

# I.1 INTRODUCCIÓN GENERAL A LOS SISTEMAS EVOLUTIVOS

*Jesús Manuel Olivares Ceja\**

En el umbral del tercer milenio vivimos una Revolución Informática, la realidad cambia constantemente, los seres humanos ya somos muchas veces los agentes que propiciamos los cambios en la naturaleza, en los negocios, en el conocimiento, en la manera en que percibimos el universo.

El cambio constante en la realidad nos hace buscar herramientas, métodos, modelos, etc. que nos faciliten y muchas veces que nos permitan establecer modelos para su estudio y comprensión de la manera en que se manifiesta con el propósito firme de pronosticar comportamientos.

De la realidad se toma la información que caracteriza al fenómeno en estudio, posteriormente se elabora un modelo y se aplican los resultados en la realidad, provocando cambios; nuevamente se recopila información, en un proceso donde el contar con la conceptualización evolutiva ha permitido que el proceso referido pueda captarse de una manera más cabal e integrada.

El paradigma de los Sistemas Evolutivos surge entre otros eventos, de observar la dificultad para mantener al día los sistemas de información, y que hoy día continua, es común que cuando se termina o se adquiere un sistema, ya se tiene que modificar o ampliar porque la realidad en que se encuentra ya cambió y que el mismo sistema fue propiciador de ese cambio. Con la consecuencia para quienes no se actualizan de quedar obsoletos o con un sistema que frena la evolución natural de las entidades.

Otro aspecto que caracterizó a los precursores del paradigma de Sistemas Evolutivos, fue la integración “natural” de diferentes disciplinas del conocimiento en donde los especialistas “acuerdan” en un lenguaje común, que es el del fenómeno en estudio.

---

\*Jesús Manuel Olivares Ceja escribió este trabajo cuando era estudiante del Doctorado en Ciencias de la Computación del CIC del IPN en abril de 1998

Conforme los investigadores realizaron trabajos sobre el área, comenzaron a considerar algunas herramientas como típicas en la solución de algunos problemas, por ejemplo, en lo referente a la comunicación hombre-máquina, manejo de señales, generación de paisajes usando fractales, traducción de lenguajes y otros; se utilizaron herramientas de la Lingüística Matemática. Una variante evolutiva de las redes neuronales (Matrices Evolutiva) le permitió a varios investigadores afrontar problemas en donde muchas veces no se tiene conocimiento de “como” se hacen las cosas, sino únicamente se conoce la entrada y la salida. Las áreas típicas de Desarrollo de Sistemas de Sistemas Basados en Conocimiento se vieron apoyadas con el paradigma de los Sistemas Evolutivos al contar con herramientas que les permitían obtener los programas y/o las reglas a partir de ejemplos que maneja el usuario en su área de especialidad. Ejemplos de los resultados obtenidos son el Sistema Evolutivo Generador de Esquemas Lógicos de Base de Datos y el Sistema Evolutivo para Representación del Conocimiento, en el primero se obtiene el esquema de la base de datos y se actualiza mediante la descripción del ambiente en que se encuentra el sistema; en el segundo es posible encontrar reglas a partir del conocimiento que se le da en forma de oraciones declarativas en lenguaje natural restringido.

Varios de los trabajos realizados se aplicaron en diversas empresas, algunos de ellos se han convertido en productos de mercado y han permitido dar soluciones más “naturales” en el área de aplicación.

Es importante notar que los Sistemas Evolutivos representan más que una herramienta, una forma de conceptualizar la realidad, es decir, un lugar del universo en que los objetos inmersos están cambiando como resultado de su interacción, algunos cambios son muy bruscos y podemos tener conciencia de ellos pero otros no lo son, sino que tardan muchas veces miles o millones de años en apreciarse.

La invitación está abierta para apreciar nuestro bello universo considerando el paradigma de los Sistemas Evolutivos y así facilitar nuestra concepción y solución de problemas.