

# ARTÍCULO

**SOBRE ASTROS, ASTRÓNOMOS Y  
COMPUTADORAS.**

**BIBLIOTECA DIGITAL DEL  
PENSAMIENTO NOVOHISPANO**

Ernesto Priani Saisó

## Sobre astros, astrónomos y computadoras. Biblioteca Digital del Pensamiento Novohispano

### El debate

En la segunda mitad del siglo XVII, el paso de dos cometas por los cielos del continente americano provocó una gran agitación en la vida intelectual de la Nueva España. Pero la causa de esa excitación no era que éstos, al igual que los eclipses y otros fenómenos celestes, fueran considerados presagios de catástrofes y eventos terribles. Por el contrario, su aparición fue la ocasión propicia para que un nuevo personaje dentro del mundo intelectual universitario novohispano pusiera en tela de juicio, con base en las ideas de una nueva ciencia, la explicación tradicional sobre la naturaleza de los cometas y su función de mensajeros de calamidades. Por eso, cuando en el invierno de 1652 el primero de los cometas fue visto cruzando los cielos de América, la explicación que sobre ellos escribiera y publicara, a los pocos meses, el titular de la cátedra de Matemáticas de la Real y Pontificia Universidad de México, desataría la redacción de otros textos contra la idea de que los cometas fueran de origen celeste y no terrestre. Veintiocho años después, a finales de 1680 y principios de 1681, un segundo cometa cruzó el firmamento de la Nueva España, provocando un nuevo caudal de tinta. La obra que da pie a este segundo debate es un Manifiesto del entonces también titular de la cátedra de Matemáticas de la Real y Pontificia Universidad de México, que fue discutida y atacada por otros muchos. Esta vez no porque sostuviera el origen celeste de los cometas –cosa que todos aceptaban ya, al menos como posibilidad-, sino por considerar que no eran portadores de mensaje alguno. La historia se repite porque en 30 años el pensamiento científico había logrado cambiar ciertas concepciones sobre el cielo en la Nueva España, aunque, ciertamente, todavía no las había cambiado del todo.

El debate sobre la naturaleza de los cometas, que comienza con la publicación en 1652 del *Discurso Etheorológico* de fray Diego Rodríguez y termina con la aparición en 1690 de la *Libra astronómica y filosófica* de Carlos de Sigüenza y Góngora, es importante porque nos permite mirar el desarrollo de la que ha sido considerada por Elías Trabulse como la primera controversia científica en la Nueva España.<sup>1</sup> Un proceso que se extiende por cerca de 50 años, en el que dos concepciones muy diferentes del mundo coexisten, dialogan y entran en conflicto, como parte del proceso que acabará por introducir en América las ideas científicas de vanguardia europea, con dos consecuencias relevantes: la formación de un pensamiento científico americano y la constitución de una conciencia criolla.

Es una pena que obras que guardan memoria de este debate y que constituyen la fuente para la investigación de un momento central en la formación de la cultura científica e intelectual de

<sup>1</sup> Trabulse, Elías *Prólogo a la Libra Astronómica y Filosófica de Carlos de Sigüenza y Góngora*. México: Sociedad de Bibliófilos Mexicanos, 2001. pp. VII-VIII.

la Nueva España, no hayan encontrado en el pasado inmediato, salvo casos muy contados, una edición académica, amplia, respetuosa del texto fuente, que haga accesibles a muchos investigadores, lo que se encuentra hoy en fondos antiguos de diversas bibliotecas. A fin de cuentas, los tesoros bibliográficos pueden permanecer mudos y perderse en el silencio, si sus lectores modernos no hacen que vean la luz de nuevo.

## El origen del sistema

El origen de la *Biblioteca Digital del Pensamiento Novohispano* (BdPn, en [www.bdpn.unam.mx](http://www.bdpn.unam.mx)) obedece precisamente a esa dificultad para acceder a las obras que tienen que ver con el debate sobre la naturaleza de los cometas de la segunda mitad del siglo XVII. En el momento de iniciar la investigación sobre estas obras, el diagnóstico era: la mayoría eran accesibles en fondos antiguos de bibliotecas de México, Estados Unidos y Europa. Las escasas ediciones modernas de alguna presentaban el problema de que se habían editado para su difusión, lo que implica que se había actualizado el español y modificado la redacción, así como alterado el texto original, volviéndolas poco fiables para la investigación especializada. Había, pues, espacio para pensar en una edición académica, útil para la investigación de esas obras. Sólo había un inconveniente. ¿Queríamos publicarlas en papel?

Conocíamos algunos desarrollos previos de bibliotecas digitales, como el *Perseus project* (<http://www.perseus.tufts.edu/>) y *Bivio Online* (<http://bivio.signum.sns.it/>), y proyectos de ediciones académicas como el *Pico's project* ([http://www.brown.edu/Departments/Italian\\_Studies/pico/](http://www.brown.edu/Departments/Italian_Studies/pico/)), el *Walt Whitman Archive* (<http://www.whitmanarchive.org/>) o el *NINES* (<http://www.nines.org/>), de modo que pensamos que más que una edición en papel, habría que emprender un proyecto que, reuniendo características de uno y otro tipo de sistemas, nos permitiera crear no sólo una edición electrónica de las obras, sino una herramienta de investigación sobre las mismas. De hecho, de las bibliotecas digitales nos interesaba, sobre todo, el sistema de colecciones y de búsquedas, y de las ediciones digitales académicas, la posibilidad de ofrecer variantes, versiones, comentarios e información sobre los textos.

Con estos elementos comenzamos a delinear las características del sistema que queríamos desarrollar: una biblioteca que tuviera índices inteligentes que permitieran no sólo la identificación de nombres, fechas, referencias, etcétera, sino que también ofrecieran información adicional sobre lo indexado: información sobre las personas referidas, corrección de las referencias bibliográficas, etcétera. El sistema debería, además, permitir la elaboración de comentarios a los textos por parte de usuarios autorizados para hacerlo.

## TEI

(Video <http://www.youtube.com/watch?v=sRGcZSetiwg>)

4 -xx

Para lograr el sistema propuesto había que editar los textos, siguiendo las reglas de transcripción y edición académica (liga a: <http://www.bdpn.unam.mx/proyecto/criterios-editoriales>) para este tipo de obras. Pero adicionalmente había que marcarlos en XML (liga a: [http://es.wikipedia.org/wiki/Extensible\\_Markup\\_Language](http://es.wikipedia.org/wiki/Extensible_Markup_Language)) para poder automatizar la recuperación de la información por un sistema automatizado que generara los índices, las búsquedas y otro tipo de herramientas de investigación a partir de los datos contenidos en los textos.

Para la biblioteca adaptamos TEI (liga a <http://www.tei-c.org/index.xml>), que es el estándar de marcado XML que se utiliza en numerosos proyectos semejantes a la BdPn en todo el mundo. Desarrollado por el consorcio TEI, este sistema cuenta con más de 500 etiquetas para el marcado semántico de texto, lo que reduce el tiempo de desarrollo de creación de etiquetas, simplifica notablemente el esfuerzo de identificación de los elementos de marcado y es además notablemente flexible y adaptable. Constituye, adicionalmente, un elemento clave para compartir información con otros sistemas, precisamente por su carácter estándar.

En la biblioteca TEI se usa no únicamente para identificar los elementos estructurales de las obras: títulos, autores, párrafos y divisiones, sino también para identificar contenidos y datos específicos dentro de las obras, como nombres, términos, fechas y referencias, que consideramos relevantes para ser recuperados.

La adaptación del TEI Lite (liga a <http://www.bdpn.unam.mx/proyecto/documentacion>) que se hizo para la biblioteca, consistió en la utilización de una serie de categorías de TEI, a las que se crearon una serie de atributos para identificar datos significativos dentro del texto. Así, a una categoría como nombre, se crearon atributos como persona, planetas, dioses, lugares, instituciones, constelaciones, signos del zodiaco, etcétera, para recuperar y destacar esa información en los textos y recuperarla. En este sentido, TEI no sólo fue aplicado como una herramienta eficiente de marcado XML, sino también como un instrumento hermenéutico para la interpretación de los textos. Identificar ciertos datos como relevantes para su conocimiento y estudio dentro de una obra, son una interpretación y una valoración del significado de la misma. Y eso es lo que refleja nuestra adaptación del TEI Lite: nuestro interés en identificar las fuentes que sostienen la discusión, la identificación de los personajes a los que se alude en los textos –la estructura cultural en que se encuentran enmarcados-, el lenguaje astrológico y astronómico que se encuentra en ellos, las referencias históricas hechas por los autores como parte de su argumentación, etcétera.

## **Pero finalmente, qué es la Biblioteca Digital del Pensamiento Novohispano**

(Videos [http://www.youtube.com/watch?v=ZKmY-hG\\_RJk](http://www.youtube.com/watch?v=ZKmY-hG_RJk)

y <http://www.youtube.com/watch?v=rK7UI3rdbk4> )

La BDPN ([www.bdpn.unam.mx](http://www.bdpn.unam.mx)) es un proyecto en dos niveles. En un primer nivel, es un sistema de herramientas digitales para la investigación, que ofrece:

- 1) Indexación automática de términos, referencias, nombres y datos, marcados en el texto.
- 2) Una herramienta de colaboración para hacer anotaciones filológicas y de interpretación.
- 3) Un grupo de recursos que utiliza los índices para proveer información acerca de personas, obras citadas, significado de palabras del español antiguo y de conceptos técnicos, médicos, astronómicos y astrológicos.

En un segundo nivel la BdPn ([www.bdpn.unam.mx](http://www.bdpn.unam.mx)) es, por supuesto, una colección de ediciones digitales de transcripciones diplomáticas de libros que forman parte del debate sobre la naturaleza de los cometas, que tiene lugar en la segunda mitad del siglo XVII.

No obstante esto, es difícil explicar cuál es la naturaleza precisa de la BdPn ([www.bdpn.unam.mx](http://www.bdpn.unam.mx)). La idea inicial era crear una colección de ediciones académicas de textos novohispanos. Una edición académica contempla tanto el rigor con el que el texto es reproducido, como la presentación de introducciones, notas y aparato textual fruto de su estudio. En el proyecto asumimos que las transcripciones diplomáticas y paleográficas que hemos hecho reúnen plenamente los requerimientos de una edición académica. Además, el estudio y la interpretación de las obras, así como las notas críticas, están presentes en dos lugares. Uno a través de las etiquetas de marcado del TEI, y a través de la herramienta para hacer anotaciones filológicas e interpretativas, como se ha dicho. En este sentido, la BdPn ([www.bdpn.unam.mx](http://www.bdpn.unam.mx)) es similar a otras ediciones académicas electrónicas, como the Walt Whitman Archive (<http://www.whitmanarchive.org/>), the Rossetti archives (<http://www.rossettiarchive.org/>) o NINES (<http://www.nines.org/>). Sin embargo, la distinción entre estos proyectos y la BdPn ([www.bdpn.unam.mx](http://www.bdpn.unam.mx)) es que ésta es una obra abierta, en la cual la creación del aparato crítico es algo siempre bajo construcción por colaboración. No hay diferencia, en términos de marcado de transcripciones diplomáticas, con otras bibliotecas como Bivio on line (<http://bivio.signum.sns.it/>) o el Perseus project (<http://www.perseus.tufts.edu/>), pero en contraste con éstas, la BdPn ([www.bdpn.unam.mx](http://www.bdpn.unam.mx)) genera automáticamente índices de términos, conceptos, nombres y fechas, definidas con intenciones educativas y académicas específicas. Tiene en común con el proyecto Pico los dos niveles de anotación, pero mientras en éstos se trabaja con textos individuales, la BdPn ([www.bdpn.unam.mx](http://www.bdpn.unam.mx)) lo hace con un corpus de textos.

En síntesis, la Biblioteca Digital del Pensamiento Novohispano ([www.bdpn.unam.mx](http://www.bdpn.unam.mx)) está diseñada como una edición electrónica abierta y colaborativa de un corpus marcado para enseñar

e investigar alrededor de ciertos temas, con herramientas para analizar y estudiar las obras en lo particular y en su conjunto.

### **Financiamiento**

La Biblioteca Digital del Pensamiento Novohispano ([www.bdpn.unam.mx](http://www.bdpn.unam.mx)) es un proyecto en línea de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), que ha sido financiado por el Programa de Apoyo para la Innovación y el Mejoramiento de la Enseñanza, PAPIIME, PE-401407 de la Dirección General de Apoyo al Personal Académico de la UNAM, y por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT), como proyecto de Investigación Básica. Actualmente es financiado por el Programa el Proyectos de Investigación y de Innovación Tecnológica (PAPIIT 404711)