

LOS AVATARES DE LA ARQUITECTURAS

Cambios de significado

En nuestro artículo anterior (“Arquitecturas. Algunos fundamentos”, dotNetManía, Nro. 6, julio/agosto) hablábamos de las diversas concepciones que implica el término arquitectura de acuerdo al autor que emplea el concepto. En particular nos referimos a cómo el Proceso Unificado consideraba en algún momento a la arquitectura como un plano para construir el sistema y al mismo tiempo como un prototipo de ese mismo sistema, generando confusión porque abría el concepto de tal forma que abarcaba una diversidad de cosas distintas.

Nuestra idea es coincidente con la del creador del Proceso Unificado, Ivar Jacobson, que lo denominó en sus comienzos Objectory, sugiriendo la idea de una fábrica de objetos. En este momento comparte con su hija una empresa llamada Jaczone que se dedica a producir herramientas que utilizan agentes inteligentes y, por esa razón, se denominan activas. En el sitio web de la empresa tiene una serie de postales que envía desde distintos puntos a los que se traslada en sus frecuentes viajes y –en una de ellas- nos dice que:

“En RUP a cada vista se le ha dado un nombre. Éstas son la vista de casos de uso, la vista lógica, la vista del proceso, la vista de implementación y no se corresponden exactamente con los modelos. Esto significa que los desarrolladores tienen que tratar al mismo tiempo con los nombres de las vistas y los de los modelos. Es confuso. Me gustaría encontrar un desarrollador o representante técnico de Rational que entienda a la vez la estructura de las vistas y la de los modelos. Incluso algunos altos expertos de Rational nunca llegan a explicar cómo estas estructuras están vinculadas entre sí. La mayoría sólo entiende la estructura de las vistas o la de los modelos” (<http://www.jaczone.com/postcards/>, Architecture in RUP)

Una cosa que sorprende, porque siempre nos imaginamos que a ese nivel de empresa productora de herramientas y expertos en desarrollo de software, al menos la idea de arquitectura debería estar relativamente estabilizada. Pero no, este concepto al igual que otros en informática –y otros dominios en general- tiene significados cambiantes en función de quien lo dice, de su experiencia, del momento en que se dice, etc. Pero lo realmente interesante es que esa acumulación de significados distintos –los lingüistas denominan a dicho fenómeno polisemia- se presentan al mismo tiempo y no necesariamente a lo largo del tiempo. Veamos algunos ejemplos.

En el caso de los requisitos, podemos ver que un mismo libro puede hablar de “captura de requisitos”, “extracción”, “construcción” u otros. Cada término tiene su origen en una metáfora distinta: en el caso de captura nos remite al dominio de la caza, en el que se trata de coger una presa que está huyendo y se deja difícilmente capturar, con lo cual es probable que lo que capturamos es sólo una pieza deformada por el proceso. El término extracción se refiere a la actividad minera, en la cual debemos remover mucho material a fin de poder separar el metal precioso de lo que no nos sirve. Es una tarea laboriosa en la que también podemos dejar escapar parte del metal con el resto de la tierra desechada. O si nos referimos a los requisitos en términos de construcción, será algo que no existe previamente y que debemos elaborar en base a la materia prima que vamos logrando de los usuarios y clientes.

En este punto la pregunta que nos asalta es la siguiente: está muy bien esta idea de hablar de distintas metáforas pero ¿cuál es en realidad la idea más adecuada en relación con los requisitos? ¿O la más precisa, la que se ajusta realmente al concepto que estamos considerando?

La mayoría de los significados son figurados

La pregunta anterior surge de un supuesto: existe algo definido, delimitado y con características esenciales que tenemos que enunciar. Como últimamente se utiliza mucho el concepto en la literatura informática, diríamos que el concepto hace referencia a algo de la realidad que tiene una entidad *ontológica*, es decir una existencia en sí e independiente del sujeto que intenta conocerlo. Es debido a

este supuesto –enraizado en lo más profundo de nuestra forma de ver el mundo- que nos resulta chocante oír hablar de metáforas o lenguaje figurado, es decir nos impacienta que se intente rizar el rizo cuando deberíamos llamar pan al pan y dejarnos de rodeos. Eso es lo que nos llevó a utilizar en nuestro artículo anterior el siguiente gráfico:

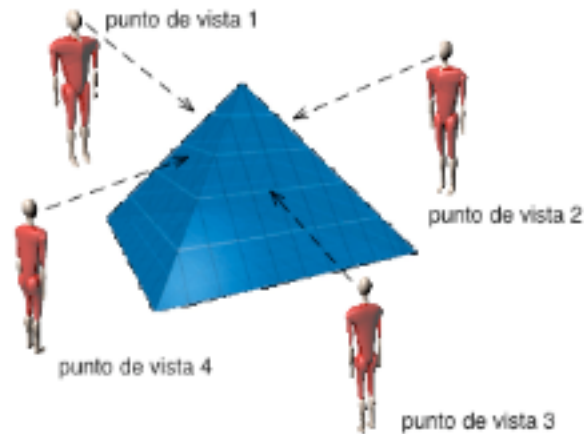


Figura 1 Distintos puntos de vista y una única arquitectura

El supuesto nos lleva a pensar que la arquitectura tiene *realmente* un determinado aspecto, una forma definida, y que simplemente observamos las sombras que se proyectan en diferentes planos –lo que la gente de Rational llama *vistas*- razón por la cual si miramos la pirámide de costado podemos ver una proyección en forma de triángulo, pero si la observamos desde abajo –o arriba- veríamos un cuadrado. Esas diferencias no nos inquietan porque –de acuerdo a nuestra concepción habitual- son las deformaciones propias de toda perspectiva, pero que corresponden a una misma *realidad*, la pirámide o arquitectura.

Pero lo que queremos plantear en este artículo es que no existe una forma específica de la arquitectura, que lo que llamamos puntos de vista son a su vez metáforas, porque corresponden a perspectivas conceptuales y, en consecuencia, cada perspectiva conceptual está concibiendo la cosa con una forma, aspecto y funcionalidad diferentes.

Si nos resulta chocante pensar que el lenguaje de la informática es fundamentalmente figurado, observemos los conceptos más básicos –por ejemplo *instrucción*, *proceso*, *procedimiento*, *sentencia* y *ejecución*- y tengamos en cuenta hasta qué punto corresponden a conceptos del dominio jurídico (después del *proceso* una *sentencia* nos puede llevar a la *ejecución*, felizmente no en todos los países), o cómo se puede *matar* una tarea, o *abortar* una ejecución para pensar en el origen médico de otros términos, o sin ir más lejos en la biología que nos ha llenado de *virus* o *gusanos* con sus *reproducciones* y código *genético*.

Ya la jerga de la arquitectura nos ha acostumbrado mucho a los conceptos que se derivan de dicha disciplina por lo cual se habla de *capas* o de *niveles*, dando origen a estructuras de aplicaciones con patrones cuyos nombres derivan de dichos conceptos. O del entorno financiero, de cuyos *brokers* hemos tomado las ideas para armar otras arquitecturas (Corba). O del entorno de juegos de niños, cuyas *cajas de arena* –sandbox- nos han servido para crear espacios seguros donde ejecutar programas Java, al estilo de los sitios reservados para jugar sin afectar a los que están alrededor.

Si alguien insiste y nos dice que esos términos se han utilizado un poco al azar y que se podrían haber elegido otros, le contestaríamos que eso demuestra que:

- No hay términos específicos –literales- que correspondan a los conceptos a los que nos referimos
- Que si se hubieran elegido otros términos, el argumento seguiría siendo tan válido. Sólo cambiaría el dominio del cual hubieran sido extraídos

Pero la consecuencia es aún más profunda: eso significa que el término utilizado contamina constantemente el discurso que utilizamos para referirnos al área concreta de la que queremos hablar. En realidad deberíamos cambiar la figura anterior y presentarla como algo parecido a lo siguiente:



Figura 2 Puntos de vista conceptuales

Esto se corresponde mejor con las descripciones que hemos hecho de los requisitos (“captura”, “extracción”, “construcción”, etc), dado que cada metáfora hace alusión a diversos aspectos que no necesariamente son compartidos por las otras. De vez en cuando aparece una nueva palabra –metáfora– que transpone el esquema tradicional y nos permite ver el problema de una forma totalmente nueva (es lo que a veces se denomina *desplazamiento de paradigma*, o *revolución* en alguna teoría).

Esto es así por diversas razones:

- Estamos considerando un concepto abstracto y no uno referido a una entidad o fenómeno concreto. Pero incluso aunque así fuera, también tenemos una amplia variabilidad conceptual como lo han demostrado las diversas teorías científicas
- Nos estamos refiriendo a la concepción de una disciplina en plena evolución. Eso quiere decir que los diversos puntos de vista conceptuales no sólo intentan capturar un concepto que se refiere a una entidad estática, sino que el propio fenómeno está en plena evolución y lo que se capta en un determinado momento puede no ser válido con posterioridad, así como la aparición de nuevas características obligan a cambiar la imagen que habíamos armado hasta ese momento
- La caracterización de un concepto está determinada además por las metas, intereses, y finalidades de la actividad en la que estamos inmersos. El grado de participación y el sitio que ocupamos en un determinado proceso nos determina la visión conceptual que tenemos del mismo, por lo que no existe un único punto de vista desde el cual podamos abarcar –de forma absoluta– la totalidad del fenómeno que queremos describir

Dicho esto deberemos acostumbrarnos a tener imágenes parciales de los conceptos, lo cual no impide que intentemos integrar la mayor cantidad de imágenes en las definiciones generales. Y cada imagen parcial será útil en función de las metas e intereses que perseguimos en un determinado momento. La otra conclusión que podríamos extraer es que tampoco se trataría –en el ejemplo aportado por Jacobson en relación con la correspondencia entre vistas y modelos– de perder demasiado tiempo en encajar los elementos de uno de los esquemas en el otro. Tampoco sabemos a ciencia cierta si el problema tiene una solución satisfactoria: de lo que se trata es de que exista un grupo de modelos que se ajuste a las necesidades de cada uno de los participantes en el desarrollo. Al fin y al cabo, el concepto de vista es una metáfora más, y no necesariamente aporta más comprensión del problema respecto de los modelos.

Diversas formas de concebir los modelos

En los últimos años, con la aparición de las Metodologías Ágiles, se ha puesto en tela de juicio la utilidad de los modelos. Una de las razones –la más aparente- es que lo que de verdad interesa es el sistema software funcionando, es decir el código en condiciones de ofrecer una solución adecuada. En la disyuntiva de elegir entre los modelos de análisis y diseño y el código funcionando, el peso lo tiene este último. La segunda razón, más profunda, tiene que ver con la concepción que han adoptado las metodologías ágiles en relación con el conocimiento. Ya existían algunos antecedentes en relación con esta idea, como en la afirmación de Dwight Eisenhower:

“Siempre consideré que los planes son inútiles, pero que la planificación es indispensable”

Es decir que no interesa tanto el producto final –entendámonos que se trata de un subproducto o producto semi-elaborado- como el proceso que lleva a elaborarlo. En el caso de la planificación, no interesa tanto el plan –considerado en la frase anterior como inútil- sino el ejercicio de producirlo, de coordinar las ideas y energías de un equipo a fin de poder elaborar el artefacto *plan*. Un equipo bien entrenado, con buenos niveles de comunicación, es capaz de extraer –o, en su defecto, de sobrentender- una cantidad de información que no necesariamente está disponible en el producto que ha producido. Por esa razón, los partidarios de las metodologías ágiles consideran que no es tan importante el conjunto de modelos que se han elaborado como productos intermedios, sino la dinámica del equipo que pudo construirlos.

En esta dirección apunta la concepción de la programación extrema –XP- de utilizar metáforas como equivalentes de una arquitectura. Veamos lo que nos comenta Ken Beck en “Extreme Programming Explained” (Addison-Wesley, 2000): “La metáfora, en XP, reemplaza en gran medida lo que otras personas llaman ‘arquitectura’... Necesitamos enfatizar el objetivo de la arquitectura, que es el de brindar a todos una historia coherente con la cual poder trabajar, una historia que pueda ser compartida fácilmente tanto por la gente del negocio como por los técnicos. Al pedir una metáfora, tendremos probablemente una arquitectura que es fácil de comunicar y elaborar” (p. 56-57).

Y a los que pueda sorprenderles esta manera de concebir la arquitectura como una metáfora tendríamos que recordarles que es algo que se ha hecho –y sigue haciéndose- con mucha frecuencia en el diseño de interfaces gráficas de usuario, sin ir más lejos con la metáfora del escritorio (con carpetas, documentos, papeleras, etc) o la de las ventanas a través de las cuales tenemos visiones parciales y detalladas de los elementos que nos interesa observar (carpetas, documentos, etc).

Este ejercicio de plantearnos el concepto de arquitectura a tales niveles de profundidad es muy importante –aunque sólo lo hagamos de vez en cuando- ya que nos permite lograr una comprensión de lo que estamos hablando que no nos lo ofrecen las ideas habituales sobre dicho concepto. Pero también es útil porque nos ofrece una base sobre la cual construir la continuación de estos artículos que intentarán ofrecer puntos de vista diversos e incluso contradictorios entre sí. Los razonamientos contruidos bajo la apariencia de una contradicción pueden ser un mecanismo útil para la producción de nuevos pensamientos, tal como lo muestra la idea de que “los planes son inútiles, pero la planificación indispensable”. La frase, tomada tal cual y con un enfoque estático, nos parece una contradicción en los términos, pero es un enfoque dinámico el que permite pensar en forma abierta, como en espiral, y en la cual aparecen nuevos datos que nos brindan la solución a la aparente contradicción: lo más útil es el ejercicio de planificar dado que la realidad es más compleja de lo que puede prever cualquier plan y, en consecuencia, esa capacidad que desarrollamos nos permitirá ir haciendo adaptaciones sobre la marcha para ajustarnos a nuevos requisitos, nuevas exigencias y necesidades por parte de los usuarios.

De esta manera, el concepto de arquitectura se irá produciendo gradualmente, en base a una serie de consideraciones y puntos de vista diferentes. Incluso con las contradicciones que podemos observar en otros dominios, es decir con todas las características de un ser viviente, y sin ánimo de caer en otra metáfora...