

En busca de las leyes del pensamiento

Una mirada desde la era de la información

*Esta obra obtuvo el Premio Bartolomé Hidalgo 2010
en la categoría Investigación y difusión científica*

Esta obra ha sido coeditada por el sello editorial DIRAC
de Facultad de Ciencias (Udelar) y Ediciones Trilce.
Segunda edición: julio de 2013

DIRAC - Facultad de Ciencias (Udelar)
Iguá 4225
11400 Montevideo, Uruguay
tel.: (598) 2525 1711
dirac@fcien.edu.uy

© 2010, Ediciones Trilce
Primera edición: mayo de 2010

Durazno 1888
11200 Montevideo, Uruguay
tel. y fax: (598) 2412 77 22 y 2412 76 62
trilce@trilce.com.uy
www.trilce.com.uy

ISBN 978-9974-536-4

Eduardo Mizraji

En busca de las leyes del pensamiento

Una mirada desde la era de la información

TRILCE



*A la memoria de mis padres y de los suyos,
mis abuelos inmigrantes*

A Cristina

Agradecimientos

Agradezco profundamente los comentarios, correcciones y sugerencias que realizaron Cristina Arruti, Pablo Harari, Juan Lin, Andrés Pomi y Juan Carlos Valle Lisboa sobre los primeros borradores de este libro.

Este libro pudo publicarse gracias a la licencia sabática que me concedió la Facultad de Ciencias de la Universidad de la República (Udelar), a los apoyos de la Comisión Sectorial de Investigación Científica (CSIC) de la Udelar y del Programa de Desarrollo de las Ciencias Básicas (PEDECIBA).

Contenido

Prólogo	9
Introducción	
Una nota desde el Sur	11

Parte I

Los exploradores del método

Capítulo 1	
¿Existen leyes del pensamiento?	19
Capítulo 2	
Newton, legislador del cosmos	27
Capítulo 3	
Leibniz y el milagro de la rue Garancière	35
Capítulo 4	
Los mundos de Lagrange y Laplace	45

Parte II

La epopeya de George Boole

Capítulo 5	
La rebelión de los símbolos	59
Capítulo 6	
La construcción de un autodidacta	67
Capítulo 7	
Un obituario de <i>The Times</i>	75
Capítulo 8	
Boole y sus leyes del pensamiento	79

Parte III

La búsqueda hoy

Capítulo 9	
La mente en el cuerpo	95
Capítulo 10	
Biología de la mente	101

Capítulo 11	
El pensamiento en la máquina	115
Capítulo 12	
La mente como un cosmos	123
Perspectivas:	
El pensamiento ante las redes de información	149
Bibliografía	159

La aparición del pensamiento ha sido uno de los eventos cruciales en la evolución del universo, y los humanos hemos tenido el privilegio de ser parte de ese evento. A ese privilegio se suma nuestra capacidad de comunicar los pensamientos, y a esto se agrega la posibilidad de desarrollar un pensamiento racional, que nos ha dado una vía para penetrar los códigos tras los que la naturaleza oculta sus secretos. Las investigaciones científicas sobre el pensamiento humano revelan trayectorias complejas y tortuosas. Este libro desea ilustrar algunas etapas de estas trayectorias, y ubicarnos ante la manera cómo el pensamiento humano está siendo investigado en esta naciente era de la información en la que nos encontramos.

Yo pertenezco al amplio círculo de los que admiran las fantasías de William Gibson. Este escritor, al igual que su personaje Cayce Pollard, la exquisita protagonista de su novela *Pattern Recognition*, es un ultrasensible cazador de tendencias cuyo talento artístico le permite detectar y retratar las sutiles estructuras de información sobre las que nuestra cultura (y en especial nuestra ciencia y tecnología) se organizan y evolucionan. Uno de mis conceptos preferidos es el de punto nodal, esas «discontinuidades en la textura de la información» que «indican el cambio emergente, pero no cuál será ese cambio» (Gibson, *Todas las fiestas de mañana*). Y me gusta fantasear con que en la década de 1850 hubo una inusitada concentración de esos puntos nodales.

En el año 2009, en que escribo este texto, se festejan en todo el planeta los 150 años de la publicación de *El origen de las especies* de Charles Darwin. Más secretamente, se cumplen 150 años de la publicación de *Tratado sobre ecuaciones diferenciales* de George Boole. En esa década de 1850 eclosionaron las exploraciones del continente africano, y Speke y Burton encendían imaginaciones con las crónicas de sus descubrimientos geográficos y su búsqueda de las fuentes del Nilo; sin saberlo esos exploradores nos acercaban a la cuna de la humanidad, que hoy creemos situada en el este de África. A la vez, la bioquímica comienza su epopeya con los descubrimientos fundamentales de Berthelot y Pasteur sobre la fermentación alcohólica. En esa década, Charles Baudelaire publicó en Francia *Las flores del mal*, pero también se publicó en 1856 la traducción al francés de *Las narraciones extraordinarias* de Edgar Allan Poe. De esta traducción francesa de Poe nacerán años después los *Viajes extraordinarios* de Jules Verne. En Montevideo, en esa década de 1850, el niño Isidoro

Ducasse (que había nacido en 1846), quizá estremecido por los ecos finales de la Guerra Grande, incubaba la tormentosa poesía que el Conde de Lautréamont haría estallar ya en Francia y años más tarde en sus *Cantos de Maldoror*. Y en 1851, en la misma costa atlántica, pero desde Nueva Inglaterra, Herman Melville publicó su maravillosa pesadilla cósmica, *Moby Dick*. En 1850, el argentino Domingo Faustino Sarmiento publica su utopía platinense *Argirópolis*, y también *Recuerdos de provincia*, quizá una de las obras mayores de la literatura de América del Sur. Mientras, en la República de la otra orilla del río Uruguay, José Pedro Varela vive su infancia y se prepara sin saberlo para acompañar a Sarmiento, años más tarde, en una extraordinaria reforma de la educación que ubicará a Argentina y a Uruguay en condiciones potenciales de emprender un imponente proceso de desarrollo cultural.

Juguemos entonces a aceptar que en algún momento de esa década de 1850 hay una concentración de puntos nodales, y que de esos quiebres en la textura de la información, provocados por eventos como los mencionados, emergen evoluciones oscuras, cuyas consecuencias pueden comenzar a manifestarse en épocas muy alejadas, tal vez en 1896 o en 1943 o en 2014. Situemos en este marco de ficción la publicación en 1854 del libro de Boole *Una investigación sobre las leyes del pensamiento*. El carácter a la vez misterioso y ejemplar de la biografía de Boole, y el sorprendente impacto de su obra en el nacimiento de esta especie de «era de la información» en que nos encontramos, pueden resultar de interés especial para los lectores.

Hoy en día el nombre de Boole está situado en el centro mismo de los desarrollos tecnológicos que condujeron a nuestra época. Pero, junto a esto, veremos en este libro que las respuestas sobre la naturaleza del pensamiento humano que Boole buscaba por 1850, y que se inspiraban en el enfoque de los grandes físicos y matemáticos de los siglos previos como Newton y Laplace, están ahora comenzando a emerger, y que la comprensión científica de la naturaleza del pensamiento se ha transformado en una meta quizá alcanzable por las próximas generaciones.

Aquí están las peripecias de varios soñadores y exploradores del conocimiento. Espero que las personas con curiosidad por los temas de este libro encuentren algunas páginas que les resulten interesantes. Estamos en una época extremadamente compleja, a la vez maravillosa y terrible. Este libro contiene una visión deliberadamente sesgada hacia la grandeza del género humano. Esta grandeza (aunque siempre ensombrecida por las destructivas acciones que provoca la patología social de nuestra especie) está testimoniada por las magníficas obras que nos va entregando la humanidad a lo largo de su historia. Pero esa grandeza es, en todas sus manifestaciones, el producto del pensamiento humano, y por ello el esfuerzo por comprender la naturaleza del pensamiento es quizá uno de los más nobles objetivos de la ciencia.

Montevideo, diciembre de 2009