

## Entre la Literatura y las Ciencias Experimentales: hacia una Mirada Estética para el Desarrollo Didáctico de una Cultura Científica

José Joaquín García García. \*, Elvia María González Agudelo\*\*

Facultad de Educación de la Universidad de Antioquia

### Resumen

**Este artículo es una invitación a profundizar en las relaciones existentes y posibles entre la ciencia y la literatura. Esta invitación se hace en primer lugar, argumentando cómo hoy, son posibles procesos de ficcionalización en la ciencia y en la filosofía. En segundo lugar, mostrando cómo la ciencia ha entrado en los textos literarios a través de géneros como la ciencia ficción, la ficción científica y la literatura neofantástica. En tercer lugar, esta invitación expone brevemente algunas diferencias y similitudes entre la literatura y la ciencia. Finalmente, como sustento empírico a esta invitación, en este trabajo se sugieren algunas formas en las cuales la articulación de la literatura a las ciencias experimentales puede ser usada para el mejoramiento de la formación científica.**

**Palabras claves:** Literatura, Ciencia ficción, Género neofantástico, Ficción científica, Narrativa, Enseñanza de las ciencias.

### Summary

*This article is an invitation to deepen in the actual and possible relations between Science and Literature. This invitation is, in first place, arguing how today, fictional processes in Science and the Philosophy are possible. Secondly, showing how the Science has entered literary texts through genders like science fiction, the scientific fiction and neofantastic literature. Thirdly, this invitation exposes briefly some differences and similarities between Literature and Science. Finally, as an empirical sustenance to this invitation, in this work there are suggested some forms in which the joint of literature to experimental sciences can be used for the improvement of the scientific formation.*

**Key words:** Literature, Science Fiction, Neofantastic Gender, Scientific, Fiction, Narrative, Teaching of Sciences.

### Introducción

El arte y la ciencia comparten características como la naturaleza tangible de sus productos, el valor y el goce estético que estos poseen y generan, el papel de la creatividad, la imaginación y la ficción en su producción y, el carácter de representación simbólica de la mayoría de dichos

---

\* Doctor en Didáctica de las Ciencias Experimentales. Coordinador del grupo de investigación INNOVACIENCIA.

\*\* Doctora en Ciencias Pedagógicas. Coordinadora del grupo de investigación DIDES.

productos. Existen innumerables ejemplos de la relación entre el arte y los demás campos de conocimiento. Así, se pueden encontrar relaciones entre la física cuántica y los textos de Borges, los trabajos de Einstein, las pinturas de Dalí y las esculturas de Henry Moore, las propuestas de Escher y los escritos de Calvino, la historia del doctor Jekyll y mister Hyde con la psicología del siglo XX, etc. Aceptar esta relación entre el arte y la ciencia, hace que hoy sea compatible comprender y dominar el mundo con exaltarlo y asombrarse con él (Asúa, 2004). En los siguientes párrafos nos ocuparemos de la relación que existe entre el arte de las letras “la literatura” y las ciencias experimentales.

### **La ciencia frente a la literatura**

En el campo de la filosofía Richard Rorty (1996) ha preconizado que los poetas y los novelistas deberían asumir el papel de la vanguardia intelectual. Es decir, ha defendido el papel de la literatura en la formación contemporánea de los seres humanos. Este mismo autor afirma que la filosofía y la ciencia haciendo uso de los criterios de demarcación y de los algoritmos ha ejercido de forma implícita la violencia, pues ha convertido lo otro y lo diferente en lo uno, en lo mismo. Por ello, Rorty afirma que sólo desde la literatura se puede habitar el territorio de la no violencia, en la que nadie es el dueño de la verdad (Kundera, 2000). Este mismo autor, aboga por la sustitución Nietzscheana del acto del descubrimiento por el acto de la creación que sólo es posible, en toda su extensión, en el marco de la literatura. Igualmente, Rorty argumenta que los hechos experimentales y científicos sólo se consideran duros porque hacen parte de un artificio que se ha construido en el marco de un juego de lenguaje. Es decir, que dichos hechos son duros sólo porque son fruto del acuerdo de una comunidad científica que decide quién pierde y quién gana (Rorty, 1996). Así, él define la ciencia como una forma de lenguaje sujeta a sus reglas, e incluso llega a afirmar que la ciencia y la filosofía son metáforas consolidadas en las que la verdad se define como una relación vertical entre las representaciones y lo representado. Desde esta perspectiva ninguna realidad ni subjetividad trascendental está más allá del lenguaje, no hay nunca un fuera de texto (Derrida, 1983). En esta misma línea, para Heidegger *“el ser es lenguaje y tiempo, narración y acontecimiento... el ser no es, acontece y el acontecimiento es un evento lingüístico, una llamada”* (Heidegger, 1985:196). Así que cualquier realidad, cualquier historia no puede ir más allá de su propio relato. Esta posición filosófica muestra cómo se ha producido *“una convergencia entre la ficcionalización de la ciencia y la filosofía con la veridicción de la literatura”* (Campillo, 1992: 99). Por último esta visión más amplia de la literatura como un discurso con estatus epistemológico, si no al mismo nivel que el de la ciencia y el de la filosofía, puede contribuir a conformar una racionalidad distinta a la diferencial y fundamentalista en la que pudieron haber caído la ciencia y la filosofía, alimentando, de paso, imperialismos, autoritarismos, racismos y patriarcalismos. Para Barthes (1970, 1997) la libertad de hacer frente a este poder está en la literatura. En suma, hoy se puede concebir a la ciencia como lenguaje, discurso y texto; al lenguaje científico como dentro del lenguaje y, a la literatura como discurso con un nivel epistemológico equivalente al de la ciencia.

### **La ciencia con la literatura**

La ciencia ha entrado en la literatura de diversas formas, en los relatos utópicos de mundos posibles en los que se producen viajes en el espacio y en el tiempo, para reflexionar sobre el hombre y sus futuros (como en la ciencia ficción), en las ficciones noveladas de las teorías científicas (como en la ficción científica), o como nuevas formas de concebir la realidad (como en el género neofantástico).

Igualmente, la participación pasada y presente de los científicos en la producción de obras literarias, deja claro que las dos actividades literatura y ciencia no son incompatibles. Así,

aunque los lenguajes científicos y literarios son diferentes, las palabras de la ciencia ya han traspasado el terreno de la literatura (Valencia, 2004). Muchos autores han introducido la ciencia haciéndola participe de utopías positivas. Ejemplos de esta introducción son obras como: *Icosamerón* (Casanova, 1986); *Micromegas* (Voltaire, 1994), *Los Viajes de Gulliver* (Swift, 2001) o *El viaje subterráneo de Niels Klim* (Holberg, 2002). Otros autores han usado la ciencia y la vida de los científicos como pretexto narrativo, como ejemplos de este uso se pueden mencionar el cuento *La brújula del capitán Ahab* – en el libro de Moby Dick, (Herman, 2001); la pieza teatral sobre la “*Vida de Galileo*” de Bertold Brecht (1999) y las novelas sobre los viajes extraordinarios de Julio Verne (2000, 2001, 2002, 2005). Además, algunos autores han incidido directamente en el desarrollo de la ciencia a través de su producción literaria, como Asimov en *Runaround* (1942), al describir los principios básicos del funcionamiento de los robots. Igualmente, novelistas como Borges han propuesto nuevas forma de concebir la realidad creando el género neofantástico. Entre las obras de Borges escritas bajo las orientaciones de este género se pueden citar: el cuento *La Biblioteca de Babel* incluido en la colección de relatos titulada *El jardín de senderos que se bifurcan* (1941); el cuento que lleva este mismo nombre, incluido en dicha colección. (Más tarde ambas obras fueron incluidas en la colección denominada Ficciones (1998), El libro de Arena (1998) o El Aleph (1999).

En este punto es importante decir que, el género literario en el que más relación se da entre la ciencia y la literatura es el de la ciencia ficción. En la ciencia ficción, se plantean hechos y máquinas posibles en un futuro pero que aún no han ocurrido, como el submarino en 1870 (Verne, 2002), los rayos láser (Wells, 1898), los trasplantes de órganos en 1925 (Beliaev, 1980) o los úteros artificiales (Huxley, 1932). Igualmente, este género ha planteado viajes reflexivos en el espacio y el tiempo como *2001 odisea del espacio* (Clarke, 1968), *Solaris* (Lem, 1998), *Los desposeídos* (Le Guin, 1983), *Mercaderes del espacio* (Pohl y Kornbluth, 1973), *Regreso a Belzagor* (Silverberg, 2002), *En alas de la canción* (Disco, 2003), *El hombre en el castillo*, (Dick, 2002). En estas obras los autores de ciencia ficción “*entrevistan los sueños de los seres humanos*” (Suvin, 1994). Para Valencia (2004) la ciencia ficción destruye las convenciones de la civilización contemporánea, y ofrece visiones críticas, especulativas, anticipadas y reflexivas de la sociedad, como en las novelas “*1984*”, (Orwell, 1984), y *Un mundo feliz* (Huxley, 1932). Además, estos planteamientos de la ciencia ficción convierten este género en literatura del cambio de ideas (Barceló, 2003), como puede verse en novelas como *Hyperion* (Simmons, 1990), *El libro del día del juicio final* (Willis, 1994), *La sombra de Ender* (Card, 1999) o *Criptonomición* (Stephenson, 1999).

Otro género literario en el que se relacionan la ciencia y la literatura es la ficción científica. En este género no se crean mundos futuros, si no que se usa la tecnología y la ciencia en sus relatos. Entre las obras de este género se encuentran *La sombra del Chamán* (Ariza, 2002), *El teorema del loro* (Guedj Denis, 2000), *El tío Petros y la conjetura de Goldbach* (Doxiadis), *La sonrisa de la Gioconda* (Racionero, 2004), *El dilema de Cantor*, *El gambito Bourbaki* y *La semilla de Menachem* (Djerassi 1993,1996, 2000).

Por último, es importante decir que los profesionales de las ciencias humanas y entre ellas la literatura, deben acompañar a los científicos con sus producciones intelectuales, con el fin de no dejarlos solos para que puedan ser presa fácil de las redes de los tecnócratas y los ideólogos (Leblond, 2005).

## La ciencia versus la literatura

Al comparar la ciencia y la literatura se pueden encontrar varios puntos en común, pero igual varias diferencias. En primer lugar, ciencia y literatura son parte y expresión de la cultura, tienen en común la imaginación y la intuición y la ficción, y son facetas de la misma realidad (Rojo, 2001, Valencia, 2004). En segundo lugar, tanto ciencia como literatura son fuentes de producción de conocimiento. Sobre esto, Kundera afirma que la literatura es fuente de conocimiento ya que la novela que no descubre una parte hasta entonces desconocida de la existencia es inmoral... el conocimiento es la única moral de la novela (Kundera, 2000). Además, este mismo autor propone que la literatura y la ciencia moderna son contemporáneas, afirmando que la edad moderna se inicia con Descartes y la ciencia, pero también con Cervantes y la novela.

En tercer lugar, es concebible que las dos disciplinas -la ciencia y la literatura- puedan solaparse, ya que la literatura escudriña a fondo este mundo y la ciencia puede aumentar los límites a los mundos creados (Rojo, 2001). En cuarto lugar, y en cuanto a la naturaleza de ambas disciplinas, tanto la ciencia como la literatura son trabajos creativos y en ambos la metáfora es una forma de originar tanto argumentos como teorías (Bonfil, 2005). En quinto y último lugar, en el aspecto metodológico la ciencia y la literatura, necesitan de la exploración imaginativa y en ambas se amplían sus lenguajes usando metáforas (Haack, 2001). En este mismo aspecto se puede afirmar que tanto el científico como el literato, articulan argumentos, tejen relatos y liberan sus creaciones como verdades provisionales (Nubiola, 1999). Igualmente, los métodos de los científicos y de los literatos son similares ya que ambos comienzan en el desorden y luego organizan el material de trabajo, lo inventarían y ordenan para recrear una idea (Zuaso, S.F).

En cuanto a las diferencias entre ciencia y literatura es preciso decir que la tradición usualmente ha caracterizado a la literatura como espiritual, imaginativa intuitiva y emotiva, pero incapaz de generar conocimiento y bienestar (Snow, 1977). Igualmente, esta misma tradición ha calificado a la ciencia como mecánica, industrial, urbana y despreocupada por el espíritu humano. Así mismo, en los textos literarios la ciencia y la tecnología se han presentado como amenazas y como formas de controlar y recortar la libertades humanas (Duran King, S.F), como por ejemplo en *Frankenstein*, de Mary Shelley, (2000) o en *Un mundo feliz* de Aldoux Huxley; (1932). Estas tendencias de la tradición hacen que los sujetos creen que no existen relaciones entre la ciencia y la literatura y que éstas dos disciplinas siempre deben interpretarse por separado.

Además, sobre las diferencias entre ciencia y literatura se ha dicho que la ciencia, es el arte de lo soluble (Medewar, 1972), mientras que la literatura se ocupa de la “la interrogación de lo posible” (Claude Esteban, 1993; Haack, 2001). Desde esta perspectiva la literatura no presenta límites como si lo hace la ciencia. Es decir en la literatura hay simplemente fronteras que en cualquier momento pueden ser cruzadas y ampliadas. La discusión acerca de las interacciones entre la ciencia y la literatura y sobre sus similitudes y diferencias conduce a la pregunta sobre el papel que podría tener la literatura en la educación científica, veamos.

### ¿Cómo podría contribuir la literatura a la formación científica de los jóvenes?

El objetivo de la educación es la formación, es decir, la construcción por parte del sujeto de una imagen mediadora de sí mismo. En la formación científica en particular, se puede afirmar que el científico es un hombre que primero construye imágenes no idénticas de la naturaleza desde una concepción estética para luego validarlas comparándolas con el mundo real. De acuerdo con Millar y Osborne (1998) la educación tradicional en ciencias ofrece un currículo inefectivo y la

ciencia escolar, específicamente en el nivel secundario, falla para sostener y desarrollar el sentido de la maravilla y de la curiosidad ante el mundo natural. O sea, que al parecer se falla en el acercamiento estético inicial a la naturaleza. Así, la ciencia escolar carece de interés y relevancia para los estudiantes porque se ha convertido en un simple catálogo de ideas concretas haciendo énfasis en lo conceptual y aislando la ciencia de los contextos. Esta situación es contraria a la naturaleza misma de las ciencias, pues de acuerdo con el poeta Rilke, en las ciencias “deberíamos amar las preguntas mismas como cuartos cerrados y como libros escritos en una lengua muy extranjera” (Rilke, citado por Lighman, 2000: 8). Desde esta perspectiva, la ciencia escolar basa su enseñanza en ejercicios y tareas de memorización y recuerdo carentes de variedad e inspiración, sin tener en cuenta las actitudes e intereses de los estudiantes. Por lo anterior es urgente que en la enseñanza de las ciencias se comience a utilizar herramientas más poderosas para comunicar las ideas científicas de forma coherente, memorable y significativa. Una de estas herramientas es el uso de la narrativa como un enfoque alternativo para la enseñanza de las ciencias. Un ejemplo de esta utilización de la narrativa para la enseñanza de las ciencias, es la propuesta curricular para la educación en las ciencias y la tecnología elaborada en Inglaterra por varios académicos del King’s College y titulada *Beyond*, 2000: *Science education for the future* (Millar y Osborne, 1998). Dicha propuesta plantea el uso de historias explicativas de carácter narrativo para enseñar los grandes temas científicos. El uso de la narrativa y de la literatura en el campo de la enseñanza de las ciencias puede ser legitimado por varias razones:

- Aumento en la comprensión: el uso de la narrativa en la clase de ciencias puede mejorar la comprensión de las ideas científicas, pues en ella se enfatiza en la comprensión ya no de conceptos aislados sino de grupos de ideas interrelacionadas.
- Mayor poder comunicativo: la literatura al ser íntima y subjetiva establece una relación de comunicación privilegiada con los lectores, y rompe las barreras motivacionales de los discursos científicos, por lo que puede convertirse en un potente instrumento comunicativo de carácter pedagógico en las clases de ciencias. ([nzuazo@claringlobal.com.ar](mailto:nzuazo@claringlobal.com.ar)).
- Desarrollo del pensamiento crítico: la literatura facilita la práctica esencial de la crítica, práctica que no se lleva a cabo explícitamente en la ciencia. Esto hace que la literatura utilizada en la educación científica pueda contribuir a la conformación del espíritu crítico de los estudiantes (Leblond, 2005).
- Desarrollo del pensamiento científico: la literatura puede contribuir de varias formas al desarrollo del pensamiento científico de los estudiantes. Cuando la literatura muestra que no existen las verdades absolutas, puede contribuir a desarrollar en los estudiantes el sano escepticismo propio del pensamiento científico. Igualmente, la trama literaria al colocar los límites del conocimiento en las fronteras de la imaginación, puede contribuir a flexibilizar el pensamiento y por lo tanto a desarrollar en los estudiantes de ciencias, la imaginación creativa propia de los científicos (Leblond, 2005). Además, la apuesta que se hace en el discurso narrativo por la incertidumbre y lo desconocido, podría aumentar la capacidad para tomar riesgos cognitivos de los estudiantes de ciencias, que es otra de las características propias de la forma de pensar que exhiben los científicos. La literatura también desarrolla el pensamiento científico cuando incita al lector a construir sus propias hipótesis, no desde el pensamiento deductivo e inductivo propio de las ciencias formales y naturales, sino desde el pensamiento abductivo, seguir huellas, pistas, indicios y sospechar para conjeturar y resolver enigmas. Esto ocurre de manera muy especial la novela policíaca (Peirce, 1970).

- **Mejoramiento de la escritura científica:** en la literatura los científicos y los profesores de ciencias pueden encontrar lecciones de escritura. Esto es porque los textos científicos además de ser pobres y esquemáticos, presentan codificaciones formales rígidas que dificultan el intercambio de información afectando la calidad de la comunicación entre científicos y estudiantes. Esta mejora de la escritura científica contribuiría a la formación de individuos más que en la divulgación, en una cultura científica.
- **Desarrollo del pensamiento divergente:** la literatura y su lenguaje estético construido a partir de las metáforas se fundamenta en el uso de imágenes sensibles, sentir en provecho de la percepción, descubrir, intuir, ver el detalle, lo diferente, romper con lo anterior, crear discontinuidades, generar contradicciones, borrar fronteras, crear nuevas situaciones e identificar lo no-idéntico, lo ilógico, para generar sentidos desde lo no igual. Así, el científico a través de la literatura se puede ejercitar en ver lo diferente donde todos los demás ven lo mismo.

Los argumentos expuestos en este artículo se erigen como una provocación, como una invitación abierta, dirigida a los académicos dedicados al estudio de las ciencias experimentales y de la literatura, incluidos aquellos que investigan acerca de las didácticas propias de estas dos áreas del conocimiento, para que unan esfuerzos con el fin de brindar nuevas alternativas que enriquezcan tanto la educación literaria como la educación científica.

## **Bibliografía**

- ARIZA L.M. (2002). La sombra del chamán, Plaza y Janés Editores, S. A. Barcelona.
- ASIMOV. (1942). Runaround. En: Revista Norteamericana Astounding Science Fiction. New York.
- ASÚA, M. (2004). Ciencia y Literatura. Editorial Eudeba. Buenos Aires, Argentina.
- BARCELÓ, M. (2003). Literatura y ciencia ficción Febrero - marzo. Ciencia ficción: la Literatura del cambio en Literaturas.com.
- BARTHES, (1997). Lección Inaugural, cátedra de semiología y lingüística, College de France, pp. 120-124).
- BARTHES, R. (1970). The Lenguajes of Criticism and the Sciences of man. The Hopkins Press. London.
- BELIAEV (1980). Professor Dowell's Head. E. P. Waggener & Sons, Booksellers. Columbia, KY, U.S.A.
- BONFIL Olivera M. (2005) Todos somos un poco autistas, Reseña de El curioso incidente del perro a medianoche. Mark Haddon. En Hoja por Hoja. Suplemento de libros. año 9 | número 101 | Octubre.
- BORGES J.L. (1998). Ficciones. Ed. Alianza. Madrid. Pág. 218.
- BORGES (1999) J. L. El Aleph. Noviembre, Ed. Alianza, Madrid.
- BORGES, JL, (1998). El libro de Arena, Ed. Alianza. Madrid. Pág. 143.
- BRECHT, B (1999). Vida de Galileo. Teatro completo de Brecht. Ed. Alianza. Madrid.
- CALVINO, I. (1994). Memoria del mundo y otras cósmicas (1990), Ediciones Siruela, Madrid, (trad. de A. Bernárdez).
- CASANOVA di Seingalt, (1986). Icosameron 1<sup>re</sup> édition en 1787 Plan-de-la-tour (Var) : éditions d'Aujourd'hui, (Collection "Les Introuvables") Seconde journée.
- CARD. S. 1999. La sombra de Ender. (2000)Col. Nova N° 137 Ediciones B.
- CLARKE A.C (1968). 2001 Odisea del Espacio. Colección: Realismo fantástico. Editorial Pomaire Barcelona. Pág. 246.

CLAUDE E. (1993). La defensa de la poesía", reseña de Michele Goldstein. Revista # 7. Págs. 85, 86.

DENIS G. (2000). El teorema del loro. Anagrama, Barcelona.

DERRIDA (1983). *D'un ton apocalyptique adopté naguère en philosophie*. Collection DÉBATS, Paris, Galilée, 1983. Segunda versión de una conferencia pronunciada en julio de 1982 en Cerisy-la-Salle, en el curso de un encuentro de diez días de duración dirigido por Philippe Lacoue-Labarthe y Jean-Luc Nancy. Traducción de Ana María Palos, Siglo XXI, México, 1994.

DICK, P.(2002). El hombre en el castillo. Ed. Minotauro. Barcelona, Pág. 19-20.

DISCH. T. M. (2003). En alas de la canción. Ed. Bibliópolis. Fantástica N° 4. pág.288

DJERASSI, C. (1993), El dilema de Cantor, FCE, México.

DJERASSI, C. (1996) El gambito de Bourbaki, FCE, México.

DJERASSI, C. (2000), La semilla de Menachem, FCE, México.

DOXIADIS A.(2000) El tío Petros y la conjetura de Goldbach. Ediciones B. Colección Tiempos Modernos.

DURÁN King, J.L Más allá de los clichés. Ciencia y Literatura postmodernista, autor del libro de cuentos *Tabula Rasa* <http://www.etcetera.com.mx/1999/360/jldk360.html>

FREDERIK Pohl & C.M. Kornbluth (1955, 1973). Mercaderes del espacio. Editorial Minotauro. Traducción: Luis Doménech. Pág. 212.

HAACK, S. (2001). Esperando una respuesta. El Malpensante. Bogotá, Colombia. P 29-41

HEIDEGGER, M. (1985). "Das Wesen der Sprache" en *Unterwegs der Sprache*, Frankfurt, Klostermann.

HERMAN, M. (2001). Moby Dick. Editorial Debate. Madrid.

HOLBERG L. (2002). El viaje subterráneo de Niels Klim. Rústica. Abraxas.

HUXLEY A. Un mundo feliz. (1932) Editorial: Plaza & Janés. Barcelona. Pág. 256

KUNDERA, M (2000). El Arte de la novela, México: Vuelta.

LE GUIN U.K. (1983). Los desposeídos. Ed. Minotauro. Barcelona.

LEBLOND, J.M. (2005). ¿Qué puede hacer la Literatura por la ciencia? Revista LA GACETA. Fondo de Cultura Económica. México. N° 411. Marzo del 2005. Pág. 16-18

LEM, S. (1998). Solaris. Ed. Minotauro. Madrid. España.

MEDEWAR, Sir Peter. (1972). The Hope of Progress. Methuen, London.

MILLAR, R., Osborne, J. (1998). Beyond 2000. King College. London. UK

NUBIOLA, J (1999). "Prejuicios e 'ideas hechas' en Peirce", en T. Blesa, (ed.): *Mitos*. Actas del VII Congreso Internacional de la Asociación Española de Semiótica, Zaragoza (en prensa).

ORWELL, G. (1984). 1984. Círculo de Lectores. Barcelona. Pág. 187-189.

PEIRCE. (1970). Dedución, inducción e hipótesis. Traducción de Juan Martín Ruiz-Werner en C. S. Aguilar, Buenos Aires.

RACIONERO, L. (2004). La sonrisa de La Gioconda. Editorial Planeta, SA Género: Literatura Española. Novela Histórica.

ROJO, A. G. (2001). Literatura y Ciencia Cuatro Ejemplos de una Curiosa Intersección <http://www.albertorojo.com/lyc/> Ann Arbor

RORTY, R (1996). Objetividad, relativismo y verdad. Barcelona. Paidós.

SHELLEY, M.(2000). "Frankenstein, o el moderno Prometeo" (1818). Ediciones Siruela, Madrid, (trad. de F. Torres Oliver)

SILVERBERG R.(2002). Regreso a Belzagor. Ed. La Factoría. España. Colección Solaris. 256 páginas.

SIMMONS, D. (1990). *Hyperion* . Ediciones B. Nova, 42. Barcelona.

SNOW C.P. (1977). Las dos culturas y un segundo enfoque. Editorial Alianza. Madrid.

STEPHENSON, N (2002).*Criptonomicon*. Ediciones B, Nova, 148. Traducción: Pedro Jorge Romero.

SUVIN D. (1994). Metamorfosis de la ciencia ficción: sobre la poética y la historia de un género literario, México Fondo de Cultura Económica.

SWIFT, J. (1735 [2001]), *Los viajes de Gulliver*, Traducción de Pollux Hernández. Ilustraciones de Milo Winter, Barcelona, Edhasa. Pág. 187

VALENCIA, A. (2004). *Sobre Ciencia y Literatura*. En *Revista Universidad de Antioquia*. 259 p- 67 - 78

VERNE, J. (2000). *De la Tierra a la Luna*. Editorial Porrúa. Buenos Aires.

VERNE, J. (2001). *Cinco semanas en globo*. Editorial Alianza. Madrid.

VERNE, J. (2002). *Veinte mil leguas de Viaje Submarino*. Editorial Alianza. Madrid.

VERNE, J. (2005). *Los quinientos millones de la Begún*, Editorial Alianza. Madrid.

VOLTAIRE. F. M. *Cándido*. (1994). *Micromegas*. *Zadig*. Madrid, Cátedra, Letras universales.

WELLS, H. G. (1898). *The War of the Worlds*. Harper, Harper & Brothers 2000. Londres.

WILLIS, C. (1994). *El libro del día del juicio final*. Ediciones B. 1994 (Nova ciencia ficción, 68) Barcelona.

ZUAZON. *Literatura y ciencia, ¿una pareja desaparece?* en la Redacción del Clarín.com.

[nzuazo@claringlobal.com.ar](mailto:nzuazo@claringlobal.com.ar)-sección:-Cultura

