

MODELO DE INTERRELACIÓN Y ÁMBITO DE ACCIÓN DE CONCEPTOS ASOCIADOS A CALIDAD DE SOFTWARE

RICARDO GACITÚA B

Magíster en Ciencias de la Ingeniería
Universidad de Bio-Bio
rgacitua @ubiobio.cl

CHILE

RESUMEN

Innumerable es la literatura acerca del concepto de calidad y sus términos asociados. Conceptos tales como Aseguramiento de calidad, Control de Calidad, Kaizen, Just In Time, Defect Zero, entre otros, tienden a definirse como las mejores prácticas para alcanzar la calidad. En el ámbito de software, se cuenta además con enfoques propios sumados a los anteriores, tales como: V&V (Verificación y validación), SQA (Software Quality Assurance), SQC (Software Quality Control), SQE (Software Quality Engineering,), Pruebas y Revisiones, etc. Sin embargo, la distinción real entre los ámbitos de acción, sus orientaciones principales, sus diferencias, no se clarifican en forma explícita [8][10]. Considerando lo anterior, se propone un modelo general de definiciones que permite establecer ámbitos de acción e interrelaciones de diversos términos asociados a aseguramiento de calidad, como primer paso para establecer líneas detalladas de acción futuras que guíen el accionar de las personas involucradas en la evaluación de Calidad de Software. Dicho modelo, está siendo utilizado actualmente en cursos de Ingeniería de Software y de Control de Calidad de Software para introducir prácticas de Aseguramiento de Calidad.

PALABRAS RELEVANTES

- Ingeniería de Software.
- Aseguramiento de Calidad.
- Modelos de Calidad.

1. INTRODUCCIÓN

Al analizar el concepto de calidad del software, surgen diversos términos relacionados con Aseguramiento de Calidad (SQA), cada uno cumpliendo, en apariencia, una función específica y complementaria con los otros a objeto de lograr productos de la calidad requerida. En este contexto, surgen conceptos amplios, tales como: **Verificación y Validación** (V&V), que se define como “todas las actividades que apuntan a que el software funcione como es requerido” [8]; **Control de Calidad**, definido como “un conjunto de inspecciones, revisiones y pruebas...” [10]; **Características de Calidad**, definidas como “rasgo diferenciador inherente de un producto, proceso o sistema relacionado con un requisito” [4]; **Inspecciones**, definidas como “revisiones técnicas en el proceso, de un producto del ciclo de vida del software conducida con el propósito de encontrar y eliminar defectos” [7], entre otros. La enorme cantidad de conceptos involucrados en el ámbito de calidad, dificulta el entendimiento de quien pretende introducirse en el tema y con ello, obliga a ser preciso en el ámbito de acción de lo que se quiere expresar. Por su parte, muchos autores e instituciones de prestigio en el área de desarrollo de software, han definido formas distintas de introducirse en el tema de la calidad, por ejemplo:

- CMM y SPICE, centran su atención en el mejoramiento de la calidad a través del mejoramiento del proceso[2].
- SQUID [6] está orientado principalmente al producto, apoyando la medición de determinados atributos (internos o externos).
- NASA [8] establece el accionar de SQA en la verificación acuciosa del cumplimiento de los estándares y procedimientos en las distintas funciones del desarrollo, poniendo énfasis en la confiabilidad y seguridad del software.

Pressman [9] en su modelo APM (Adaptable Process Model), intenta proveer un apoyo práctico a través de plantillas de documentos y checklist de atributos con los que debería contar un buen proceso de software.

Lo anterior permite deducir que, dependiendo del objetivo de cada autor, se realiza la definición de conceptos y la definición de ámbito de acción. Existen por otra parte, muchas publicaciones [1] y destacados autores, tales como Grady y Casswell [3] y Jones [5], entre otros, que presentan la calidad

de software como sinónimo de la detección y corrección de errores. Muchos autores plantean conceptos, definidos desde su punto de vista, que se contraponen o complementan con los mencionados por otros. Esto produce finalmente definiciones distintas para el mismo concepto. Ejemplo de ello, se tiene el nombre de Factores o atributos que componen Calidad, cuyo concepto difiere según el autor. Véase por ejemplo: **“Características de Calidad” 9126 [4] - “Factores de Calidad”**, McCall [10] - **“Calidades”** por NASA [8].

Por tanto, se hace difícil entender y definir criterios de comparación, pues se mencionan distintas funciones como componentes de uno u otro concepto. Por ejemplo, en el caso de SQA (Aseguramiento de la Calidad de Software), NASA [8] considera a SQA separada de V&V (verificación y validación), pues cada una es responsable de factores de calidad diferentes. Por su parte, Pressman [10] define los componentes de V&V, QC (Control de Calidad) como parte de SQA. Además, no establece ninguna definición particular de funciones sobre factores de calidad, y tampoco existe claridad sobre la forma en la cual se interrelacionan los componentes del aseguramiento de la calidad con el proceso de desarrollo de software o con otros conceptos que se encuentran presentes en otras funciones (ej.: pruebas, auditorías). Existen otros enfoques propuestos, tales como SQUID [6], que son soportados por una herramienta de apoyo práctico al aseguramiento de la calidad sin adecuarse a ningún modelo universalmente aceptado, pues definen un esquema propio, enfocándose principalmente en la parte operativa del aseguramiento de la calidad. En otro caso, APM [9] define un amplio marco teórico sobre el que se utilizan instrumentos (principalmente Formularios, Cuestionarios y Checklist), que intentan apoyar SQA pero, al igual que SQUID, no apoyan ni muestran al lector la globalidad de aspectos que involucra SQA, ni establecen en forma explícita su real ámbito de acción.

2. MARCO DE ANÁLISIS

En un sentido amplio, para la denominada función de Aseguramiento de Calidad (SQA), varias son las definiciones propuestas, por ejemplo:

Definición 1 “Enfoque planeado y sistemático de la evaluación de la calidad y del apego del producto de software a los estándares, procesos y procedimientos” [8]. Según NASA, SQA es una actividad que se efectúa durante el ciclo de