

Ingeniería de Software Basada en Evidencias

Clase 3

Evidence-based software engineering and systematic reviews –
Kitchenham, Budgen & Brereton, 2016.
Capítulo 4

Objetivos de Aprendizaje de hoy

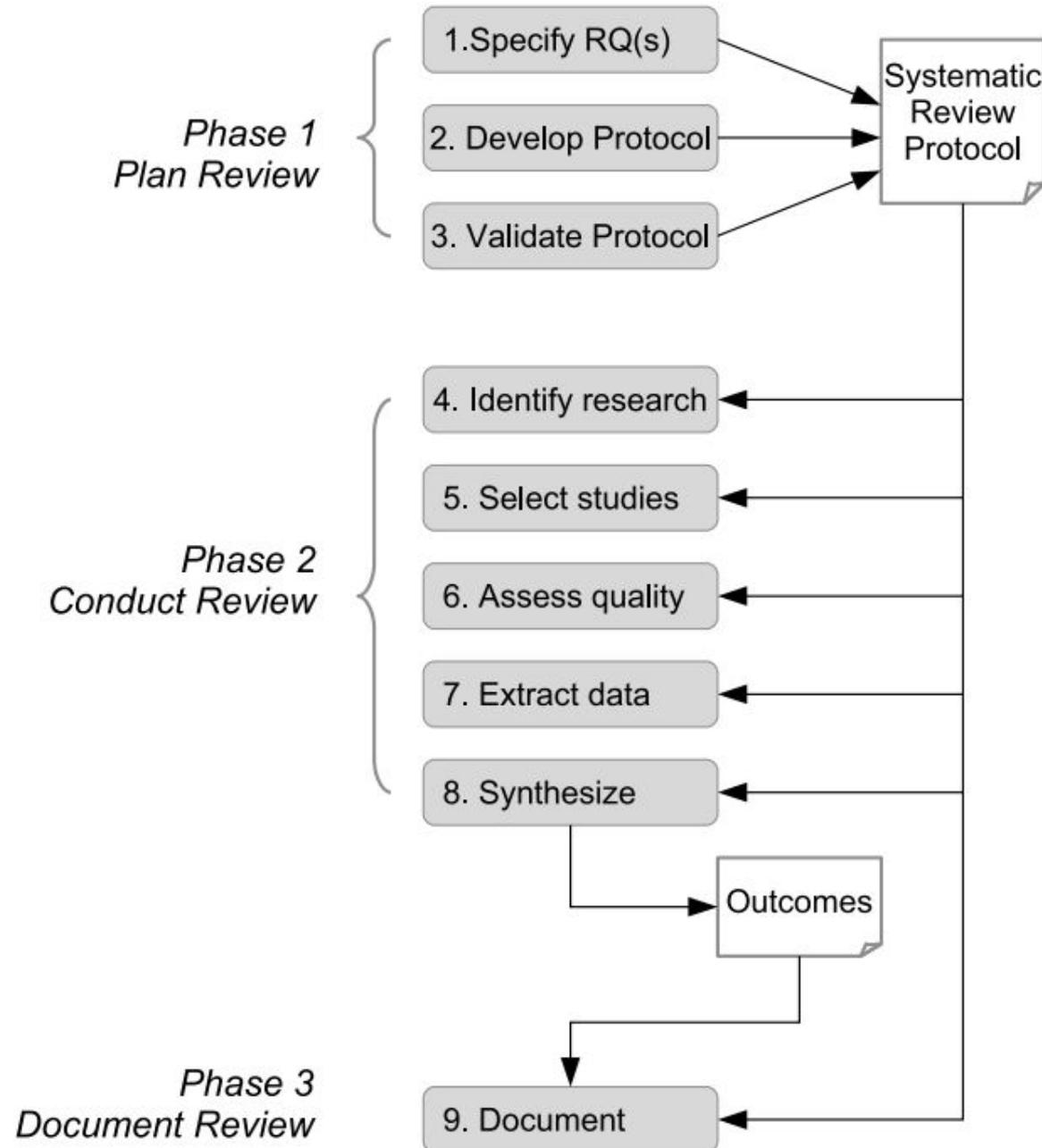
Planificación de una SLR

17. Interpretar los aspectos que influyen en la necesidad y en la factibilidad de una SLR
18. Analizar el papel de las preguntas de investigación en una SLR
19. Participar en la identificación de la necesidad de una SLR
20. Participar en el diseño de las preguntas de investigación de una SLR
21. Participar en la validación de las preguntas de investigación de una SLR
22. Describir las secciones del protocolo de una SLR

Fase 1 – Planificación de la Revisión

- Ejecutar una revisión o un mapeo es una tarea que consume mucho tiempo y que requiere prestar mucha atención a los detalles. La planificación es un factor crítico de éxito.
- Planificar para reducir sesgos definiendo criterios de antemano.
- Además como actividades previas a la planificación, se chequea que la revisión sea necesaria y factible.

Fase 1 – Planificación de la Revisión



Establecer la necesidad de una Rev

- Muchas veces la motivación viene por el lado académico.
 - Recolectar conocimiento de un área particular
 - Identificar recomendaciones para investigaciones futuras
 - Establecer un contexto para un tópico de investigación o problema
 - Identificar metodologías y técnicas de investigación usadas en un tópico de investigación o área
- ¿Existe una revisión de literatura que responde las mismas preguntas?
- ¿Hay muchos o pocos estudios primarios sobre el tema?

Cómo usar una SR previa?

Nuevo LO → Describir estrategias para usar SR previas al conducir una nueva SR

- Para responder preguntas o problemas directamente si la SR anterior responde a las mismas preguntas y tiene una calidad adecuada.
- Para reducir el esfuerzo necesario para la nueva SR basando la selección en el conjunto (o un subconjunto) de los estudios primarios del SR anterior.
- Como un medio para mejorar o validar la nueva SR:
 - Mejorar el proceso de búsqueda, una SR anterior puede proporcionar cadenas de búsqueda validadas y/o ideas para palabras clave.
 - Validar la estrategia de búsqueda, chequear si el proceso de búsqueda de la nueva SR encontró todos los estudios primarios relevantes encontrado por la SR anterior.
 - Validar los resultados, evaluar si la SR anterior planteó algún problema que la SR nueva no ha abordado, evaluar si los resultados coinciden e investigar por qué no lo hacen. Este tipo de análisis presupone que *ambas SRs están abordando preguntas de investigación muy similares.*
- Justificar la publicación de la nueva SR, identificar los resultados adicionales que la nueva SR proporciona en comparación con los SR(s) anteriores.
- En general, solo en el caso de actualizar una SR existente, los resultados de un nuevo proceso de búsqueda pueden integrarse completamente con los resultados existentes.

Ejemplo de justificación

Hall, Beecham, Bowes, Gray & Counsell (2012) state that fault prediction modelling is an important area of research which has been the subject of many studies. They note that published fault prediction models are both complex and disparate and that before their review there was no up-to-date comprehensive picture of the state of fault prediction. They indicate that their results will enable researchers to develop models based on best knowledge and will enable practitioners to make effective decisions about which models are best suited to their context.

Gestionar el proyecto de Rev

- Organizar el desarrollo y validación del protocolo
- Establecer un cronograma
- Asignar las tareas
- Decidir qué herramientas se van a utilizar
 - [The Systematic Review Toolbox](#)

Preguntas de investigación

- Son cruciales, conducen todo el proceso de la revisión
 - Influyen en qué estudios primarios considerar
 - Influyen en qué datos extraer y cómo sintetizar o agregar la información
- Distintos tipos de preguntas
 - Revisiones sistemáticas
 - Comparación cuantitativa entre dos (o más) tecnologías
 - Evaluación cualitativa de una tecnología específica
 - Estudios de mapeo
 - Son preguntas amplias e involucran clasificación
 - Las preguntas suelen cambiar en la ejecución del mapeo

Preguntas de investigación

- Cada pregunta debería cumplir lo siguiente:
 - Ser significativa e importante tanto para los profesionales como para los investigadores.
 - Llevará a cambios en la práctica actual de ingeniería de software o a una mayor confianza en el valor de la práctica actual.
 - Identificará las discrepancias entre las creencias comunes y la realidad.

Preguntas de investigación

The technology focused study by Beecham, Baddoo, Hall, Robinson & Sharp (2008) reviews studies on motivation in software engineering. Research questions are:

“What are the characteristics of Software Engineers?”

“What (de)motivates Software Engineers to be more (less) productive?”

“What are the external signs or outcomes of (de)motivated Software Engineers?”

“What aspect of Software Engineering (de)motivate Software Engineers?”

“What models of motivation exist in Software Engineering?”

Protocolo de Investigación

- Es un plan documentado que describe cómo llevaremos a cabo la revisión o el mapeo.
- Es valioso ya que
 - Reduce el sesgo limitando la influencia de las expectativas de los investigadores
 - Puede ser evaluado por otros investigadores
 - Sirve como base para el reporte de la revisión
- En general se usan preguntas para validar el protocolo.
- En este curso construiremos el protocolo y “conduciremos” la revisión a la vez. En la práctica se hace primero una cosa y luego la otra.

Protocolo de Investigación - Validación

- Validación de la necesidad
 - ¿La motivación para la revisión fue establecida claramente y es razonable?
 - ¿Se resumieron las revisiones relacionadas?
- Validación de las preguntas
 - ¿Responden un tópico de interés para los practicantes y/o investigadores?
 - ¿Están declaradas claramente?

Deberían considerar las otras preguntas de validación para las otras partes de su protocolo (ver pág. 53 y 54 del libro).

SR Ejemplo - Protocolo

1. Contexto	
1.1. Objetivo	Obtener conocimiento de investigación previa relacionada al entrenamiento de EBSE.
1.2. Necesidad	Antes de dar por primera vez un curso de EBSE consideramos importante tener en cuenta iniciativas similares previas. Al momento no hemos encontrado una revisión o mapeo sistemático adecuado.
1.3. Preguntas de investigación	
RQ1	¿Qué iniciativas de enseñanza de EBSE se han reportado?
RQ2	¿En qué contexto (grados/cursos/etc.) es enseñado?
RQ3	¿Qué contenido es enseñado y qué metodología es usada?
RQ4	¿Qué mecanismos de evaluación utilizan esas iniciativas?
RQ5	¿Cuáles son las dificultades encontradas y qué recomendaciones se dan?
RQ6	¿Qué beneficios obtienen los estudiantes?

Plantilla del protocolo

- Ver en Google Drive la plantilla asignada de cada grupo.