

Aportes desde el análisis de palabras clave a las ponencias presentadas en el XIV Congreso Internacional de Informática en Educación "InforEdu2011"

M.Sc. Malena Díaz Calderín: Especialista del Centro de Gestión de Conocimientos. Edificios Centrales del Ministerio del Interior, Plaza de la Revolución. ma24di@yahoo.com

El sistema educativo ha creado estrategias como garantía para el desarrollo intelectual y profesional. Con el desarrollo tecnológico se crean nuevas formas y espacios de comunicación para intercambiar información, y consigo nuevos soportes y medios para transmitir los mensajes. El uso de estas nuevas formas es totalmente diferente a los documentos tradicionales. Los documentos de la Web se caracterizan por ser muy dinámicos, compuestos e interrelacionados y los nuevos sistemas creados cada vez más eficientes para los procesos de la enseñanza.

Las comunidades virtuales y las redes sociales son cada vez más utilizadas por la academia tanto para fomentar su interacción y relaciones en el ciberespacio como para incrementar y mejorar el proceso de aprendizaje. Los procesos de representación se modifican diariamente en el mundo con la creación de nuevos formatos. La tendencia se orienta a la creación de sistemas semejantes a nuestros modelos mentales y capaces de comprender mejor los conocimientos.

Los métodos de enseñanza-aprendizaje tienen como función primordial motivar al estudiante y lograr la obtención y consolidación de sus conocimientos de la forma más eficiente posible. Urgen nuevas formas para preparar a los aprendices en el estudio eficiente con independencia en el aprendizaje, así como el empleo de estructuras que optimicen funciones de gestión y superación propias del ámbito educacional.

Sobre el desarrollo de estos y la obtención de resultados de las investigaciones, en vistas a la solución de problemas y la toma de decisiones, son mostradas las ponencias en la Convención de Informática que tiene lugar en Cuba. Este evento con carácter internacional, tiene como objetivos fundamentales: conocer de los avances científicos y tecnológicos, estimular la actividad de investigación, desarrollo e innovación tecnológica en el campo de las tecnologías de la información y las telecomunicaciones, y

sobre todo, propiciar el intercambio de experiencias sobre aplicaciones en tecnologías avanzadas en todos los sectores, como el de la educación.

El Programa Científico de la Convención se compone de eventos temáticos con sesiones centrales donde se imparten conferencias, paneles y mesas redondas por expertos nacionales e internacionales. Uno de estos eventos temáticos es el Congreso Internacional de Informática en Educación "InforEdu", importante foro de intercambio científico y profesional de esta especialidad en América Latina donde tienen lugar múltiples experiencias vinculadas con la aplicación y desarrollo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en el campo de la Educación.

Esta XIV edición estuvo encaminada al intercambio académico entre los maestros, profesores, investigadores, profesionales de las TIC, directivos, bibliotecarios, editores, gestores de información que se relacionan con la educación en las siguientes temáticas:

1. Aplicaciones Web de Avanzada en la Educación.
2. La Virtualización de la clase.
3. Informatización de la gestión y actividad académica.
4. Gestión de Contenidos y de Conocimientos.

A partir de estos temas las ponencias del evento orientaron sus presentaciones, dando lugar a la reflexión, al intercambio y al análisis de los aspectos que realmente están transformando el área de la educación en Cuba y en el mundo.

En el análisis de estas ponencias se advirtieron las palabras clave para identificar la tendencia temática y el tratamiento de los contenidos expuestos. Las palabras clave constituyen la representación más exacta de un dominio. El análisis de palabras clave de un conjunto de registros, permite la identificación del área de conocimiento predominante, en relación con el resto de las representadas. Permite hacer una adecuación terminológica de la Ciencia referida a la relación con otros términos diferentes, o que formen parte de ellas.

Para un contexto y agrupación documental determinada, es posible advertir: el nivel de exhaustividad, especificidad y profundidad con que se representa

la Ciencia; los nexos entre el vocabulario empleado en los estudios teóricos y los de carácter práctico, es lo que permite reconocer los perfiles y tendencias de las investigaciones en el dominio. Solo el hecho de analizar el comportamiento y relaciones dadas entre las palabras clave de una agrupación documental, se puede visualizar la Ciencia en sus múltiples dimensiones temáticas.

Teniendo en cuenta las ponencias presentadas y los aspectos tratados en el foro particular de esta convención y su importancia para la identificación de los temas que se tratan actualmente en la educación se propone como objetivo:

- Analizar las palabras clave de las ponencias presentadas en el XIV Congreso Internacional de Informática en Educación “InforEdu2011”.

Métodos y herramientas

Los estudios métricos son utilizados para las investigaciones de desarrollo científico basados en la aplicación de métodos estadísticos. Su objetivo es estudiar los aspectos cuantitativos de la información a partir de indicadores métricos ya que son las variables por la que se van a regir los estudios. Estos estudios permiten obtener resultados para analizar y conocer el estado en que se encuentra una ciencia. Para ello, se determinan los indicadores a analizar:

- Análisis cuantitativo a partir de los indicadores determinados.
- Análisis cualitativo con los datos arrojados del estudio.
- Proyecciones y conclusiones finales a partir de los resultados.

Como herramientas de análisis se utilizaron el EndNote X2 para cargar los datos y exportarlos en el estilo RefMan, el Excel para modelar los datos, el Bibexcel para crear las matrices de datos, el Ucinet para trabajar las matrices y el Netdraw para generar y visualizar las redes.

Los índices que se pretenden medir en este caso son:

- **Análisis de co-ocurrencia de palabras.** Uso de grupos de palabras que aparecen simultáneamente en varios documentos.

De la visualización en grafos se analizaron los siguientes criterios:

Grado nodal. Define la influencia directa de un nodo, determinada por lo bien conectado que esté. Se reflejan en la gráfica con un grosor de las líneas más intenso, reflejando así las categorías que co-ocurren con mayor frecuencia.

Cliques. Es un subgrafo en el cual cada vértice está conectado a cada otro vértice del grafo, es decir, el subgrafo puede ser considerado como un grafo completo.

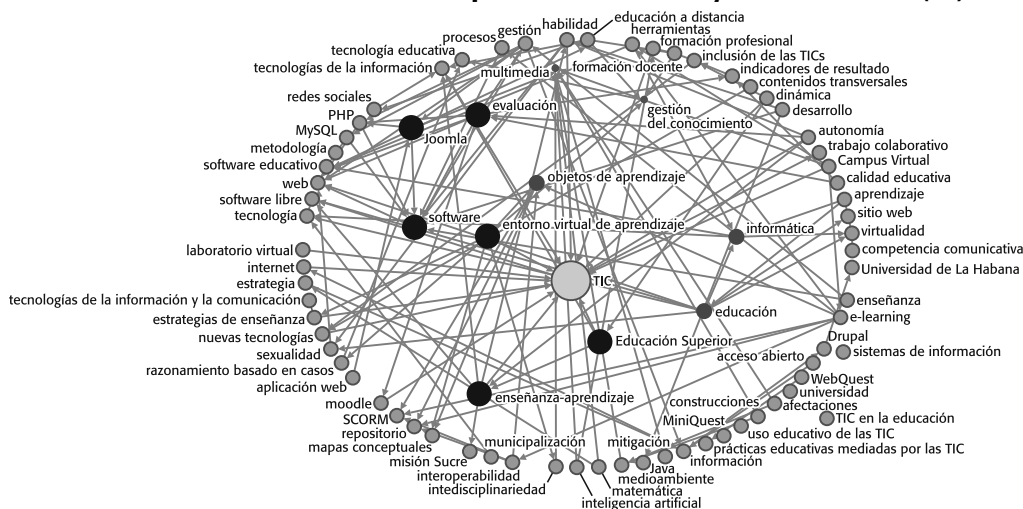
Componentes. Partes que están internamente conectadas, pero desconectadas entre los subgrafos. Si un grafo contiene uno o más nodos aislados, estos actores son componentes.

Resultados

Se conservaron las palabras clave asignadas por sus autores y se examinaron las palabras clave de los documentos.

De un total de 158 trabajos analizados se obtuvieron 614 palabras clave de las cuales se tomaron

Gráfico 1. Grado nodal de la relación entre las palabras clave de mayor co-ocurrencia (≥5).

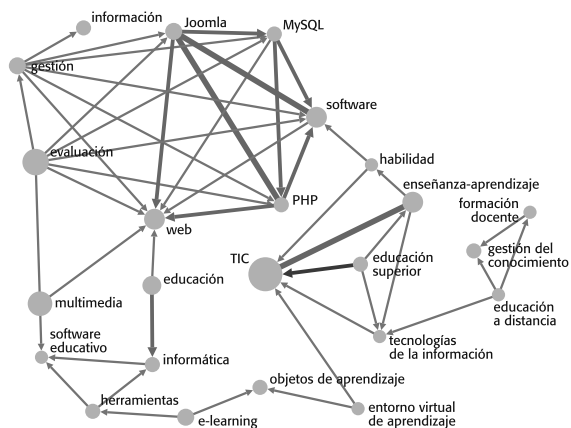


las palabras que se encontraban en más de un documento resultando 79. (véase Gráfico 1)

Se visualizan 79 nodos y 160 relaciones. Se resaltan los nodos de mayor rango con colores diferentes que marcan el grado de menor a mayor cantidad de relaciones resultando este último la palabra TIC. En un segundo nivel *evaluación, software, entorno virtual de aprendizaje, Educación Superior, enseñanza-aprendizaje y Joomla*.

Adviértanse, del grupo de mayor co-ocurrencia las de mayor rango o grado nodal, así como la intensidad de las relaciones (véase en el Gráfico 2).

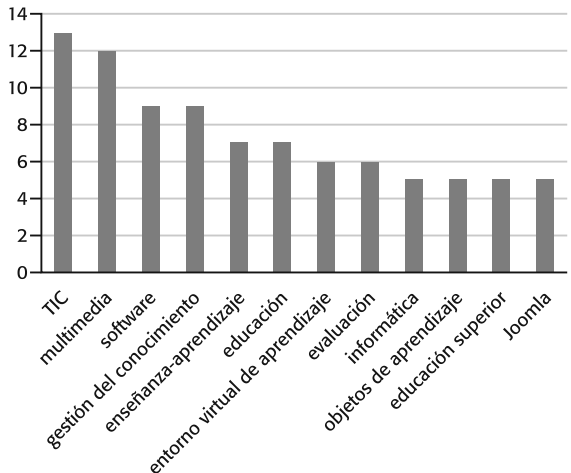
Gráfico 2. Intensidad de la relación entre las palabras clave de mayor co-ocurrencia (≥5).



Se tomó una muestra de las palabras más representativas obtenidas en la modelación de la matriz que, en este caso resultaron ser 12 (véase en el Gráfico 3).

Mayor co-ocurrencia TIC (13), multimedia (12), y software (9)

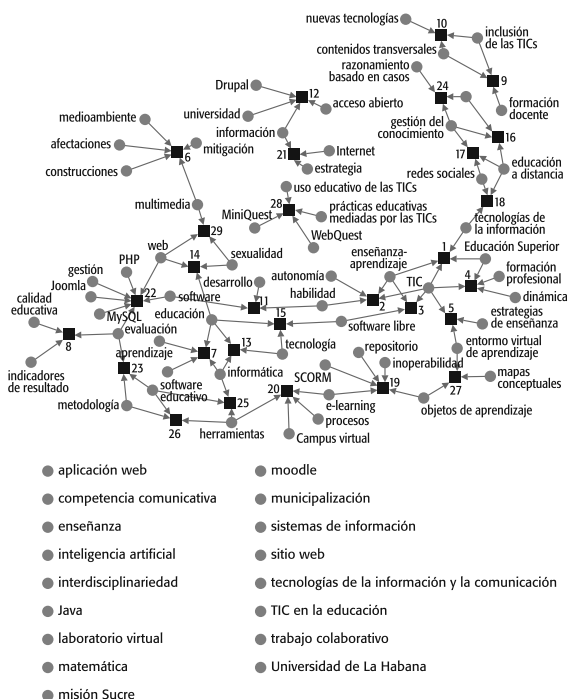
Gráfico 3. Mayor grado de co-ocurrencia de las palabras clave.



En el gráfico se puede visualizar que las palabras más frecuentes en los textos están relacionadas con las tecnologías y la informática por cuanto las ponencias presentadas recalcan el grupo de contenidos que se exponen relacionados con el evento. Luego un segundo grupo relacionado con la educación y la enseñanza.

De los 79 nodos tomados se obtuvieron 29 subgrafos que ofrecen las relaciones exactas entre palabras, así como los grupos de contenidos tratados en las ponencias.

Gráfico 4. Representación de los 29 Cliques identificados.



Se identificaron, además, 4 componentes constituyendo el 92% de los nodos interconectados y por tanto la mayor cantidad de ponencias que tratan temas afines o relacionados (véase Tabla 1).

Tabla 1. Componentes identificados.

Componentes	Nodos	Proporción
1	73	0.924
2	4	0.051
3	1	0.013
4	1	0.013

A partir de estos resultados se puede determinar que los nodos que cuentan con más de una co-ocurrencia por documento están conectados lo que equivale a la correspondencia temática y al seguimiento

de los temas en cuestión sin desviar el sentido del evento especializado.

Proyecciones

Se pretende llevar a cabo una investigación más profunda para establecer otros criterios para el análisis de la red como la densidad, cohesión. Así como la aplicación de indicadores para el análisis del vocabulario, los términos y frases de un documento.

Asimismo se intenta el procesamiento, no solo de las palabras clave, sino de las distintas partes del documento que puede aportar términos significativos como el título, el resumen, y otros aspectos importantes de la estructura del documento.

Procesar igualmente las palabras clave empleadas en eventos de años anteriores correspondientes InforEdu para establecer una comparación entre palabras clave atendiendo a: la evolución, sustitución y transformación de las palabras empleadas, así como los contenidos tratados y establecer una tendencia a partir de los resultados del análisis comparativo.

Conclusiones

- Los estudios métricos perciben los procesos científicos y ayudan a solucionar problemas informativos. Mediante la aplicación de variables a medir y herramientas para la representación de los resultados se conoce el crecimiento de la información, la obsolescencia de la literatura científica, el impacto, entre otros. A partir de los resultados del análisis cuantitativo se obtiene y se complementa con el análisis cualitativo. De esta forma los estudios cobran importancia y contribuyen al desarrollo de la ciencia y al mejoramiento de la sociedad.

- Los indicadores son de gran importancia ya que permiten examinar el crecimiento de la ciencia según los trabajos publicados, el envejecimiento de los campos científicos, la evolución de la producción científica, la productividad de los autores, la colaboración entre los autores y el impacto de la publicación en el entorno.
- Teniendo en cuenta el indicador que permite analizar la frecuencia de las palabras en el documento en el análisis del grado nodal e intensidad de las relaciones resultó relevante la similitud y coincidencia de palabras clave centrales como TIC, multimedia, software, gestión del conocimiento, enseñanza-aprendizaje. Aunque los cliques demuestran la diversidad de contenidos que se encuentran interconectados entre sí.
- De alguna forma, en respuesta al tema del evento que desde sus inicio ha intentado relacionar los temas tecnológicos con los educativos, se ha logrado en gran medida ponencias que traten herramientas, métodos, y formas de evaluación informáticas con los temas relacionados con la educación, la enseñanza y el aprendizaje, así como la gestión y evaluación de estos últimos.
- Se ofrecen términos ya acuñados que son muestra de la interdisciplinariedad y la estrecha relación entre áreas de conocimiento. Se evidencia la correspondencia temática al resultar el grupo de contenidos tecnológicos y enseñanza-aprendizaje al ser los de mayor co-ocurrencia, contar con la mayor intensidad en sus relaciones y ser nodos centrales de alto grado. ■

Recibido: junio de 2012

Aceptado: noviembre de 2012

Bibliografía

Multimedia promocional (2011). On XIV Convención y Feria Internacional Informática 2011. Palacio de las Convenciones.

Ausubel, D. P., Novak, J. D., & col., y. (1989). *Psicología Educativa*. Trillas, México.

Becerra, M. J. y Thureaux, A. L. O. (2002). *Habilidades básicas para el aprendizaje en la Educación Superior*. Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría.

Chaviano, O. G. (2008). Aplicaciones y perspectivas de los estudios métricos de

la información (EMI) en la gestión de información y el conocimiento en las organizaciones. *Revista AIBDA*, 29(12)

Montes, J. A. (2010). Entornos virtuales inmersivos (Mundos virtuales) y la comunidad de aprendizaje. Recuperado marzo 2010, 2010, Disponible en http://www.virtualeduca.info/ponencias/468/Jeronimo_VE2009.doc

Pérez Matos, N. E. (2010). *Las disciplinas informativas en Cuba. Análisis de su lite-*

ratura profesional y su relación con los periodos constitucionales de la nación. Universidad de Granada, Universidad de La Habana.

Pérez-Montoro, M. (2004). Información y Comunicación en Entornos Virtuales. *Razón y Palabra*, Abril-Mayo (38), 50-62

Vega, R. (2004). *Reflexiones en torno a la representación de la información*. Ponencia presentada en el Congreso Internacional de Información, INFO 2004.

Anexo 1**Lista de palabras clave**

acceso abierto	habilidad	prácticas educativas mediadas por las TIC
afectaciones	herramientas	procesos
aplicación web	inclusión de las TICs	razonamiento basado en casos
aprendizaje	indicadores de resultado	redes sociales
autonomía	informática	repositorio
calidad educativa	información	SCORM
Campus Virtual	inteligencia artificial	sexualidad
competencia comunicativa	interdisciplinariedad	sistemas de información
construcciones	Internet	sitio web
contenidos transversales	interoperabilidad	software
desarrollo	Java	software educativo
dinámica	Joomla	software libre
Drupal	laboratorio virtual	tecnología
educación	mapas conceptuales	tecnología educativa
educación a distancia	matemática	tecnologías de la información
Educación Superior	medioambiente	tecnologías de la información y la comunicación
e-learning	metodología	TIC
enseñanza	MiniQuest	TIC en la educación
enseñanza-aprendizaje	misión Sucre	trabajo colaborativo
entorno virtual de aprendizaje	mitigación	universidad
estrategia	moodle	Universidad de La Habana
estrategias de enseñanza	multimedia	uso educativo de las TIC
evaluación	municipalización	virtualidad
formación docente	MySQL	web
formación profesional	nuevas tecnologías	WebQuest
gestión	objetos de aprendizaje	
gestión del conocimiento	PHP	

Anexo 2**Pares**

13 TIC	7 enseñanza-aprendizaje	5 informática
12 multimedia	7 educación	5 objetos de aprendizaje
9 software	6 entorno virtual de aprendizaje	5 Educación Superior
9 gestión del conocimiento	6 evaluación	5 Joomla

Anexo 3**Cliques**

- 1: Educación Superior enseñanza-aprendizaje tecnologías de la información TIC
- 2: autonomía enseñanza-aprendizaje habilidad TIC
- 3: enseñanza-aprendizaje software libre TIC
- 4: dinámica Educación Superior formación profesional TIC
- 5: entorno virtual de aprendizaje estrategias de enseñanza TIC
- 6: afectaciones construcciones medioambiente mitigación multimedia
- 7: aprendizaje educación informática virtualidad
- 8: calidad educativa evaluación indicadores de resultado
- 9: contenidos transversales formación docente inclusión de las TICs
- 10: contenidos transversales inclusión de las TICs nuevas tecnologías
- 11: desarrollo habilidad software

- 12: acceso abierto Drupal información universidad
- 13: educación informática tecnología
- 14: educación sexualidad web
- 15: educación software libre tecnología
- 16: educación a distancia formación docente gestión del conocimiento tecnología educativa
- 17: educación a distancia gestión del conocimiento redes sociales
- 18: educación a distancia redes sociales tecnologías de la información
- 19: e-learning interoperabilidad objetos de aprendizaje repositorio SCORM
- 20: Campus Virtual e-learning herramientas procesos
- 21: estrategia información Internet
- 22: evaluación gestión JoomlaMySQL PHP software web
- 23: evaluación metodología software educativo
- 24: gestión del conocimiento razonamiento basado en casos tecnología educativa
- 25: herramientas informática software educativo
- 26: herramientas metodología software educativo
- 27: entorno virtual de aprendizaje mapas conceptuales objetos de aprendizaje
- 28: MiniQuest prácticas educativas mediadas por las TIC uso educativo de las TIC WebQuest
- 29: multimedia sexualidad web

Clasificación e indización, procesos esenciales para la gestión del conocimiento: experiencias en bibliotecas médicas

Lic. Rosa Bermello Navarrete: Licenciada en Información Científico Técnica y Bibliotecología en la Universidad de La Habana en 1983. Especialista principal del área de atención a la red de bibliotecas en el Centro Provincial de Información de Ciencias Médicas de la provincia Mayabeque. Miembro del comité editorial de la Revista de Ciencias Médicas de La Habana. Profesora asistente de la Universidad Agraria de la Habana. Diplomada en Gestión de Información en Salud. Maestrante de Educación Superior en la Universidad Agraria de La Habana. rosa@infomed.sld.cu

Téc. Ada Rodríguez Suárez: Técnico en Bibliotecología Médica. Responsable del servicio de búsquedas bibliográficas, Eured, estadísticas, y de la confección de los productos informativos siguientes: Boletín sobre VIH/SIDA, Boletín Informativo de Salud, Boletín Especial, Hoja informativa a Dirigentes y TABCONT Desastres. Técnico del área de atención a la red de bibliotecas del Centro Provincial de Información de Ciencias Médicas de la provincia Mayabeque. estphab@infomed.sld.cu

Lic. Belkis Núñez Hernández: Licenciada en Biblioteconomía y Ciencias de la Información. Responsable de

la actualización de los catálogos: Localizador de Información en Salud y Directorio de Instituciones de Salud. Especialista del área de gestión de información del Centro Provincial de Información de Ciencias Médicas de la provincia Mayabeque. belkismaria@infomed.sld.cu

Introducción a la experiencia

La introducción de la automatización en casi todos los sistemas de recuperación de información ha modificado el comportamiento de los mismos (Bermello Crespo, 2001, p. 109-120), de ahí que los procesos de clasificación e indización puedan realizarse hoy gracias a las bondades de la automatización en las bibliotecas.

En los últimos años las bibliotecas se han convertido en instituciones que facilitan la gestión del conocimiento a partir de la gestión de la información que en ellas se realiza.

Como expresara Ajauna institución de información es una organización del conocimiento, que mediante un conjunto de procesos, gestiona las capacidades, provee a los equipos de trabajo con recursos para la solución de los problemas de forma eficiente en el menor tiempo posible, con el objetivo final de obtener ventajas competitivas sostenibles en el tiempo y de aumentar las ganancias. En este sentido, las instituciones de información (bibliotecas) son instituciones cuya función principal es la gestión del conocimiento, que comprende el proceso de aprendizaje, a partir de una aptitud abierta al cambio. (Aja Quiroga, 2002).