

“LA BIBLIOTECA DE BABEL” DE BORGES: ANTECEDENTE CONCEPTUAL DEL MEMEX DE VANNEVAR BUSH EN “AS WE MAY THINK”

Gioconda Marún
Fordham University, EE.UU.

Las ideas utópicas de Borges en muchos de sus cuentos, en “La biblioteca de Babel” tienen una correspondencia preceptiva con las de Vannevar Bush, creador del *memex*, precursor de la biblioteca digital. En este ensayo expondré un aspecto no evaluado todavía: la prefiguración de las ideas utópicas presentes en “La biblioteca de Babel” con el *memex* de Vannevar Bush, definido en “As We May Think”.¹

Tanto Borges como Vannevar Bush mencionan el carácter utópico de sus conceptos. En 1926, en el artículo “Acerca del vocabulario”, publicado en *La Prensa* de Buenos Aires, Borges afirmaba: “Sé lo que hay de utópico en mis ideas y la lejanía entre una posibilidad intelectual y una real, pero confío en el tamaño del porvenir y en que no será menos amplio que mi esperanza”.² Por su parte, Vannevar Bush, cuyos escritos, por su visión de adelantos científicos, caen dentro de la tradición americana de la tecnología utópica, también se refirió al *memex* como una “mechanical Utopia” (1991b, p. 79).

El futuro ha sido más que generoso con las ideas de ambos: las de Borges expuestas en sus ficciones –analizadas como antecedentes del hipertexto– al establecer relaciones que él no podía conocer, ya que no vivió durante la época digital, y los conceptos de Vannevar Bush, predicciones de los enlaces hipertextuales y de las máquinas que permiten almacenar volúmenes de información en las bibliotecas digitales actuales.

Es necesario, primero, historiar brevemente cuándo y cómo empezó la relación de Borges con la literatura digital. A finales de 1960 Theodor H. Nelson definió el hipertexto como una escritura electrónica no secuencial o secuencial cuyas ramificaciones en otros textos permiten al lector diferentes posibilidades: “By hypertext I mean *nonsequential writing* text that branches and allows choices to the reader, best read at an interactive screen. As popularly conceived, this is a series of text chunks connected by links which offer the reader different pathways” (*Literary Machines*, p. 2).³ Estos textos compuestos por bloques de lexías unidos por enlaces⁴ ofrecen al lector múltiples posibilidades: profundizar en el contenido de un párrafo, moverse libremente en distintas direcciones y participar activamente como lector a través de diferentes modos de lectura.

¹ Presentado en el Congreso de AIH bajo el título “La biblioteca de Babel” de Borges entre el *memex* y la biblioteca electrónica de Vannevar Bush”. Un estudio previo se realizó en *Studi ispanici*, 2020, n.º 45.

² Este artículo apareció en *La Prensa*, Buenos Aires, 2 de mayo de 1926, y fue luego incorporado en el libro *El tamaño de mi esperanza* con el título “Palabrería para versos”, de donde proviene esta cita (p. 56).

³ Aunque esta definición es la que ha circulado más, Nelson admite que el hipertexto puede incluir también una escritura secuencial: “Hypertext can include sequential text, and is thus the most general form of writing. Unrestricted by sequence, in hypertext we may create new forms of writing which better reflect the structure of what we are writing *about*, and readers, choosing a pathway, may follow their interests or current line of thought in a way heretofore considered impossible” (*Literary Machines*, p. 3).

⁴ Relacionado con los bloques y segmentos de textos están los nodos, que no existen por sí mismos sino unidos a enlaces. Los nodos son también bloques de texto: “A node is any object which is linked to another object. It may be as large as an entire book or as small as a single character [...] it may consist of a document or a block of text within a larger document; it may be a drawing, a digitized photograph [...] a sound recording, a motion picture, or a scene” (John Slatin, *Reading Hypertext: Order and Coherence in a New Medium*, p. 162).

Esta indagación motivó a Stuart Moulthrop, en 1986, crear *Forking Paths*, primer hipertexto basado en *El jardín de los senderos que se bifurcan* (1941) de Borges, ficción interactiva hipertextual con una red de más de 100 unidades, 300 conexiones y 12 finales. A partir de este trabajo, críticos, programadores y escritores usan las ideas borgeanas para crear hipertextos y establecer relaciones hipertextuales en sus cuentos. Estos estudios ven a Borges como un precursor del hipertexto; entre ellos, el de Sassón Henry, quien propone que los cuentos “El jardín de los senderos que se bifurcan”, “La biblioteca de Babel” y “El Aleph” reflejan elementos hipertextuales, lo que hace de Borges un anticipador de las nuevas tecnologías:

Many of Borges’s fictions reflect features that look clearly hypertextual if examined from a technological perspective [...]. These stylistic similarities with hypertext as well as the innovative thematic of his work make Borges a forerunner of the new technologies and invite his readers to interact with texts from ever-evolving perspective. (2007, p. 20)

Para Lynne S. Vieth, “‘The Garden of Forking Paths’ and ‘Pierre Menard, Author of Don Quixote’ prefigure [...] the transition from documental to digital culture” (2011, p. 58). Acuña-Zumbado, destaca “las estrategias narrativas laberínticas y circulares, y es esta competencia semántica la que permite leer estos cuentos como proto-hipertextuales” (2012, p. 643).

Muchos estudiosos borgeanos han rechazado estas ideas. En 1995 James Brook acusa a Moulthrop de no haber entendido el cuento “El jardín de los senderos que se bifurcan” y que al añadir senderos adicionales no pensados por Borges cambió el final cerrado del cuento, donde Albert es asesinado (1995, p. 272). En 1991 Moulthrop reconoció que había agregado material al cuento, y que el lector debía abandonar el texto de Borges y encontrar una vía alternativa:

In a rather limited and tentative way, the electronic ‘forking paths’ represents a hypertextual realization of Borges’ textual theorizing [...]. Thus the “forking paths” pastiche can hardly be called an original conception – though it may represent the first use of electronic hypertext for such purpose. (1995, p.124)

Ema Lapidot, aunque reconoce que las ideas borgeanas acerca de la lectura de un texto “armonizan con la lectura interactiva, inherente de la escritura electrónica”, aclara que Borges “no sospechó en los valores y alcances de la escritura electrónica: no la conoció” (1999, pp. 351, 365). Con respecto a esto, Andrew Brown señala la tendencia de la crítica del hipertexto a presentar a Borges como “prophet of hypertext” (2009, p. 234).

En “La biblioteca de Babel” (1941) el laberinto creado por Borges apunta a la artificialidad y rigidez de los sistemas de índices bibliotecarios; metáfora de la búsqueda infructuosa en los catálogos, en la que luego de encontrar cada dato había que salirse de los “hexágonos” para localizar otro:

En algún anaquel de algún hexágono (razonaron los hombres) debe existir un libro que sea la cifra y el compendio perfecto *de todos los demás* [...] ¿Cómo localizar el venerado hexágono que lo hospedaba? Alguien propuso un método regresivo: Para localizar el libro A, consultar previamente un libro B que indique el sitio de A; para localizar el libro B, consultar previamente un libro C, y así hasta lo infinito. (1980, p. 469)

Esta complejidad en los catálogos fue advertida por Vannevar Bush, quien señaló la necesidad de acceder más fácilmente a la gran cantidad de información en el mundo científico, y de crear orden en el volumen de publicaciones de las bibliotecas, porque “[w]e are in danger, in science, of building a Tower of Babel” (1953, p. 4). La biblioteca, agrega, en la forma que ha operado por siglos, no es adecuada para acceder a esta cantidad de conocimientos acumulados:

The printed page, the library, the spoken word, the lecture-in the forms in which they have operated for centuries are no longer adequate for the purpose. And we see to be doing little to improve the means for gaining access to our accumulated knowledge. (1953, p. 5)

Frente a esta necesidad, Vannevar Bush creó el *memex* como una forma de modernizar las bibliotecas científicas y hacerlas más útiles a los investigadores.

Antes de realizar un paralelismo conceptual entre “La biblioteca de Babel” y el *memex*, es importante presentar a Vannevar Bush. Vannevar Bush (1890-1974) fue un ingeniero e inventor científico estadounidense. Siendo director durante la Segunda Guerra Mundial del Roosevelt Scientific Research and Development, coordinó las actividades de científicos norteamericanos durante este tiempo. Fue vicepresidente del Massachusetts Institute of Technology (MIT) en 1919 y presidente del Carnegie Institution for Science en Washington en 1938. Es recordado hoy por su artículo “As We May Think” (*The Atlantic Monthly*, 1945), donde describe el *memex* (memoria expandida) como un adelanto que permite a las máquinas almacenar conocimientos, porque “science may implement the ways in which man produces, stores, and consults the record of the race” (2003, p. 46). Con la aplicación de este sistema Bush anunció una gran variedad de máquinas de computación, fotografía, reproducción de material, y el libro electrónico.

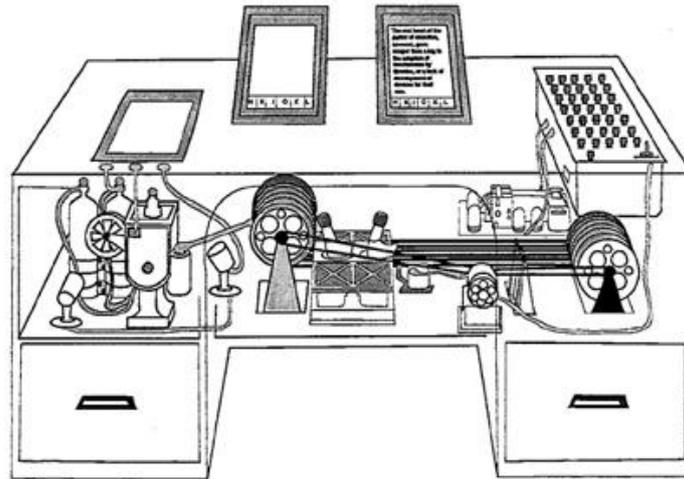
Para Bush, nuestra ineptitud para encontrar datos se debía a los sistemas artificiosos y rígidos de indexación. Era necesario encontrar un sistema similar a la mente humana que trabajara por asociación de ideas: “Selection by association, rather than indexing, may yet be mechanized”, y aunque era difícil igualar la flexibilidad y velocidad de la mente, sería posible “to beat the mind decisively in regard to permanence and clarity of the items resurrected from storage” (2003, p. 44).

Con este sistema del *memex*, aparato en el que se guardan y pueden ser consultados con gran velocidad y flexibilidad, todos los libros, periódicos, artículos, documentos, el usuario logra examinar más de un libro a la vez y pasar rápidamente por todas sus páginas. El *memex* expande el poder de asociación de la memoria y funciona análogamente al cerebro humano, esto es, mediante asociación por medio de enlaces:

Consider a future device for individual use, which is a sort of mechanized private file and library. It needs a name, and, to coin one at random, memex will do. A memex is a device in which an individual store all his books, records, and communications, and which is mechanized so that it may be consulted with exceeding speed and flexibility. It is an enlarged intimate supplement to his memory. (2003, p. 45)

El *memex* es una especie de escritorio (figura abajo) con dos pantallas para proyectar el material de lectura comprimido en microfilms que reproducen los originales volúmenes de papel. Con este sistema de microfilms –afirma Bush– “The Encyclopedia Britannica could be reduced to the volume of a matchbox. A library of a million volumes could be compressed into one end of a desk” (2003, p. 40).

El *memex* tiene además un teclado para digitar el código del libro requerido: “If the user wishes to consult a certain book, he taps its code on the keyboard, and the title page of the book promptly appears before him” (2003, p. 45).



Esta máquina contiene dos procesos mentales: primero, guardar y recuperar material, y segundo, razonar lógicamente:

Two mental processes the machine can do well: first, memory storage and recollection, and this is the primary function of the memex; and second, logical reasoning, which is the function of computing and analytical machines. (1991c: 178)

Así, por medio de enlaces (*trials*) de asociación de diferentes elementos y libros similares, nuevas formas de enciclopedia aparecerán ante el usuario: “Wholly new forms of encyclopedias will appear, ready made with a mesh of associative trails running through them, ready to be dropped into the *memex* and here amplified” (2003, p. 46). Este proceso de asociación adelanta el concepto de hipertexto, cuyos enlaces asociativos unen información y documentos. Aunque este proyecto no se materializó debido a la tecnología de los años 40 y al alto costo, el *memex*, que reemplaza el tradicional catálogo de bibliotecas al poder almacenar por asociación todos los libros y la información, fue una gran visión de la biblioteca electrónica actual, donde todos los textos están en la red con acceso inmediato.

Como es sabido, el cuento “La biblioteca de Babel” es la descripción de una biblioteca infinita, total, con numerosas galerías hexagonales que abarcan todos los conocimientos y con anaqueles que contienen miles de libros y todo lo que es posible expresar en todos los idiomas. Aunque se ha señalado que el cuento ofrece una imagen de caos y laberinto, hay una cita final a pie de página –citas muy comunes en los textos de Borges que muchas veces descifran el significado de los textos– que opaca la idea de laberinto por la existencia de un solo volumen, un libro infinito:

Letizia Álvarez de Toledo⁵ ha observado que la vasta Biblioteca es inútil: en rigor bastaría *un solo volumen*, de formato *común*, impreso en cuerpo nueve o en cuerpo diez, que constara de un número infinito de hojas infinitamente delgadas [...]. El manejo de ese *vademecum* sedoso no sería cómodo: cada hoja aparente se desdoblaría en otras análogas; la inconcebible hoja central no tendría revés. (1980, p. 471)

Procedo ahora a establecer un paralelismo entre “La biblioteca de Babel” de Borges y el artículo “As We May Think” de Vannevar Bush, para demostrar que el cuento de Borges se adelanta conceptualmente al *memex* y que las ideas utópicas de Borges se pueden ensamblar con las del inventor norteamericano.

1. Visión de una biblioteca total

⁵ René de Costa identifica esta mujer como “a real life Argentine personality, his personal friend, Letizia Alvarez de Toledo, a high society lady whose name would be quite familiar to his Argentine readers of the Time” (*Humor in Borges*, p. 79).

Tanto en Borges como en Vannevar Bush está la visión de una biblioteca total. El cuento de Borges puede leerse como una metáfora de la biblioteca electrónica, que compendia no solo lo escrito hasta el momento sino todo lo *escribible*, anticipando así la organización tecnológica del *memex*:

- *Borges*: “la biblioteca es total” (p. 467), “la Biblioteca abarcaba todos los libros” (p. 468). Cada hexágono encerraba todo lo que era posible expresar en todos los idiomas, todos los catálogos, todos los conocimientos.
- *Vannevar Bush*: con el *memex*,
“[a] library of a million volumes could be compressed into one end of a desk. If the human race has produced since the invention of movable type a total record, in the form of magazines, newspapers, books, tracks, advertising blurbs, correspondence, *having a volume corresponding to a billion books*, the whole affair, assembled and compressed, could be lugged off in a moving van.” (p. 40, cursivas mías)

2. La biblioteca es el archivo del universo

La biblioteca representa, por la cantidad de información y documentos, el archivo del universo:

- *Borges*: “El universo (que otros llaman la biblioteca) se compone de un número indefinido, y tal vez infinito, de galerías hexagonales” (p. 465). También: “el universo, con su elegante dotación de anaqueles, de tomos enigmáticos, de infatigables escaleras para el viajero [...] sólo puede ser obra de un dios” (p. 466).
- *Vannevar Bush*: nuevas formas enciclopédicas aparecerán con archivos que contienen todos los conocimientos mundiales unidos a través de enlaces: “There is a new profession of trails blazers, those who find delight in the task of establishing useful trails through the enormous mass of common record. The inheritance from the master becomes, not only his additions to *the world’s record*, but for his disciples the entire scaffolding by which they were erected” (p. 46, cursivas mías).

3. Topología de navegación

En ambos escritos se da información sobre cómo navegar a través de la cantidad de material coleccionado y almacenado:

- *Borges*: “la Biblioteca es interminable” (p. 465); a cada hexágono, “corresponden cinco anaqueles; cada anaquel encierra treinta y dos libros de formato uniforme; cada libro es de cuatrocientas diez páginas; cada página de cuarenta renglones; cada renglón, de unas ochenta letras” (p. 466).
- *En Vannevar Bush* el material es agrupado en “trials” (carpetas, archivos) que contienen todos los libros y documentos unidos por asociación: “numerous items have been thus joined together to form a trial” (p. 45). Lexías de conocimientos crean una red de senderos (“intricate web of trials” p. 44) y de enciclopedias: “[w]holly new forms of encyclopedias will appear” [...] que contienen “the world’s record” (p. 46). Hay aquí una sustitución del sistema de indexación por el de asociación, que es como la mente humana opera.

4. El microfilm y el futuro disco de metal

Como he mencionado arriba, el proceso de almacenamiento del *memex* se hace a través de microfilms. Esta técnica adelanta el CD ROM, discos de metal que reemplazarían los microfilms.⁶ Es interesante observar que en “La biblioteca de Babel” hay hombres que se esconden en los cubiletes con “discos de metal” que contienen “libros canónicos”:

La certidumbre de que algún anaquel en algún hexágono encerraba libros preciosos y de que esos libros preciosos eran inaccesibles, pareció intolerable [...] en mi niñez he visto hombres viejos que largamente se ocultaban en las letrinas, *con unos discos de metal* en un cubilete prohibido, y débilmente remedaban el divino desorden. (pp. 468-469, cursivas mías)

5. La biblioteca de un solo volumen y el *memex*

Esta sección aclara las palabras del final del cuento de Borges, anteriormente transcritas:

Letizia Álvarez de Toledo ha observado que la vasta Biblioteca es inútil: en rigor bastaría *un solo volumen*, de formato *común*, impreso en cuerpo nueve o en cuerpo diez, que constara de un número infinito de hojas infinitamente delgadas [...]. El manejo de ese *vademecum* sedoso no sería cómodo: cada hoja aparente se desdoblaría en otras análogas; la inconcebible hoja central no tendría revés. (p. 471)

Luego, esta biblioteca contenida en un solo volumen, cuyas hojas se desdoblan por asociación con otras que remiten a otros textos y documentos, sería la prefiguración del *memex*, “having a volume corresponding to a billion books” (p. 40). Borges lo insinúa en el cuento: “No me parece inverosímil que en algún anaquel del universo haya un libro total” (p. 469). Otra cita al final de la página esclarece esta posibilidad de lo imposible: “Lo repito, basta que un libro sea posible para que exista” (p. 469).

La presencia de un libro total “con un número infinito de hojas” (p. 471) en el párrafo de Letizia Álvarez de Toledo, remite al concepto de infinitud del epígrafe anónimo con que da inicio “La biblioteca de Babel”: “By this art you may contemplate the variation of the 23 letters..., *The Anatomy of Melancholy*, part 2, sect. II, mem. IV” (p. 465). Esta cita corresponde al libro de Robert Burton, autor de *The Anatomy of Melancholy* publicado en 1652; la cita completa es:

By this art you may contemplate the variation of the twenty three letters, which may be so infinitely varied, that the words complicated and deduced thence will not be contained within the compass of the firmament; ten words may be varied 40,320 several ways. (1883, Part 2, Sec. 2, Mem. 4, p. 322)

Aunque la relación de Borges con las matemáticas ya ha sido señalada por varios críticos,⁷ me interesa aquí destacar el concepto de infinitud que implica la variedad infinita, “infinitely varied”. Este libro total de la biblioteca con infinitas páginas que resultan de infinitas combinaciones de las 23 letras es equivalente al “volume corresponding to a billion books” del *memex* de Vannevar Bush, que permite almacenar billones de libros. Por lo tanto, es posible relacionar “La biblioteca de Babel” con *El libro de arena* de Borges, libro infinito, total, que no tiene principio ni fin. Aquí también: “El número de páginas de este libro es exactamente infinito” (1975: p. 172).⁸

⁶ “Encyclopedias like the *Britannica* text, the *Compton's Encyclopedia*, *Grolier's* and some other encyclopedias have been put on CD ROM medium, so we have reached Bush's desired storage density” (Norman Meyrowitz, *Hypertext-Does it Reduce Cholesterol, Too?*, p. 294).

⁷ Entre ellos Mireya Camurati, *Los “raros” de Borges*; Guillermo Martínez, *Borges y la matemática*; Gioconda Marín, *Crímenes imperceptibles* y “La muerte y la brújula” de Borges, en *Latinoamérica y la literatura mundial* (2013, pp.158-165) donde estudio la presencia del teorema de Gödel en “La muerte y la brújula” y *Crímenes imperceptibles* de Guillermo Martínez.

⁸ Es interesante notar que Borges decide guardar este libro infinito en la antigua Biblioteca Nacional de Buenos Aires situada entonces en la calle México, donde él fue director, que contenía “novecientos mil libros” (1975, p. 175). Pero no lo deja en los anaqueles sino en la Hemeroteca, en el subsuelo, donde había una de las colecciones

Desde este punto de vista, las ideas utópicas de Borges presentes en este cuento se ensamblan con la creación del *memex*, que reemplaza los catálogos de bibliotecas porque puede almacenar todos los libros y toda información. Los senderos (*trials*) acceden a otros libros similares que pueden ser revisados rápidamente: “Any book of this library can thus be called up and consulted with far greater facility, comfort and convenience than if it were taken from a shelf” (1991a: p.199). El *memex* es pues el fundamento de las bibliotecas digitales actuales, la posibilidad de guardar gran cantidad de archivos, libros y documentos. En esta nueva lectura, “La biblioteca de Babel” prefigura estos archivos digitales y la red de conocimientos y enlaces de la biblioteca electrónica.

Bibliografía

ACUÑA ZUMBADO, Eduardo (2012): “Trazos proto-hipertextuales en la narrativa moderna latinoamericana: ‘La biblioteca de Babel’”, en *Hispania*, vol. 95, n.º 4, pp. 640-649.

BORGES, Jorge Luis (1980): “La biblioteca de Babel”. *Obras completas*. Buenos Aires: Emecé, pp. 465-471.

— (1975): *El libro de arena*. Buenos Aires: Emecé, pp. 167-176.

— (1926): “Palabrería para versos”. *El tamaño de mi esperanza*. Buenos Aires: Proa.

BROOK, James (1995): “Reading and Riding with Borges”, en James Brook, Iain A. Boal (eds.), *Resisting the Virtual Life: The Culture and Politics of Information*. San Francisco: City Lights.

BROWN, Andrew (2009): “Retasking Borges: Technology and the Desire for a Borgesian Present”, en *Variaciones Borges* 28, pp 231-239.

BURTON, Robert (1883): (Demeritus Junior, seud.) *The Anatomy of Melancholy*. Philadelphia: E. Claxton & Co. eBook.

BUSH, Vannevar (1953): “Science in Medicine and Related Fields”, en *Medical Annals of the District of Columbia*. vol. XXII. n.º 1, Jan 22, pp. 1-6, 58.

— (1991a): “Memex Revisited”, en James N. Nyce, Paul Kahan (eds.), *From Memex to Hipertext: Vannevar Bush and The Mind’s Machine*, California/London: Academic Press, pp. 197-216.

— (1991b): “The Inscrutable Thirties”, en *From Memex to Hipertext: Vannevar Bush and The Mind’s Machine*, pp. 66-79.

— (1991c): “Memex II”, en *From Memex to Hipertext: Vannevar Bush and The Mind’s Machine*, pp. 165-184.

— (2003): “As We May Think”, en Noah Wardrip-Fruin, Nick Montfort (eds.), *The New Media Reader*. Cambridge/London: MIT, pp. 37-47.

CAMURATI, Mireya (2006): *Los “raros” de Borges*. Buenos Aires: Corregidor.

COSTA, René de (2000): *Humor in Borges*. Michigan: Wayne State.

más extensas de periódicos argentinos y mundiales, encuadrados en grandes volúmenes con un número infinito de páginas.

DELANY, Paul, LANDOW George P. (eds.) (1991): *Hypermdia and Literary Studies*. Cambridge/London: MIT Press.

KAHAN, Paul, NYCE James N. (eds.) (1991): *From Memex to Hipertext: Vannevar Bush and The Mind's Machine*. California/London: Academic Press.

LAPIDOT, Ema (1999): "Borges entre la imprenta el hipertexto", en Fernando de Toro, Alfonso de Toro (eds.), *Jorge Luis Borges: pensamiento y saber en el siglo XX*. Madrid/Frankfurt am Main: Iberoamericana/Vervuert.

MARTINEZ, Guillermo (2007): *Borges y la matemática*. Buenos Aires: Seix Barral.

MARÚN, Gioconda (2013): *Crímenes imperceptibles y "La muerte y la brújula" de Borges. Latinoamérica y la literatura mundial*. Buenos Aires: Dunkem.

MEYROWITZ, Norman (1991): "Hypertext - Does it Reduce Cholesterol, Too?", en *From Memex to Hipertext: Vannevar Bush and the Mind's Machine*, pp 287-318.

MOULTHROUP, Stuart (1991): "Reading from the Map: Metonymy and Metaphor in the Fiction of Forking Paths", en *Hypermedia and Literary Studies*, pp. 119-132.

NELSON, Theodor H. (1987): *Literary Machines*. Indiana: Distributors.

SASSON-HENRY, Perla (2007): *Borges 2.0. From Texts to Virtual Worlds*. New York: Peter Lang.

SLATIN, John (1991): "Reading Hypertext: Order and Coherence in a New Medium", en *Hypermedia and Literary Studies*, pp. 153-169.

VIETH, Lynne S. (2011): "Borges Envisions the Library's Future", Association of College and Research Libraries (ACRL), March 30-April 2, Philadelphia, Pennsylvania, pp. 58-65.