

## Indicadores cibernéticos. Una descripción de los procesos de comunicación en las revistas académicas electrónicas

Mtra. en Cs. **Maricela López-Ornelas** - Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo - Universidad Autónoma de Baja - California (UABC) - Ensenada, B. C., México - [ornelas@uabc.edu.mx](mailto:ornelas@uabc.edu.mx)

“Si las revistas son siempre una realidad en continuo cambio, las revistas en soporte electrónico lo son aún más”  
(Latindex, 2009)

### 1. Introducción

LAS revistas académicas electrónicas han dejado de ser sólo canales de la comunicación científica; ahora, *además* de cumplir rigurosamente con el adjetivo que las hace científicas, enfrentan el reto de ser sus propios objetos de estudio, por lo que actualmente son responsables de establecer parámetros que les permitan estudiar el consumo de información que generan sus usuarios. En este sentido, las ciencias métricas han logrado proveer de criterios e indicadores que auxilian a las publicaciones electrónicas en estos nuevos procesos de introspección para la toma de decisiones a futuro (López-Ornelas, 2007).

El presente trabajo pretende describir las relaciones de consumo de la información generada en la Revista electrónica de Investigación Educativa (REDIE), en once años de pervivencia, por lo que hará uso de las ciencias métricas como parte de sus procesos metodológicos, poniendo un énfasis particular en el uso de indicadores cibernéticos para realizar dicho estudio.

## 1.1. La cibermetría, un valor añadido en las revistas académicas electrónicas

Los métodos cuantitativos han sido utilizados para analizar la literatura científica desde principios de siglo a través de la bibliometría, pero fue hasta la década de los ochenta que su enfoque se popularizó en el campo de las ciencias de la información (Araújo y Arencibia, 2002), y a mediados de los noventa cuando el término *cibermetría* se encaminó al análisis cuantitativo los contenidos y procesos de comunicación en el ciberespacio (Arroyo, Ortega, Pareja, Prieto y Aguilló, 2005).

La disciplina emergente conocida como “cibermetría”<sup>3</sup> surge de las técnicas y modelos bibliométricos, por los que sus indicadores se utilizan de forma combinada para describir distintos aspectos de los procesos de la comunicación académica y científica (Arroyo *et al*, 2005). Cabe mencionar que si bien es cierto la cibermetría no es una disciplina específica para el análisis de las revistas académicas electrónicas, valora en general los contenidos generados en la Web, así como las relaciones que ahí se generan (RABiD, 2007).

Esto ha implicado un compromiso fundamental para la Revista Electrónica de Investigación Educativa (REDIE), principalmente por su interés en generar proyectos de investigación que le permitan registrar, analizar y describir sus procesos de comunicación científica, con el fin de fortalecer su calidad y establecer elementos eficaces para la toma de decisiones.

En este sentido, uno de los mayores compromisos en la REDIE conlleva establecer mecanismos puntuales que le permitan identificar si su objetivo de hacer visible la ciencia se está logrando, ya que sin visibilidad no hay difusión del conocimiento (Ochoa, 2004). Por ello, estudiar el consumo de la información que produce la revista ha transformado su función principal, ya que además de difundir la productividad científica de un área afín, también analiza procesos de introspección, lo que refleja un trabajo adicional a los procesos de

---

<sup>3</sup> Es oportuno reconocer que el precursor de esta disciplina en España es Isidro Aguilló Caño, fundador en 1997 de la revista *Cibermetric* y director del Laboratorio Cibermetría.

arbitraje y edición (Cordero, López-Ornelas, Nishikawa y McAnally, 2010).

## 2. Características generales del objeto de estudio

La *Revista Electrónica de Investigación Educativa* (REDIE), <http://redie.uabc.mx> fue editada por primera vez el 1° de noviembre de 1999. Emanada de un proyecto elaborado por el Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo de la Universidad Autónoma de Baja California, y si bien es cierto que es una publicación joven, cuenta con un arbitraje *doble ciego*, surge con la política de acceso abierto a texto completo y únicamente está disponible en línea con periodicidad semestral (dos números al año, el 1° mayo y el 1° noviembre). Una característica que la distingue a nivel nacional es que a la fecha es la primera publicación electrónica en ingresar al Índice de Revistas Mexicanas de Investigación Científica y Tecnológica del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt), organismo gubernamental que define la política científica y tecnológica del país.

REDIE publica principalmente artículos arbitrados inéditos en el Hypertext Markup Language (HTML) y en formato de documentos portátiles (PDF, por sus siglas en inglés). Adicionalmente, se incluyen colaboraciones de menor rigor académico, como entrevistas, conferencias y reseñas de libros.

A la fecha, REDIE está indexada en las siguientes bases de datos:

- [Biblioteca digital de la Organización de Estados Iberoamericanos](#)
- [Índice de Revistas Mexicanas de Investigación Científica y Tecnológica del CONACYT](#)
- [SciELO - Scientific Electronic Library Online](#)
- Las bases de datos de Elsevier, como Scopus.
- Thomson Gale, en su base de datos [Informe Académico](#)
- Índice de Revistas de Educación Superior e Investigación Educativa (IRESIE).

- [Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal \(LATINDEX\)](#), en su Índice de revistas electrónicas.
- [International Consortium for the Advancement of Academia Publication \(ICAAP\)](#).
- [Directory of Open Access Journals \(DOAJ\)](#).
- [Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal \(Red ALyC\)](#).
- [Citas Latinoamericanas en Ciencias Sociales y Humanidades \(CLASE\)](#).
- [Latin American Network Information Center \(LANIC\)](#).
- [Catálogo Comentado de Revistas Mexicanas sobre Educación \(CATMEX\)](#).

Aun con el reconocimiento que estos organismos le otorgan a cualquier publicación académica, el compromiso para la REDIE no ha terminado, pues observa que las ventajas que ofrece el medio electrónico están aún lejos de ser alcanzadas en su totalidad, ya que es necesario realizar estudios sobre su impactos, pues de la visibilidad de sus artículos depende que dichas investigaciones se difundan.

### **3. Metodología**

El proceso metodológico que separa a la cibermetría con las ciencias métricas es muy delgado, por lo que este trabajo abordará una metodología cuantitativa-descriptiva general, pues delimitar la metodología sólo a la cibermetría desatendería la postura de autores como Araujo y Arencibia (2002); Pérez (2002) y Martínez (2006), quienes exponen que las disciplinas métricas establecen una ciencia general, lo que conlleva a la aplicación de modelos, indicadores, relaciones y demás mediciones compartidas, pues las diferencias se localizan en el objeto de estudio y en los objetivos perfilados.

En este sentido el estudio comprende cuatro puntos a investigar:

- a) *Cuándo* –provee el histórico anual y mensual de los visitantes;
- b) *Quién* –identifica el país del usuario;

- c) *Navegación* –registra los artículos de mayor consulta y establece el número de descargas en documentos PDF–, y
- d) *Enlaces* –señala el origen de la conexión, entendido como los buscadores utilizados para acceder a la revistas.

### 3.1. Muestra y procedimiento

La muestra abarca 23 números, que contemplan 17 artículos invitados, 152 artículos arbitrados, 34 reseñas de libros, 14 entrevistas y 21 conferencias, publicados en un período de 11 años.

El procedimiento consiste en registrar estadísticamente las visitas por parte de los usuarios mediante el programa gratuito Advanced Web Statistics (AWStats) (<http://awstats.sourceforge.net/>), que es una herramienta especializada en generar estadísticas gráficas avanzadas para sitios web.

Se espera que los resultados en este trabajo arrojen información relevante sobre las tendencias de sus lectores en cuatro puntos cruciales, ¿en qué momento es más consultada la publicación?, ¿cuál es el origen de los usuarios?, ¿qué artículos son más consultados y en qué formato?, y finalmente ¿a través de qué buscadores ingresan a la revista? Si bien es cierto que la cibermetría es una disciplina reciente, cabe señalar que este estudio –aún con las limitaciones de proveer información mínima– es pionero en el área de las Ciencias de la Educación en México, dadas las características del objeto de estudio, pues la REDIE es la primera revista académica electrónica en dicha área.

## 4. Resultados

Durante el período evaluado, la REDIE fue visitada por usuarios de 7,631 países<sup>4</sup>, lo que representa un registro anual de 693 países y mensual de 57 países. La siguiente tabla muestra los 10 principales países desde donde se consulta la revista (sin incluir México) los últimos años.

---

<sup>4</sup> Este resultado no especifica cuántos países se repiten durante el periodo evaluado.

#### 4.1. Nacionalidad de los visitantes

Tabla 1. Nacionalidad de los usuarios de la REDIE

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
01	Perú	Perú	Colombia	Argentina	Argentina	Argentina
02	Colombia	Argentina	España	España	Colombia	Colombia
03	Argentina	Colombia	Argentina	Colombia	Chile	Perú
04	Chile	Chile	Perú	Perú	España	Chile
05	España	España	Chile	Chile	Perú	España
06	Guatemala	Dominicana	Venezuela	Venezuela	Venezuela	Guatemala
07	Dominicana	Venezuela	Dominicana	Alemania	Dominicana	Venezuela
08	Venezuela	Brasil	Brasil	Guatemala	Uruguay	Dominicana
09	Uruguay	Uruguay	Guatemala	Dominicana	EEUU	Brasil
10	Brasil	EEUU	EEUU	Polonia	Alemania	EEUU Educativa

La tabla muestra que Argentina, Colombia, Chile, España y Perú han permanecido en los primeros cinco lugares en los últimos seis años analizados, mientras que países como Brasil, Estados Unidos, Polonia y Alemania se han quedado entre los últimos diez países.

Esto lleva a la REDIE a *reconsiderar sus estrategias de visibilidad*, ya que no puede jactarse de ser una publicación internacional si no está incidiendo en la ciencia global (Russell, 2010).

La figura 1 muestra el crecimiento de países que han visitado la REDIE, asimismo, señala la pérdida de información identificada en los meses de marzo a noviembre de 2004 y de noviembre a marzo de 2006 por fallas técnicas del servidor.

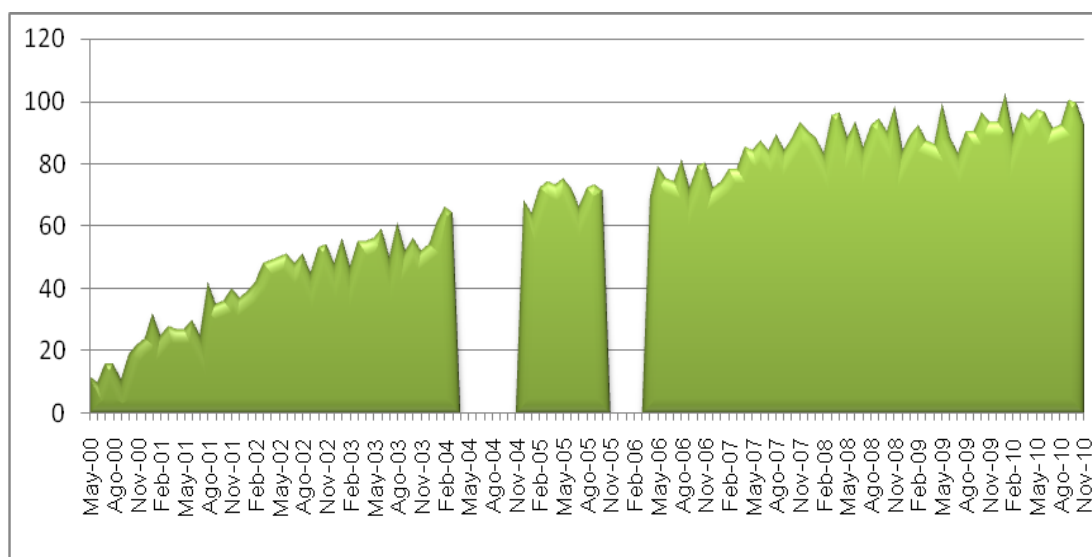


Figura 1. Número de países que han visitado la REDIE

## 4.2. Los artículos más recomendados

Originalmente se había planteado exponer en este trabajo, los artículos más recomendados durante el periodo evaluado, lamentablemente, dada la complejidad que implicaba llevar a cabo dicho análisis, se optó, por cuestiones de tiempo, presentar los artículos más recomendados de la última semana correspondiente al mes de noviembre. Lo relevante de este breve ejercicio, es que se puede observar en la figura dos, cómo en una semana los artículos *votados* (seleccionados), logran tener más de 500 recomendaciones. Aunque la realidad vuelve hacer un vacío en la falta de información que permita contrastar esta información con la posible citación de dichos artículos.

## 4.3. Descargas<sup>5</sup> de los artículos en formato PDF

La siguiente figura muestra datos puntuales del total de archivos descargados en formato PDF en períodos mensuales desde su inicio hasta el mes de noviembre de 2010. A la fecha el total es de 3'407,037 artículos descargados en PDF, mientras que el promedio es de 309,730 y el mensual de 25,810:

<sup>5</sup> El término *descargas* se refiere a que el usuario ha grabado el artículo en su computadora.

Posición	Recomendaciones	Título		
1	516	Martínez Silva, Gorgorió i Solá <a href="#">Concepciones sobre la enseñanza de la resta: un estudio en el ámbito de la formación permanente del profesorado</a> <i>Revista electrónica de investigación educativa Vol. 6, Núm. 1</i>		
2	150	Stipcich , Moreira , Caballero Sahelices <a href="#">La construcción de nociones sobre temas complejos, en estudiantes de educación media: un análisis mediante la Teoría de los campos conceptuales</a> <i>Revista electrónica de investigación educativa Vol. 9, Núm. 1</i>		
3	74	Cordero Arroyo, García Garduño <a href="#">El modelo curricular tyleriano y los reconceptualistas. Entrevista con Ralph W. Tyler (1902-1994)</a> <i>Revista electrónica de investigación educativa Vol. 6, Núm. 2</i>		
4	50	Amestoy de Sánchez <a href="#">La investigación sobre el desarrollo y la enseñanza de las habilidades de pensamiento</a> <i>Revista electrónica de investigación educativa Vol. 4, Núm. 1</i>		
5	49	Aguirre Muñoz <a href="#">El sentido de la pedagogía crítica en la era de la globalización después del 11 de septiembre de 2001</a> <i>Revista electrónica de investigación educativa Vol. 3, Núm. 2</i>		
6	35	Barriga Arceo <a href="#">Cognición situada y estrategias para el aprendizaje</a> <i>Revista electrónica de investigación educativa Vol. 5, Núm. 2</i>		
7	35	Díaz Barriga <a href="#">La educación en valores: Avatares del currículum formal, oculto y los temas transversales</a> <i>Revista electrónica de investigación educativa Vol. 8, Núm. 1</i>		
8	35	Abril Valdez, Román Pérez, Cubillas Rodríguez, Moreno Celaya <a href="#">¿Deserción o autoexclusión? Un análisis de las causas de abandono escolar en estudiantes de educación media superior en Sonora, México</a> <i>Revista electrónica de investigación educativa Vol. 10, Núm. 1</i>		
9	32	Coll <a href="#">Lo básico en la educación básica. Reflexiones en torno a la revisión y actualización del currículo de la educación básica</a> <i>Revista electrónica de investigación educativa Vol. 8, Núm. 1</i>		
10	28	Martínez Rodríguez <a href="#">El enfoque sociocultural en el estudio del desarrollo y la educación</a> <i>Revista electrónica de investigación educativa Vol. 1, Núm. 1</i>		

Fig. 2 Artículos más recomendados en la última semana del mes de noviembre de 2010.

La figura 3 indica las descargas de artículos mensuales y muestra los períodos de mayor actividad, tal como se observa en el mes de febrero de 2010. Podemos *señalar* que el número más visitado en la REDIE es el que se edita cada 1º de mayo, aunque habría que realizar un análisis más significativo para sostener este comentario.



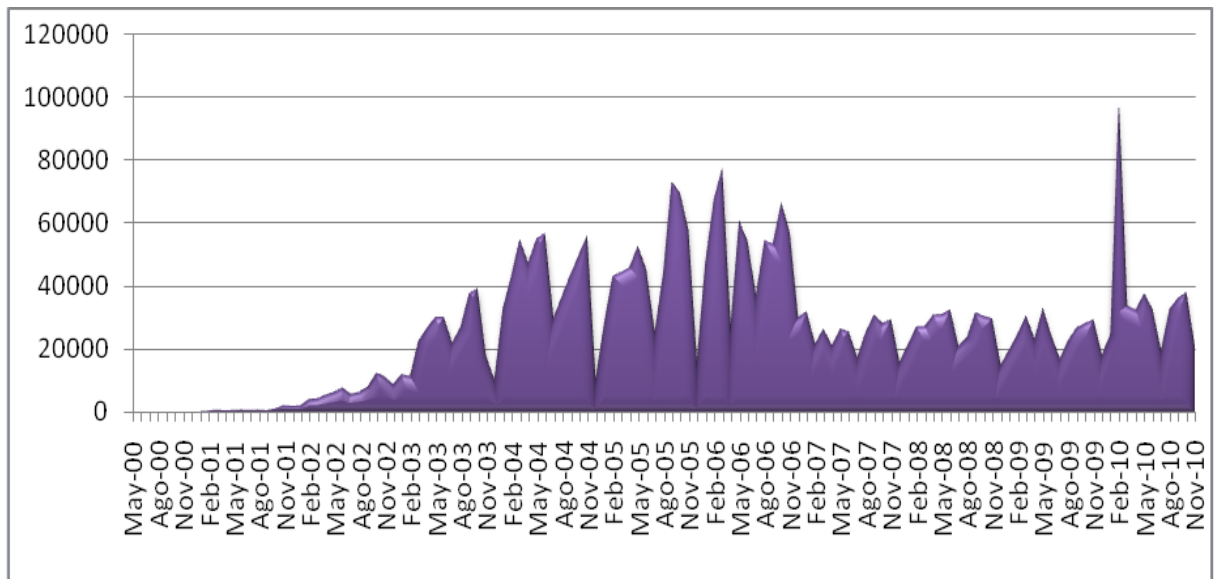


Fig. 3 Descargas mensuales de archivos en formato PDF del 1° de noviembre de 1999 a noviembre de 2010

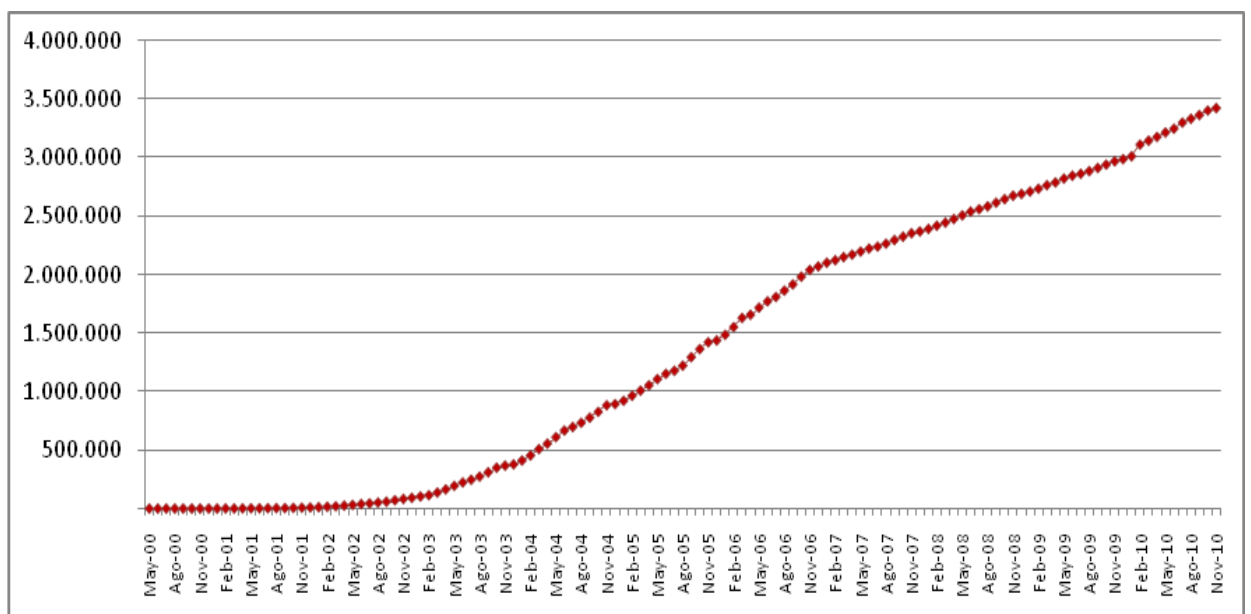


Figura 4. Descargas de archivos en formato PDF acumuladas del 1 de noviembre de 1999 a noviembre de 2010

La figura 4 expone el total acumulado de descargas en los 11 años, representando un total de 174'325,159.

#### 4.4. Visitantes únicos<sup>6</sup>

En el caso de los visitantes únicos registrados desde el primer número publicado en noviembre de 1999 a noviembre de 2010, el total es de 3'885,970 visitantes únicos. El promedio anual representa un total de 353,270 y el mensual de 29,439 visitantes únicos.

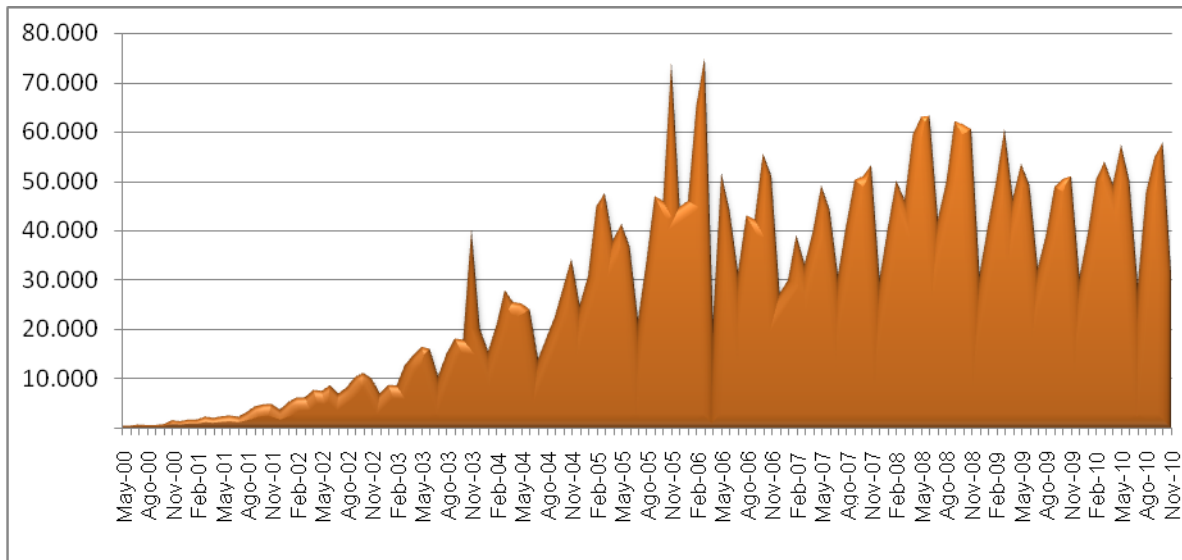


Fig. 5 Visitantes únicos mensuales a la REDIE del 1 de noviembre de 1999 a noviembre de 2010

En las figuras 6, 7, 8, 9 y 10 se puede observar que el comportamiento de las visitas a la revista según los días de la semana, indica que los días de mayor tráfico son los lunes, martes y miércoles, descendiendo gradualmente los fines de semana. En esta ocasión se revisaron los meses de noviembre y diciembre de cinco años, ya que en esas fechas se pone en línea la revista (mayo y noviembre).

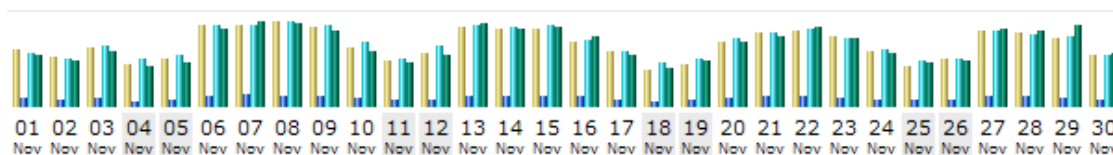


Figura 6. Visitantes únicos por día en el mes de noviembre de 2006

<sup>6</sup> Se considera *visitantes únicos* a aquellos usuarios que aunque hayan accedido a la revista diariamente son contados una vez por mes.

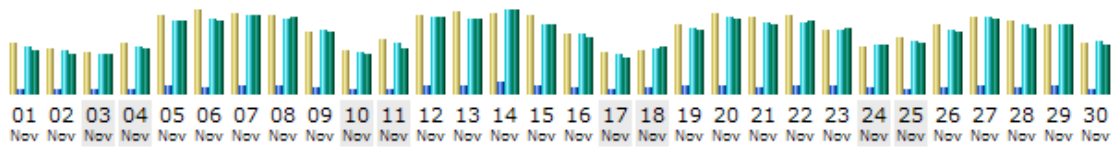


Figura 7. Visitantes únicos por día en el mes de noviembre de 2007

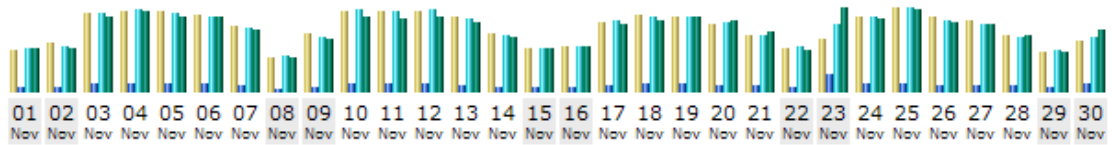


Figura 8. Visitantes únicos por día en el mes de noviembre de 2008

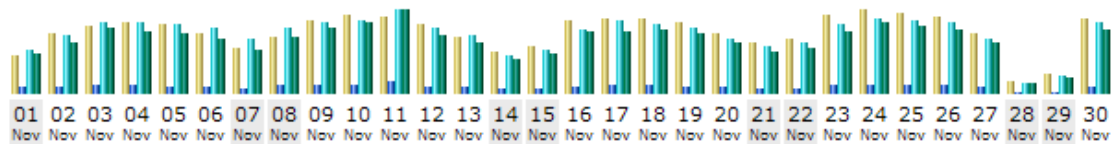


Figura 9. Visitantes únicos por día en el mes de noviembre de 2009

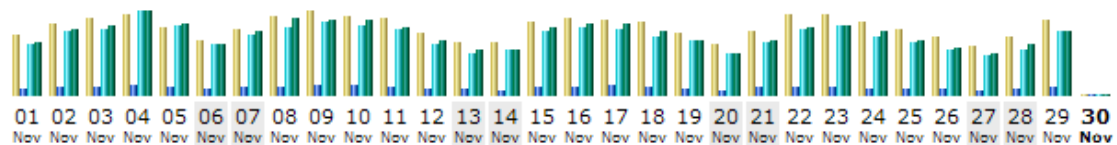


Figura 10. Visitantes únicos por día en el mes de noviembre de 2010

Día	Número de visitas	Páginas	Solicitudes	Tráfico
-----	-------------------	---------	-------------	---------

Es importante citar que se revisaron también los datos de los meses de mayo de los mismos cinco años analizados (2006, 2007, 2008 y 2009 y 2010) y el resultado siguió mostrando mayor tráfico los mismos días (lunes, martes y miércoles). Estos datos podrían compararse en un análisis futuro, con otros meses, como los períodos vacacionales, como son abril, julio, agosto y diciembre.

## 4.5. Origen de la conexión

### 4.5.1. Enlaces desde buscadores y sitios de enlace

La figura 10 muestra que el buscador que más se utiliza para acceder a la revista es Google y con una gran diferencia, el buscador de Yahoo se ubica en el segundo lugar. Con respecto a los sitios de enlace, se identificó que los más utilizados, son los índices o tablas de contenido de cada número, por lo que se considera que el usuario *lee* dicha información y eligen el artículo de su interés.

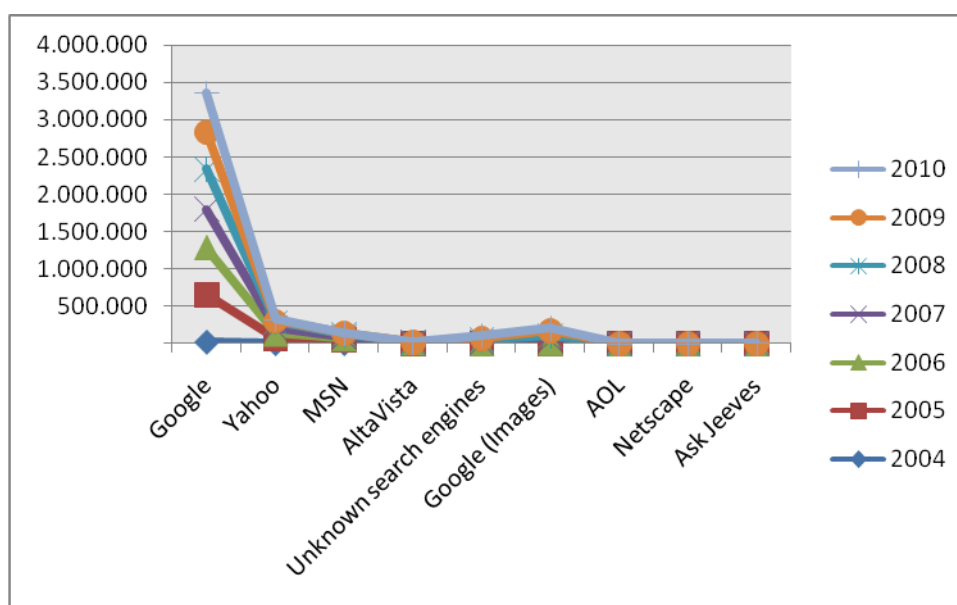


Figura 11. Enlaces desde buscadores

## 5. Reflexiones finales

Estos resultados (muy significativos numéricamente hablando), muestran la necesidad de establecer estrategias precisas que incidan en comunidades académicas anglófonas, ya que el nivel de internacionalización de la REDIE no puede, bajo ningún caso, insinuarse por el hecho de ser visitada por más de 3'885,000 usuarios únicos en sus 11 años, por lo que se requiere que esta inestimable visibilidad registrada tanto por sus usuarios como por sus descargas en PDF, pueda contrastarse con el análisis de sus citas, ya que la citación permitiría identificar si sólo somos leídos o incidimos en futuras investigaciones (Porcel *et al*, 2003).

## 6. Referencias

- Aguillo, I. y Granadino, B. (2006). “Indicadores web para medir la presencia de las universidades en la Red”. En Roca, Genís (coord.). *La presencia de las universidades en la Red* [monográfico en línea]. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*, 3(1). Consultado el 20 de octubre de 2010 en: [http://www.uoc.edu/rusc/3/1/dt/esp/aguillo\\_granadino.pdf](http://www.uoc.edu/rusc/3/1/dt/esp/aguillo_granadino.pdf)
- Araújo, R. J. y Arencibia, J. R. (2002). “Informetría, bibliometría y cienciometría: aspectos teórico-prácticos”. *ACIMED*, 10(4). Consultado el 13 de mayo de 2010 en: ([http://www.bvs.sld.cu/revistas/aci/vol10\\_4\\_02/aci040402.htm](http://www.bvs.sld.cu/revistas/aci/vol10_4_02/aci040402.htm))
- Arroyo, N., Ortega, P., Pareja, V., Prieto, V. y Aguillo, C. (2005). “Cibermetría. Estado de la cuestión”. En IX. *Jornadas Españolas de Documentación*, Madrid, España. Consultado el 10 de mayo de 2010 en: [http://eprints.rclis.org/archive/00007206/01/ArroyoEtAl\\_FESABID2005.pdf](http://eprints.rclis.org/archive/00007206/01/ArroyoEtAl_FESABID2005.pdf)
- Cordero, G., López Ornelas, M., Nishikawa, A. K. y McAnally, L. (2009). “Diez años de vida en línea: la experiencia de editar una revista electrónica en educación”. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 11(2). Consultado en noviembre de 2010 en: <http://redie.uabc.mx/vol11no2/contenido-cordero2.html>
- López-Ornelas, M. (2007). “La Cibermetría, una nueva alternativa para evaluar la visibilidad de la publicación académica electrónica. El caso de la REDIE”. *Revista Razón y Palabra*, 58, agosto–septiembre <http://www.razonypalabra.org.mx/actual/mlopez.html>
- Red Abierta de Bibliotecas Digitales [RABiD] (2007). *Área de información de cibermetría*. Consultado el 17 de agosto de 2010 en: <http://ict.udlap.mx/rabid/>
- Russell, J. (2009) “La internacionalización de las revistas científicas como parámetro de calidad”, trabajo presentado en taller de Latindex. “*Calidad e Impacto de la Revista Iberoamericana*”, San José, Costa Rica. Consultado el 22 de octubre de 2010 en: <http://www.slideshare.net/guest52e24a/internacionalizacion-de-las-revistas-cientificas-calidadrussel>

- Martínez, R. (2006). “Indicadores cibernéticos: ¿Nuevas propuestas para medir la información en el entorno digital?” *ACIMED*, 14 (4). Consultado el 30 de agosto de 2010 en:  
[http://eprints.rclis.org/archive/00009199/01/http\\_bvs.sld.cu\\_revistas\\_aci\\_vol14\\_4\\_06\\_aci03406.htm.pdf](http://eprints.rclis.org/archive/00009199/01/http_bvs.sld.cu_revistas_aci_vol14_4_06_aci03406.htm.pdf)
- Pérez, M. (2002). “La bibliografía, bibliometría y las ciencias afines”. *ACIMED*, 10 (3). Consultado el 26 de junio de 2010 en:  
<http://eprints.rclis.org/archive/00001847/01/bibliografia.pdf>
- Porcel Torrens, A., Castellano Gómez, M., Valderrama Zurián, J. C., Aleixandre, R. y Choren, S. (2003). “Análisis de citas”. Revista *Adicciones*, 15, 309-19. Consultado el 16 de junio de 2010 en:  
<http://www.adicciones.es/files/03-Orig.%20309-320.pdf>
- Zamora, H., Aguillo, I., Ortega, J. L. y Granadino, B. (2007). “Calidad formal, impacto y visibilidad de las revistas electrónicas universitarias españolas”. *El Profesional de la Información*, 16 (1). Consultado el 11 de junio de 2010 en:  
<http://eprints.rclis.org/archive/00009735/01/brnnljqqet4he8tf.pdf>