

Guillermo Barber Soler

Pontificia Universidad Católica Argentina

# CONCEPCIONES DEL TIEMPO EN JORGE LUIS BORGES

## Introducción

Desde siempre el hombre se ha preguntado por la naturaleza del tiempo. Es quizá uno de los fenómenos más misteriosos y atrayentes, ya que en él se interesan tipos de conocimiento tan diversos como pueden ser la física, la mecánica, la filosofía, la psicología, la literatura e incluso la religión.

Ahora bien, justamente lo misterioso y atractivo del tiempo radica en la incapacidad de alcanzar una respuesta definitiva y satisfactoria acerca de su verdadera naturaleza. A lo largo de los siglos las nociones sobre el tiempo fueron variando de manera significativa. Sin embargo, no fue hasta la primera mitad del siglo XX que la idea del tiempo explotó, partiéndose en miles de concepciones diversas (muchas incluso contradictorias) que intentaban definir las distintas características del tiempo.

Recordemos que durante los siglos XVII, XVIII y XIX el mundo occidental experimentaba el auge de dos fenómenos socio-culturales complementarios: el *racionalismo* y el *cientificismo*. Durante este período, entonces, se produce una erupción del saber científico. Como líderes del conocimiento se consagraban las ciencias naturales y exactas, entre ellas la física y la mecánica, y sus aplicaciones más concretas, como la óptica. Un baluarte de esta época es la figura de Sir Isaac Newton, quien estableció las leyes de la dinámica, dando lugar a lo que sería la física clásica. Esta revolución científica significó, durante los siglos siguientes, la consagración de las ciencias naturales-exactas como única fuente de saber certero. Sin embargo, luego de atravesar varias revoluciones industriales, revoluciones políticas y continuas guerras, el positivismo que había generado la idea del “orden y progreso” de mano de las ciencias comenzó a paliar, ya que la

desconfianza y la desesperanza se hicieron más propias a las situaciones que atravesaban los ciudadanos. Ya para mediados del siglo XIX la esperanza casi religiosa en que la ciencia sería la salvadora de la humanidad estaba dejándose de lado. El continuo avance científico sólo seguía confirmando los límites de la capacidad que tenía el hombre para conocer la realidad.

Durante el siglo XX, la física clásica (basada sobre todo en las leyes newtonianas) encuentra su fin con el postulado de dos teorías: en 1915, la teoría de la relatividad general postulada por Einstein; en 1927, el principio de incertidumbre postulado por Heisenberg. Ambas rompen drásticamente con las concepciones rígidas de la física clásica aportando nociones relativistas en las que las nociones básicas de tiempo y espacio eran completamente reemplazadas por nuevas nociones que consideraban la posible curvatura del vector espacio-tiempo, la inclusión de este último como una cuarta dimensión y el valor del sujeto como punto de vista. Estos dos postulados, junto con nuevos experimentos más avanzados sobre fenómenos como la luz llevaron a la necesidad de plantear nuevas teorías con respecto al tiempo, ahora ya no basadas en una mecánica simple y rígida, sino con la libertad que concedía una realidad más compleja que bordeaba lo irracional. Esto, sumado a otros factores, permitió a la ficción cumplir un rol importante en la postulación de posibles características del tiempo que pudieran guiar la investigación científica.

Por otro lado, la presencia de nuevos problemas mundiales potenciados por los avances científicos –como las Guerras Mundiales y su final atómico en Hiroshima y Nagasaki, el desastre de Chernobyl o los bruscos cambios climáticos-, junto con los mismos problemas de siempre que la ciencia había demostrado no poder solucionar –la pobreza, el hambre, la desigualdad, la violencia, el crimen-, tiñeron al siglo XX de un pesimismo crítico hacia el desarrollo científico, lo cual sumado a la imposibilidad de la ciencia de resolver cuestiones trascendentales de una manera definitiva, lastimaron de muerte a la confianza en las ciencias.

Esto permitió, por otro lado, el regreso de antiguas formas de conocimiento que habían sido desplazadas por el rudo avance de la certeza científica. Éstas, entre las que podemos situar a la filosofía, el arte y la religión, tenían en gran parte la capacidad de aportar nuevas respuestas (o las mismas de siempre) que pudieran en cierta forma explicar los

fenómenos que la lógica científica no podía, y de esta manera llegar a una concepción más totalizante del universo<sup>1</sup>.

Es por esto que en este trabajo buscaremos las respuestas al problema del tiempo no solo en el conocimiento propiamente “científico”, sino en un ámbito menos lógico (y no por eso necesariamente menos válido) como es la literatura. Ésta tiene la capacidad de plantear sistemas totalmente verosímiles pero completamente divergentes al mundo que conocemos, y de esta manera experimentar creando nuevos sistemas y analizando el comportamiento de los fenómenos (incluido el comportamiento humano) en los mismos.

Jorge Francisco Isidoro Luis Borges nació en 1899 para recibir al siglo XX, y murió en 1986, cuando la intensidad del mismo siglo comenzaba a disiparse. Infundido de este interés científico-filosófico de descifrar el universo, pero angustiosamente consciente de los límites humanos para ello, dedicó su vida a la invención de ficciones, en las cuales desafiaba las concepciones clásicas y planteaba un sinfín de posibilidades con diversas influencias filosóficas. Sabiendo que el descubrimiento definitivo del misterio del tiempo estaba lejos de su alcance, Borges se dedica, en cambio, a plantear de una manera casi experimental las diversas concepciones y características fantásticas de su naturaleza, viéndose influido por las nuevas nociones relativistas de los científicos, que desafiaban completamente a las concepciones clásicas tan enraizadas en la lógica popular.

El problema del tiempo parece ser un tema obsesivamente interesante para Borges. Él mismo dijo en cierta entrevista con B. E. Korembli<sup>2</sup>:

*“Hay algo que siempre me interesó y aún me aterró desde que yo era niño. Ese algo es, como ya lo sabe quien haya hojeado mis libros, el problema del tiempo, la perplejidad del tiempo, el infinito remolino del tiempo”.*

Es esta misma desesperación por comprender las paradojas del tiempo la que plasma en sus obras, en las cuales los personajes se ven atados a un tiempo que no comprenden y del cual les es imposible (o no) escapar.

Trabajaremos a continuación algunas concepciones acerca del tiempo presentes en las principales obras de Borges, las cuales están

íntimamente relacionadas con las nociones de la nueva física.

#### Desarrollo

Como ya dijimos, las concepciones del tiempo que surgen en los últimos siglos, influidas en gran parte por el relativismo, varían considerablemente entre sí. Es por eso que en el siglo XXI podemos encontrar nociones tan diferentes acerca del tiempo dependiendo de la corriente filosófica o física en el cual nos desenvolvamos.

Para Borges, el tiempo es algo más que el simple “número del movimiento según el antes y el después”, como lo había definido Aristóteles. Para la física (tanto clásica como moderna) el tiempo es en sí otro plano sobre el que suceden los hechos, a la manera del espacio. Ambos son a veces comparados con dos ejes cartesianos sobre los que se pueden desenvolver los sucesos. En la física moderna, el tiempo es tenido en cuenta como una cuarta dimensión, más allá de las tres dimensiones espaciales, las cuales podríamos agrupar en una macrodimensión espacial. De esta manera la noción del tiempo adquiere una importancia mayor gracias a su naturaleza en sí, a la que están relegadas todas las cosas mortales y móviles. Es por otra parte necesario para que haya movimiento, ya que es el eje por el cual el espacio puede adquirir su movimiento.

De esta manera nos acercamos al problema de definir la naturaleza del tiempo. Por un lado, tenemos la experiencia, la cual nos muestra un devenir aparentemente lineal y único, y por otro lado, los nuevos avances de la física, que abren variadas posibilidades que van más allá de la experiencia común y que amenazan con romper los límites de la lógica.

Desde la antigüedad se consideró al tiempo como una flecha que viaja hacia delante en el espacio, lo que hace irreversible su recorrido. Sin embargo, la física y la matemática –incluso las leyes del movimiento de Galileo y las leyes de la mecánica de Newton- contradicen esta necesaria irreversibilidad del tiempo. No pueden probar que desviaciones del orden normal no sean posibles. El físico matemático Roger Penrose aclara al respecto: “All the successful equations of physics are symmetrical in time. They can be used equally well in one direction in time as in the other. The future and the past seem physically to be on a completely equal footing”<sup>3</sup>. El hecho de que siempre veamos un vaso de agua caerse de una mesa y volcar su contenido en el suelo no quiere decir que el proceso inverso esté

excluido del campo de las posibilidades. Para la física moderna, ambos hechos son idénticos. El filósofo y físico Adolf Grünbaum explica que cuando los procesos son imágenes especulares entre sí, exhiben un “tiempo isotrópico” y son llamados “simétricos temporales”<sup>4</sup>. En otras palabras, el tiempo es considerado flexible.

En su ensayo “Historia de la eternidad”, Borges comenta acerca de esta cuestión, acordando con la noción de la física moderna:

*“Una de las oscuridades, no la más ardua pero no la menos hermosa, es la que nos impide precisar la dirección del tiempo. Que fluye del pasado hacia el porvenir es la creencia común, pero no es más lógica la contraria [...]. Ambas son igualmente verosímiles –e igualmente inverificables”.*<sup>5</sup>

En 1948, el físico Richard Feynman mostró que la simetría temporal existe en las trayectorias de las partículas/antipartículas. Probó que una antipartícula moviéndose hacia delante en el tiempo es el equivalente matemático a una partícula moviéndose hacia atrás en el tiempo. Lo curioso de esto es que los desplazamientos inversos en el tiempo ya habían sido soñados o intuitos por la literatura desde hace tiempo. Una consecuencia del tiempo isotrópico es la *modificación del pasado* –que puede ser interpretado también como la creación de pasados diversos.

El cuento “La otra muerte” de Borges es un ejemplo perfecto de la modificación del pasado. El cuento trata sobre Pedro Damián, un hombre al que Borges conoció una o dos veces y que había participado en la batalla de Masoller en 1904, en la que había tenido un desempeño vergonzoso. Tras la muerte de este hombre, Borges decide hacer un cuento acerca de la batalla, por lo que busca a un coronel retirado para que le brinde información. Hablan finalmente de Pedro Damián, a quien el coronel recuerda como un cobarde que flaqueó ante las balas y salió ileso. Tiempo después, Borges vuelve con el coronel, quien ahora estaba acompañado por otro combatiente de Masoller. Ahora bien, el compañero del coronel recuerda a un tal Pedro Damián, pero su recuerdo, a diferencia de lo que hubiese imaginado Borges, era el de un hombre valiente, en la punta de la carga, que murió acertado por una bala en pleno pecho. El mismo dice: *“Usted se equivoca, señor [Borges]. Pedro Damián murió como querría morir cualquier hombre”*. El coronel parece no recordar a ningún Pedro Damián, aunque luego lo recuerda como el mismo hombre valiente. La conclusión de Borges es que

Damián, habiendo vivido arrepentido de su flaqueza durante toda su vida, deseó y soñó con pelear la batalla una vez más.

*“Si el destino me trae otra batalla, sabré merecerla. [...] y el destino al fin se la trajo, en la hora de su muerte. [...] En la agonía revivió su batalla, y se condujo como un hombre y encabezó la carga final y una bala lo acertó en pleno pecho. Así, en 1946, por obra de una larga pasión, Pedro Damián murió en la derrota de Masoller, que ocurrió entre el invierno y la primavera de 1904”.*<sup>6</sup>

Borges usa una técnica que puede ser considerada como experimentación, ya que plantea la posibilidad de influenciar al pasado como real en su cuento, investigando así el comportamiento del hombre y del tiempo en estas características. Experimentos físicos despertaron también la posibilidad de un pasado influenciado directamente por el presente. John Archibald Wheeler, físico teórico estadounidense e investigador de las paradojas del espacio y del tiempo<sup>7</sup>, demostró, en lo que llamó el experimento de la elección tardía/retrasada (delayed-choice experiment), la capacidad de trascender los límites del presente e influenciar el pasado. El experimento se basa en el comportamiento de los fotones (partículas de luz), los cuales pueden manifestarse como partículas o como ondas según la superficie que atraviesen. Básicamente, el experimento concluye que, al modificarse la superficie que atravesarán, los fotones ya habían “decidido” de antemano si comportarse como partículas o como ondas en base a lo que iba a suceder unos instantes después. Es decir, la decisión de modificar la superficie influye en el pasado (la manifestación de los fotones como onda o como partícula).

Otra idea de la modificación del pasado desde el presente la encontramos en “Tlön, Uqbar, Orbis Tertius”, quizá la más fantástica obra de Borges, bajo la forma de los *hrönir*. Los *hrönir* son “objetos secundarios” producidos por la expectativa y la esperanza de encontrarlos.

“Dos personas buscan un lápiz; la primera lo encuentra y no dice nada; la segunda encuentra un segundo lápiz no menos real, pero más ajustado a su expectativa. Esos objetos secundarios se llaman hrönir...”<sup>8</sup>. Luego agrega: “La metódica elaboración de hrönir ha prestado servicios prodigiosos a los arqueólogos. Ha permitido interrogar y hasta modificar el pasado, que ahora no es menos plástico y menos dócil que el porvenir.”

De esta manera se constituye la capacidad de los hombres en Tlön

(un lugar fantástico) de modificar el pasado, el cual es dócil y flexible (o, como lo llama Borges, plástico, perfecto sinónimo de la flexibilidad del tiempo que le confiere, además, cierto carácter artificial). Sin embargo, esta modificación del pasado difiere en gran parte con la modificación del pasado en “La otra muerte”. En éste último “modificar el pasado no es modificar un solo hecho; es anular sus consecuencias, que tienden a ser infinitas. Dicho sea con otras palabras; es crear dos historias universales. En la primera<sup>9</sup> (digamos), Pedro Damián murió en Entre Ríos, en 1946; en la segunda, en Masoller, en 1904. Ésta es la que vivimos ahora, pero la supresión de aquélla no fue inmediata y produjo las incoherencias que he referido”<sup>10</sup>. La realidad de los hrönir en “Tlön, Uqbar, Orbis Tertius” es diferente. En ella, sí, se crea una cierta divergencia, ya que por la expectativa se crea otra realidad<sup>11</sup>, pero esa realidad no suprime a la anterior, sino que juntas conviven en una misma historia universal. En cambio, en “La otra muerte” los tiempos son diversos, producidos por diversas elecciones del pasado, y lo que sucede es que ambos tiempos logran comunicarse, y finalmente uno reemplaza a otro, el tiempo en el que Pedro Damián había muerto 42 años atrás reemplaza al tiempo en el que había muerto sólo unos meses antes. Esta diferencia de tiempos es producida por la diferencia en una sola elección: luchar cobarde o valientemente la batalla de Masoller. De esta manera, así como por una elección un personaje elige un sendero y deja las otras posibilidades, con el tiempo ocurre lo mismo. En “El jardín de los senderos que se bifurcan” justamente se plantea esta “imagen de la bifurcación en el tiempo, no en el espacio.[...] En todas las ficciones, cada vez que un hombre se enfrenta con diversas alternativas, opta por una y elimina las otras; en la del casi inextricable Ts’ui Pên, opta –simultáneamente– por todas. Crea, así, diversos porvenires, diversos tiempos, que también proliferan y se bifurcan”<sup>12</sup>. Estos tiempos pueden quizá conectarse y alternarse, como sucede en “La otra muerte”, o simplemente convivir en una misma realidad, como sucede con los hrönir de “Tlön, Uqbar, Orbis Tertius”. Este entramado de tiempos divergentes forma el laberinto por el que se mueven muchas veces los personajes de Borges, que no sólo es un laberinto espacial sino también temporal. En el cuento escribe:

“El jardín de los senderos que se bifurcan es una imagen incompleta, pero no falsa, del universo tal como lo concebía Ts’ui Pên. A diferencia de Newton y de

*Schopenhauer; su antepasado no creía en un tiempo uniforme, absoluto. Creía en infinitas series de tiempos, en una red creciente y vertiginosa de tiempos, divergentes, convergentes y paralelos. Esa trama de tiempos que se aproximan, se bifurcan, se cortan o que simplemente se ignoran, abarca todas las posibilidades*".<sup>13</sup>

Se plantea otro tema corriente en la física moderna: la *espacialización del tiempo*. Según esta concepción, el tiempo es tan laberíntico como el espacio: se tuerce, gira, se mueve para adelante, para atrás. Considerado como una cuarta dimensión, puede formar entonces un inseparable continuo con el espacio, conocido como el *espacio-tiempo*. Herman Minkowski, físico matemático alemán, fue uno de los primeros en descubrir esta intrínseca relación:

*"The views of space and time which I wish to lay before you have sprung from the soil of experimental physics, and therein lies their strength. They are radical. Henceforth, space by itself, and time by itself, are doomed to fade away into mere shadows, and only a union of the two will preserve an independent reality"*.<sup>14</sup>

Esta relación entre tiempo y espacio no está sólo presente en "El jardín de los senderos que se bifurcan" sino que también está presente en otras obras, en las que un viaje en el espacio significa también un viaje en el tiempo, ya que es un cambio de realidad. Ya el mismo Kant concebía al tiempo y al espacio como categorías del conocimiento, como la base sobre la que se conoce cualquier realidad. Es entendible, entonces, que cuando conocemos un espacio lo conozcamos en relación a un tiempo y viceversa.

Por otro lado, en la representación de la multiplicidad temporal expuesta en las obras ya nombradas, se puede llegar a una concepción atomista en la que cada instante está aislado sustancialmente de otro, y está dotado de una identidad y sentido propios, por lo que la sucesión entre instantes es mero accidente casual. En esta concepción se resalta el valor del instante y la diferencia sustancial entre cada uno. Es entonces el "*Eterno Ahora*" donde suceden las cosas, y sólo en el presente. La sucesión de hechos es mera sensación producida por la asociación de ideas, pues cada instante sucede independientemente de otro. En "El jardín de los senderos que se bifurcan" el personaje de Yu Tsun piensa al respecto:

*"¿Yo, ahora, iba a morir? Después reflexioné que todas las cosas le*

*suceden a uno precisamente, precisamente ahora. Siglos de siglos y sólo en el presente ocurren los hechos; innumerables hombres en el aire, en la tierra y el mar, y todo lo que realmente pasa me pasa a mí*".<sup>15</sup>

Esta concepción está intensamente cargada por un subjetivismo, en el que la percepción del hombre es la verdadera creadora del tiempo. Esta noción está presente en muchas obras de Borges, tanto en prosa como en poesía. Un ejemplo de esto es la poesía titulada "El instante", la cual versa:

¿Dónde estarán los siglos, dónde el sueño  
de espadas que los tártaros soñaron,  
dónde los fuertes muros que allanaron,  
dónde el Árbol de Adán y el otro Leño?

El presente está solo. La memoria  
erige el tiempo. Sucesión y engaño  
es la rutina del reloj. El año  
no es menos vano que la vana historia.

Entre el alba y la noche hay un abismo  
de agonías, de luces, de cuidados;  
el rostro que se mira en los gastados  
espejos de la noche no es el mismo.

El hoy fugaz es tenue y es eterno;  
otro Cielo no esperes, ni otro Infierno.<sup>16</sup>

En la frase "*la memoria erige el tiempo*" se resume esta concepción atomista del "**Eterno Ahora**". Otro texto de Borges en el que se encuentra presente esta concepción es en "Funes el memorioso", en el que la memoria del personaje de Funes alcanza un nivel tan increíble, que es capaz de recordar cada milimétrico detalle de cada instante. Esto le produce una falta de asociación de ideas, ya que cada instante es infinitamente diverso a otro, por lo que para Funes no hay memoria, no hay sucesión, sino recuerdos aislados que intentará clasificar. Entre otras cosas, este Funes inventa su propio sistema de numeración, en el que no rigen las relaciones, como rigen en cualquier sistema, sino que cada número tiene un símbolo independiente de toda otra noción de cantidad.

*“Cada palabra tenía un signo particular; una especie de marca; las últimas eran muy complicadas... Yo traté de explicarle que esa rapsodia de voces inconexas era precisamente lo contrario de un sistema de numeración [...] Funes no me entendió o no quiso entenderme”*.<sup>17</sup>

Lo mismo le sucede con el lenguaje:

*“No sólo le costaba comprender que el símbolo genérico perro abarcara tantos individuos dispares de diversos tamaños y diversa forma; le molestaba que el perro de las tres y catorce (visto de perfil) tuviera el mismo nombre que el perro de las tres y cuarto (visto de frente)”*.<sup>18</sup>

Esta percepción tan detallista de la realidad hace que la evidente diversidad de las cosas no permita ningún tipo de asociación, ya sea de género y especie, de analogía, de similitud o de sucesión. Es por eso que para Funes, imagen divina, el tiempo es inconcebible como sucesión. Cada instante, entonces, permanece aislado de los demás, y las posibles relaciones entre ellos son producto de la asociación de ideas del hombre o de la mera casualidad. En su libro *Star Wave*, Fred A. Wolf define lo que se entiende por tiempo como un Eterno Ahora:

*“Everything that is, is, was, and will be. It remains “out there” forever. Things do not pass away in time. Every moment remains lifeless, motionless and frozen forever”*.<sup>19</sup>

Esto es exactamente lo que sucede en “Funes el memorioso”.

Por otro lado, cabe destacar la diferencia entre los tiempos psicológicos, la cual hace variar la percepción que cada sujeto tiene del paso del tiempo. Por estas diferencias, para alguien algo pudo haber pasado en un instante, mientras que para otro la extensión fue mucho mayor. En el cuento “El milagro secreto” de Borges ocurre justamente eso. El personaje Hladík, en el momento de su fusilamiento por parte de un escuadrón nazi, consigue que Dios le cumpla su deseo de un año más de vida, con el objetivo de poder terminar su obra literaria. Sin embargo, el espacio permanece igual. Lo único que se afecta, tal como Hladík había pedido, es el tiempo. Un año más pasa en la mente del protagonista, mientras que las armas siguen levantadas inmóviles frente a él. *“Pensó el tiempo se ha detenido. Luego reflexionó que en tal caso, también se hubiera detenido su pensamiento”*<sup>20</sup>. Al terminar Hladík su obra, el movimiento vuelve al

tiempo, tiempo y espacio vuelven a avanzar conjuntamente y las balas lo alcanzan. En este cuento se expresa claramente la diferencia subjetiva entre los tiempos, sumado a la ruptura del continuo espacio-tiempo y a la clara pertenencia de la mente al ámbito temporal y no espacial.

Quedan así expresadas las tres concepciones principales acerca de la naturaleza del tiempo: la *flexibilidad*, la continuidad *espacio-tiempo* y la noción del *Eterno Ahora*.

#### Conclusión

Como podemos observar, el tema del tiempo es trabajado hasta el cansancio por Borges, quien siente una natural obsesión por entender los misterios y las paradojas del tiempo. De mano de la física moderna, Borges experimenta con las distintas concepciones posibles acerca de la naturaleza del tiempo. Sabe que difícilmente alcance una respuesta definitiva, porque sabe que el tema del tiempo trasciende al intelecto humano. El escritor y lector escribe en el ensayo “Historia de la eternidad”:

*“El tiempo es un problema para nosotros, un tembloroso y exigente problema, acaso el más vital de la metafísica; la eternidad, un juego o una fatigada esperanza”.*<sup>21</sup>

El problema del tiempo no dejará de atraer a los hombres, ya que en él se ve reflejado el misterio del sentido del hombre, del devenir. Un misterio que involucra en parte al misterio de la divinidad como sostén eterno de la realidad temporal, y que por eso está tan distante del entendimiento humano. Por eso, para jugar con las nociones del tiempo, de Dios y del destino elegimos el arte, la literatura, que es capaz de expresar desde los más hondos sentimientos del hombre hasta las más altas nociones del universo con un mero entramado de símbolos, y que no se ata a métodos ni a lógicas. Borges, como vimos a lo largo del trabajo, fue capaz de hacernos experimentar los misterios del tiempo, de hacer lógicas las irremediables paradojas de la realidad.

Nos dio una pequeña probada de eternidad. Acaso eso es el arte.

---

[1] Para más información acerca del rol de la ciencia a lo largo de los últimos siglos y su relación con los demás saberes en la actualidad, recomiendo consultar directamente el libro Heler, M.: *Ciencia incierta. La producción social del conocimiento*. Buenos Aires, Ed.

Biblos, 2005.

- [2] Korembliit, B. E. "Catorce opiniones exhaustivas de J. L. Borges, Premio Internacional de Editores, 1961." *Borges y la nada*. Ed. Manuel Ferrer, p. 39.
- [3] Penrose, Roger. *The Emperor's New Mind*. Oxford: Oxford UP, 1989, p. 83
- [4] Grünbaum, Adolf. "The Nature of Time." *Frontiers of Science and Philosophy*. Ed. Roben G. Colodny, Pittsburgh: U of Pittsburgh P, 1962. pp. 147-88.
- [5] Borges, Jorge Luis. *Obras Completas*. Buenos Aires: Emece. 1974. p. 353.
- [6] Borges, Jorge Luis. *El Aleph*. Barcelona: Alianza Editorial, 1998. p. 90.
- [7] De su invención son los términos ahora tan conocidos en la física y en la ficción como *túnel de gusano y agujero negro*.
- [8] Borges, Jorge Luis. *Ficciones*. Buenos Aires, Emecé Editores. Edición especial para el diario La Nación, 2005. p. 33.
- [9] El adjetivo *primera* aquí tiene un uso particularmente paradójico, ya que la *primera* versión es posterior en el tiempo, siendo sólo la mera percepción de Borges lo que la define como tal.
- [10] *El Aleph*, p. 91.
- [11] Tlön era un lugar donde reinaba el idealismo. En la página 33 de *Ficciones* Borges dice: "*Siglos y siglos de idealismo no han dejado de influir en la realidad*".
- [12] *Ficciones*. p. 137.
- [13] *Ibid.*. p. 141.
- [14] Minkowski, Hermann. "Space and Time." *The Principle of Relativity*. Ed. H. A. Lorentz. Trans. W. Perret and G. B. Jeffrey. New York: Dover, 1952. p. 93
- [15] *Ficciones*. p. 127.
- [16] Borges, Jorge Luis. *El otro, el mismo*. Buenos Aires, Emecé Editores, 2005. p. 80.
- [17] *Ficciones*, p. 162.
- [18] *Ficciones*, p. 164.
- [19] Wolf, Fred A. *Star Wave*. New York: Macmillan, 1984. p. 20.
- [20] *Ficciones*, p. 228.
- [21] Borges, Jorge Luis. *Obras Completas*. Buenos Aires: Emecé 1974. p. 353