



Universidad
del Cauca



Departamento de
Telemática

Sistema de Recomendaciones de Contenidos Educativos de VoD Centrado en las Competencias Educativas

DIEGO FABIAN DURAN D.

Director: PhD. JOSE LUIS ARCINIEGAS H.

Noviembre de 2015

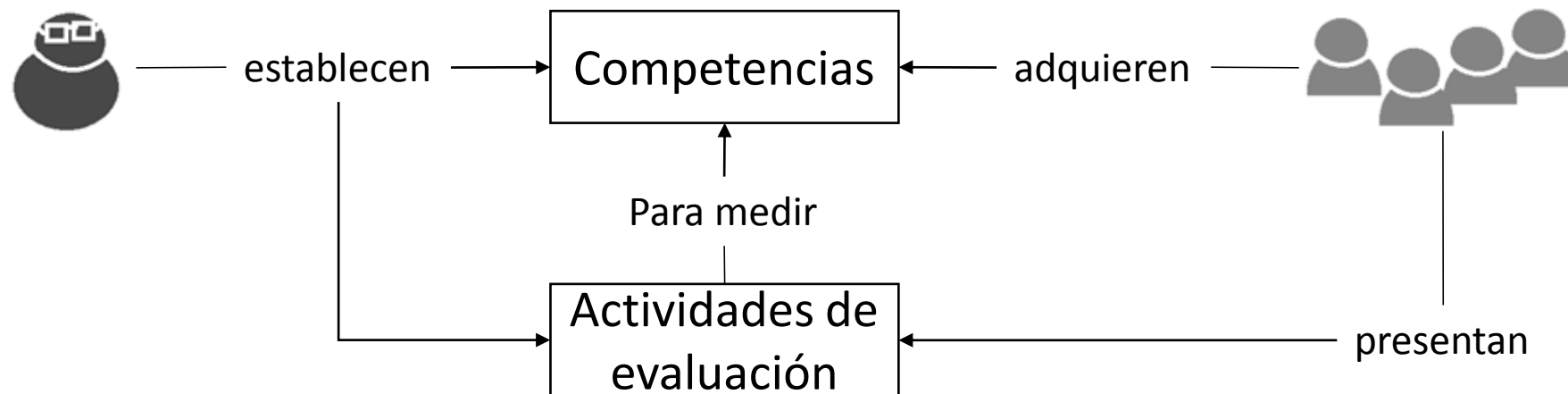
AGENDA

1. PROBLEMA
2. HIPÓTESIS
3. PROPUESTA
4. REVISIÓN: BRECHAS Y APORTES
5. OBJETIVOS





EN EL ESCENARIO DE LA EDUCACIÓN BASADA EN COMPETENCIAS



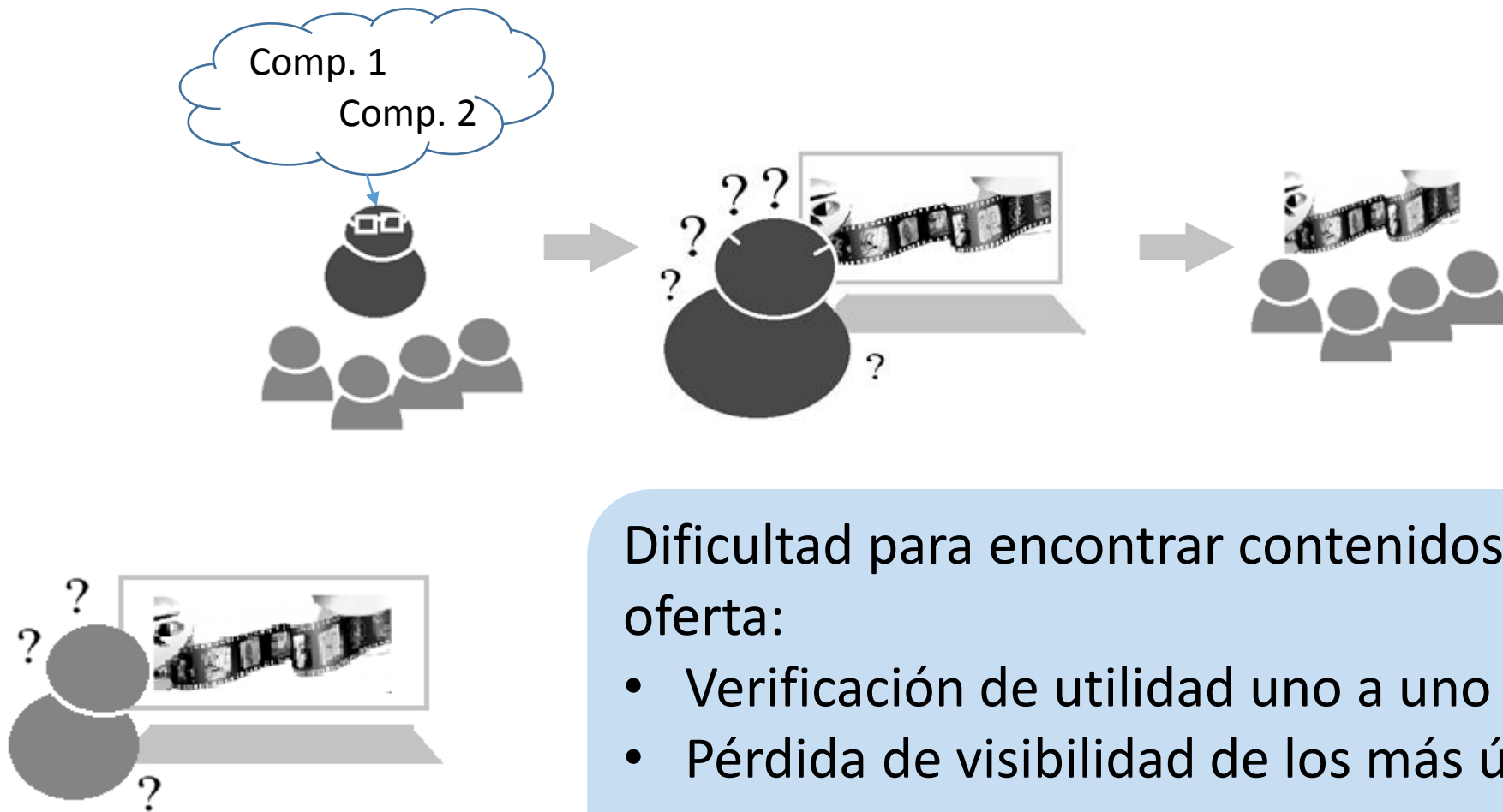
Competencias: habilidades, la pericia y las aptitudes de los estudiantes para analizar y resolver problemas (OECD, 2000)

Competencia: habilidad + tema + contexto



EN EL ESCENARIO DE LA EDUCACIÓN BASADA EN COMPETENCIAS

1. PROBLEMA



Dificultad para encontrar contenidos por sobre oferta:

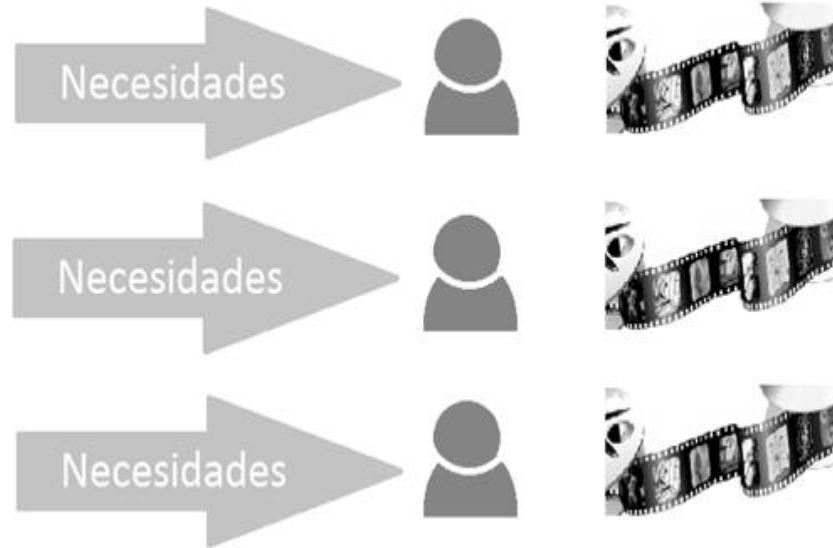
- Verificación de utilidad uno a uno
- Pérdida de visibilidad de los más útiles



1. PROBLEMA

LO IDEAL ...

Nivel de cumplimiento de competencias



La dificultad aumenta al querer atender necesidades individuales



LOS SISTEMAS DE RECOMENDACIONES: UNA SOLUCIÓN CON PROBLEMAS

Sistemas que coleccionan información sobre los intereses de los usuarios sobre un grupo de ítems (e.g. libros, películas, música) para proveer recomendaciones (Park et al., 2012)

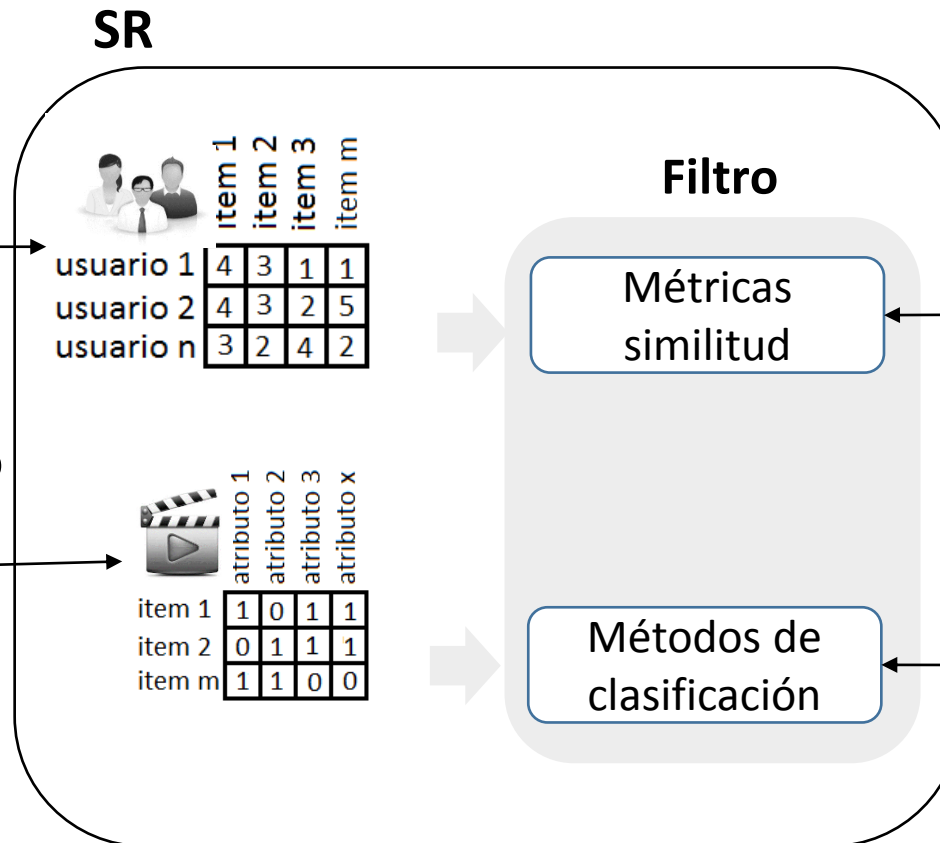
1. PROBLEMA

Fase de adaptación de usuario

- Info. explícita (Ratings)
- Info. implícita (tiempo, número)

Fase de adaptación de contenido

- Vectores Booleanos
- TF-IDF¹



- Similitud coseno
- Correlación de Pearson

- Naive Bayes
- Árboles de decisión

¹Term Frequency-Inverse Document Frequency



LOS SISTEMAS DE RECOMENDACIONES: UNA SOLUCIÓN CON PROBLEMAS

1. PROBLEMA

Información irrelevante:

- Ratings
- Tiempos
- Sin relación con competencias

Faltan relaciones contenidos-competencias:

- Descripciones genéricas
- Falta segmentación en educación
- Faltan relaciones entre conceptos (habilidades, temas, contexto)

SR

	item 1	item 2	item 3	item m
usuario 1	4	3	1	1
usuario 2	4	3	2	5
usuario n	3	2	4	2

	atributo 1	atributo 2	atributo 3	atributo x
item 1	1	0	1	1
item 2	0	1	1	1
item m	1	1	0	0

Filtro

Métricas similitud

Métodos de clasificación

Técnicas centradas en los gustos

Contenidos que más gustan

Recomendación

Contenidos similares a los que más gustan

Este modelo no ofrece una solución al problema planteado



1. PROBLEMA

Pregunta de investigación

¿Cómo mejorar la búsqueda de contenidos educativos de Video bajo Demanda acordes con las competencias educativas?



2. HIPÓTESIS

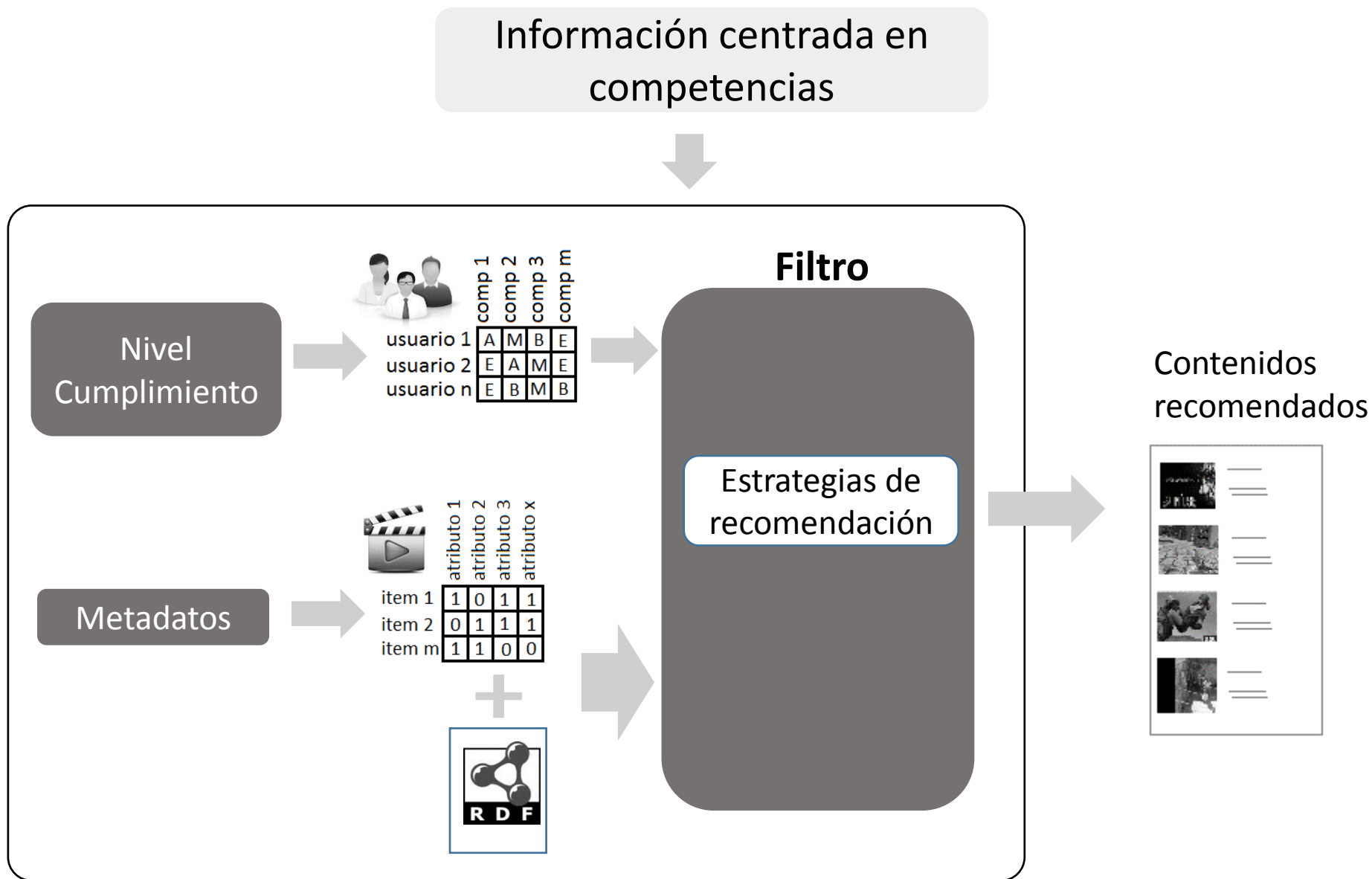
Un sistema de recomendaciones que considere el nivel de cumplimiento de las competencias, permitirá mejorar la búsqueda de contenidos educativos de VoD a través de sugerencias con precisión



Retos

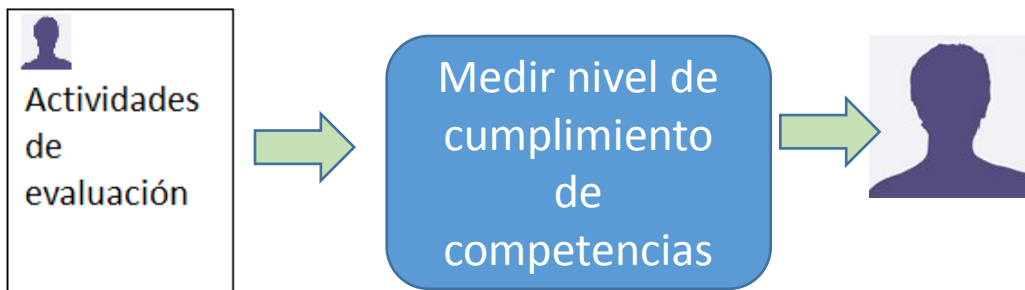
1. Establecer relaciones contenidos-competencias desde el punto de vista lógico
2. Ofrecer una solución a las dificultades para hallar contenidos de VoD acordes con las competencias
3. Facilitar la búsqueda de contenidos de acuerdo con el nivel del cumplimiento de las competencias

3. PROPUESTA



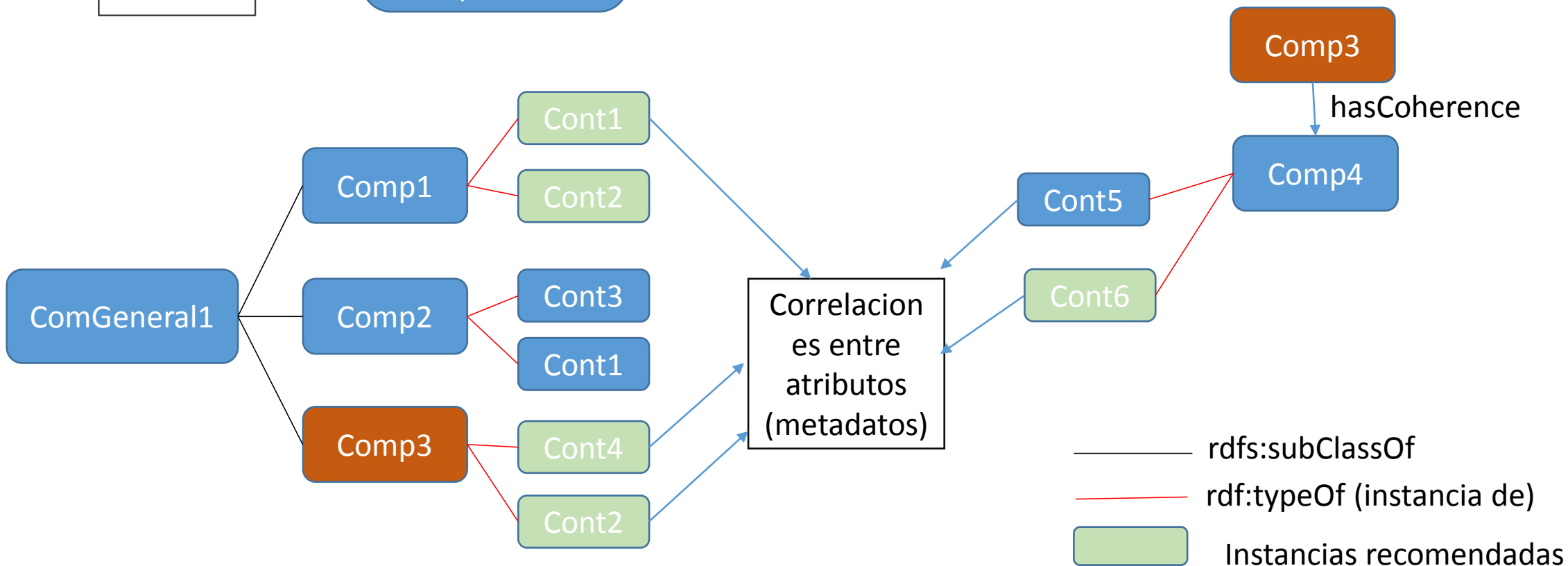


Un escenario uso de la propuesta



Usuario	Grado	Comp1	Comp2	Comp3
Usr1	3	Excelente	Regular	Malo

3. PROPUESTA





CLASIFICACIÓN DE TRABAJOS

SR del contexto de la educación

1. Técnicas semánticas
2. Técnicas difusas
3. Otras técnicas

SR de otros contextos

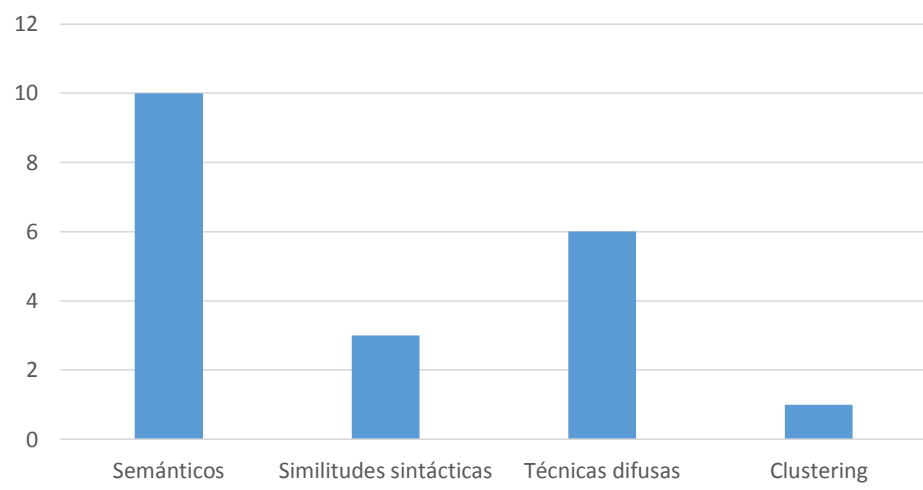
1. Basados en conocimiento
2. Basados en contenido
3. Colaborativos

con base en (Bobadilla et al., 2013)

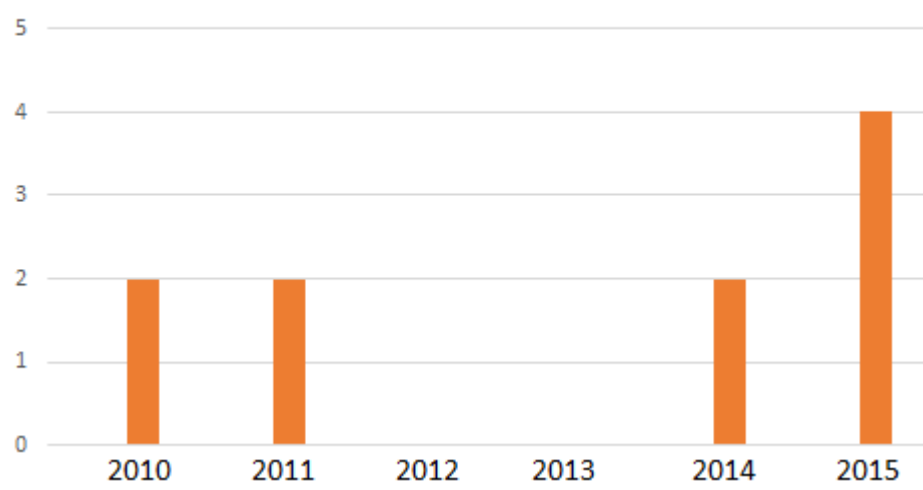
4. REVISIÓN: BRECHAS Y APORTES



SR educativos según técnicas



SR semánticos



Tendencia al uso de técnicas semánticas

4. REVISIÓN: BRECHAS Y APORTES

Reto

Establecer relaciones contenidos-competencias

Brechas

1. Estándares por separado:
 - TV-Anytime
 - ISO/IEC 19788 MLR¹
 - RDCEO²
2. El uso de la segmentación en recursos educativos de video
3. Faltan ontologías para relacionar:
 - Competencias – contenidos
 - Competencias - competencias

Aportes

1. Metadatos de descripción adaptados:
 - a. Segmentación
 - b. Atributos VoD
 - c. Recursos educativos
 - d. Competencias
2. Representación basada en ontologías
 - Competencias – Competencias
 - Competencias – contenidos de VoD

¹ *Metadata for Learning Resources*, Metadatos para Recursos de Aprendizaje

² *Reusable Definition of Competency and Educational*, Reutilizable Definición de Competencia y de la Educación



5. REVISIÓN: BRECHAS Y APORTES

Reto

Búsqueda a partir del nivel de competencias

Brechas

No se incluye el nivel de competencias en los SR educativos

Aportes

Método computacional para medir el nivel de cumplimiento de las competencias



4. REVISIÓN: BRECHAS Y APORTES

Reto

Sobre oferta de contenidos de VoD

Brechas

1. No hay una recomendación centrada en competencias
2. Técnicas centradas en gustos

Aportes

Al menos una estrategia para la recomendación de contenidos, a partir del nivel de cumplimiento y la representación del conocimiento



5. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Proponer un sistema de recomendaciones de contenidos educativos de VoD centrado en las necesidades en torno a las competencias educativas



OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Adaptar uno o más esquemas de metadatos para la descripción de contenidos educativos de VoD en torno a las competencias
2. Diseñar una representación del conocimiento basada en Ontologías que describa las relaciones entre las competencias educativas y los contenidos de VoD
3. Proveer un método computacional basado en técnicas cualitativas para la identificación del nivel de cumplimiento de las competencias individuales a partir de las actividades de evaluación



OBJETIVOS ESPECÍFICOS

4. Diseñar al menos una estrategia para la recomendación de contenidos educativos de VoD basada en medidas de similitud semántica, a partir del nivel de cumplimiento de las competencias educativas
5. Evaluar experimental y comparativamente la precisión de las recomendaciones, considerando un grupo de competencias de un área de conocimiento específica

5. OBJETIVOS

Park, D., Kim, H., Choi, I., & Kim, J. (2012). A literature review and classification of recommender systems research. *Expert Systems with Applications*, 10059–10072

Organización para la Cooperación y Desarrollo económico. (n.d.). *El programa PISA de la OCDE*. Retrieved Marzo 05, 2015, from <http://www.oecd.org/pisa/39730818.pdf>

Bobadilla, J., Ortega, F., Hernando, A., & Gutiérrez, A. (2013). Recommender systems survey. *Knowledge-Based Systems*, 46, 109–132

Marzal, M., Calzada, J., & Cuevas, A. (2006). Desarrollo de un esquema de metadatos para la descripción de recursos educativos: el perfil de aplicación MIMETA. *Revista Española de Documentación Científica*, 29(4), 551-571

Noy, N., & MacGuinness, D. (2000). *Ontology Development 101: A Guide to Creating Your First Ontology*. (2005, September 19). (Knowledge Systems Laboratory - Stanford University) Retrieved Mayo 22, 2015, from <http://www.ksl.stanford.edu/people/dlm/papers/ontology-tutorial-noy-mcguinness-abstract.html>

Ambler, S. (2006). *The Agile Unified Process*. Retrieved Mayo 16, 2015, from <http://www.ambysoft.com/unifiedprocess/agileUP.html>

Jannach, D., Zanker, M., Felfernig, A., & Friedrich, G. (2011). Evaluating Recommender Systems. In *Recommender Systems, an Introduction* (pp. 166-188). New York: Cambridge Press



Universidad
del Cauca



Departamento de
Telemática

GRACIAS
