

Análisis de la Adopción y Uso de las Revisiones de Software

Darío Macchi

Tutor

Martín Solari

Maestría en Ingeniería



Agenda

- Introducción
 - Estado del arte
 - Objetivos
 - Motivación
 - Huecos en el conocimiento
- Metodología de investigación
 - Mapeo sistemático
 - Diagnóstico de uso (encuesta)
- Resultados obtenidos
- Principales aportes

Estado del arte

Aseguramiento de la calidad consiste en acciones sistemáticas para asegurar que el software cumple con requisitos técnicos establecidos [IEEE, 1990]

Actividades:

- *Testing*
- Revisión de software
 - Técnica manual
 - Puede utilizarse en paralelo al proceso de desarrollo
- Auditoría

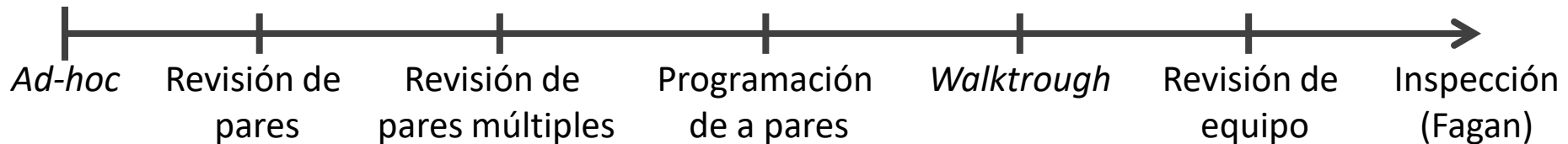
Estado del arte

Revisión: detectar defectos en artefactos analizando estructura y contenido

Una revisión tiene 4 etapas

Planificación → Detección de defectos → Consolidación → Seguimiento

Revisiones según formalidad [Wiegers, 2001]



Formalidad depende de la sistematización de cada etapa

Objetivo

“Entender de que forma son adoptadas las revisiones, cómo se realizan y cómo se puede mejorar su calidad en la industria”

- Analizar adopción y uso de técnicas formales (inspección de software)
- Adopción y uso de otras técnicas de revisión
- Elaborar propuestas para mejorar calidad de procesos de revisión

Motivación

Revisiones como proceso importante de IS.

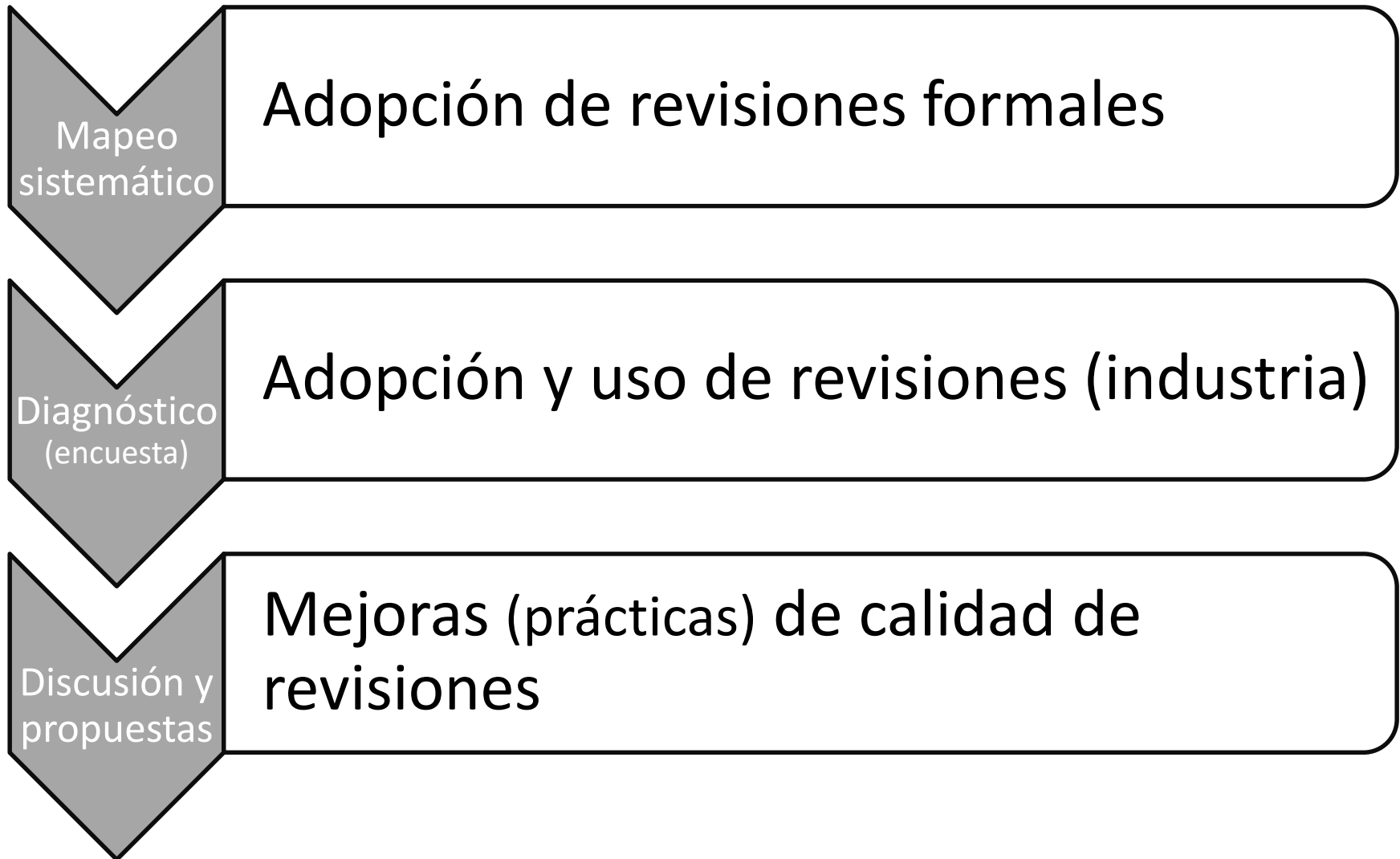
- proceso efectivo [Ciolkowski et al., 2003] [Laitenberger et al., 2002]
- aplicable a diversos artefactos [Aurum et al., 2002]
- técnicas de distinta formalidad [Wiegers, 2002]
- complementa al *testing* [Winkler et al., 2010]

Contradicción entre reportes positivos y percepción de baja adopción y uso.

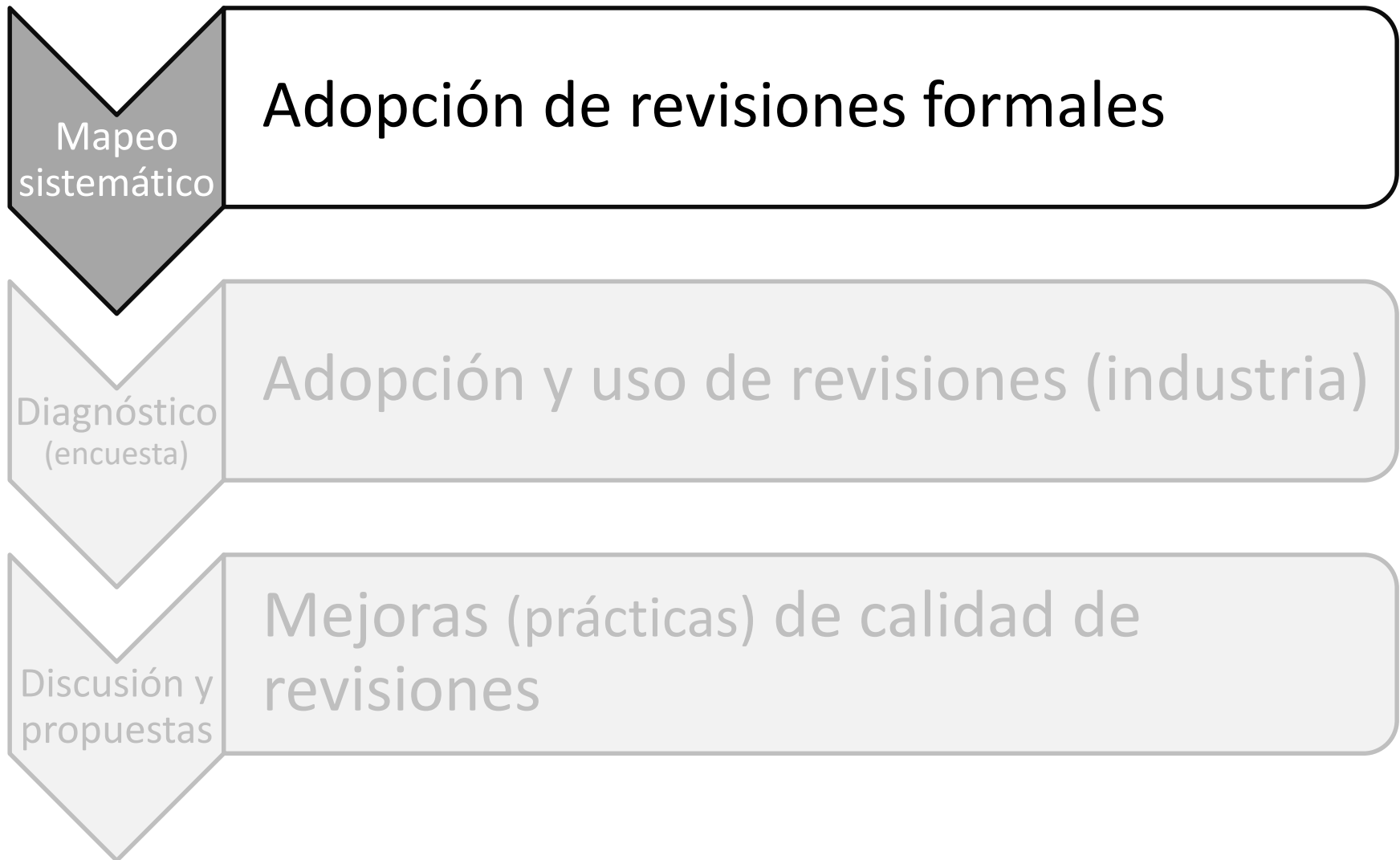
Huecos en el conocimiento

- Se desconoce cómo se realizan revisiones en la industria
- Si adopción de inspecciones es baja, falta:
 - consolidar evidencias [Ciolkowski et al., 2003b]
 - factores causantes de la baja adopción [Stewart & Priven, 2008]
- Confusión de terminología (mal uso de sinónimos) [Aurum et al., 2002]

Metodología de investigación



Metodología de investigación



Mapeo sistemático [Petersen et al., 2008], [Kitchenham et al., 2011]

- Preguntas de investigación
 1. Temas de interés (actuales) sobre inspecciones?
 2. Evidencia sobre baja adopción?
 3. Factores causantes de la baja adopción?
 4. Soluciones planteadas al respecto?
- Fuente: Scopus, *computer science*, 2007-2011
- Estrategia de búsqueda: refinamiento de cadena con búsquedas sucesivas
- Criterios de inclusión y exclusión
- Clasificación: taxonomía [Kollanus et al., 2009]
- Extracción de datos y síntesis: título, abstract y lectura completa

Mapeo sistemático - Resultados

- Principales temas de interés ⁽¹⁾ en 64 artículos
 - Factores de efectividad (23%)
 - Procesos (18%)
 - Herramientas de inspección (12%)
 - Aprendizaje (9%)
- Se encontró evidencia de baja adopción de inspecciones ⁽²⁾ y planteo de soluciones ⁽⁴⁾
- Factores ⁽¹³⁾ causantes de la baja adopción ⁽³⁾

Factor	#
Características propias del proceso o percibidas como parte del mismo	19
Falta de conocimiento y entrenamiento de los inspectores	9
Inspecciones son consideradas costosas (aumento del costo <i>upfront</i>)	5
Falta de adaptación y mejoras del proceso según el contexto donde se aplique	4
Falta de herramientas de gestión, soporte, análisis del proceso y sus resultados	4
⋮	⋮

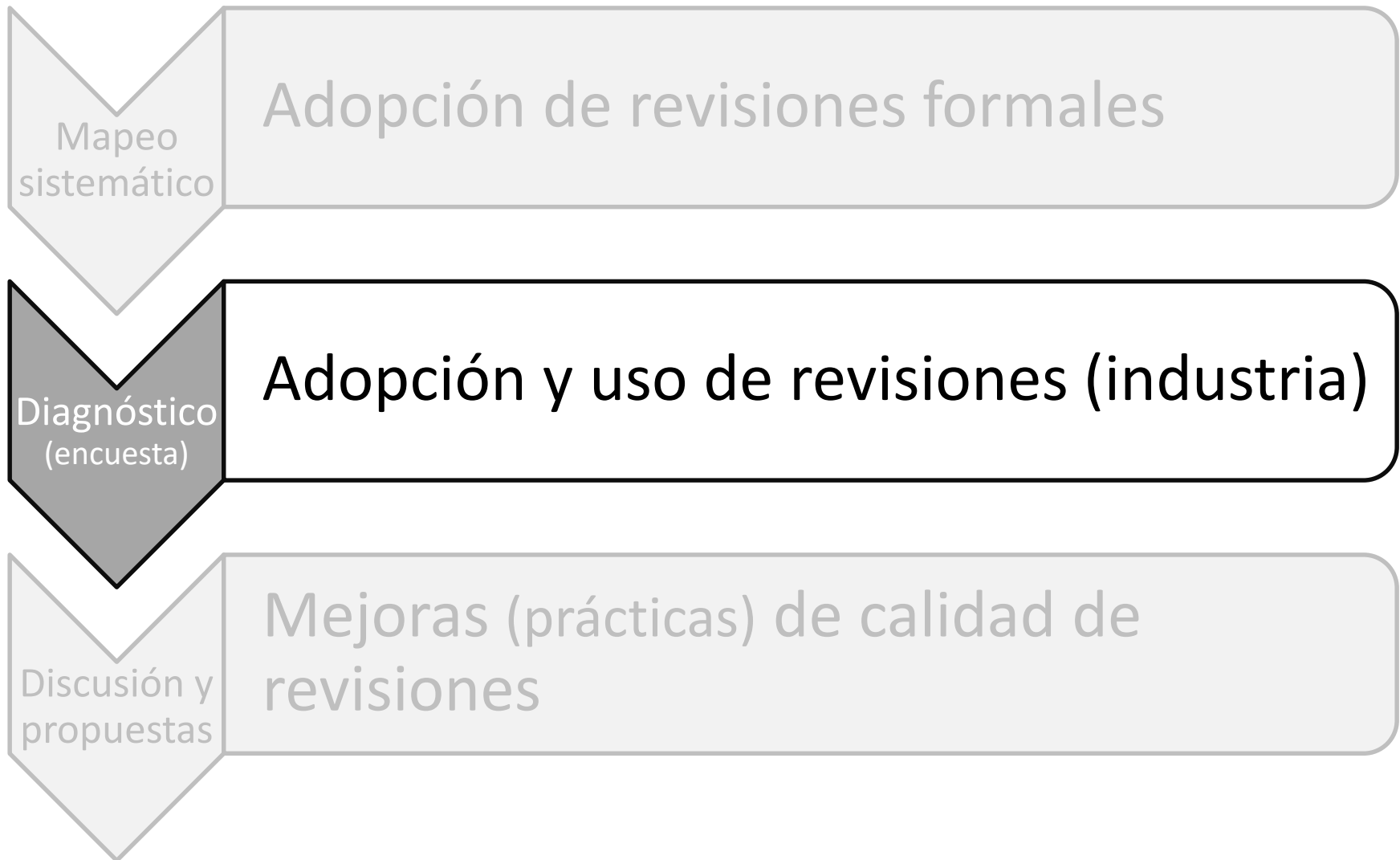
Diagnóstico de uso (encuesta)

Si el mapeo sistemático indica que la técnica de inspección de software tiene una baja adopción...

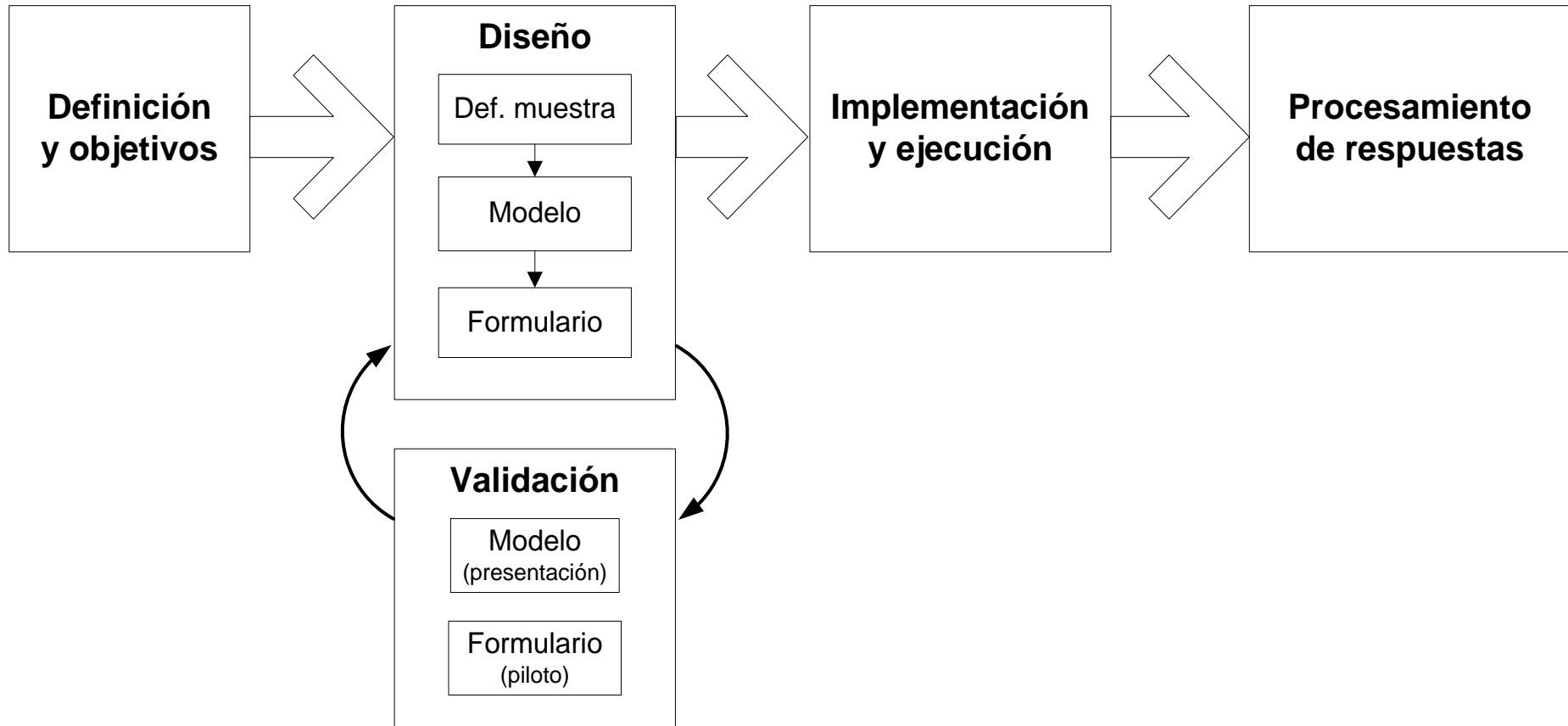
¿cómo se revisan los artefactos de software en la industria...?

¿... o no se revisan de ninguna manera?

Metodología de investigación



Diagnóstico de uso (encuesta)

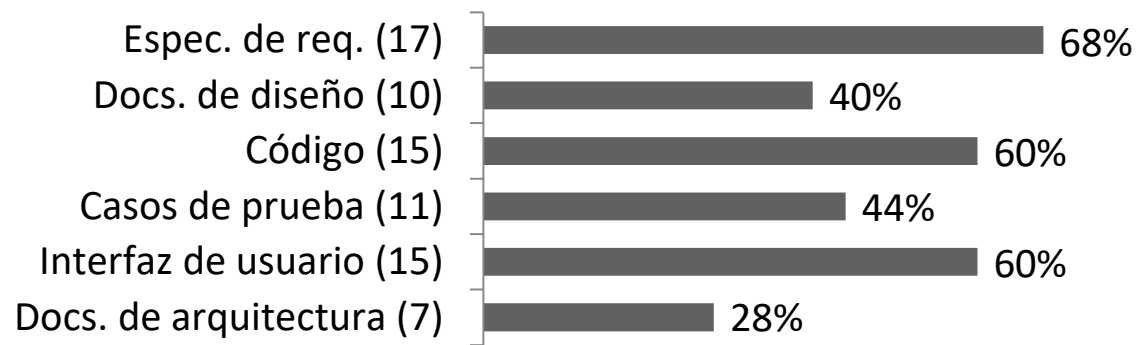


[Kitchenham & Pfleeger, 2003]

[Ciolkowski et al., 2003]

Diagnóstico de uso – Resultados

- Respuestas de 25 profesionales de QA o def. de procesos interesados en revisiones
- 52% dicen realizar inspecciones formales, pero en realidad no lo hacen
- Artefactos revisados:



- 80% revisa algún artefacto, 20% confían solo en el *testing*
- 52% de revisiones son espontáneas, 40% son planificadas

Diagnóstico de uso - Resultados

- Descripción de procesos de revisión

Método de Comparaciones Constantes [Seaman, 1999]

6/17/2012 23:12:14

Código: revisión (entre pares) cotejando contra los Coding Standards definidos en la Wiki.

Interfaz de Usuario: sesiones de user experience con los (usuarios finales) en nuestro caso aplicaciones móviles) en las cuales el se observa al usuario interactuar con la aplicación (tendencias de uso de la UI, etc.) complementadas con un cuestionario final.

Comment [WU1]: revisión de un par

Comment [WU2]: técnica, revisión, código

Comment [WU3]: técnica, revisión, GUI

Comment [WU4]: revisión de cliente

Comment [WU5]: novedoso

6/18/2012 7:39:58

- Se genera navegacion de los objetos
- Se corre script que genera archivos indicando si faltan, si están en el documento que se entregó o si hay alguno de mas
- Si faltan o se agregaron, se indica en una lista indicando el detalle
- Si está en el documento, se indica detalladamente los cambios
- Se usa cada caso de uso y se hace un breve testeo usando los casos de prueba indicados en la documentacion
- Se chequea la interfaz del usuario también de acuerdo al documento
- Si está todo ok se da por resuelto
- Si no está todo ok se devuelve a la empresa desarrolladora o desarrollador

Comment [WU6]: técnica, revisión, GUI

6/18/2012 10:05:57

Especificación de Requerimiento: Se evalúa junto al cliente, según los especificado y lo que el cliente entienda que es lo correcto o necesita.

Comment [WU7]: técnica, revisión, esre

Comment [WU8]: revisión de cliente

Diagnóstico de uso - Resultados

- Descripción de procesos de revisión

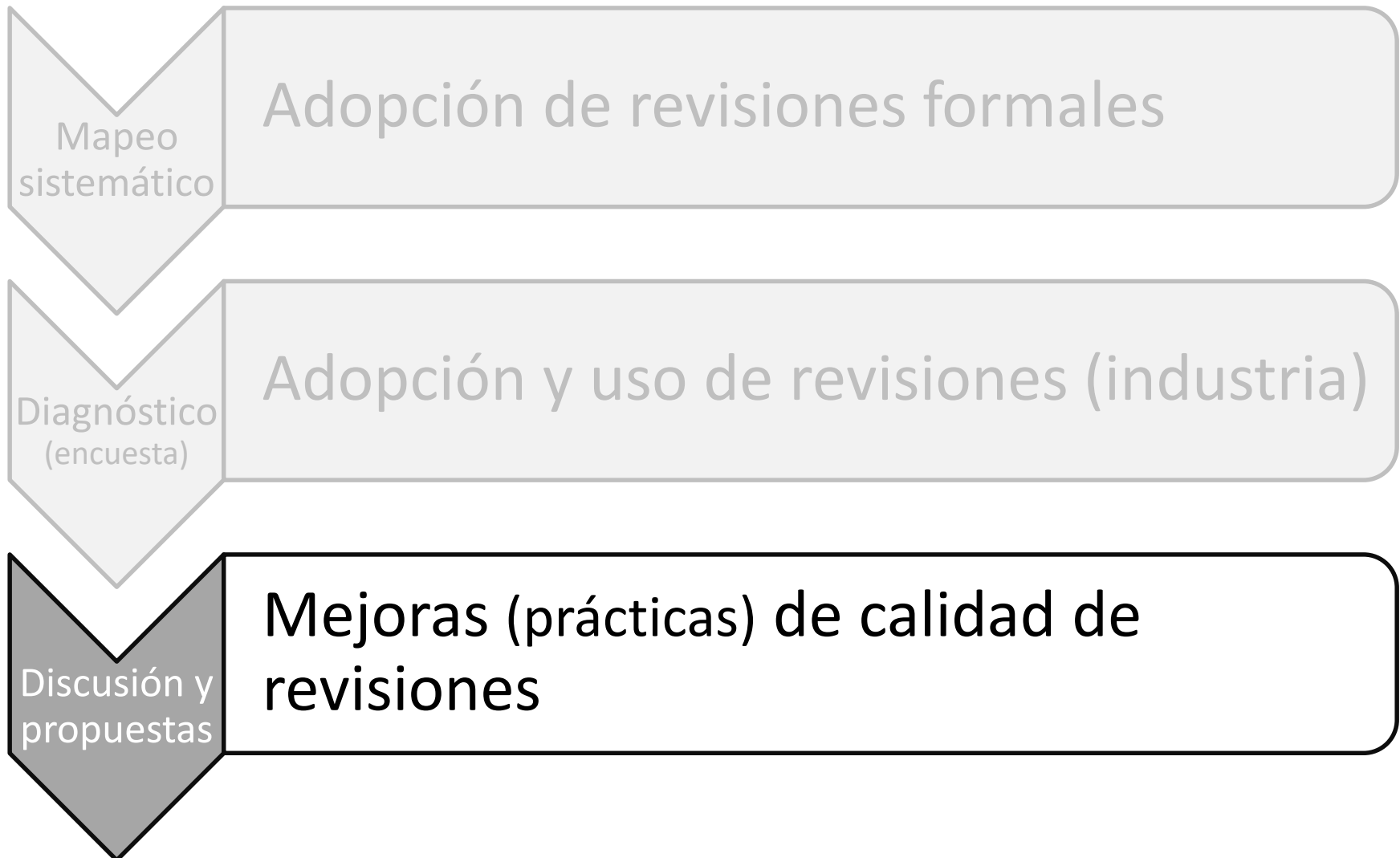
Id	Proposiciones	#
H1	Las revisiones involucran a un par	11
H2	Se definen roles para asignar tareas de revisión	10
H3	La UI se valida contra la especificación de requerimientos y se observa al usuario usarla	7
H4	Se hacen revisiones sin un proceso definido	6
H5	El código se revisa contra estándares de desarrollo	5
H6	Se revisa especificación de requerimientos para descartar ambigüedades y se valida con el cliente	5
H7	Se usan herramientas de apoyo al proceso de revisión	5
H8	Cliente y desarrolladores participan en revisiones de etapas tempranas del proyecto	3
⋮	⋮	⋮

Diagnóstico de uso - Resultados

Cómo revisan los profesionales:

- Técnicas poco formales y sistemáticas
- Se realizan revisiones de pares
- Se revisan artefactos claves
- Revisiones no son tenidas en cuenta en planificación de proyectos
- Se involucra a usuarios y clientes

Metodología de investigación



Propuestas de mejora

- Mejorar la calidad del proceso en términos de:
 - Sistematización
 - Repetitividad
 - Mayor independencia técnica de revisores
- Surgen de:
 - Factores y soluciones producto del mapeo sistemático
 - Usos de revisiones en la industria

Propuestas de mejora

- Capacitar profesionales para que puedan determinar que técnica utilizar.
 - beneficios vs. formalidad
- Definir un Facilitador para introducir revisiones en la cultura de la empresa.
 - actualización de conocimiento
- Usar técnicas de lectura para estandarizar análisis.
 - independencia resultados-revisor

Principales aportes

Respecto a huecos en el conocimiento:

- Evidencia de baja adopción de inspecciones
- Lista de factores causantes del problema
- Cómo y qué revisan los profesionales

Revisión con pares, no formales y sin utilizar técnicas definidas

- Propuestas para mejorar calidad de revisiones

Trabajos futuros

- SLR sobre subconjunto de factores causantes de baja adopción de inspecciones
- Estudio experimental usando factores para profundizar conocimiento sobre ellos
- Caso de estudio sobre técnicas de revisión menos formales

Preguntas

