



## Grupo de Calidad del Software Estudios sobre pruebas de software

### Sesión Técnica de Calidad de Software

12 de noviembre de 2008

**Luis Fernández Sanz**

**Coordinador del GCS**

**Grupo de Calidad de Software de ATI**

[www.ati.es/gtcalidadsoft](http://www.ati.es/gtcalidadsoft)

- 1 -



El Grupo de Calidad del Software tiene como objetivo la difusión y el debate sobre todos los aspectos relacionados con la calidad del software y de los sistemas así como la promoción de buenas prácticas entre toda la comunidad profesional y universitaria.



Los socios interesados en participar en este grupo de trabajo pueden dirigirse a su coordinador Luis Fernández ([calidadsoft@ati.es](mailto:calidadsoft@ati.es)) indicando su número de socio, sus intereses en participar y su experiencia y/o conocimientos en el campo de la calidad de software.  
[www.ati.es/gtcalidadsoft](http://www.ati.es/gtcalidadsoft)

- 2 -

## Grupo de Calidad del Software

- **Actividades:**
  - Jornadas de Innovación y Calidad del Software (JICS)
    - 10 ediciones (sep. 08), ponencias revisadas y patrocinio, cuota
  - Sesiones técnicas en SIMO TCI
    - Desde 1997, asistencia gratuita, presentaciones invitadas
  - Estudios e informes, encuestas
  - Publicaciones: REICIS ([www.ati.es/reicis](http://www.ati.es/reicis))
  - Listas de distribución: REICIS/GCS
    - Inscribirse en [www.ati.es/gtcalidadsoft](http://www.ati.es/gtcalidadsoft)
- **Toda la información desde 1997 en web:**
  - [www.ati.es/gtcalidadsoft/](http://www.ati.es/gtcalidadsoft/)
  - Presentaciones: pdf de libre acceso
  - Libros de actas y documentos: Intranet socios de ATI
  - Microsite de apoyo: [www.grupocalidadsoftware.org](http://www.grupocalidadsoftware.org)



- 3 -

## Futuro próximo

- **En breve:**
  - Reestructuración del grupo de Calidad
    - Candidaturas de socios de ATI
    - Participar y organizar
  - Más estudios y encuestas:
    - Actualmente, encuesta sobre formación en pruebas
      - [www.ati.es/gtcalidadsoft](http://www.ati.es/gtcalidadsoft), sección encuestas y estudios
  - Más colaboraciones con otras entidades
  - Formación online y blended de ATI (plataforma UAH)
  - Actividades específicas (conferencias y formación presencial y online) con ponentes extranjeros
  - Información de oportunidades profesionales y de empleo (punto de encuentro)

- 4 -

# X JICS

- Sede EOI Escuela de Negocios de Navarra
  - 24-25 de septiembre de 2007
- Destacado:
  - 62 asistentes
  - 18 ponencias, 2 mesas redondas
  - Ponente invitado: Darren McDermott, Director del National Centre for Project Management
  - Satisfacción:
    - 4,1 en escala 1-5
    - 72,2%: buenas o muy buenas
    - Sólo una negativa
    - 78,6% recomendaría las JICS.



- 5 -

# X JICS

## Patrocinadores Premium:



## Con el apoyo (Orden ITC/390/2007) institucional de:



## Colaboran:



## Medio colaborador:



- 6 -

## Sesión técnica 2008

### Programa

- 10:10 Presentación de actividades del Grupo de Calidad del Software y de resultados de los estudios sobre pruebas de software del mismo. Luis Fernández Sanz, coordinador del Grupo de Calidad del Software de ATI
- 10:35 "Proceso de Pruebas desde la perspectiva ITIL", Manuel Barroso, IECISA
- 11:00 Coffe break
- 11:25 "La implantación de métodos ágiles: Ventajas y Problemas", Agustín Yagüe, UPM
- 11:50 Mesa redonda sobre "Beneficios de las técnicas de calidad de software y su comunicación en la organización", con participación de Raynald Korchia (SOGETI) y Luis Reyes (IBM).
- 12:30 Sesión tutorial introductoria sobre requisitos y trabajo en equipo, Luis Fernández Sanz



- 7 -

## Estudios sobre pruebas de software en España

Grupo de Calidad del Software de ATI

[www.ati.es/gtcalidadsoft](http://www.ati.es/gtcalidadsoft)

- 8 -

## Pruebas

- Técnica básica y más usada para aseguramiento de calidad
- Estadísticas:
  - 33-35% del esfuerzo de proyecto: pruebas y depuración
  - Por tanto, un área de potencial de ahorro y optimización
- Opinión de que las pruebas están:
  - En situación mejorable organizativa e individualmente
  - Poco consideradas y cuidadas
- Pero pocos estudios al respecto
  - Implantación: modelos de procesos
  - Opiniones cualitativas

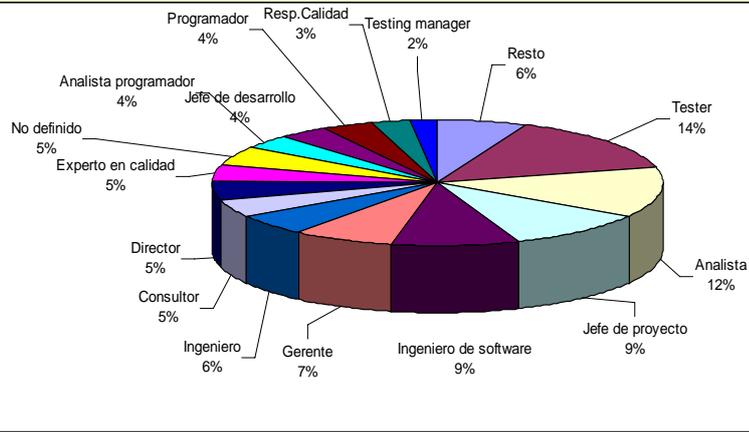
- 9 -

## Esquema de estudios

- Luis Fernández Sanz:
  - Estudio de implantación de prácticas de pruebas en empresas en España: 2006
    - Datos desde 1999
    - Situación mejorable en España
  - Estudio de rendimiento individual de los testers en España: 2007
    - Tesis de Pedro Lara
    - Sobre web: <http://esp.uem.es/TestRecord>  
<http://esp.uem.es/aquabus>
    - Rendimiento mejorable

- 10 -

## Muestra



- 11 -

## Procesos de prueba

- El cuestionario se basa en un modelo del QAI
- Media de resp. positivas: 8,45  
– Varianza: 4,07

**Proceso como arte: 15,13%**

**Habilidad individual: 42,76%**

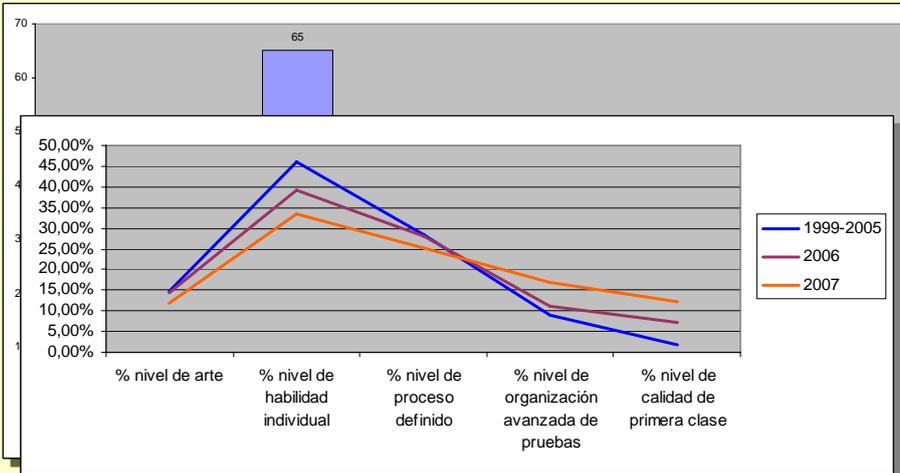
**Proceso definido: 32,24%**

**Organización avanzada: 21,71%**

**Calidad de primera clase: 15,79%**

- 12 -

## Análisis de procesos



- 13 -

## Preguntas detalladas

Aspectos menos implantados	Hasta 2006	Hasta 2007
18. ¿Se usan métricas (p.ej., defectos/KLOC) para planear y evaluar los procesos de pruebas?	6,4%	9,87%
20. ¿Supone el uso de herramientas automatizadas de prueba un componente significativo del proceso de pruebas?	18,37%	12,50%
10. ¿El personal de pruebas identifica los riesgos de negocio antes de desarrollar el plan de pruebas?	12,8%	13,16%
9. ¿Personal de pruebas informa de defectos al equipo de desarrollo y no a otros como dirección?	40%	52,63%
6. ¿Se valida que las especificaciones están correctas?	40%	48,68%

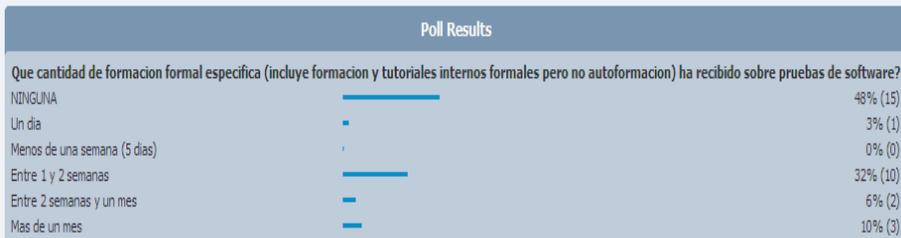
- 14 -

## Formación

- Profesionales recibieron formación específica de pruebas:

Our question was: How many weeks of training on software testing have you completed in your professional life?

None	43%
Less than one week	19%
One week (5 days)	7%



P5

20,34%

33,33%

- 15 -

## Rendimiento individual

- Promedio: 42,36% de opciones
- Casos repetidos (total ):
  - Inserción: 135% adicional, Cor
- De 71 testers:
  - 1 probó > 75% de caminos tot
  - 56% alcanzan <50%
- 50% de pruebas probaban o
- Prioridades (según criterio de cada tester).
  - entre 10 caminos más probados sólo aparece uno de los 10 más prioritarios
  - entre los diez caminos menos probados aparecen tres de los 10 caminos valorados como más prioritarios



- 16 -

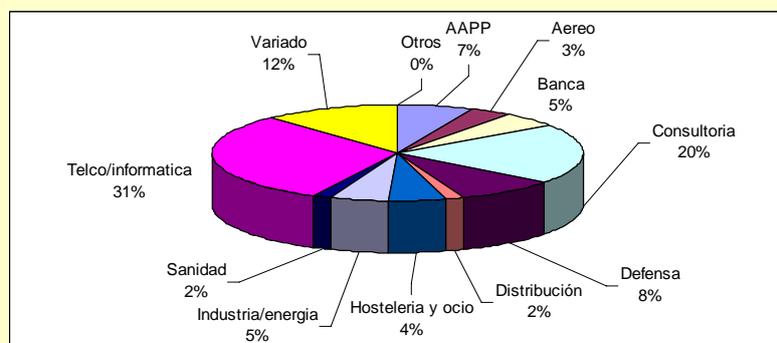
## Estudio de factores

- Ante resultados malos de organizaciones e individuos:
  - Analizar por qué ocurre
  - En eventos y contacto directo se sugería que las pruebas no reciben atención y sufren problemas
- Taller PRIS 2007:
  - Panel de expertos de industria y academia sugieren causas
  - Se sintetizan en un documento distribuido en la lista REPRIS: 23 factores, situaciones o causas
- Cuestionarios:
  - Preguntas sobre si cada factor ocurre y su posible grado de influencia

- 17 -

## Recogida de datos

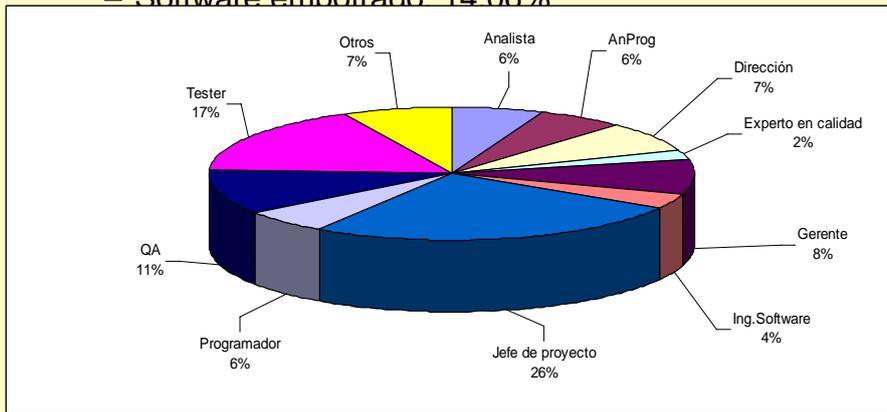
- 65 profesionales:
  - Eventos especializados y acciones formativas
  - Tras desechar algunos cuestionarios incompletos o con problemas



- 18 -

## Recogida de datos

- Tipo de software:  
– Software empujado: 14.06%



- 19 -

## Resultados

### Formación y actitud profesional

	Cierto	No cierto	Gran influencia	Influencia parcial	Sin influencia
3.1 Muchos titulados no tienen formación específica en pruebas.	94,7%	5,3%	41,1%	37,9%	21,1%
3.2 Muchos profesionales tampoco la tienen.	91,6%	7,4%	40,0%	38,9%	21,1%
3.3 Tampoco los profesionales suelen recibir formación en pruebas. Se insiste más en cursos sobre tecnologías, nuevas versiones de productos o, como mucho, en métodos de desarrollo y herramientas.	89,5%	10,5%	36,8%	42,1%	21,1%
3.4 En las universidades no es un tema estrella: muchos 10 mencionan y dicen que deben usarse pero pocos comprenden su filosofía y la manera apropiada de realizar pruebas.	86,3%	11,6%	33,7%	38,9%	27,4%
3.5 En la formación se suele prestar poca atención a pruebas funcionales y de sistema en la formación y mucho más a pruebas unitarias o de detalle.	60,0%	34,7%	34,7%	26,3%	38,9%
3.6 Poca importancia o tradición de formación y cualificación específica en pruebas: existe poco material de cursos, certificaciones, etc.	77,9%	17,9%	32,6%	44,2%	23,2%
4.1 Los junior (o recién titulados) vienen con actitud muy centrada en programar y en código y no desean aplicarse en otras actividades	75,8%	20,0%	34,7%	33,7%	31,6%
4.2 Muchos directivos no aprendieron sobre pruebas y no aprecian su interés o potencial para la eficiencia y la calidad	84,2%	12,6%	43,2%	32,6%	24,2%

- 20 -

# Resultados

## Aplicación de las pruebas y mercado

	Cierto	No cierto	Gran influencia	Influencia parcial	Sin influencia
5.1 Se tiende a las pruebas por agotamiento de recursos: si probamos mucho, aunque sea de manera descontrolada, terminaremos cubriendo y/o controlando todos los aspectos del sistema.	55,8%	42,1%	29,5%	34,7%	35,8%
5.2 No se suele planificar y a diseñar casos eficientes para un coste mínimo, ni se vincula a prioridades o riesgos, no se controla el riesgo incurrido según la cantidad o calidad de pruebas, no se controlan evidencias, etc.	73,7%	26,3%	42,1%	30,5%	27,4%
5.3 El diseño de pruebas significa muchas veces rehacer un trabajo que el analista no remató o documentó bien ya que las pruebas son totalmente dependientes de la especificación.	78,9%	17,9%	38,9%	30,5%	30,5%
5.4 Las pruebas quedan atrapadas al final del ciclo y muchas veces con un calendario escaso. Suelen sufrir los retrasos de fases anteriores de desarrollo y no pueden retrasar su final ya que lo siguiente es la entrega a cliente	92,6%	6,3%	57,9%	21,1%	21,1%
5.5 Falta de relación entre modelos de desarrollo y actividades de prueba, especialmente para el diseño de las mismas. "Las pruebas son algo que se realiza al final, una vez que tengo código".	87,4%	12,6%	50,5%	26,3%	23,2%
5.6 Es muy poco habitual diseñar pruebas en cuanto tengo una especificación aunque, incluso, el diseño de pruebas puede simultanearse con el análisis puesto que documenta el conocimiento de la funcionalidad y los requisitos.	77,9%	20,0%	29,5%	46,3%	24,2%
6.1 El mercado es poco serio (aún en una proporción que no es baja) y no se penalizan ciertos problemas de calidad del software entregado.	68,4%	29,5%	30,5%	42,1%	27,4%
6.2 El negocio redondo aparece cuando se cobra el mantenimiento de elementos defectuosos entregados en un desarrollo (cobrar por reparar los defectos que uno ha insertado).	58,9%	38,9%	32,6%	27,4%	40,0%

# Conclusiones (I)

- De los factores señalados por los expertos existen 3 que los profesionales no consideran claramente generalizados (<50% cierto):
  - Es un área sin carrera profesional o promoción.
  - Son poco creativas, un fastidio, algo que hay que hacer y sin atractivo, algo negativo (buscar defectos) y destructivo (desprestigia el trabajo de los desarrolladores, buscando defectos)
  - No son raros los casos en los que especialistas en QA y pruebas ven desaparecer su puesto y pasan a la plantilla de desarrollo.

## Conclusiones (II)

- Otros 4 tienden a considerarse ciertos pero no de forma generalizada (cierto: 50-60%):
  - El plan de carrera en pruebas no promete que se pague lo mismo, más bien lo contrario, que en otras trayectorias.
  - Se tiende a las pruebas por agotamiento de recursos: si probamos mucho, aunque sea de manera descontrolada, terminaremos cubriendo y/o controlando todos los aspectos del sistema.
  - El negocio redondo aparece cuando se cobra el mantenimiento de elementos defectuosos entregados en un desarrollo (cobrar por reparar los defectos que uno ha insertado).
  - En la formación se suele prestar poca atención a pruebas funcionales y de sistema y mucho más a pruebas unitarias o de detalle.

- 23 -

## Conclusiones (III)

- 8 totalmente reconocidos (cierto > 80%)
  - Muchos directivos no aprendieron sobre pruebas y no aprecian su interés o potencial para la eficiencia y la calidad
  - En las universidades no es un tema estrella: muchos lo mencionan y dicen que deben usarse pero pocos comprenden su filosofía
  - Falta de relación entre modelos de desarrollo y actividades de prueba, especialmente para el diseño de las mismas.
  - Se recorta en calidad y pruebas cuando hay problemas bien de retrasos y de proyecto o bien de finanzas.
  - Tampoco los profesionales suelen recibir formación en pruebas. Se insiste más en cursos sobre tecnologías, etc.
  - Muchos profesionales tampoco tienen formación.
  - Las pruebas quedan atrapadas al final del ciclo y muchas veces con un calendario escaso. Suelen sufrir los retrasos de fases anteriores de desarrollo y no pueden retrasar su final ya que lo siguiente es la entrega a cliente
  - Muchos titulados no tienen formación específica en pruebas

- 24 -

## Conclusiones (IV)

- Poder de influencia negativa se destacan como más perjudiciales (entre los más generalizados):
  - 5.4 Las pruebas quedan atrapadas al final del ciclo y muchas veces con un calendario escaso. Suelen sufrir los retrasos de fases anteriores de desarrollo y no pueden retrasar su final: la entrega a cliente (influencia decisiva 57,9%, parcial 21,1%): frecuencia: 92,6%
  - 1.1. Se recorta en calidad y pruebas cuando hay problemas bien de retrasos y de proyecto o bien de finanzas de la organización (influencia decisiva 56,8%, parcial 28,4%): frecuencia 89,5%
  - 5.5 Falta de relación entre modelos de desarrollo y actividades de prueba, especialmente para el diseño de las mismas. "Las pruebas son algo que se realiza al final, una vez que tengo código" (decisiva: 50,5%, parcial 26,3%): frecuencia 87,4%

- 25 -

## Conclusiones (V)

- Se consideran también muy influyentes (tras los anteriores) los factores vinculados a la formación y el personal. En concreto:
  - 4.2 Muchos directivos no aprendieron sobre pruebas y no aprecian su interés o potencial para la eficiencia y la calidad: decisiva 43,2%, parcial 32,6%, frecuencia 84,2%
  - 3.1 Muchos titulados no tienen formación específica en pruebas: decisiva 41,1%, parcial 37,9%, frecuencia 94,7%
  - 3.2 Muchos profesionales tampoco la tienen. Decisiva: 40,0%, parcial: 38,9%, frecuencia: 91,6%

- 26 -

Gracias por la atención

Luis Fernández Sanz  
Grupo de calidad del software de ATI  
[www.ati.es/gtcalidadsoft](http://www.ati.es/gtcalidadsoft)  
[calidadsoft@ati.es](mailto:calidadsoft@ati.es)

- 27 -