a los colegas, etc., que inducen a citar determinadas fuentes con preferencia a otras, invalidando, por tanto, la validez de la muestra sobre la que seleccionar las supuestas relaciones entre científicos y sus obras a través de las citas. Existen otros sesgos a la hora de citar, como puede ser la lengua o la consideración que se tenga sobre la investigación que se está realizando en países considerados poco desarrollados.

En resumidas cuentas, existe una seria duda sobre las conclusiones que puedan extraerse de la realidad científica a partir del análisis de citas. Así Mike Sosteric[10] refuta detalladamente el método del análisis de citas y en concreto los planteamientos de los Cole sobre este método de medida porque no contempla la totalidad de la producción científica y porque contribuye a consolidar una visión elitista e ideologizada de la ciencia. Y para mostrar la endeblez del método y la tendenciosidad teórica del análisis de citas acude a la falsedad de la *Hipótesis de Ortega* creada por ellos mismos:

> [...] The work of the Coles has all the elements of a good piece of science and, perhaps, a great contribution to scientific progress. There is a theoretical frame, a null hypothesis, and a set of quantitative indicators. But this is science of the worst kind and digging deeper beneath the surface clearly reveals the ideological underpinnings and the discursive work being carried out. Indeed, it turns out that in order to force the creation of this discursive frame, and justify its use, the Coles rely on creative oversight and omission of key passages in Ortega's original work. In short, the Cole's changed the meaning of what Ortega had said so that they could then use what they said he said to knock down a null hypothesis conjured out of thin air. The created a straw man of epic proportions [...].

En todo lo expuesto hasta ahora sorprenden algunas cosas. En primer lugar, la utilización de Ortega para establecer una hipótesis de referencia que se

[10] Mike SOSTERIC, "Endowing Mediocrity: Neoliberalism, Information Technology, and the Decline of Radical Pedagogy", *Radical Pedagogy*, 1:1 (1999), en: *http://radicalpedagogy.icaap.org/content/vol1.1999/issue1/sosteric.html*

ISSN: 1577-0079 / e-ISSN: 3045-7882

rebate en un, supuestamente aséptico, estudio basado en el análisis estadístico de citas. Es decir, los autores de la *Hipótesis de Ortega* parecen buscar o necesitar un pensamiento autorizado al que puede atribuírsele un gran valor representativo de una determinada idea "anti-élite", contrapuesta a su propia visión de la ciencia (y de la sociedad), para desarrollar su teoría, como sí la existencia de una hipótesis de partida diera más solidez a los resultados que obtienen. En ese camino en la búsqueda de sustento para su trabajo no dudan en tergiversar el pensamiento de Ortega. Ahora bien, ¿por qué Ortega?, ya que puestos a remendar textos podrían haber utilizado otros autores. Una pista sobre esta elección puede provenir del hecho de que Robert K. Merton fuera profesor de uno de los autores del famoso artículo, y quién bien podría haber inculcado a su alumno el conocimiento y valoración de la obra de Ortega.

Otra sorpresa es la rápida extensión de la *Hipótesis de Ortega* en el campo de la bibliometría y cómo una teoría errónea alcanza tanto éxito y se torna tan productiva. Esto seguramente tiene mucho que ver con la necesidad que hizo que surgiera la propia formulación de la hipótesis, añadir formalidad teórica, sustento científico, solidez y consistencia a un método de análisis experimental que previsiblemente podía dar lugar a revelar patrones de comportamiento y relaciones difíciles de estudiar por otros medios.

Sin embargo, y esta es otra curiosidad, esta hipótesis ha resultado más fructífera en el mundo americano que en el español, aunque los problemas de sustentación teórica del análisis de citas son los mismos. No hemos detectado referencias en español a la *Hipótesis de Ortega*, aunque sí hemos comprobado en referencias verbales que se toma como tal alguna de las ideas expresadas por Ortega en *La misión del bibliotecario*[11]. Es de suponer que exista entre los investigadores españoles de bibliometría un mayor conocimiento de la obra de Ortega y que por tanto la famosa hipótesis haya sido rechazada en tanto que "evidente" expresión tergiversada de las ideas de Ortega, aunque, también curiosamente, no proviene de España el descubrimiento de la falsificación. Más bien parecería que la obra más conocida de Ortega entre los *bibliómetras* es la ya mencionada *Misión del bibliotecario*[12], de la cual no se han extraído argumentos de valor para el análisis bibliométrico. ●

---

[11] José ORTEGA Y GASSET, *El libro de las misiones*. Madrid: Espasa-Calpe, 1984, 10ª ed., pp. [9]-56.

[12] Para quien esté interesado en una revisión de las tareas que los bibliotecarios deben afrontar en la actualidad véase "El libro y las bibliotecas del futuro", de Xavier AGENJO, en *El libro, las bibliotecas y los archivos en España a comienzos del tercer milenio.* Esta publicación que recoge el foro de debate, celebrado en Santander los días 12 al 15 de noviembre de 2000, organizado por la Sociedad estatal *España, nuevo milenio* supone una revisión de los principales retos que la sociedad actual plantea a archiveros, bibliotecarios y museólogos.