EL TIEMPO DIRÁ...

ÉRIC TANTER

Profesor Titular del Departamento de Ciencias de la Computación de la Universidad de Chile, e Investigador Asociado del Instituto Milenio Fundamentos de los Datos. Ph.D. Computer Science, Universidad de Nantes, Francia y Universidad de Chile (2004).

Líneas de investigación: lenguajes de programación, ingeniería de software.

etanter@dcc.uchile.cl

En noviembre de 2017 y abril de 2018, dos artículos de mi autoría recibieron premios por su impacto destacado en los últimos diez años. El primero fue publicado en el Dynamic Languages Symposium (DLS) del año 2007, y el segundo en la International Conference on Aspect-Oriented Software Development (AOSD) del año 2008.

Por su cercanía temporal, el Editor de la Revista Bits me pidió escribir una nota sobre ambos premios, quizás anticipando alguna relación directa entre estas investigaciones. Sin embargo, me asombra observar que ambos hitos ¡no guardan ninguna relación entre sí! Antes de detallar sus diferencias, voy a resumir brevemente los aportes científicos de cada uno de estos artículos.

El artículo publicado en DLS 2007 se titula **"Mirages: Behavioral Intercession in a Mirror-based Architecture".** Este trabajo presenta una forma estructurada de hacer "reflexión de comportamiento" en programas, es decir, que un programa pueda acceder y modificar ciertos aspectos de su ejecución de manera dinámica, sin comprometer aspectos de seguridad y modularidad. Anteriormente, en 2004, Bracha y Ungar (ambos en Sun Microsystems en ese entonces) habían popularizado las arquitecturas de espejos ("*mirrors*") para proveer reflexión en un lenguaje de programación, respetando principios de diseño fundamentales como encapsulación y estratificación. La contribución técnica del artículo fue mostrar cómo extender dichas arquitecturas para proveer una forma de reflexión que la propuesta original de Bracha y Ungar no soportaba. Si bien parece medio esotérico, el impacto destacable de este trabajo radica en que el mecanismo descrito tuvo, años después, una fuerte influencia en el diseño de los "proxies" del lenguaje JavaScript, que hoy en día es el lenguaje de programación más usado para desarrollos web.

El artículo publicado en AOSD 2008 se titula **"Expressive Scoping of Dynamically-Deployed Aspects"**. El artículo propone un modelo muy expresivo para aumentar la flexibilidad de los lenguajes de programación por aspectos a través de un manejo avanzado de la propagación de aspectos durante la ejecución de un programa. En breves palabras, la programación por aspectos permite definir de manera modular las preocupaciones transversales de una aplicación, como lo son, por ejemplo, la seguridad y la resiliencia a fallas. En ese entonces era un tema muy activo. En el paper, se proponen estrategias de control de alcance (*scoping*) que aumentaron significativamente el poder de los aspectos de una manera particularmente útil para ciertas aplicaciones, como la seguridad en general, y el control de acceso en particular. En trabajos futuros junto a otros colegas investigamos el manejo de seguridad con aspectos, para lo cual el mecanismo expresivo de scoping fue una piedra esencial.

Ahora volviendo a la relación entre ambos premios, parece ser que lo único que los acerca es la fecha. Científicamente se ubican en contextos muy distintos, como fue resumido anteriormente: uno trata de reflexión (en un lenguaje orientado a objetos), y el otro trata de aspectos (en un lenguaje funcional).

Además, el primero (DLS) fue fruto de una colaboración con varios colegas (Stijn Mostinckx, Tom Van Cutsem y Stijn Timbermont, de la Vrije Universiteit Brussel en Bélgica). Mi participación fue más bien secundaria, siendo ellos los más proactivos (Tom Van Cutsem es quien, luego de terminar su doctorado sobre el tema, empezó a trabajar en el esfuerzo ECMAScript, el estándar detrás de JavaScript). En cambio, el segundo (AOSD) lo escribí como único autor, fruto de mucho esfuerzo y transpiración, intentando publicar por primera vez en esa conferencia tan prestigiosa que hasta ese entonces me había negado el privilegio de aceptar mis trabajos.

El artículo DLS era una continuación bastante directa de mi tesis de doctorado, mientras que el artículo AOSD era el inicio de una nueva línea de investigación. De hecho, en los años siguientes, abandoné el hilo del primer artículo, mientras el segundo se transformó en la base de muchos trabajos, incluyendo la tesis de doctorado de Rodolfo Toledo sobre aspectos y seguridad.

Finalmente, el artículo DLS tuvo un impacto industrial real (¡y totalmente no anticipado!), sin atraer muchas citas por parte de otros trabajos académicos. Para el artículo AOSD, la situación fue exactamente inversa: tuvo impacto académico, con muchas citas y continuaciones científicas -incluso de otros investigadores- pero no tuvo ningún impacto industrial.

¿Quién dijo que la academia es monótona? ■