

# Borges, Gödel y etnolingüística o una prueba lógico-literaria de la incompletitud de los lenguajes recursivos

*Borges, Gödel and ethnolinguistics or a logical-literary proof of the incompleteness of recursive languages*

Jorge Alejandro SANTOS\*

UnaHur-CONICET (Univesidad Nacional de Hurlingham/Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas)

Santiago Gariel DURANTE\*\*

UnaHur-CONICET (Univesidad Nacional de Hurlingham/Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas)

Luci dos Santos BERNARDI\*\*\*

Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões (URI/FW)

**RESUMEN:** El presente artículo aborda algunas cuestiones de interés filosófico a partir de la propuesta de Martínez y Piñeiro de un programa de computación que, por medio de un algoritmo basado en el método de las diagonales de Cantor, podría generar una biblioteca de Babel magnificada, emulando la biblioteca imaginada por Borges en su texto homónimo. Este mecanismo podría producir todos los textos de una lengua, lo que incluiría el subconjunto de sus enunciados verdaderos y de todas las traducciones posibles de enunciados verdaderos en

---

\* Doctor en Filosofía por la Universidad de Buenos Aires (UBA), Argentina. Posdoctorado en Educación en la Universidade Comunitária da Região de Chapecó (Unochapecó), Brasil. Profesor en la Universidad de Buenos Aires (UBA) y Investigador Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (Conicet)/ Universidad Nacional de Hurlingham (UnaHur), Argentina. E-mail: [jorgesantosuba@gmail.com](mailto:jorgesantosuba@gmail.com)

\*\* Doctor en Lingüística y Becario postdoctoral del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (Conicet) en Lingüística y Profesor en la Universidad Nacional de Hurlingham (UnaHur), Argentina. Investigador y docente en la Universidad Nacional de Hurlingham (UnaHur), Argentina. E-mail: [santiago.durante@unahur.edu.ar](mailto:santiago.durante@unahur.edu.ar)

\*\*\* Doctora en Educación Científica y Tecnológica por la Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Brasil. Investigadora y docente en la Programa de Postgrado en Educación de la Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões (URI/FW), Brasil. E-mail: [lucisantosbernardi@gmail.com](mailto:lucisantosbernardi@gmail.com).

otras lenguas. Entonces ¿podría este mecanismo generar todos los enunciados verdaderos posibles?. El trabajo responde negativamente la pregunta con un argumento de inspiración godeliana. El argumento intercala consideraciones lógicas, recursos literarios inspirados en Borges y ejemplos de traducción etnolingüística. Apunta, más que a la rigurosidad técnica, a la producción de un perspectiva original sobre la problemática planteada.

**PALABRAS CLAVE:** Biblioteca. Programa. Lenguaje. Borges. Gödel. Etnolingüística.

**ABSTRACT:** This paper addresses some questions of philosophical interest based on the proposal by Martínez and Piñeiro of a computer program that, by means of an algorithm based on the Cantor diagonals method, could generate a magnified Babel library, emulating the library imagined by Borges in his homonymous text. This mechanism could produce all the texts of a language, which would include the subset of its true sentences and all possible translations of true sentences in other languages. So, could this mechanism generate all possible true statements? The work answers the question negatively with a Godelian-inspired argument. The argument intersperses logical considerations, literary devices inspired by Borges and examples of ethnolinguistic translation. It aims, more than technical rigor, to the production of an original perspective on the problem raised.

**KEYWORDS:** Library. Program. Language. Borges. Gödel. Ethnolinguistics.

## **Introducción**

A partir del texto de Borges (1996a) “La Biblioteca de Babel” en el que postula una biblioteca infinita compuesta por todos los textos posibles sugiriendo, incluso, la idea de un universo en forma de biblioteca y de la tesis postulada por Martínez y Piñeiro (2009) de que puede crearse un programa de computación que, a partir de un alfabeto numerable, produzca todos los textos posibles de una lengua obteniendo lo que llaman una Biblioteca de Babel Magnificada, este artículo se plantea una serie de interrogantes que abordan cuestiones de interés filosófico.

Si el programa puede producir todos los textos posibles en una lengua, también puede producir un subconjunto de ellos como el de los enunciados verdaderos

expresables en ella<sup>1</sup>. Además, como postula Borges<sup>2</sup> en su ficción, la biblioteca infinita tendrá todas las traducciones posibles de cualquier texto en otra lengua<sup>3</sup>, entre los que se encontrarán los enunciados verdaderos en esa lengua. Esto sugiere que en la biblioteca de Babel magnificada estarían todas las traducciones posibles de todos los enunciados verdaderos en cualquier lengua, o lo que es lo mismo todos los enunciados verdaderos posibles (en principio, para un bibliotecario, no sería verosímil distinguir la traducción correcta de un enunciado verdadero de un enunciado simplemente verdadero). Este argumento parece implicar una respuesta positiva a la pregunta de si algún lenguaje puede expresar todos los enunciados verdaderos posibles.

Esta conclusión contraría, sin embargo, algunas de las intuiciones frecuentes e ideas básicas entre los que nos dedicamos a la traducción de lenguas y culturas, como las indígenas americanas en las que los autores de este estudio se especializan incluso en aspectos lógicos y etnomatemáticos (BERNARDI, SANTOS, 2021). Es frecuente encontrar términos, ideas, conceptos, sonidos, contextos que parecen de difícil o aparente imposible traducción. La tesis de que hay verdades solo expresables en una lengua es frecuentemente resumida en la idea de que cada lengua implica una concepción particular de mundo. La formulación más representativa de estos debates en lingüística es la hipótesis de Sapir-Whorf sobre determinismo y relativismo lingüístico (SANTOS; MEJÍA HUAMÁN, M; DURANTE, 2020). Desde esta posición se responde de manera negativa a la pregunta si un lenguaje puede expresar todos los enunciados verdaderos posibles, pues se postula siempre algún grado de inconmensurabilidad entre lenguajes y concepciones de mundo asociadas.

En este artículo nos proponemos explorar entonces este interrogante, ¿puede un lenguaje a través del procedimiento postulado por Martínez-Piñero producir todos los enunciados verdaderos posibles? Es una pregunta de reminiscencias godelianas, que puede plantearse de la siguiente manera: ¿Existe una lengua completa, en el sentido de que pueda expresar todos los enunciados verdaderos posibles?.

Vamos a explorar este interrogante con una propuesta poco ortodoxa en que pondremos en interacción dos textos literarios de Borges en los que postula algunas

---

1 Nótese que esta afirmación es independientemente del criterio de verdad que se sostenga. Si existen enunciados verdaderos, son un subconjunto de los enunciados de una lengua.

<sup>2</sup> Idem.

<sup>3</sup> Con la restricción de que estas lenguas también tengan un alfabeto numerable.

intuiciones brillantes sobre el lenguaje, con una estrategia argumentativa inspirada en Gödel: se buscará demostrar que existe, para cualquier lenguaje recursivo e infinitamente discreto, al menos un enunciado verdadero que no puede expresarse en él. La argumentación será entonces lógica-literaria en el sentido de que no busca presentar un argumento exhaustivo sobre la temática, sino expresar y generar reflexiones e intuiciones de interés filosófico a partir de un abordaje original del problema planteado.

El texto comenzará entonces con algunas precisiones respecto a conceptos como recursividad lingüística e infinitud discreta y una definición mínima de verdad. Luego desarrollaremos el cuerpo principal del argumento a partir de la estrategia inspirada en Gödel bajo el marco de referencia de las intuiciones borgeanas. Finalmente expondremos algunas conclusiones.

## **1 Marco conceptual y teórico: incompletitud, recursividad e infinitud discreta.**

En este apartado definiremos algunos conceptos necesarios para desarrollar el argumento propuesto. En particular, incompletitud y recursividad que no tendrán un sentido técnico lógico-matemático, entre otras razones porque el significado de estos conceptos en la teoría lingüística es diferente.

### ***1.1 Incompletitud***

La incompletitud que postulamos sobre los lenguajes recursivos no se corresponde precisamente con la que es objeto de indagación y prueba en los famosos teoremas de Gödel. Sintéticamente el lógico austríaco sostiene que toda teoría matemática recursiva y consistente que pueda expresar la aritmética (números naturales y las operaciones de suma y multiplicación) es incompleta, es decir que hay al menos un enunciado matemático verdadero que no puede ser demostrado por esa teoría (NAGEL; NEWMAN, 1970). Más brevemente: ninguna teoría o conjunto de axiomas del tipo descrito puede probar todas las verdades matemáticas que están a su alcance. Que una verdad matemática no pueda probarse a partir de un conjunto de axiomas no impide que pueda probarse a partir de otro conjunto, sin embargo este nuevo conjunto tendrá su

propio enunciado de Gödel: para toda teoría con las características citadas, puede exhibirse un enunciado verdadero y no demostrable.

Nuestro argumento, menos técnico pero de inspiración godeliana, sostendrá que todo lenguaje recursivo o infinitamente discreto es incompleto, en el sentido de que para todo lenguaje puede exhibirse una proposición verdadera no expresable en ese lenguaje. Nuestro argumento no se refiere a la idea de demostración o prueba de un enunciado sino la capacidad de expresarlo. Este enunciado puede ser expresable en otro lenguaje, pero para este nuevo lenguaje habrá otra proposición verdadera y no expresable. Resumiendo, todo lenguaje del tipo señalado es incompleto de acuerdo a cómo lo definimos en este párrafo: puede exhibirse un enunciado verdadero y no expresable en ese lenguaje.

## ***1.2 Recursividad e infinitud discreta***

La noción de recursividad de un conjunto de axiomas es un concepto diferente del de recursividad de una lengua. Hay cierto aire de familia entre estos conceptos pero son diferentes. Un grupo de axiomas es recursivo si para cada axioma, en una cantidad finita de pasos, puede distinguirse de otra fórmula del sistema que no sea un axioma, es decir, dada una fórmula puede decidirse si es o no un axioma. Si un conjunto de axiomas cumple esta propiedad entonces todos los teoremas bajo su alcance podrán probarse en un conjunto finito de pasos. En definitiva si un conjunto de axiomas es recursivo puedo obtener toda la teoría a partir de ellos, en cierta forma los axiomas reabsorben, condensan o sintetizan lógicamente toda la teoría.

La idea de recursividad en la teoría lingüística es diferente. Se refiere a la capacidad de subordinar una oración dentro de otra y repetir esto de manera teóricamente infinita. Como vemos hay cierta analogía entre los conceptos respecto de esta posibilidad de reabsorber o subordinar. Para nuestro argumento utilizaremos la noción de recursividad lingüística o mejor la de infinitud discreta, que durante un tiempo se confundió con la de recursividad pero que, en realidad, la incluye.

La recursividad lingüística en su sentido clásico se relaciona con la capacidad introducir un componente dentro de otro componente del mismo tipo. El ejemplo clásico de recursión es el de cláusulas subordinadas. En la oración “El hombre que está

en la esquina mira su celular”, la cláusula “El hombre que está en la esquina” se encuentra incluida en la cláusula “El hombre mira el celular”. Esta capacidad de subordinar una oración dentro de otra puede repetirse de manera teóricamente infinita: “El hombre que está en la esquina que cruza Rivadavia y Calasanz que es una de las calles de Caballito que es un barrio de Buenos Aires que es la capital de Argentina que es una país sudamericano [...] mira su celular”<sup>4</sup>.

La recursividad es postulada por la gramática generativa de inspiración chosmskiana como uno de los aspectos fundamentales del lenguaje humano (FREIDIN, 2014). Sin embargo, esta afirmación ha despertado una gran polémica. La lengua piraha (lengua amazónica hablada en Brasil) parece desafiar esta afirmación al no presentar recursión en este sentido de “matrioshka” arriba mencionado. El misionero y lingüista de campo Daniel Everett (2008), afirma que en ella no se observa ningún tipo de cláusula incluida en otra cláusula. Más aún, la oración posee una posibilidad expresiva máxima que no puede superarse. Cláusulas anidadas como las que presentamos para el español al inicio de esta sección requieren en piraha varias oraciones independientes concatenadas.

Lo que queda claro a partir de este interesante debate es el fino pero sustancial matiz entre recursividad y composicionalidad. En la interpretación composicional la noción de recursividad lingüística es un desprendimiento conceptual del principio de infinitud discreta que postuló Noam Chomsky (1995). La infinitud discreta es definida como la propiedad del lenguaje de generar infinitas oraciones a partir de un número limitado de elementos. Con el conjunto de sonidos que distinguen significados (fonemas) del español pueden formarse infinitas palabras que, combinadas, darán lugar a infinitas oraciones. En esta interpretación del concepto, la recursividad es considerada el requisito mínimo que debe cumplir una teoría sobre el lenguaje humano. Si bien la infinitud discreta se cumple en el caso piraha, salta a la vista que no se adecúa a la definición a la noción de recursividad lingüística ya que no hay integración, por ejemplo, de cláusulas en cláusulas, sino la composición de unidades superiores mediante la combinación o concatenación e iteración de elementos. Nuestro argumento funciona para todo lenguaje infinitamente discreto que incluye a los lenguajes

---

<sup>4</sup> Se enfatiza el carácter abstracto y teórico de esta afirmación ya que en los usos reales del lenguaje una oración como la postulada en infeliz en términos comunicativos.

recursivos, pero también a los lenguajes en principio no recursivos como el excepcional caso del piraha.

### *1.3 Una definición mínima de verdad*

Qué es la verdad o cómo se define lo verdadero para distinguirlo de lo falso es uno de los temas más espinosos de la filosofía y, afortunadamente, no es objetivo de este trabajo abordarlo. Sin embargo necesitamos exhibir un enunciado verdadero y no expresable por un lenguaje recursivo. Por lo tanto tenemos que partir al menos de unas premisas mínimas respecto al tema. En primer lugar suponemos que existen enunciados verdaderos, si no se acepta esta afirmación el argumento carece de sentido.

Pero aceptar que existen enunciados verdaderos no brinda una definición de los mismos. La definición clásica en nuestra tradición se la debemos a Aristóteles: decir de lo que es que no es, o de lo que no es que es, es falso, mientras que decir de lo que es que es, o de lo que no es que no es, es verdadero.

Para aclarar esta idea aristotélica vamos a recurrir a la clásica afirmación de Tarski (1960) que nos dice que, por ejemplo, el enunciado “la nieve es blanca” es verdadero si y solo si la nieve es blanca. Es decir cuando el estado de cosas real se corresponde con (es) lo que afirma el enunciado. Lo que digo que “es” con “la nieve es blanca” efectivamente es, sucede o equivale a lo que sucede en la realidad.

La definición puede parecer trivial, pues resta responder la espinosa cuestión de cómo pruebo la correspondencia entre lo que afirmo y lo real. Especialmente subsiste el interrogante sobre en qué consiste esa correspondencia: en qué sentido puede corresponder un conjunto de grafismos o sonidos que forman un lenguaje oral o escrito con cosas o estados de cosas efectivamente existentes. Estas preguntas son legítimas pero veremos que no son especialmente relevantes para el caso que vamos presentar. La correspondencia entre el estado de cosas que el lenguaje nombra y los signos del mismo será inusualmente clara y fácil de resolver en nuestro caso particular.

De esta manera el argumento será de interés para quien acepte esta segunda premisa es decir una definición de verdad por correspondencia mínima y, si se quiere, trivial.

## 2 Un programa que emula la Biblioteca de Babel

Los textos de Borges además de su componente estético, incluyen indagaciones notables sobre cuestiones filosóficas y lingüísticas en un juego de espejos. Este juego de espejos entre lo expresivo y lo filosófico, inmanente incluso en su modo de utilizar el lenguaje, genera intuiciones de nivel superior difíciles de expresar de otra manera. Nos serviremos entonces de sus intuiciones magistralmente expresadas en dos de sus textos.

### *2.1 La Biblioteca de Babel y los límites de un lenguaje*

La primera parte del argumento está inspirado en “La biblioteca de Babel” y la exploración de la idea de una biblioteca infinita o la sugerencia incluso, de un universo en forma de biblioteca. Especialmente nos interesa una interpretación o traducción computacional de esta idea que Martínez y Piñeiro (2009) proponen como una biblioteca de Babel magnificada.

Borges (1996a) señala en su ficción que los libros de la biblioteca de Babel tienen un alfabeto de 25 letras, propondremos nuestro ejemplo el alfabeto del idioma español con 27 letras y trece signos auxiliares, punto, coma, punto y coma, comillas derecha e izquierda, paréntesis derecho e izquierdo, espacio, acento, exclamación, interrogación y diéresis. Se trata de un conjunto numerable de signos, son 41. Martínez y Piñeiro (2009, p. 47-51) sostienen que si partimos de un alfabeto numerable, todas las combinaciones de signos posibles y, por lo tanto, todos los textos de una lengua son numerables. Utilizando el método de la diagonal de Cantor se puede realizar este procedimiento. Consecuentemente puede crearse un programa de computación que produzca potencialmente todas las combinaciones posibles de signos de nuestro alfabeto y por lo tanto lo que los autores llaman una Biblioteca de Babel magnificada.

Para imaginar el resultado es conveniente citar a Borges:

De esas premisas incontrovertibles dedujo que la Biblioteca es total y que sus anaqueles registran todas las posibles combinaciones de los veintitantos símbolos ortográficos (.....) o sea todo lo que es dable expresar: en todos los idiomas. Todo: la historia minuciosa del porvenir, las autobiografías de los arcángeles, el catálogo fiel de la Biblioteca, miles y miles de catálogos falsos, la demostración de la falacia de esos catálogos, la demostración de la falacia del catálogo verdadero, el evangelio gnóstico de Basilides, el comentario de

ese evangelio, el comentario del comentario de ese evangelio, la relación verídica de tu muerte, la versión de cada libro a todas las lenguas, las interpolaciones de cada libro en todos los libros, el tratado que Beda pudo escribir (y no escribió) sobre la mitología de los sajones, los libros perdidos de Tácito. (BORGES, 1996a, p. 117-188).

Por el método de las diagonales de Cantor podemos establecer una relación biunívoca entre los números naturales y las combinaciones posibles de las letras de un alfabeto y por lo tanto de todos los textos producidos con ese alfabeto. Así sabemos que el número de “libros” que puede producir el programa postulado por Martínez y Piñeiro (2009) es igual al infinito de los naturales, el infinito más pequeño, de este modo podríamos producir, con el tiempo suficiente, todos los textos posibles en una lengua.

Es de remarcar que, en las bibliotecas postuladas, es mucho más fácil encontrar libros sin sentido que con sentido alguno, estos últimos parecen escasísimos. Veamos nuevamente lo que dice nuestro autor:

[...] la naturaleza informe y caótica de casi todos los libros. Uno, que mi padre vio en un hexágono del circuito quince noventa y cuatro, constaba de las letras MCV perversamente repetidas desde el renglón primero hasta el último. Otro (muy consultado en esta zona) es un mero laberinto de letras, pero la página penúltima dice «Oh tiempo tus pirámides». Ya se sabe: por una línea razonable o una recta noticia hay leguas de insensatas cacofonías, de fárragos verbales y de incoherencias. [...] cuatrocientas diez páginas de inalterables MCV no pueden corresponder a ningún idioma, por dialectal o rudimentario que sea. (MARTÍNEZ; PIÑEIRO, 2009, p.115).

Así y todo el conjunto de libros con sentido en la biblioteca magnificada es también infinito, aunque sea apenas un subconjunto de todos los libros posibles. Este artefacto es capaz de producir todos los textos posibles (palabras, oraciones, enunciados, párrafos, etc.) en español, pero también en otros idiomas que en su alfabeto tienen las mismas letras o algunas menos que el español, por ejemplo el inglés o el italiano. Pero para nuestro problema con el español, de momento, alcanza.

Como propone el escritor, la biblioteca es total pues en su catálogo se encuentran todos los textos posibles del español, escritos y aún a escribirse, las traducciones al español de lo escrito o por escribirse en cualquier otro idioma. Incluso la traducción al español de lo expresado en lenguajes formales: estarán los Elementos de Euclides, los Principios de Newton y también los de Russell. Es difícil de imaginar una demostración lógica o matemática expresada solo en lengua natural, pero estarán perfectamente

traducidos, pues la biblioteca es total y no habrá solo una traducción de cada libro sino todas las traducciones posibles.

No hay duda de que en nuestra biblioteca encontraremos todos los enunciados verdaderos expresables con el alfabeto español, porque simplemente estarán todos los enunciados de nuestra lengua (también los falsos, los absurdos, los contradictorios, los ridículos, los irónicos, etc.). Estarán asimismo las traducciones al español de los enunciados verdaderos en otros idiomas que, razonablemente, serían imposibles de distinguir de un enunciado simplemente verdadero en español. Entonces aquí podemos plantearnos nuestra pregunta ¿estarán todos los enunciados verdaderos posibles? La idea de Borges permite construir un marco preciso para esa pregunta: ¿existe algún enunciado verdadero que no se encuentre en algún libro de la biblioteca de Babel? O lo que es lo mismo ¿existe algún enunciado verdadero (o conjunto de enunciados verdaderos) que no sea expresable a partir de alguna de las infinitas combinaciones de nuestro alfabeto? Si bien se trata el caso particular en español, creemos que el argumento que sostenemos a continuación vale para cualquier lenguaje infinitamente discreto o recursivo.

## ***2.2 Una respuesta aparentemente trivial***

Si exhibimos un enunciado verdadero que no esté en la biblioteca de Babel magnificada daremos una respuesta negativa a la pregunta que origina este artículo: ‘ $\alpha$ ’ *no aparece en los libros de la Biblioteca de Babel*. Parece que estamos ante la presencia de un enunciado verdadero y no expresable utilizando en el alfabeto español por el simple hecho de que ‘ $\alpha$ ’ no es un símbolo de ese alfabeto. Pero ¿y las traducciones? Veamos algunas opciones:

*‘alfa’ no aparece en los libros de la biblioteca de Babel*

*‘la primera letra del alfabeto griego’ no aparece en los libros de la Biblioteca de Babel*

Son dos posibles traducciones bastante precisas. Sin embargo son enunciados falsos, porque ‘*alfa*’ aparece infinidad de veces en los libros de la biblioteca al igual que ‘*la primera letra del alfabeto griego*’.

Al parecer la única forma de que el enunciado '*α*' no aparece en los libros de la biblioteca de Babel aparezca en algunos de los libros de nuestra biblioteca es incorporando '*α*' a nuestro alfabeto que sería ahora el alfabeto español+*α*. Claro que con esto obtendríamos un resultado algo paradójico ya que nuestro enunciado se convertiría en un enunciado falso.

De todas formas adicionar '*α*' a nuestro alfabeto no resuelve el problema ya que tenemos a '*β*' que no está en el nuevo alfabeto por lo que el enunciado '*β*' no aparece en los libros de la biblioteca de Babel, es verdadero pues no aparece en ningún libro de la biblioteca. Apliquemos la misma solución que al caso '*α*', nuestro alfabeto será español+*α*+*β*. Pero tenemos a '*γ*' por lo que necesitaríamos repetir este procedimiento para todos los signos que no se encuentren en nuestro alfabeto.

El problema parece sin embargo trivial y simple de resolver con un sencillo procedimiento: sacar las comillas y dejar el enunciado de la siguiente forma: *alfa no aparece en los libros de la Biblioteca de Babel*, o, *la primera letra del alfabeto griego no aparece en la Biblioteca de Babel*.

Sacando las comillas pasamos de un enunciado de nivel metalingüístico, a uno de nivel lingüístico. Pero aquí para decidir si el enunciado es verdadero tengo que asumir que la correspondencia entre '*α*' y '*alfa*' o '*la primera letra del alfabeto griego*' es correcta. Para esto tengo que incluir a '*α*' en mi alfabeto, es decir, necesito un lenguaje más potente y esto supone al menos un alfabeto formado por español+*α*, pero no es el caso de la biblioteca de Babel magnificada de acuerdo lo planteamos en nuestro problema. Por lo que la solución no es posible simplemente con el alfabeto original: requiero uno más potente con mayor capacidad de expresión.

Esta solución simple pero aparente, va al punto que nos interesa poner en evidencia y que enfrentamos en la experiencia de traducir lenguas, conceptos y gramáticas desconocidas.

Que '*α*' es '*alfa*' o '*la primera letra del alfabeto griego*' parece una verdad de perogrullo. Pero que '*ē*' es '*la séptima vocal del alfabeto kaingang*' no es evidente siquiera para los que tenemos alguna familiaridad con esa lengua que ha adquirido parcialmente una forma escrita en la actualidad. Y en todo caso con seguridad esa correspondencia no era cierta menos de un siglo atrás, pues aún no existían grafismos para este lenguaje.

En la experiencia con lenguas que aún están en proceso de traducción, parece evidente que hay letras, sonidos, fonemas, signos de los que en principio solo puedo afirmar que no aparecen en mi universo lingüístico. Cuando avanza el proceso de traducción mi lenguaje se amplía y ya no es solo español, sino, al menos, español+ẽ. Esta experiencia radical de traducción en la frontera de lo expresado, nos enfrenta a la percepción de la incompletitud de nuestra lengua y es lo que intentamos poner de manifiesto, quizás de manera imperfecta, con nuestro argumento.

Borges (1996a) lo expresa de manera magistral cuando sostiene que los libros sin aparente sentido podrían estar escritos en lenguajes desconocidos o ser traducciones fonéticas de lenguajes desconocidos:

Durante mucho tiempo se creyó que esos libros impenetrables correspondían a lenguas pretéritas o remotas. Es verdad que los hombres más antiguos, los primeros bibliotecarios, usaban un lenguaje asaz diferente del que hablamos ahora; es verdad que unas millas a la derecha la lengua es dialectal y que noventa pisos más arriba, es incomprensible. (p. 115-116).

El kaingang se habla algunos cientos de kilómetros al norte de Buenos Aires y tiene, de acuerdo a su traducción reciente, once vocales y nueve consonantes. Su versión escrita adapta signos del alfabeto latino similares pero no idénticos a los del portugués y que, por supuesto, tienen una interpretación fonética muy diferente. Recientemente se identificaron evidenciales, palabras que cumplen una función gramatical inexistente en las lenguas occidentales (NASCIMENTO, 2017). Las oraciones afirmativas en kaingang tienen que expresar la fuente de la información para ser gramaticalmente correctas, hay al menos siete palabras que cumplen esta función. La investigadora que los ‘descubre’ se pregunta por qué durante más de setenta años antropólogos y lingüistas especializados que convivieron con el pueblo kaingang, aprendieron su lengua, escribieron diccionarios y gramáticas, no percibieron la existencia de evidenciales.

La hipótesis es que aún no tenían el nivel de conocimiento y fluencia necesario para identificar funciones, sonidos, signos inexistentes en las lenguas occidentales. La identificación fue realizada por la primera lingüista hablante nativa de kaingang, completamente bilingüe y con conocimiento especializado en ambas lenguas, en términos de nuestro ejemplo su alfabeto está compuesto por portugués+kaingang. Ella

fue la única capaz de expresar y probar el enunciado verdadero: *‘mÿr’ no aparece en los diccionarios de kaingang.*<sup>5</sup>

### ***2.3 La lengua de Funes o una ampliación metafísica del argumento***

Para nuestro argumento, sin embargo, no es necesario postular un signo que pertenezca a un lenguaje conocido. Alcanzaría con postular cualquier diseño por ejemplo ‘𐀀’, que hasta donde sabemos no es signo de un lenguaje y afirmar con total certeza que: *‘𐀀’ no aparece en ninguno de los libros de la biblioteca de Babel.* El enunciado será verdadero siempre que nuestro alfabeto no incluya como signo a ‘𐀀’.

Por lo tanto aunque mi alfabeto incluya español+todos-los alfabetos-conocidos+todos-los-signos-que-se-me-ocurra-postular, siempre habrá algún nuevo signo o diseño sobre el que podrá predicarse que no aparece en los libros de la biblioteca de Babel o, lo que es lo mismo, que para expresar el enunciado propuesto necesito ampliar mi alfabeto y mi lenguaje.

Podría postular que ‘𐀀’ es equivalente a *‘dos letras ele mayúscula invertidas y algo elevadas, una dentro de la otra’*. Estaría dando una (mala) descripción y definición del signo desconocido y así lo incorporaría a mi lenguaje que ahora sería: español+...+ 𐀀.

Originalmente nuestra pregunta interrogaba sobre si el español (nuestro alfabeto original) podía expresar todos los enunciados verdaderos posibles, ahora la pregunta se ha ampliado hacia la conjunción de todos los lenguajes infinitamente discretos y ese conjunto adolece del mismo problema: hay al menos un enunciado verdadero no es expresable a partir de este superconjunto de signos primitivos o definidos. Particularmente se puede construir fácilmente un enunciado del tipo *‘x’ no aparece en los libros de la biblioteca de Babel.* Este enunciado equivaldría a decir *‘x’ no aparece en ningún enunciado de un lenguaje conocido,* donde ‘x’ es cualquier signo o diseño que no pertenezca al alfabeto primitivo o definido del sistema.

Pero vamos a extender un poco más el argumento supongamos que conseguimos sumar a nuestro súper-alfabeto todos los signos y diseños gráficos posibles. Aún

---

<sup>5</sup> La palabra “mÿr” es un evidencial que señala que la información es de primera mano y visual, es decir que el hablante fue testigo presencial de la información que transmite (NASCIMENTO, 2017).

podríamos construir un enunciado ‘ ’ *no aparece en los libros de la biblioteca de Babel* donde ‘ ’ fuera un objeto físico cualquiera en vez de un signo o diseño gráfico, cualquier objeto real que se nos ocurra postular arbitrariamente como signo. Si podemos crear arbitrariamente un signo, podemos otorgarle a cualquier objeto la calidad de tal. Por ejemplo la linterna que está a mi lado, (para este enunciado es necesario apelar a la imaginación del lector): ‘ ’ *no aparece en ninguno de los libros de la biblioteca de Babel*. El espacio en blanco entre ‘ ’ puede ser llenado por un objeto individual cualquiera que se tenga a la vista: una linterna. El objeto individual elegido (una linterna en este caso) tiene que aparecer incrustado físicamente entre ‘ ’, así obtendremos el enunciado verdadero: ‘ ’ *no aparece en ninguno de los libros de la biblioteca de Babel*. Una vez llenado el espacio con el objeto individual elegido tendremos un enunciado verdadero no expresable incluso por un lenguaje que tenga todos los signos gráficos posibles. Poner la palabra linterna o una imagen que evoque a una linterna no es equivalente a nuestro enunciado con el objeto incrustado ya que ‘*la linterna individual elegida*’ *no aparece en ninguno de los libros de la biblioteca de Babel* es un enunciado falso, pues es evidente que la frase ‘*la linterna individual elegida*’ aparece muchas veces en los libros de nuestra biblioteca.

Podríamos incluir el objeto elegido en nuestro alfabeto como antes hacíamos con los signos, pero tendríamos que hacerlo para cada objeto físico individual, y luego para cada objeto individual imaginable o posible.

El resultado sería una situación similar a la descrita en otro relato de Borges (1996b) en la que Ireneo Funes recita el primer párrafo del vigésimo-cuarto capítulo del libro séptimo de la *Naturalis historia* de Plinio: *nihil non iisdem verbis redderetur auditum*<sup>6</sup>.

La percepción del mundo de Funes luego de su accidente ilustra la situación a la que hemos llegado con la extensión de nuestro alfabeto primitivo incorporando cada cosa singular (ya sea signo, objeto físico o imaginario):

Al caer, perdió el conocimiento; cuando lo recobró, el presente era casi intolerable de tan rico y tan nítido, y también las memorias más antiguas y más triviales. El hecho apenas le interesó. Razonó (sintió) que la inmovilidad era un precio mínimo. Ahora su percepción y su memoria eran infalibles. Nosotros, de un vistazo, percibimos tres copas en una mesa; Funes, todos los

---

6 Nada que ha sido oído puede ser repetido con las mismas palabras.

vástagos y racimos y frutos que comprende una parra. Sabía las formas de las nubes australes del amanecer del treinta de abril de mil ochocientos ochenta y dos y podía compararlas en el recuerdo con las vetas de un libro en pasta española que sólo había mirado una vez y con las líneas de la espuma que un remo levantó en el Río Negro la víspera de la acción del Quebracho. Esos recuerdos no eran simples; cada imagen visual estaba ligada a sensaciones musculares, térmicas, etc. Podía reconstruir todos los sueños, todos los entre sueños. Dos o tres veces había reconstruido un día entero; no había dudado nunca, pero cada reconstrucción había requerido un día entero. Me dijo: Más recuerdos tengo yo solo que los que habrán tenido todos los hombres desde que el mundo es mundo. (BORGES,1996b, p. 167-168).

En ese brillante párrafo hay una frase que nos resulta sumamente interesante: “había reconstruido un día entero; no había dudado nunca, pero cada reconstrucción había requerido un día entero”. Que cada cosa individual tenga un nombre individual (que sería ella misma, es decir, eliminaríamos la distinción entre signo y objeto nombrado) es la condición para que podamos eliminar del conjunto de enunciados verdaderos cualquiera con la forma: ‘ ’ *no aparece en ninguno de los libros de la biblioteca de Babel*. Paradójicamente todo aparecería de una vez en el alfabeto del sistema, no sería necesario siquiera mirar los libros porque todo estaría en el alfabeto del lenguaje: el alfabeto del tal lenguaje sería la realidad entera y completa. Apelando a otra idea que obsesionaba a Borges nos encontraríamos frente al infinito actual: una lista completa de todo lo que existe o, mejor, todo lo que existe de una vez. Claro que ya no estaríamos frente a lo que llamaríamos un lenguaje recursivo. La pregunta aquí se responde negativamente por el absurdo, extendiendo nuestro alfabeto nos encontramos frente a algo imposible: toda la realidad entera y completa en nuestro alfabeto o una memoria de Funes real y magnificada. En este lenguaje todo mecanismo recursivo sería innecesario o incluso imposible:

Locke, en el siglo XVII, postuló (y reprobó) un idioma imposible en el que cada cosa individual, cada piedra, cada pájaro y cada rama tuviera un nombre propio; Funes proyectó alguna vez un idioma análogo, pero lo desechó por parecerle demasiado general, demasiado ambiguo. (...) vislumbrar o inferir el vertiginoso mundo de Funes. Éste, no lo olvidemos, era casi incapaz de ideas generales, platónicas. 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). Su propia cara en el espejo, sus propias manos, lo sorprendían cada vez. (BORGES,1996b, p. 170-171).

En el alfabeto de un lenguaje que incluyera cada cosa existente (sea lo que fuera que llámenos existente o real) no habría ideas generales o “platónicas”. Ellas serían incluso una cosa individual y particular: el nombre de la rosa sería apenas el nombre de la rosa. El conjunto de todos los conjuntos de Russell y Cantor (pertenzca a no a sí mismo) sería un objeto individual, apenas una cosa más en el mundo. No habría posibilidad de síntesis ni jerarquías gramaticales, estaríamos frente a lo que ve Funes: la total disgregación en cosas individuales, la completa singularidad. Para nuestra mente que opera con lenguajes recursivos esta idea es confusa y paradójica pues no podemos pensar sin síntesis, sin clases, sin grupos. Borges consigue expresarla tangencialmente con sus artificios literarios. Los demás nos encontramos desorientados como Alicia en el país de las maravillas:

- A la canción la llaman “Ojos de bacalao”.

-¡Ah! ¿Con que ése es el nombre de la canción, eh?—dijo Alicia, intentando dar la impresión de que estaba interesada.

-No, no comprendes —corrigió el caballero, con no poca contrariedad—. Así es como la llaman, pero su nombre en realidad es “Un anciano viejo viejo”.

-Entonces, ¿debo decir que así es como se llama la canción? —se corrigió a su vez Alicia.

-No, tampoco. ¡Eso ya es otra cosa! La canción se llama “De esto y de aquello”, pero es sólo como se llama, ya sabes... (CARROL, 2004, p.123).

## Conclusiones

Creemos haber alcanzado satisfactoriamente el objetivo planteado en la introducción acerca de explorar alguna de las implicaciones generadas a partir de la propuesta de un programa de computación que puede emular la Biblioteca de Babel imaginada por Borges. En particular se indagó la posibilidad de que, a partir de un algoritmo de producción de todos los textos posibles de una lengua y, por lo tanto, de todos sus enunciados verdaderos y todas las traducciones de enunciados verdaderos posibles, se expresen todos los enunciados verdaderos como parte de una de una Biblioteca de Babel Magnificada.

La respuesta es negativa a partir de un mecanismo de inspiración godeliana, para todo lenguaje capaz de producir una Biblioteca de Babel Magnificada, puede exhibirse un enunciado simple, verdadero y no expresable en el lenguaje. Particularmente, a partir de un alfabeto como el español pueden exhibirse un enunciado verdaderos no

expresable a partir de ese alfabeto del tipo ‘ $\alpha$ ’ *no aparece en los libros de la biblioteca de Babel*. Para expresarlo se necesita incluir a ‘ $\alpha$ ’ entre los términos del alfabeto original lo que implica ampliarlo a español+ $\alpha$ , es decir requiere de un alfabeto más potente. Esto tornaría falso al enunciado exhibido, entonces tendríamos ‘ $\beta$ ’ y así sucesivamente.

Otro de los objetivos que estimamos alcanzado, es expresar en forma de argumento la intuición que surge en el proceso de traducción de lenguas y culturas, la intuición de cierta inconmensurabilidad de las lenguas, de que no toda verdad es expresable en términos de una sola de ellas. El argumento de reminiscencias godelianas adolece, ciertamente, de la rigurosidad y agudeza propia de la lógica-matemática que inspira su estrategia, pero creemos que esta debilidad se compensa con los artificios literarios de inspiración borgeana, generando una perspectiva original sobre la problemática abordada.

## REFERÊNCIAS

BORGES, J. L. La biblioteca de Babel. In: \_\_\_\_\_. **Ficciones**. Buenos Aires: Emecé, 1996a, p. 109-126.

BORGES, J. L. Funes el memorioso. In: \_\_\_\_\_. **Ficciones**. Buenos Aires: Emecé, 1996b, p. 157-176.

CARROL, L. **A través del espejo**. Córdoba: Ediciones del Sur, 2004.

CHOMSKY, N. **The minimalist program**. Cambridge: MIT Press, 1995.

EVERETT, D. L. **Don't sleep, there are snakes: life and language in the Amazonian jungle**. New York: Vintage Books, 2008.

FREIDIN, R. Recursion in Generative Grammar. **Language and Recursion**. Springer, New York, 2014. DOI: [https://doi.org/10.1007/978-1-4614-9414-0\\_11](https://doi.org/10.1007/978-1-4614-9414-0_11)

MARTÍNEZ, G; PIÑEIRO, G. **Gödel** ∇. Buenos Aires: Seix Barral, 2009.

NAGEL, E.; NEWMAN, J.R.; **Teorema de Gödel**. Madri: Tecnos, 1970.

NASCIMENTO, M. **Evidencialidade em kaingang: descrição, processamento e aquisição**. 2017. 184 f. Tese (Doutorado em Linguística) – Universidade Federal de Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2017. Disponível em: <http://www.ppglinguistica.lettras.ufrj.br/images/Linguistica/3-Doutorado/teses/2017/Tese-NascimentoM.compressed.pdf>. Acesso em: 27 ago. 2022.

BERNARDI, L. S; SANTOS, J. Math Education in Intercultural Contexts: a logical-mathematical interpretation for duality Kaingang Kamé-Kairu. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 27, e21011, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/1516-731320210011>.

SANTOS, J; MEJÍA HUAMÁN, M; DURANTE, S. Dos conceptos andinos para pensar la sociedad contemporánea: wakcha/qhapaq. **Papeles de Trabajo Centro de Estudios Interdisciplinarios en Etnolingüística y Antropología Socio-Cultural**, n. 40, Diciembre 2020, p. 35-51. DOI: <https://doi.org/10.35305/revista.v0i40.177>.

TARSKI, A. La concepción semántica de la verdad. In: BUNGE, M. (comp.) **Antología semántica**. Buenos Aires: Nueva Visión: 1960, p. 111-157.