

Metamodelización y Formalismos para la Representación del Comportamiento *

(Resumen de tesis doctoral)

Angel Luis Rubio García

Dpto. de Matemáticas y Computación. Edificio Vives.
Universidad de La Rioja. 26004 Logroño
Teléfono: +34-941-299449 Fax: +34-941-299460
angel.rubio@dmc.unirioja.es

Actualmente existen multitud de metodologías, técnicas, lenguajes, métodos, herramientas, etc. que pueden ser utilizadas durante el desarrollo de sistemas software complejos. En particular, un número importante de estas técnicas y lenguajes están involucrados en la representación de aspectos relativos al comportamiento de dichos sistemas, y la inmensa mayoría de las metodologías de análisis y diseño orientados a objetos incluyen componentes para la modelización estructural junto con componentes para la modelización de comportamiento. Esta situación es particularmente relevante cuando la naturaleza del sistema que se ha de modelizar es esencialmente dinámica, tal y como ocurre por ejemplo en los sistemas reactivos o en los sistemas de tiempo real. Para la modelización de este tipo de sistemas se han desarrollado distintos formalismos específicos, tales como Statecharts o Redes de Petri, para los que a su vez se han elaborado multitud de variantes. Esta compleja situación sugiere la conveniencia de disponer de un marco que permita describir los conceptos esenciales ligados a la representación de comportamiento con independencia del lenguaje o técnica concreta que se utilice. Este marco permitiría el estudio detallado de estos lenguajes o técnicas, siendo este un paso previo para el análisis posterior de problemas tales como comparación, adaptación, transformación, etc. de dichos lenguajes. En este trabajo se presenta una solución para este problema, a través de la introducción de una arquitectura genérica, denominada arquitectura NÓESIS. Como medio para abstraer las particularidades de cada lenguaje o técnica concreta, para el desarrollo de la arquitectura utilizaremos una perspectiva de metamodelización. Se ha demostrado que el uso de la perspectiva de metamodelización es un medio válido para mejorar la usabilidad, comprensibilidad y legibilidad durante el estudio (análisis, diseño, comparación, adaptación, etc) de lenguajes y técnicas. En concreto en este trabajo utilizamos una técnica de metamodelización concreta, la técnica NÓESIS, ilustrándola en primer término mediante un ejemplo de metamodelo del modelo de bases de datos RM/T. El uso de esta técnica junto con las directrices que proporciona la arquitectura NÓESIS nos han permitido desarrollar un metamodelo de Statecharts que recoge toda la potencia expresiva de este formalismo, tanto en un sentido más cercano a los aspectos sintácticos como en los aspectos puramente de comportamiento. Como prueba de la versatilidad de la arquitectura NÓESIS, en este trabajo se incluye también un metamodelo de UML State Machines, la versión orientada a objeto de Statecharts que ha sido incluida dentro de UML. La particularidad de este otro metamodelo es que para su expresión se ha utilizado como lenguaje de metamodelización el propio UML, siguiendo el estilo “oficial” de definición de este lenguaje. Estos ejemplos prueban que la utilización de la arquitectura NÓESIS es independiente de la perspectiva de metamodelización utilizada, siendo por tanto una herramienta flexible para la representación de aspectos de comportamiento.

* Director de tesis: Dr. Eladio Domínguez Murillo – Catedrático de Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial de la Universidad de Zaragoza