

Sapiens Piensa

POR **Angélica Muñoz** Y **Eduardo F. Morales**

Aprender, la capacidad para adquirir nueva información y nuevas habilidades, o para extender información y habilidades ya adquiridas es una característica indiscutible de lo vivo y de lo inteligente.

¿Qué es lo que hay detrás de este proceso abstracto denominado aprendizaje?, ¿qué es lo que permite a una persona o a cualquier organismo vivo adaptarse, modificar sus hábitos, su conocimiento, su estructura quizás? Memorizar un poema o una canción, estudiar otro idioma, ejercitarse en algún instrumento musical, mejorar el desempeño en una actividad física, todos ellos son ejemplos muy claros en los que el aprendizaje está inmerso. Otros ejemplos son asociar eventos a situaciones de peligro, categorizar lo que se ve o lo que se oye en rubros conocidos o nuevos, generalizar un concepto a partir de múltiples ejemplos.

Alan M. Turing, matemático precursor de la Inteligencia Artificial que vivió en Inglaterra en la primera mitad del siglo pasado, identifica en su célebre artículo *Computer Machinery and Intelligence* que la capacidad de aprendizaje es condición para que una máquina se considere inteligente. Con ello, Turing preconizó de algún modo lo que hoy constituye un área de estudio de la disciplina que él ayudó a establecer.

El aprendizaje computacional, automático, o de máquina (*machine learning* en inglés) es un área de la Inteligencia Artificial cuyo objetivo es desarrollar programas que permitan a las computadoras mejorar su desempeño a partir de su propia experiencia. Estas técnicas pueden o no incluir la guía de un supervisor, pueden ejecutarse sobre colecciones completas (*off line*) o colecciones dinámicas (*on line*) de datos, pueden enfocarse en la identificación de relaciones o similitudes en conjuntos de datos, entre muchas otras variantes.

Aprendizaje computacional es el tema de este volumen de **Komputer Sapiens**, preparado con gran esmero y entusiasmo para nuestros lectores. Cinco contribuciones de autores reconocidos en el área nos dan un panorama muy completo de las principales técnicas del aprendizaje computacional y sus aplicaciones.

En primer lugar, Ariel Carrasco Ochoa y Francisco Martínez Trinidad esbozan en su contribución “Reconocimiento de patrones”, los diferentes enfoques y los principales problemas de este tópico cuyo objetivo es formalizar y automatizar los procesos de interpretación del mundo real. El proceso del reconocimiento de patrones es detallado e ilustrado con ejemplos en los que los autores han trabajado en los últimos años.

En segundo lugar, en el artículo “Razonamiento basado en casos: ejemplos de aplicaciones poco convencio-

nales”, Ramón López de Mántaras nos presenta técnicas de aprendizaje computacional basadas en el “reciclaje” de soluciones conocidas, a problemas identificados como similares a los que se busca resolver. Se ilustran las técnicas presentadas con interesantes aplicaciones de la representación de piezas de jazz y el fútbol robótico.

A continuación Hugo Jair Escalante y Eduardo F. Morales revisan en su contribución “Ver para aprender y aprender a ver: sinergias entre aprendizaje y visión computacionales”, la aplicación del aprendizaje computacional para el tratamiento, análisis e interpretación de información visual, contenida en imágenes y videos; problema muy complejo, pues para ello los humanos usamos nuestro conocimiento del mundo, adquirido durante años de aprendizaje e interacción con el mundo mismo, nos dicen los autores.

René MacKinney Romero y John C.H. Goddard son los autores de nuestro cuarto artículo, “Silabeo automático del español con árboles de decisión”, en el cual se aborda el problema de cómo dividir las palabras en sílabas, reto que enfrentan los programas para reconocimiento automático del habla. Ejemplos de árboles de decisión, la técnica descrita en el artículo, obtenidos a partir de obras de Mario Benedetti y Miguel de Cervantes Saavedra son presentados y analizados, entre otros aspectos de este interesante problema.

Cierra este volumen Horacio Carvajal Sánchez Yarza con la contribución “Minería de datos en el ambiente bancario”, en la cual recorre áreas de las instituciones financieras en las que el aprendizaje computacional puede incidir favorablemente. Esta contribución describe aplicaciones del aprendizaje computacional llevadas a la práctica y en uso en el ambiente bancario, sector en el cual el autor tiene amplia experiencia.

Nuestros columnistas de *e-Tlakuilo*, *Estado del IAte*, *Sakbe*, *IA & Educación* y *Deskubriendo Konocimiento* han preparado también materiales de gran interés para nuestros lectores. Aprovechamos para darle las gracias a Oscar Herrera, quien dejó de hacerse cargo de *e-Tlakuilo*, y le damos la bienvenida a Héctor Hugo Avilés, quien lo sustituye en el equipo.

¡Les deseamos una muy interesante lectura!

Angélica Muñoz es Editora en Jefe de la revista **Komputer Sapiens** desde noviembre de 2010, y miembro del equipo editorial desde la creación de la revista.

Eduardo F. Morales es experto en aprendizaje computacional, y es Editor Invitado de este volumen especial.
