



Un sistema de búsqueda asistida de información médica en la web.

C. Deco, C. Bender, J. Plüss, A. Dallosta, M. L. Ramírez

Departamento de Sistemas e Informática. Escuela de Ingeniería Electrónica.
Facultad de Ingeniería y Agrimensura. Universidad Nacional de Rosario.
Av. Pellegrini 250. (2000) Rosario. Argentina.

EL PROBLEMA

El gran desarrollo de la tecnología informática ofrece a los usuarios médicos

- gran cantidad de información
- en forma rápida y a bajo costo.

La búsqueda de información en medios electrónicos debería convertirse en una **herramienta de uso cotidiano** para:

una constante actualización
de conocimientos teóricos y
de criterios de diagnóstico y tratamiento

EL PROBLEMA (cont.)

Recuperar información en Internet requiere **plantear** una **estrategia** de búsqueda adecuada, que represente la **necesidad de información** del usuario.

Por ejemplo,

- no usar sinónimos puede **reducir** notoriamente la cantidad de documentos recuperados;
- una frase de búsqueda incompleta puede **retornar muchos** documentos irrelevantes.

Recuperación de información (RI)

La RI es la representación, almacenamiento, organización y acceso a ítems de información.

Su meta es:

- recuperar **todos** los docs que sean **relevantes** a una consulta del usuario, y
- recuperar la **mínima** cantidad de docs **no relevantes**.

Recuperación de Información (RI)

El objetivo es:

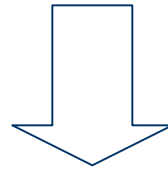
- ◆ Satisfacer la necesidad de información planteada en una consulta en **lenguaje natural** especificada a través de un conjunto de **palabras claves**.

En este trabajo se presenta

un sistema de búsqueda de información que prepara en forma semiautomatizada una estrategia a partir de conceptos ingresados por el usuario y se realiza una experimentación.



Se obtienen **todos y sólo** los doc relevantes a la consulta



Estrategia de Búsqueda: es una expresión lógica compuesta por diferentes conceptos combinados con los conectores lógicos: And, Or y Not

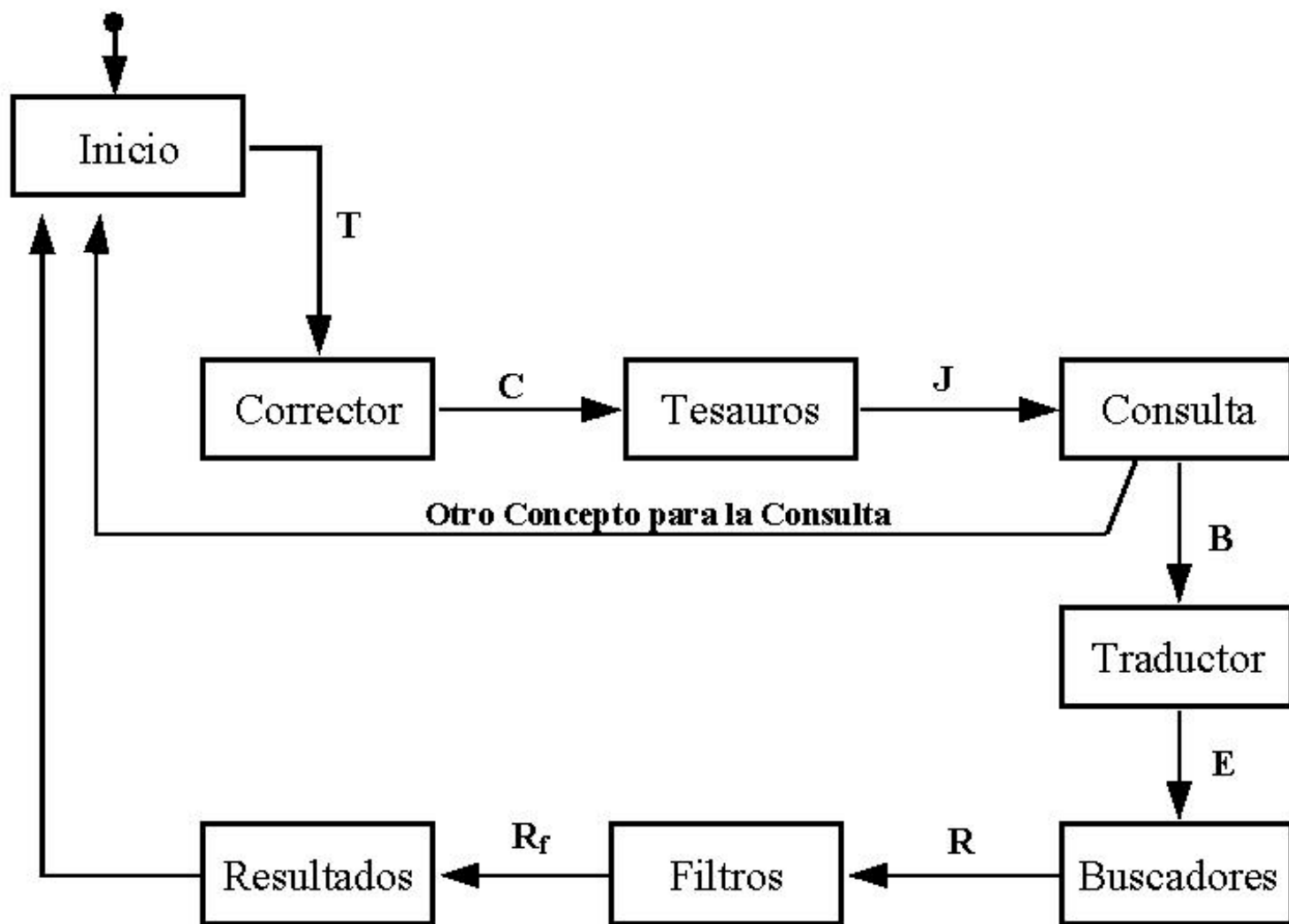
Problema:

complejidad en la semántica del vocabulario

Mejoras y más problemas...

- ◆ **Expandir la consulta:** es el proceso de suplementar la consulta original con términos adicionales, es un método para mejorar la recuperación. Se puede hacer: Manual, Automática o *Interactivamente*.
- ◆ El problema es poder distinguir los **términos más relevantes** en la consulta.

Arquitectura



Prototipo

Herramientas para su implementación:

- arquitectura cliente/servidor,
 - XML (eXtended Markup Language) como lenguaje de marcas para el intercambio de datos
- y
- PHP como lenguaje de implementación.



Ejemplo

El usuario necesita encontrar información sobre:

angina de pecho

Búsqueda de Información en la Web en el Área Salud

Español Inglés Portugués

Búsqueda de Información en la Web en el Área Salud

Anjina de Pecho

Enviar

Restablecer

Español Inglés Portugués

Quizas quiso decir: [Angina de Pecho](#)

Jerarquía de MeSH

Angina, Unstable OR Microvascular.

- [All MeSH Categories](#)
- [Diseases Category](#)
- [Cardiovascular Diseases](#)
- [Heart Diseases](#)
- [Myocardial Ischemia](#)
- [Coronary Disease](#)
- Angina Pectoris**
- [Angina, Unstable](#)
- [Angina Pectoris, Variant](#)
- [Microvascular Angina](#)

Formulación de la Consulta

Angina, Unstable OR Microvascular.

Agregar Concepto para la Consulta

Realizar la Búsqueda en Ingles

Realizar la Búsqueda en Español

Resultados de la Consulta

Angina Unstable OR Microvascular Angina

Salir

Inicio

Prueba del prototipo

- ◆ Se citaron médicos de distintas especialidades con y sin conocimientos en búsqueda en la web
- ◆ Realizaron la consulta como lo hacen habitualmente
- ◆ Realizaron la consulta utilizando el prototipo
- ◆ Se registró (en ambos casos):
 - el total de enlaces devueltos
 - y la cantidad de enlaces relevantes en los primeros 10, 20 y 50.



Ejemplo

El interes del usuario es:

“Información sobre Colotis Pseudomembranosa”

La consulta que realiza en el buscador Yahoo! es:

Colotis Pseudomembranosa

Ejemplo (Cont.)

Consulta expresada por el usuario:

Colotis Pseudomembranosa

Consulta resultante del prototipo + MeSH:

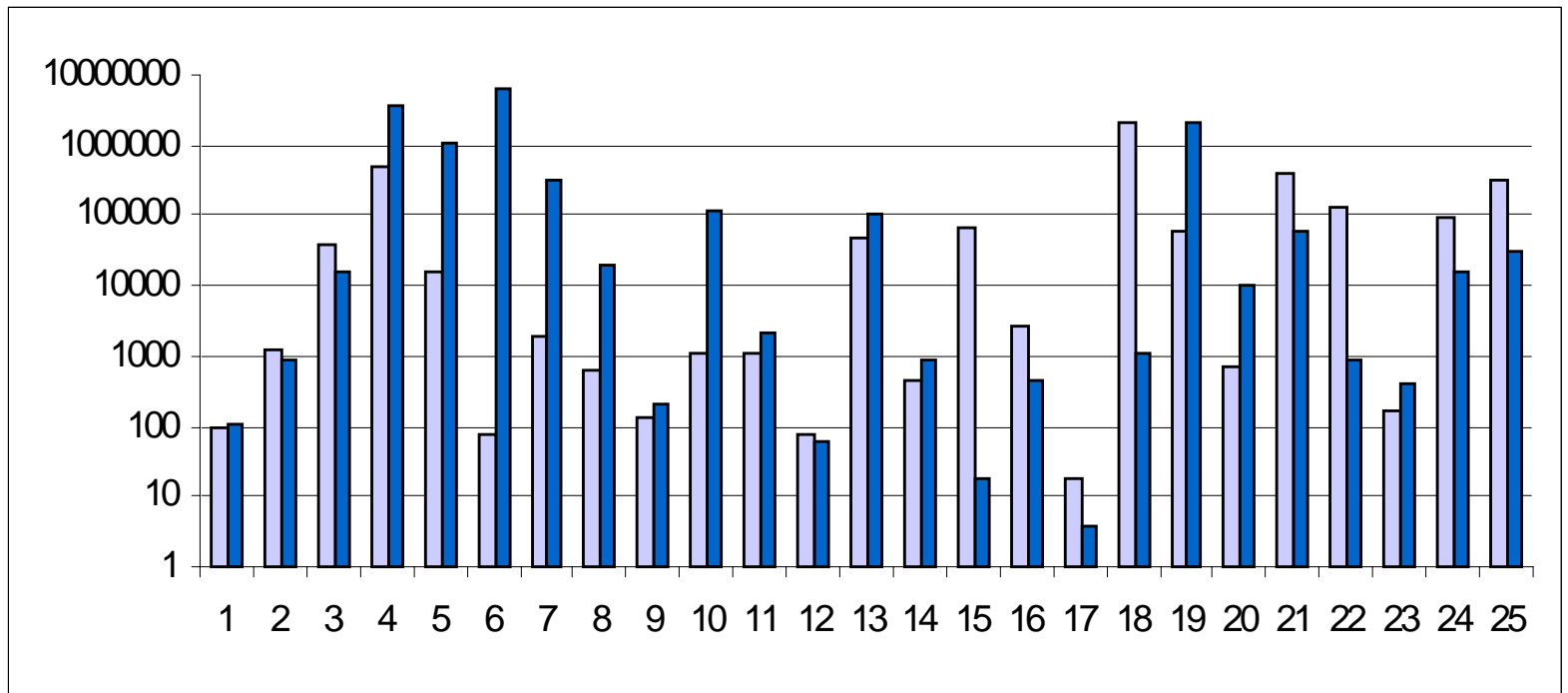
"Colitis Pseudomembranosa" OR
"Colitis pseudomembranous" OR
"Pseudomembranous colitis"

Links Totales	1070
Relevantes 1° 10	4
Relevantes 1° 20	8
Relevantes 1° 50	18

Links Totales	121000
Relevantes 1° 10	8
Relevantes 1° 20	17
Relevantes 1° 50	27

Resultados que se obtuvieron

Cantidad total de enlaces obtenidos en ambos casos

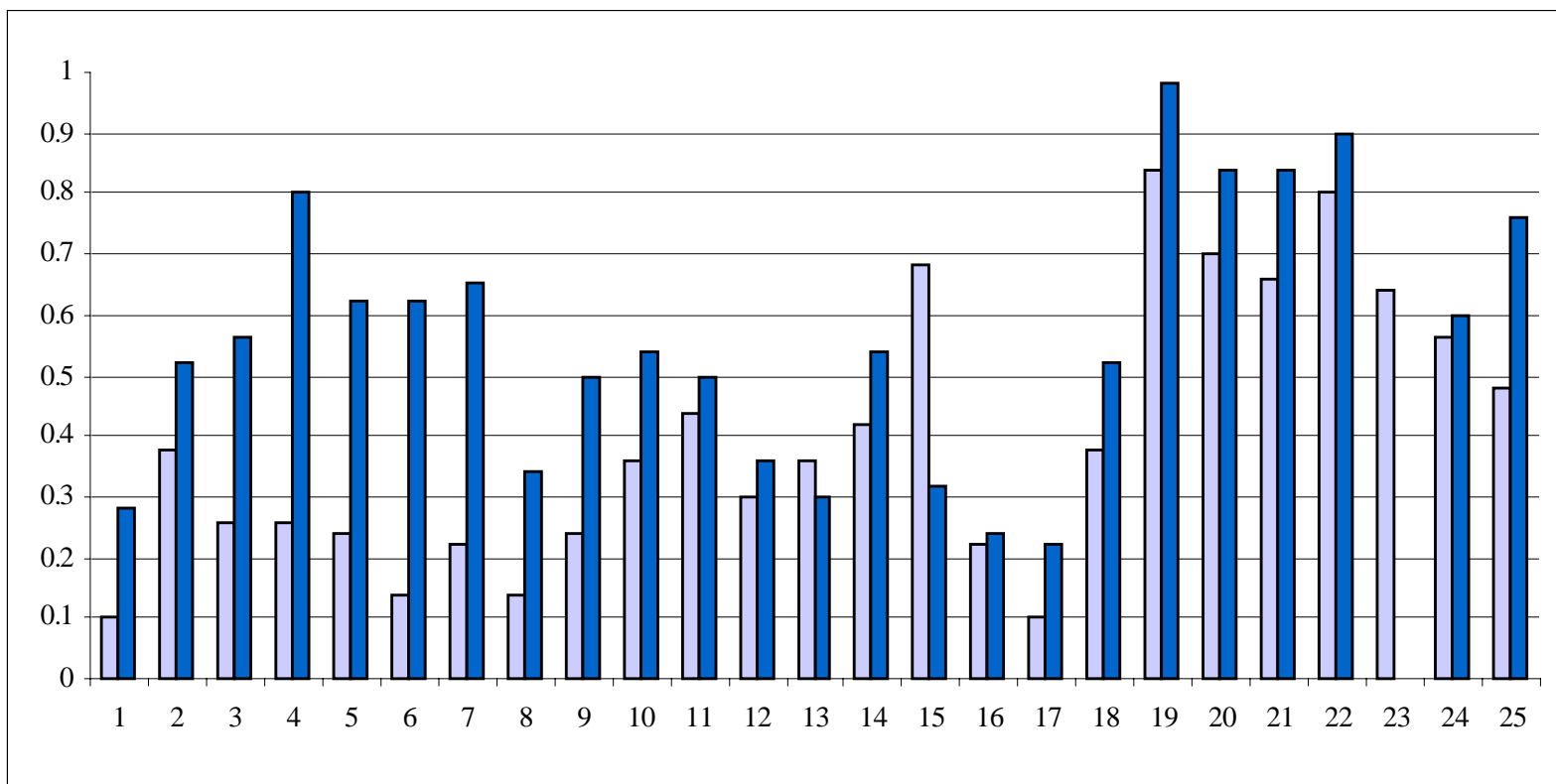


Consulta sin expansión

Consulta con expansión

Resultados que se obtuvieron (Cont.)

Precisión en los primeros 10 enlaces.

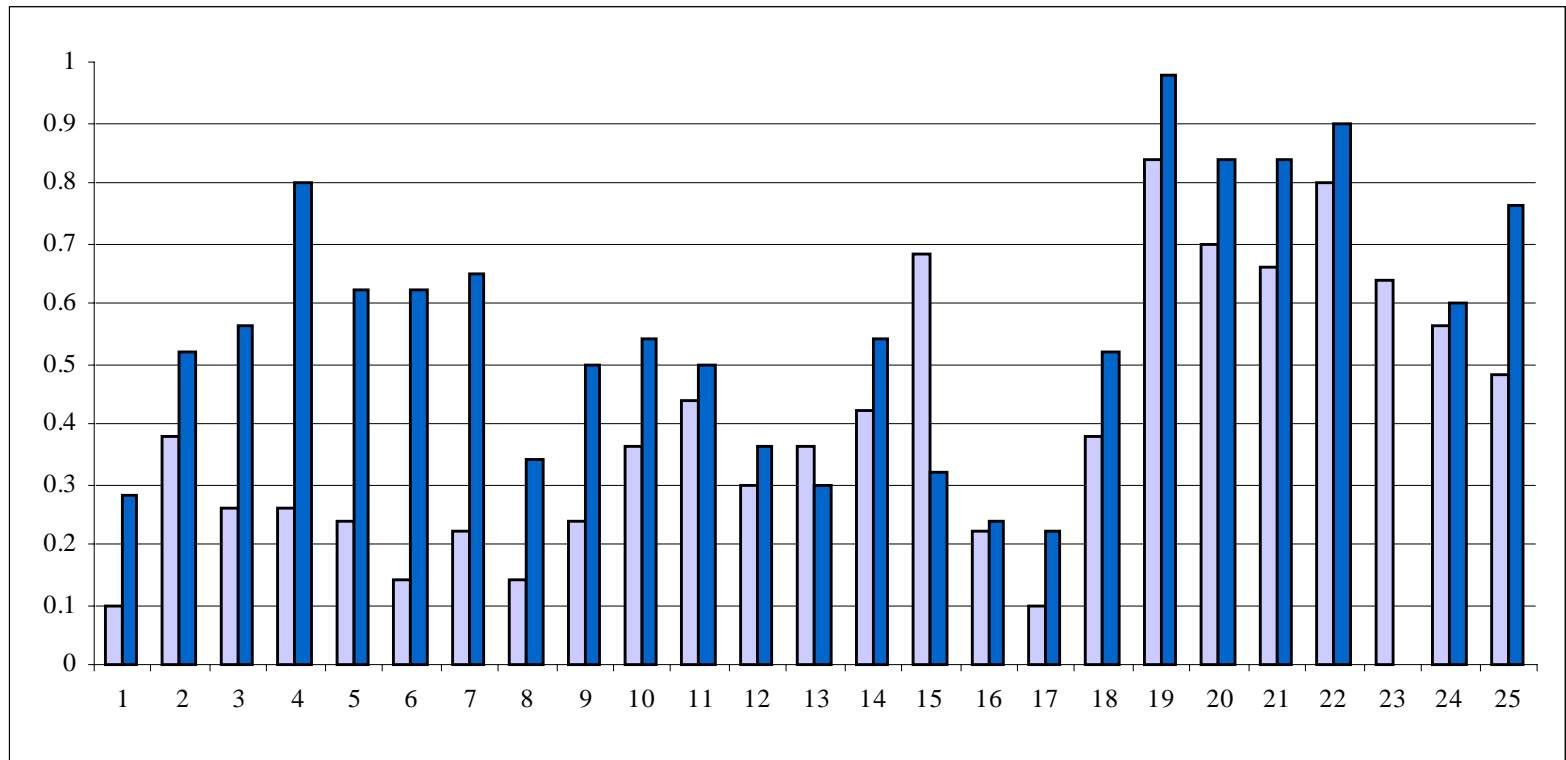


Consulta sin expansión

Consulta con expansión

Resultados que se obtuvieron (Cont.)

Precisión en los primeros 20 enlaces.



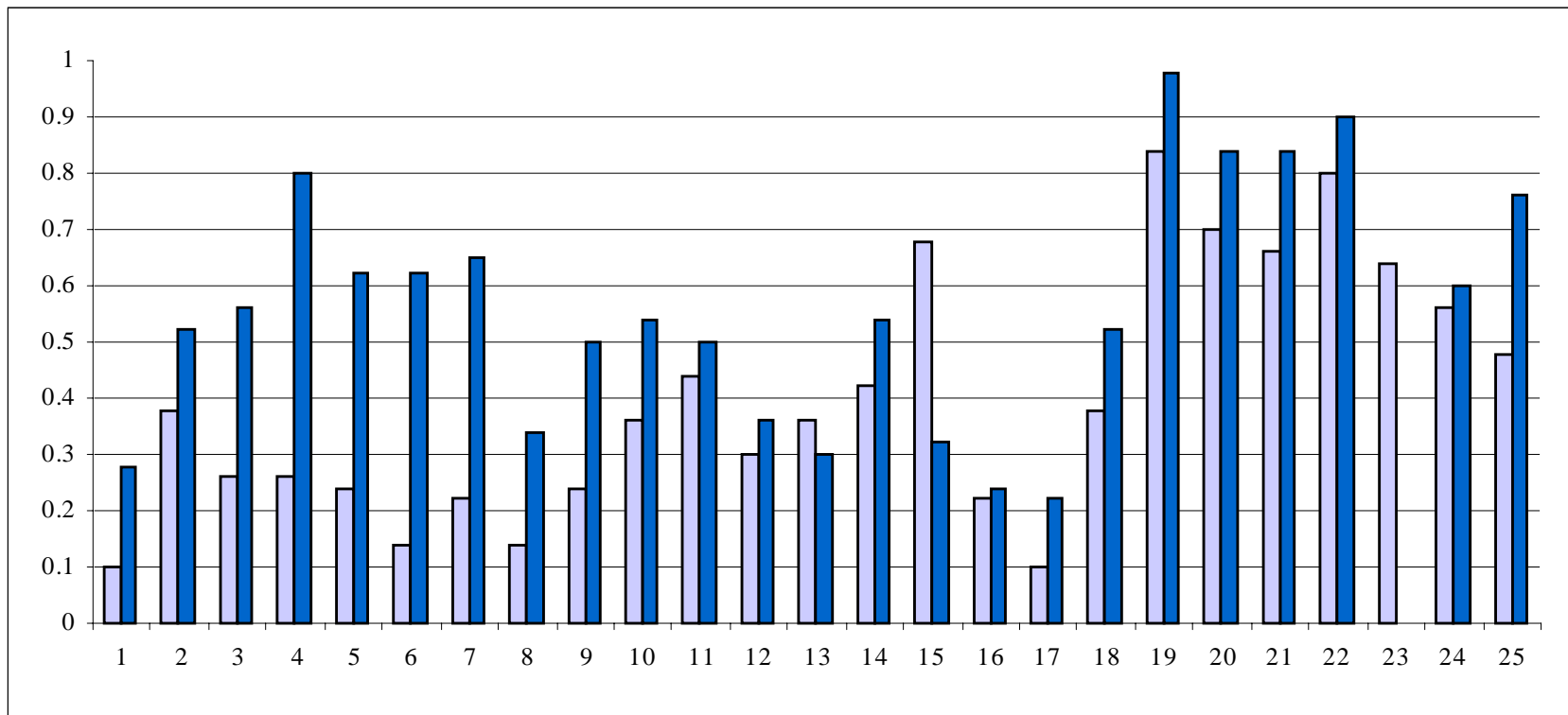
Consulta sin expansión



Consulta con expansión

Resultados que se obtuvieron (Cont.)

Precisión en los primeros 50 enlaces.



Consulta sin expansión

Consulta con expansión

Resultados

- ◆ Porcentajes promedios de la precisión en los primeros 10, 20 y 50 enlaces, tanto para la consulta original como para la consulta expandida.

	Consultas sin expansión	Consultas con expansión	Variación
Primeros 10	0.564	0.652	+ 15.60 %
Primeros 20	0.504	0.624	+ 23.81 %
Primeros 50	0.397	0.530	+ 33.50 %



Conclusiones

- ◆ La expansión de la consulta mejora la cantidad de documentos recuperados.
- ◆ La interacción con el usuario aumenta la precisión de los resultados.
- ◆ Útil para usuarios inexpertos ó medios en la búsqueda de información.



Trabajos futuros

- ◆ Realizar una búsqueda semiautomatizada a partir de datos de una HCE.
- ◆ Utilizar perfiles de usuario (médico ó paciente) para mejorar los resultados obtenidos.

Preguntas....?



Gracias.

Anabella Dallosta – Mail: adallosta@yahoo.com.ar