

## Cibertrónica. Aprendiendo con tecnologías de la inteligencia en la *web* semántica\*

Claudia Fabiola Ortega Barba\*\*

\* Ruiz-Velasco Sánchez, Enrique (2012). *Cibertrónica. Aprendiendo con tecnologías de la inteligencia en la web semántica*. México: Díaz de Santos-IISUE-UNAM. 306 pp.

\*\* Doctora en Pedagogía por la Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM. Correo electrónico: cortega@up.edu.mx

*No hace falta quemar libros si el mundo empieza a llenarse  
de gente que no lee, que no aprende, que no sabe.*

Prefacio a *Fahrenheit 451*  
Ray Bradbury (1993)

*Cibertrónica: Aprendiendo con tecnologías de la inteligencia en la web semántica*, escrito por Enrique Ruiz-Velasco Sánchez, es un libro que desde el título invita a la lectura, porque trabaja conceptos que en principio resultaría complejo conectar entre sí como son: cibertrónica, aprendizaje, tecnología, inteligencia y web semántica.

El autor logra esta conexión a través de reflexiones en torno a la evolución de los procesos cognitivos y creadores en las personas, así como al interés por el estudio de la ciencia y la tecnología desde temprana edad. El libro muestra el trabajo intelectual y la experiencia vivencial del propio autor; el desarrollo de los apartados se presenta de manera deductiva, pues inicia con cuestiones conceptuales y concluye con la *praxis*.

Es un texto que convoca para su lectura a las personas interesadas en el trabajo acerca de los procesos de enseñanza-comunicación-aprendizaje, los cuales buscan integrar la tecnología de manera inteligente e innovadora.

En una época de constantes cambios, se requieren especialistas en educación, capaces de reflexionar acerca de la innovación para llevarla a cabo. Entre los cambios más frecuentes, resaltan en particular dos ante los cuales habría que estar atentos: primero, el desarrollo y la difusión del conocimiento científico, artístico, filosófico y tecnológico; y segundo, la participa-

ción de aquél frente a las demandas sociales. Este trabajo aporta elementos que atienden ambos aspectos y hace avanzar el estado de la cuestión en tópicos como la educación, la tecnología, la ciencia y la filosofía, de modo que, sin duda, ofrece una perspectiva alterna a las tendencias que actualmente presentan estos temas.

Desde su estructura, el libro resulta novedoso porque presenta conceptos previos –o que sirven de base– al capítulo 1, mismos que están incluidos dentro del “modelo de aprendizaje centrado en tecnologías de la inteligencia”, y los expone como los apartados -1 y 0, los cuales analizan los temas de Cibertrónica y Tecnologías de la inteligencia, respectivamente.

Si bien el contenido de cada uno de los capítulos puede ser descrito de manera lineal, el texto a su vez puede ser abordado por los lectores de forma hipertextual, pues cada capítulo es un nodo de la red que configura a la Cibertrónica. En el capítulo -1, el autor precisa este término, concepto joven que está en construcción y tradicionalmente se entiende como la integración de dos disciplinas: la Cibernética y la Mecatrónica; pero Enrique Ruiz-Velasco reconfigura esta acepción dándole un enfoque pedagógico que se despliega en el capítulo 2 del libro. En este sentido, el texto no sólo atiende los aspectos científico y tecnológico mencionados con anterioridad, en cuanto se trata también de una propuesta filosófica –si entendemos a la Filosofía como un campo cultural entre cuyos objetivos se encuentra la creación de conceptos–, y en este apartado lo que hace Ruiz-Velasco es construir el concepto de Cibertrónica.

De este capítulo se puede inferir la preocupación del autor por ir “construyendo” de igual modo al interlocutor, es decir, a nosotros, los lectores del texto; reflexiona, en un primer momento, cómo aprendemos para dar paso al concepto sistémico de Cibertrónica, el cual es configurado por Ruiz-Velasco a través de otras nociones como: aprendizaje, aprendizaje significativo, interactividad cognitiva, entornos ricos en instrucción y tecnologías educativas.

Escribir de manera textual la definición de Cibertrónica que el autor propone no es conveniente, es preferible “abrir el apetito” a la lectura del texto. No obstante, si pudieran enumerarse las principales características de la Cibertrónica, éstas serían, a juicio del autor: inteligente, holista, lúdica, y desde una perspectiva constructivista, construccionista y conectivista.

En el capítulo 0, Ruiz-Velasco da cuenta de las tecnologías de la inteligencia como espacios que permiten abatir costos cognitivos para el aprendizaje cibertrónico; éste es concebido por el autor como el aprendizaje significativo, constructivista, construccionista y conectivista que se realiza en y desde el ciberespacio, mostrando con ello un modelo de ecología del

aprendizaje donde la Educatrónica y la Cibertrónica pertenecen a distintos ecosistemas de conocimiento.

La primera atiende a la innovación en el estudio de la ciencia y la tecnología, y la segunda amplía el espectro al tornarse más accesible, expedita e inteligente, pues se presenta como una disciplina al servicio de la inteligencia colectiva. No obstante, ambas privilegian el aprendizaje inductivo, colaborativo y por descubrimiento guiado.

Al avanzar en la lectura, el autor propone en el capítulo 1 un modelo de aprendizaje centrado en las tecnologías de la inteligencia, destaca la gestión de la información y el desarrollo de un conjunto de habilidades de comunicación para la producción del conocimiento. Abona aún más en la construcción del término Cibertrónica, pues la concibe como una tecnología inteligente; aporta material para poder trabajar proyectos de integración de la tecnología a espacios educativos, desglosando sus dimensiones estructuradoras en infraestructura, modelos de uso, contenidos, gestión del conocimiento y políticas educativas. También es una aportación que funciona como parámetro para evaluar proyectos de esta naturaleza, para tomar decisiones basadas en conocimientos concernientes a los procesos de cada dimensión.

En el segundo capítulo, el autor ubica a la Cibertrónica como tecnología de la inteligencia colectiva, desarrollando un sistema cibertrónico que cumple con las características de ser flexible, de alto contacto e interacción colectiva, amigable, descentralizado y democrático, dando espacio a la experimentación-exploración-investigación, e incluyendo al error como impulsor de los procesos enseñanza-aprendizaje. Dichas características fueron mencionadas en el capítulo 0 de este trabajo y mostradas como experiencia, a través de una serie de imágenes que van desde el entorno personal del aprendizaje cibertrónico hasta la socialización del mismo, pasando por la participación en un espacio colectivo de estudio n de esta misma índole.

Este apartado muestra el estudio como triplemente activo, desde los puntos de vista cognitivo, motriz y tecnológico, en los cuales el estudiante es capaz de interactuar en un entorno virtuoso.

El tercer capítulo se refiere al aprendizaje cibertrónico en la web didáctica a partir de ejemplificar con un curso de formación para profesores del área de ciencias y tecnología, en donde se describe una situación didáctica relacionada con el taller virtual de robótica pedagógica móvil, puesto en acción desde distintas sedes, teniendo como nodo central la ciudad de México. Por lo anterior, este apartado resulta de interés si se tiene la inquietud no sólo configurar una situación de aprendizaje, sino de construir un robot manipulado desde una posición remota.

En el último capítulo, Ruiz-Velasco describe la conformación de redes cibertrónicas en la web semántica utilizando los recursos de la web didáctica, otro concepto ideado por el autor. Para ello detalla la interfaz electrónica que permite el control de robots pedagógicos móviles vía celular, como un espacio de la *praxis* de dichas redes.

Además de lo anterior, Enrique Ruiz-Velasco generosamente ofrece, en los anexos, espacios en la web sobre Educatrónica y Cibertrónica, un manual de usuario y el código de lenguaje ROMPI.

Así pues, este trabajo es un aleteo del vuelo de la mariposa, como lo concibe Brigs en el texto sobre la teoría del caos, es decir, una aportación que puede lograr cambios significativos en la educación de nuestro país para alcanzar la independencia tecnológica...Y como el autor lo escribe en la introducción: ¡Qué disfruten su lectura!