

NOTA SOBRE METODOLOGÍA DE PRINCIPALES RANKINGS DE UNIVERSIDADES

Dirección General de Evaluación Institucional

(16 de junio de 2014)

En el presente documento se describen los principales rankings internacionales de universidades y sus metodologías. Los rankings analizados son:

- *Academic Ranking of World Universities* (ARWU); el
- *Times Higher Education* (THE); el de
- *Quacquarelli Symonds* (QS) (version mundial y de América Latina)
- Higher Education Evaluation and Accreditation Council (HEEACT) de Taiwan¹;
- *SCImago Institutions Rankings* (SIR); y
- *Webometrics*

Metodología del ARWU

De antemano debe notarse que la jerarquización propuesta por el ARWU se centra en el desempeño institucional en investigación. Se dice que los indicadores empleados cuentan con un supuesto acuerdo sobre su pertinencia, ofrecen la ventaja de poder comparar internacionalmente los datos en este terreno y son de libre acceso. En general su fuente de información es lo que se conoce como de “terceros independientes”, es decir, la recopilación de los datos no depende de los reportes especiales de las propias instituciones universitarias o de las encuestas a egresados o empleadores, sino de una tercera instancia, en principio ajena, por lo que se asume que la recopilación es imparcial, fidedigna y, eventualmente, cualquier persona podría cotejar o tener acceso a los datos.

Las instituciones que se consideran para la ordenación o clasificación del ARWU

El grupo de investigadores que lleva a cabo el ARWU incluye en su clasificación a todas las instituciones que tengan entre sus alumnos, egresados o miembros del personal académico a premios Nobel, ganadores del máximo reconocimiento otorgado entre los matemáticos (Fields Medal), investigadores incluidos en el grupo de los 250 más citados conforme a las Thomson Scientific Citation Databases o artículos publicados en las revistas de Nature o Science. Además, incluyen las universidades más importantes de cada país, que tengan una cantidad significativa de artículos incluidos en el Science Citation Index-Expanded (SCIE) y en el Social Science Citation Index (SSCI).

Los creadores del ARWU reportan haber incluido en sus análisis iniciales a más de dos mil instituciones de educación superior y en la actualidad su clasificación abarca a cerca de mil instituciones; sin embargo, en su publicación sólo incluyen la lista de las primeras quinientas ubicadas en la clasificación u ordenamiento.

Los indicadores utilizados por el ARWU

En la tabla siguiente se muestran de manera resumida las definiciones y pesos relativos asignados a los indicadores empleados para realizar la clasificación.

¹ El nombre completo de este ranking es *HEEACT 2010 Performance Rankings of Scientific Papers for World Universities*.

Tabla 1. Los indicadores empleados en el ARWU			
<i>Criterio</i>	<i>Indicador</i>	<i>Código (Nombre del campo en la base de datos original)</i>	<i>Peso relativo sobre la calificación final</i>
Calidad de la educación	Alumnos de una institución ganadores de Premios Nobel y de Fields Medals	<i>Alumni</i>	10%
Calidad del personal académico	Personal de una institución ganador de Premios Nobel y de la Medalla Fields	<i>Award</i>	20%
	Académicos incluidos en el grupo de los más altamente citados en las 21 áreas o categorías generales del conocimiento.	<i>HiCi</i>	20%
Producción investigativa	Artículos publicados en <i>Nature and Science</i>	<i>N&S</i>	20%
	Artículos incluidos en el Science Citation Index y en el Expanded y el Social Science Citation Index	<i>SCI (PUB)</i>	20%
Tamaño de la institución	Producción académica con respecto al tamaño de una institución	<i>Size (PCP)</i>	10%

Asignación de los puntajes

Para cada indicador, a la institución con el puntaje más alto se le otorga una puntuación de 100, y los puntajes de las instituciones restantes se calculan como una proporción (porcentaje) de dicho valor. Cabe señalar que en este aspecto los autores afirman que la distribución de los datos de cada indicador es examinada para detectar “cualquier efecto que conlleve una distorsión significativa” y, si fuera el caso, “emplean técnicas estadísticas estándar para ajustar (*sic*) el indicador”².

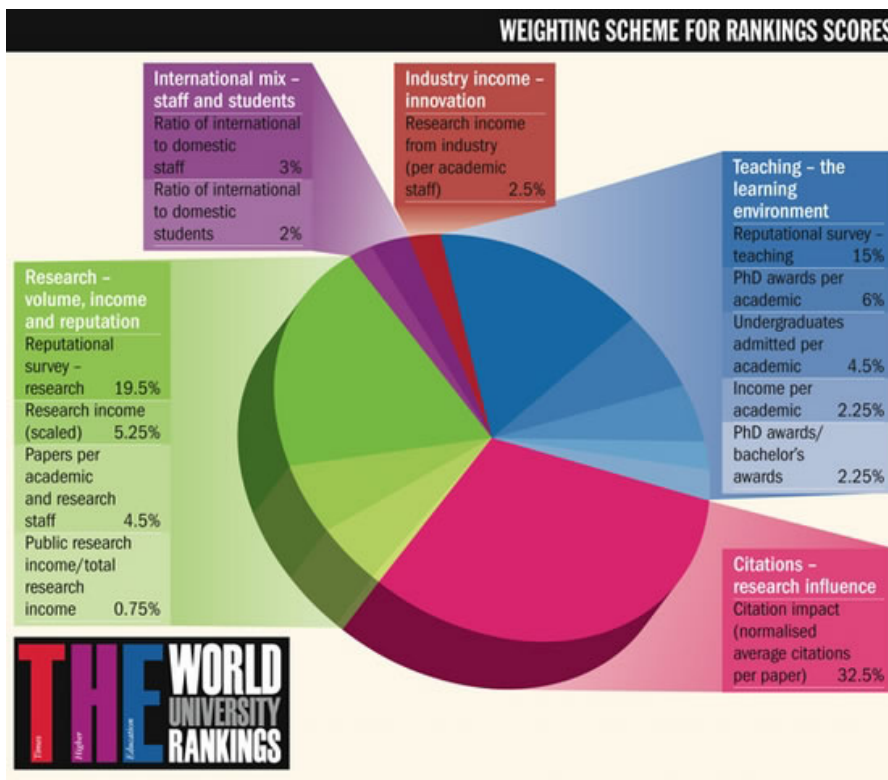
A cada institución se le asigna un puntaje global final elaborado a partir de la ponderación de los indicadores. Este puntaje global o calificación final de cada una de las instituciones se obtiene mediante la suma ponderada de todos los indicadores dividida entre el número total de académicos equivalentes de tiempo completo de la planta de personal académico. De nuevo, a la institución con el puntaje más alto se le otorga un global de 100 y la calificación final del resto de las instituciones es calculada como un porcentaje de este puntaje más alto. Las calificaciones así calculadas son ordenadas de manera descendente; el rango de una institución indica el número de instituciones ubicadas delante (por arriba) de ella.

² Hasta el momento los autores no han reportado las técnicas o procedimientos que utilizan para este propósito, cuestión que ha imposibilitado la replicación de sus resultados.

Metodología del THE

La metodología del ranking se ha modificado sustancialmente para esta edición (ver gráfica). En la actualidad los resultados se construyen a partir de cinco grandes apartados:

1. **Docencia** (condiciones de aprendizaje) vale un total de 30% del puntaje total. Se integra a partir de cinco componentes:
 - a. Resultados sobre docencia, obtenidos en la encuesta aplicada a académicos (15%)
 - b. Doctorados otorgados entre número de académicos (6%)
 - c. Estudiantes de licenciatura admitidos entre número de académicos (4.5%)
 - d. Presupuesto para docencia entre número de académicos (2.25%)
 - e. Doctorados otorgados entre licenciaturas otorgadas (2.25%)
2. **Investigación** (volumen, presupuesto y reputación) tiene un valor de 30%. Se integra a partir de cuatro componentes:
 - a. Resultados sobre investigación, obtenidos en la encuesta aplicada a académicos (19.5%)
 - b. Presupuesto para investigación entre número de académicos (5.25%)
 - c. Documentos publicados (indexados en ISI Thomson Reuters) entre número de académicos (4.5%)
 - d. Financiamiento público para investigación entre financiamiento total para investigación (0.75%)
3. **Citas** (impacto de la investigación). Mide el impacto de las citas (promedio normalizado de citas por documento publicado, indexado en ISI Thomson Reuters). Este apartado representa el valor más alto del ranking THE con 32.5%.
4. **Mezcla internacional de académicos y estudiantes**. Mide el grado de internacionalización de estudiantes y académicos con un valor de 5%. Está integrado por dos componentes:
 - a. Proporción de académicos internacionales entre académicos nacionales (3%)
 - b. Proporción de estudiantes internacionales entre estudiantes nacionales (2%)
5. **Financiamiento de la industria- innovación**. Mide el peso de los recursos provenientes de la industria dedicados a investigación entre el número de académicos. Tiene un valor de 2.5%.



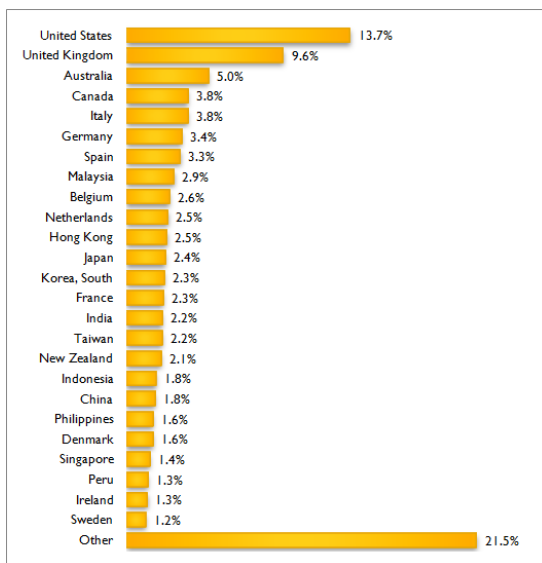
Metodología de QS (y THE hasta 2009)

(versión mundial)

La clasificación de universidades en el ranking QS, se construye mediante indicadores del desempeño en materia de formación profesional, capacidad de investigación, y presencia de académicos y estudiantes extranjeros. Son seis indicadores con la siguiente ponderación:

- reputación de las universidades según académicos (40%)
- reputación según empresarios (10%)
- proporción de estudiantes entre planta académica de las instituciones (20%)
- proporción de citas a los artículos en revistas indexadas entre planta académica (20%)
- proporción de estudiantes extranjeros (5%)
- proporción de académicos extranjeros (5%)

Los datos reputacionales se obtienen a través de encuestas aplicadas a académicos y a empleadores. Los académicos se seleccionaron a partir de las siguientes fuentes: a) académicos que han participado en estas encuestas, a partir de 2004, b) la compañía de publicaciones académicas World Scientific, c) la empresa Mardev-DM2, división de información de Reed Business Information, d) académicos que se han inscrito como voluntarios, y d) listas propuestas por las instituciones. Para 2010 la distribución de académicos entrevistados, en función de su conocimiento de universidades por país fue la siguiente:



Los empleadores a partir de cuatro fuentes: a) empleadores que han participado en estas encuestas a partir de 2004, b) bases de datos de empleadores mantenida por QS, c) red de socios de QS, que incluye organizaciones internacionales de medios de comunicación y portales de empleo, y d) listas proporcionadas por las instituciones.

Los datos sobre citas se obtienen a partir de la base SCOPUS Elsevier.

(versión América Latina)

El **QS Latin American University Rankings** presentó su primera edición correspondiente al año 2011, el 3 de octubre de este año. En este nuevo ranking la UNAM ocupa la quinta posición entre las universidades de la región. Esta ubicación es inesperada y contradice la que presenta el ranking de la misma empresa en su versión **QS World University Ranking** de 2011.

Rankings regionales de QS

Desde antes de su separación de THE, QS inició una intensa promoción regional del ranking, acompañada de servicios de consultoría a niveles nacionales e institucionales. Adicionalmente QS desarrolló importantes iniciativas para dar visibilidad a las universidades de distintas regiones, particularmente en Asia.

En consecuencia con esta línea QS desarrolló su propia página web de rankings, paralela a la del THE, en la que hasta 2009 se presentaban los resultados del mismo ranking. En esta página se hace publicidad a universidades de diversas partes del mundo. En ella se difunden además algunos servicios universitarios prestados por QS. Estos forman parte de un paquete denominado QS University Products and Services.

En este contexto QS comenzó la producción de rankings universitarios regionales con la aparición del QS Asian University Ranking, en colaboración con el diario *Chosun Ilbo* de Corea para clasificar a las 200 mejores universidades de Asia.

La elaboración de rankings regionales obedece a una estrategia comercial para expandir los servicios de consultoría y otros que proporciona la empresa Quacquarelli Symonds Limited en el ámbito de la educación superior. Esta estrategia se ha intensificado a partir de la separación de THE y QS.

El QS Latin American University Rankings (LAUR)

Desde hace varios años QS ha realizado campañas de penetración en distintos países de América Latina. En los últimos años representantes de esta empresa participaron en diversos talleres, seminarios y conferencias realizados en México. Entre estos destacan la ponencia magistral en la reunión anual de responsables de comunicación de la ANUIES (La Paz, Baja California, octubre de 2010) y el QS World MBA Tour (México, DF, agosto de 2011).

Finalmente la estrategia de expansión comercial para América Latina se concretó con la aparición de la primera edición del **QS Latin American University Rankings**. En este ranking regional las primeras universidades se ubican como se muestra en la tabla siguiente:

QS Latin American University Rankings, 2011								
Ubicación general	Ubicación en QS WUR 2011	Reputación entre Académicos	Reputación entre Empleadores	Estudiantes X Académicos	Doctorados X Académicos	Impacto en Web	Papers X Académico	Citas X Paper
USP	169	UNAM	UBA	UTP	UENF	USP	UNIFESP	El Bosque
PUC	250	USP	ITESM	U Bahia	Di Tella	UNAM	Unicamp	Austral
Unicamp	235	UBA	PUC	Colmex	USP	Unicamp	USP	UPCH
U Chile	262	U Chile	USP	ORT	Unicamp	UFRJ	UFLA	ITSON
UNAM	169	Unicamp	UNAM	UERJ	UNESP	UFRGS	UFRGS	UMSA

Instituciones sombreadas son particulares

USP, Universidad de Sao Paulo, pública, Brasil

PUC, Pontificia Universidad Católica, eclesial con financiamiento público, Chile

Unicamp, Universidad de Campinas, pública, Brasil

U Chile, Universidad de Chile, Pública, Chile

UTP, Tecnológica de Panamá, pública, 18 mil estudiantes

U Bahia, Universidad Federal de Bahia, pública, Brasil

ORT Uruguay, 11 mil estudiantes, parte de la Organización Mundial ORT (Sociedad de Trabajo Agrícola en ruso)

UERJ, Universidad Estatal de Rio de Janeiro, pública, Brasil

UENF, Universidad estatal del Norte de Fluminense, pública, Brasil

Torcuato Di Tella, Universidad Torcuato Di Tella, privada, Argentina

UNESP, Universidad Estatal de Sao Paulo, pública, Brasil

UFRJ, Universidad Federal de Rio de Janeiro, pública, Brasil

UFRGS, Universidad Federal de Rio Grande do Sul, pública, Brasil

UNIFESP, Universidad federal de Sao Paulo, pública, Brasil

UTP, Tecnológica de Panamá, pública, 18 mil estudiantes

UFLA Universidad Federal de Lavras, Brasil

El Bosque, Universidad El Bosque, privada, origen en clínica de medicina, 9 mil estudiantes, Colombia

Austral, Universidad Austral, privada, Argentina

UPCH Universidad Popular de Chile, privada, Chile

ITSON, Instituto Tecnológico de Sonora, público, México

UMSA Universidad Mayor de San Andrés, pública, Bolivia

Conclusión QS América Latina

1. El **QS Latin American University Rankings** y el **QS World University Rankings** para 2011 reflejan resultados diferentes para un buen número de universidades latinoamericanas. Este es el caso de la UNAM que se encuentra posicionada en el primer lugar de Iberoamérica en el WUR y en el quinto en el LAUR. Las diferencias se deben a la utilización de dos metodologías distintas sin que exista una clara argumentación que explique esta decisión. El uso de indicadores diferentes y los distintos valores de ponderación se muestran en la tabla siguiente:

Comparativo QS Rankings indicadores y ponderación		
	Latin American Ranking %	World Ranking %
Reputación Académica	30	40
Reputación Empleadores	20	10
Estudiantes /Académico	10	20
Académicos con Doctorado	10	0
Internacionalización	0	10
Impacto Web	10	0
Citas /Académico	0	20
Citas/ Artículo	10	0
Artículo /Académico	10	0
Total	100	100

2. La adopción de indicadores y ponderaciones diferentes, que no parece obedecer a consideraciones metodológicas o analíticas resalta la intención de QS de producir resultados distintos a los de su ranking mundial. En los hechos los resultados del ranking de universidades para América Latina presentan, además de la presencia de muchas más instituciones de la región, una mayor diversidad de tipos institucionales y de universidades por país.

Esta diversidad es favorable a los intereses de expansión comercial de la empresa Quacquarelli Symonds Limited. La aparición de un número más elevado de universidades y la expectativa de movilidad de las mismas en esta nueva clasificación regional amplían las posibilidades de venta y contratación de los servicios que vende Quacquarelli.

3. Los rankings, internacional y latinoamericano, de QS presentan algunos de los mismos sesgos y problemas metodológicos. Ambos utilizan los resultados de los cuestionarios internacionales (WUR) aplicados a empleadores y académicos y en ninguno de los dos

casos los cuestionarios tienen una distribución proporcional. En el internacional están dominados por empleadores y académicos de países anglosajones y europeos continentales. La pequeña porción aplicable al latinoamericano está dominado por empleadores de Venezuela y académicos de Brasil. Adicionalmente, en el caso de los empresarios, se entrevista principalmente a aquellos provenientes del sector privado. Estas dos condiciones de los grupos de encuestados provocan sesgos y distorsiones.

Metodología de HEEACT

Indicadores

Las mediciones del desempeño para 2010 se componen de ocho indicadores, en conjunto representan tres criterios diferentes del desempeño de artículos científicos: *productividad de la investigación*, *impacto de la investigación* y *excelencia de la investigación*. El cuadro siguiente enlista los indicadores y muestra las ponderaciones respectivas para cada uno.

Criterio	Ranking 2010 con base en el desempeño global	Ponderación	
Productividad de la investigación	Número de artículos de los últimos 11 años (1999-2009)	10	20
	Número de artículos del año en curso (2009)	10	
Impacto de la investigación	Número de citas de los últimos 11 años (1999-2009)	10	30
	Número de citas de los últimos 2 años (2008-2009)	10	
	Promedio de citas de los últimos 11 años (1999-2009)	10	
Excelencia de la investigación	<i>Índice-h</i> de los últimos 2 años (2008-2009)	20	50
	Número de artículos ampliamente citados (1999-2009)	15	
	Número de artículos del año en curso en publicaciones de alto impacto (2009)	15	

Productividad de la investigación:

El número de artículos publicados en revistas académicas arbitradas se emplea frecuentemente para indicar la productividad de una institución de investigación. A fin de representar de manera objetiva la productividad de la investigación que actualmente desarrolla una universidad, el presente ranking emplea dos indicadores: el número de artículos publicados en los últimos 11 años (1999-2009) y el número de artículos publicados durante año en curso (2009).

El “número de artículos de los últimos 11 años” se obtiene a partir de la información del ESI (Essential Science Indicators), en la que se incluyen las estadísticas para 1999-2009 de artículos impresos en publicaciones indexadas por SCI (Science Citation Index) y SSCI (Social Sciences Citation Index). El “número de artículos del año en curso” se basa en la información para 2009 de SCI y SSCI, ésta se recopiló entre los días 1º y 31 de enero de 2010.

Impacto de la Investigación:

El presente ranking toma en cuenta el impacto de una investigación, tanto a largo, como a corto plazo, y busca proporcionar una representación más justa del impacto de la investigación de una universidad independientemente de su tamaño y número de académicos. Así, este ranking mide el impacto de la

investigación mediante: el número de citas de los últimos 11 años, el número de citas de los últimos 2 años y el promedio de citas de los últimos 11 años.

El “número de citas de los últimos 11 años” se obtiene a partir de las estadísticas de citas del ESI para 1999-2009. El “número de citas de los últimos 2 años” se extrae de las estadísticas sobre citas de SCI y SSCI en WOS (Web of Science), que incluyen estadísticas de citas actualizadas a las fechas de consulta. El “promedio de citas de los últimos 11 años” es el número de citas generadas durante los últimos 11 años, dividido entre el número de artículos publicado durante ese mismo periodo.

Excelencia de la investigación:

Este ranking mide la “excelencia” de la investigación de cada universidad mediante los siguientes indicadores: el *Índice-h* de los últimos 2 años, el número de artículos ampliamente citados de ESI, y el número de artículos del año en curso en publicaciones de alto impacto. El “*Índice-h* de los últimos 2 años” pretende medir tanto la cantidad, como la calidad de la investigación de una universidad a través del uso de la información para 2008-2009 de SCI y SSCI.

El “número de artículos ampliamente citados” utiliza información del ESI, la cual incluye estadísticas de “artículos ampliamente citados” para el periodo de 1999 a 2009. El ESI define a los artículos ampliamente citados como aquellos que están indexados en SCI/SSCI y que son más citados (se encuentran entre el 1% superior del total de artículos indexados en el mismo año) a lo largo de los últimos 11 años.

El “número de artículos del año en curso en publicaciones de alto impacto” utiliza la información de JCR (Journal Citation Reports), misma que proporciona el factor de impacto de cada publicación académica en su campo temático. El factor de impacto de una publicación académica es el número de citas generado por los artículos de dicha publicación durante los últimos dos años, dividido por el número de artículos publicados por esa publicación durante el mismo periodo. Una revista académica con un factor de impacto alto implica que sus artículos son citados con mayor frecuencia por otras publicaciones, lo cual sugiere un valor académico más elevado. El presente ranking define a las publicaciones de alto impacto como aquellas cuyos factores de impacto se encuentran en el 5% superior del total de publicaciones dentro de una categoría temática específica. Al obtener listados de publicaciones académicas de alto impacto a partir de JCR, el presente ranking tiene la capacidad de contar el número de artículos publicados por cada universidad en publicaciones de alto impacto por tema.

Metodología de SIR

El Informe Mundial de Rankings de Instituciones 2010 del Grupo SCImago pretende ser la clasificación de instituciones más amplia y exhaustiva que existe. Incluye 2,833 instituciones que, en conjunto, generaron el 80.55% de la producción científica durante el periodo 2004-2008, de acuerdo con la base de datos Scopus. Abarca universidades y otras organizaciones enfocadas a la investigación de diversos tamaños, con diferentes objetivos y que pertenecen a países de los cinco continentes. Las instituciones están agrupadas en cinco sectores institucionales: educación superior, sistema de salud, organismos gubernamentales, corporaciones y otras.

Los cuatro indicadores que se muestran a lo largo de todo el informe fueron seleccionados con el objetivo de resaltar las principales dimensiones de la actividad de investigación.

Indicadores

Los indicadores seleccionados buscan mostrar aspectos referentes al volumen, desempeño, impacto e internacionalización de las instituciones mundiales de investigación:

Producción O (Output)

La producción de publicaciones de una institución muestra sus resultados científicos en términos de documentos publicados en publicaciones académicas.

Colaboración internacional IC (International collaboration)

Este valor muestra la proporción de la producción de una institución que se elaboró en colaboración con instituciones extranjeras. El cómputo de valores se realiza mediante el análisis de la producción de una institución cuya adscripción incluye direcciones de más de un país durante la totalidad del periodo.

Impacto normalizado NI (Normalized impact)

Este indicador muestra la proporción entre el impacto científico promedio de una institución y el impacto mundial promedio de las publicaciones de la misma área temática y durante el mismo periodo. Los valores se expresan en porcentajes y muestran la relación entre el impacto promedio de una institución y el promedio mundial, que es 1. (ej. Un resultado de 0.8 significa que la institución genera 20% menos citas que el promedio, mientras que 1.3 significa que genera 30% más que el promedio).

Publicaciones de alta calidad Q1 (High quality publications)

Proporción de publicaciones que una institución edita en las publicaciones académicas más influyentes del mundo. Las publicaciones consideradas para este indicador son aquellas que aparecen dentro del cuartil superior (25%) de sus categorías en la clasificación del Journal Rank SJR Indicator de SCImago.

Metodología de Webometrics

El Webometrics es un ranking basado en mediciones de la presencia de los dominios y textos institucionales en la WWW. Los indicadores ponderados que se toman en cuenta son los siguientes:

1. Tamaño (Size). Número de páginas recuperadas desde 4 motores de búsqueda: Google, Yahoo, Live Search y Exalead. Se le asigna un valor de 20% en la calificación total.
2. Visibilidad (Visibility). El número total de enlaces externos únicos recibidos (inlinks) por un sitio que se pueden obtener de forma consistente desde Yahoo Search, Live Search y Exalead. Se le asigna un valor de 50%.
3. Ficheros ricos (Rich). Los siguientes formatos de archivo fueron seleccionados tras considerar su relevancia en las actividades académicas y de publicación, y teniendo en cuenta su volumen de uso: Adobe Acrobat (.pdf), Adobe PostScript (.ps), Microsoft Word (.doc) y Microsoft Powerpoint (.ppt). Estos datos son extraídos a través de Google, Yahoo Search, Live Search y Exalead. Se le asigna un valor de 15%.
4. Académico (Scholar). Google académico proporciona el número de artículos y citas para cada dominio académico. Los resultados obtenidos de la base de datos del Google Académico comprenden artículos, informes y otro tipo de documentos académicos. Se le asigna un valor de 15%.