

RANKINGS DE EVALUACIÓN DE LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR. UN ANÁLISIS COMPARATIVO

Rankings of Higher Education Institutions. A comparative analysis.

*Oswaldo Lorenzo Quiles**

*Efraín Cruz de Gracia***

*Lucía Herrera Torres****

*Universidad de Granada (España). Profesor contratado. Doctor Grupo de Investigación "Desarrollo, Educación, Diversidad y Cultura: Análisis interdisciplinar" (HUM-742-Junta de Andalucía) Melilla. oswaldo@ugr.es

*Universidad de Panamá (Panamá), Ciudad de Panamá. Profesor. efrain55cruz@yahoo.com

*Universidad de Granada (España). Profesora titular de Universidad Grupo de Investigación "Desarrollo, Educación, Diversidad y Cultura: Análisis interdisciplinar" (HUM-742-Junta de Andalucía) Melilla. luciaht@ugr.es

Resumen

Actualmente, el escenario internacional de evaluación de instituciones de educación superior está vinculado y supeditado al uso y resultados de las clasificaciones realizadas por los llamados ranking globales, instrumentos de influencia transnacional que analizan y miden diferentes aspectos definitorios de las instituciones evaluadas y que determinan la visibilidad y reconocimiento internacional de estas. En esta dirección, el presente artículo realiza una revisión de la literatura sobre las características principales de los ranking internacionales, deteniéndose en un análisis comparativo de los siete con mayor difusión y presencia mundial: Academic Ranking of World University (ARWU); Times Higher Education (THE); QS World University Rankings (QS); Webometrics (WEB); Higher Education Evaluation & Accreditation Council of Taiwan (HEEACT); Centre for Science and Technology Studies (CWTS) of Leiden University; Scimago Institutions Rankings (SIR).

Palabras clave: ranking, evaluación, instituciones de educación superior, calidad.

Abstract

Currently, the international assessment of higher education institutions is linked and subject to the use and results of the classifications made by so-called global ranking, transnational influence tools that analyze and measure different aspects of the evaluated institutions defining and determining the visibility and international recognition of these. In this direction, the present article reviews the literature on the main features of the international ranking, stopping on a comparative analysis of the seven with the highest circulation and global presence: Academic Ranking of World University (ARWU); Times Higher Education (THE); QS World University Rankings (QS); Webometrics (WEB); Higher Education Evaluation & Accreditation Council of Taiwan (HEEACT); Centre for Science and Technology Studies (CWTS) of Leiden University; Scimago Institutions Rankings (SIR).

Keywords: ranking, evaluation, higher education institutions, quality.

Introducción

Actualmente, debido a que el fenómeno de la globalización afecta también a las universidades y otras instituciones de educación superior (IES), el asunto de los *ranking* está muy vigente y son varios los grupos de interés que demandan información sobre la calidad académica de las distintas universidades (Dill & Soo, 2005):

- Los estudiantes que buscan elegir una universidad para cursar sus estudios.
- Los académicos que quieran trabajar en una universidad reconocida.
- Administraciones de universidades que se ocupan de la elaboración de normas y políticas de producción y calidad.
- Autoridades nacionales que definen las metas a largo plazo para el sistema de educación superior.
- Medios de comunicación que informan a la sociedad sobre la calidad de las universidades.
- Compañías y empresas que ofrecerán trabajo a estudiantes universitarios graduados.

Los *ranking* universitarios cumplen un rol importante, pues aportan transparencia al funcionamiento y reconocimiento internacional de las IES. Son utilizados, por ejemplo, por los gobiernos e inversores privados y públicos, a quienes les sirven para tomar decisiones de tipo económico, se emplean para mejorar la calidad de los programas educativos, la captación de nuevos alumnos, la divulgación de una cultura de calidad pública y evaluable, etc. (Trahtemberg, 2010). No obstante, existen diferencias entre *ranking* y los resultados de sus evaluaciones suelen generar disconformidad entre las instituciones evaluadas.

Es posible clasificar en tres grupos los indicadores de evaluación y tipos de medida (performance indicators) más empleados por los *ranking* internacionales (Pérez & Salinas, 1998):

- Medidas de recursos (input measures), por ejemplo, profesorado, alumnado, recursos económicos e instalaciones.
- Medidas de proceso (process measures).
- Medidas de resultados (output measures).

Los indicadores y criterios de evaluación de cada grupo tienden a ser diferentes, como también el peso de los mismos. Los de *inputs* básicos más usuales se pueden encontrar agrupados en torno a la calidad de los alumnos que ingresan en la institución; la calidad de los centros de estudios y de su producción de investigación; y los recursos financieros y servicios. La mayoría de los *ranking* ponderan con considerable peso estos criterios.

Los esfuerzos para obtener una clasificación de la calidad en las IES mediante el uso de combinaciones ponderadas de varios indicadores, no siempre proporcionan a los interesados en conocer la calidad de cada IES, la información crítica necesaria para elegir una institución educativa. Por ello, aparecen también otros *ranking* alternativos, como el *Red Mole* de Reino Unido, que, difundido desde



1998 únicamente a través de Internet, se basa principalmente en la opinión de los alumnos mismos, recogida mediante una encuesta electrónica voluntaria en la que se le pregunta a los estudiantes por la calidad de aspectos de su vida universitaria diferentes a los indicadores académicos clásicos de los *ranking*, como la vida nocturna del campus, los dormitorios de la residencia, el profesorado y las instalaciones deportivas (Bowden, 2000).

Es alto el número de países en los que se elaboran hoy *ranking* de IES (Marginson & Van der Wende, 2007). Debido a ello, ante la notable aparición durante los últimos años de *ranking* de evaluación de IES en el espacio internacional, es amplia la literatura científica acerca de éstos que analiza con profundidad sus diferentes características (Altbach, 2006; Buela-Casal, Gutiérrez, Bermúdez y Vadillo, 2007; Carey, 2006; Docampo, 2008; Harvey, 2008; Meller & Rappaport, 2006; Pérez & López, 2009; Thakur, 2007; Usher & Savino, 2007).

Los *ranking* se han convertido en una herramienta importante en la carrera global del conocimiento. Al igual que las distintas IES de Estados Unidos, la mayoría de los países del mundo se han fijado como prioridad la mejora de su posición en los *ranking* de universidades, que se toma como valor de referencia para la asignación de fondos de todo tipo. Además, Ortega (2009) indica que es de vital importancia mejorar la posición de una universidad en un *ranking* educativo, porque ello puede aumentar su visibilidad institucional y atraer mayor número de estudiantes, investigadores y fondos económicos.

1. Alcance y valor real de los *ranking* de evaluación de la educación superior

De forma general, dos preguntas aparecen actualmente alrededor del mundo de los *ranking*: con qué objetivo se realizan estos y qué valor real aportan. Las respuestas orbitan alrededor de la idea

de que deben servir para situar correctamente al sistema de educación superior y facilitar la toma de decisiones que lleven a mejorar el funcionamiento de la institución. No obstante, los sistemas de educación superior de cualquier país se caracterizan cada vez más por la competencia internacional y la creación de perfiles propios de cada universidad, lo que ocasiona que los *ranking* estén cada vez más subyugados por las reglas del mercado mundial de la educación. Esto supone cierto contrasentido en relación con la visión tradicional que se tiene de las IES, que no han estado hasta ahora dirigidas a generar beneficios económicos, sino más bien beneficios de índole científica y educativa.

Este nuevo escenario de la educación superior debe conllevar esfuerzos importantes por parte de las IES para redefinir tanto el concepto de competitividad como el de empresa en el ámbito de las universidades, que debe adecuar su oferta de estudios a los cambios de la demanda social. Desde esta perspectiva, la calidad se percibe como el factor más importante para introducir el “principio del mercado” en el sistema de la educación superior.

Según el documento de “Los principios de Berlín” (principios internacionales de calidad y buenas prácticas), los ranking deben abarcar cuatro ámbitos (Merisotis & Sadlak, 2006):

1. Objetivos y propósitos.
2. Diseño y ponderación de los indicadores.
3. Recolección y procesamiento de datos.
4. Presentación de resultados.

Estos principios se desarrollan en dieciséis estándares de buenas prácticas que se pueden reducir a cinco recomendaciones principales:

- Reconocer la diversidad de las IES y tomar en cuenta los diferentes objetivos y misiones de las instituciones.
- Ser transparentes con respecto a la metodología utilizada.
- Evaluar resultados (output) antes que aportes (input), cuando sea posible.
- Usar datos auditados y verificables, cuando sea posible.
- Proveer a los usuarios de información y conocimiento respecto a los factores que influyeron en el desarrollo del ranking y facilitarles la posibilidad de elegir el modo de presentación del ranking.

Los *ranking* no deben ser el único método de evaluación de los sistemas de educación superior. No obstante, tanto los *ranking* como los *benchmarking* miden la calidad de servicios, programas, proyectos, productos, organizaciones e instituciones, forzando la comparación entre diferentes instituciones y sistemas y la competición entre ellos (Krüger & Molas, 2010). Por ello, los *ranking* globales (internacionales) usan de forma sobrentendida una distinción discriminatoria entre dos tipos ideales de universidades:

1. La universidad de investigación intensiva, que profundiza en los estudios de graduados, da valor a la excelencia y el prestigio, está fuertemente dirigida a la



economía competitiva y compite por estudiantes y fondos para la investigación a escala nacional e internacional, en un contexto donde todas las universidades deben tener como objetivo ocupar uno de los primeros puestos de los principales *ranking* de calidad de las universidades.

2. La universidad de educación vocacional y masificada. A este tipo de universidad se le considera menor, lo cual confirma que se da más importancia a la investigación que a la enseñanza.

Los *ranking* establecen duros contexto de competitividad global y son verdaderos instrumentos de promoción de los intereses competitivos de las universidades y sus países en un marco de educación globalizado (Alvarado, 2012), pero se olvida que:

- Deben ser solo una de las varias herramientas de análisis y asesoramiento de las IES.
- Se basan en el principio de competición entre sistemas o instituciones, confundida muchas veces con una filosofía de mercado económico.
- Se apoyan en la reducción de la complejidad de la realidad social universal y por eso muestran una visión de menor alcance de las universidades.

- Casi siempre están limitados por la disponibilidad de datos homogéneos o por los costes de obtener nuevos datos o informaciones.

Dentro de estas deficiencias, podrían ser un instrumento de gran valor y utilidad para promover verdaderos procesos de mejora, pero para alcanzar este objetivo se deben mejorar los indicadores de calidad académica en sus diferentes vertientes e introducir una tipología de evaluación más adecuada a las universidades (Krüger & Molas, 2010). El sistema de ranking tiene como objetivo evaluar universidades en su totalidad, pero ningún sistema de ranking cumple con todos los propósitos de evaluación de la educación superior. El propio diseño de los sistemas de clasificación excluye a los sistemas nacionales, establecidos con alta calidad en países de habla no inglesa, en particular los hispanos y latinoamericanos, que cubren una amplia gama de funciones en el desarrollo nacional y regional y en la vida social y cultural de sus contextos geográficos.

A pesar de todo, en el mundo de los *ranking* universitarios de magnitud internacional, las clasificaciones de tipo objetivo han logrado alcanzar una posición de alta credibilidad internacional. Esto se explica por la constante competición en las redes de Internet sobre las variables de desempeño universitario, y por la tendencia política y educativa que logra que las prácticas docentes, de investigación y de gestión académica sean sometidas a un análisis cuidadoso y público mediante evaluaciones internas y externas.

2. Ranking globales con mayor reconocimiento internacional

En este punto del artículo se describen de forma analítica y comparativa siete *ranking* de evaluación de IES de uso y proyección mundial, justificando su elección, pertinencia y calidad en función de la revisión bibliográfica realizada.

Los siete *ranking* analizados están considerados ranking globales y sus principales elementos de análisis son las denominadas universidades mundiales, concepto que proviene del término inglés “world university”. Marginson y Van der Wende (2007) constatan que este tipo de *ranking* (global) ha fomentado el concepto de universidades mundiales y la competición entre ellas.

Los siete *ranking* analizados aquí son generalistas-mundiales y se ocupan de instituciones dedicadas principalmente a la investigación (Gómez & Puente, 2012; Ortega, 2009; UNAM en los Ranking, 2010):

- Academic Ranking of World University (ARWU). Su propósito original es el de comparar las universidades chinas con las principales universidades investigadoras norteamericanas. Su metodología de análisis favorece a las universidades de mayor tamaño, así como a las universidades fuertes en ciencias y de países de habla inglesa.

- Times Higher Education (THE). Sólo se centra en las principales universidades

del mundo y emplea encuestas de prestigio e indicadores para medir la calidad de la docencia.

- QS World University Rankings (QS). Se centra en las principales universidades del mundo y utiliza encuestas de prestigio. Su único indicador de docencia es la ratio profesor/alumno.

- Webometrics (WEB). Tiene en cuenta casi todas las universidades que estén presentes en la red Internet, no solamente las más importantes o las más grandes. Se centra en aspectos relativos a la presencia de la universidad en la web: tamaño, visibilidad, publicación de documentos y enlaces a sus páginas, además de evaluar la producción científica.

- Higher Education Evaluation & Accreditation Council of Taiwan (HEEACT). Clasifica las universidades en función del rendimiento investigador. Excluye las ciencias humanas y tiene en cuenta la productividad exclusivamente de las universidades, no de otros centros de investigación.

- Centre for Science and Technology Studies (CWTS) of Leiden University. Mide la productividad investigadora y ordena las universidades respecto su producción científica, favoreciendo a las universidades más grandes.

- Scimago Institutions Rankings (SIR). Este *ranking* consiste en una aplicación bibliométrica basada en publicaciones y citas. Abarca universidades y otras organizaciones dirigidas a la investigación de diferentes tamaños, con diferentes objetivos y que pertenecen a naciones de los cinco continentes. Cuatro son los indicadores que utiliza: Producción O (Output); Colaboración Internacional IC (International Collaboration); Impacto Normalizado NI (Normalized Impact); y Publicaciones de Alta Calidad Q1 (High Quality Publications).

Estos siete ranking se pueden clasificar en tres grupos (Aguillo, 2012; Gómez & Puente, 2012):

- *Ranking* académicos cuyo objetivo es generar listados ordenados de universidades, conocidos como “university league tables”. Dentro de este grupo estarían el Shanghai Academic Ranking of World Universities (ARWU); Times Higher Education World University Ranking (THE); y Quacquarelli Symonds World University Ranking (QS).

- *Ranking* académicos centrados exclusivamente en la productividad investigadora, generando o no listas ordenadas de universidades. Aquí entrarían el Leiden University Ranking, The Netherlands (CWTS); Performance Ranking of Scientific paper for World Universities Higher Education Accreditation and Evaluation Council, Taiwan (HEEACT); Webometrics Ranking of World Universities (WEB).

- *Ranking* académico apoyado en la base de datos Scopus, que toma en cuenta tanto universidades como centros de investigación científica. Aquí figura el SCImago Institutions Ranking (SIR).

3. Comparaciones entre los ranking analizados

Los diferentes *ranking* aquí analizados utilizan preferentemente indicadores bibliométricos que proporcionan “datos estadísticos deducidos de las

publicaciones científicas. Su uso se apoya en el importante papel que desempeñan las publicaciones en la difusión de los nuevos conocimientos, papel asumido a todos los niveles del proceso científico” (Gómez & Bordons, 1996, p. 21). Como afirma Spinak (1998), los indicadores bibliométricos proporcionan información sobre los resultados del proceso investigador, su volumen, evolución, visibilidad y estructura y se pueden clasificar en indicadores de actividad (cuantitativos) y de impacto (cualitativos). El empleo de los indicadores bibliométricos presenta una serie de ventajas frente a otros métodos utilizados en la evaluación científica, al tratarse de un método objetivo y verificable, cuyos resultados son reproducibles. Además, estos indicadores se pueden utilizar para analizar un gran volumen de datos, lo que posibilita la obtención de resultados significativos en los estudios estadísticos (Bellavista, Guardiola, Méndez & Bordons, 1997).

Por otro lado, existe una serie de diferencias importantes entre los *ranking* enumerados, así, comparando ARWU con el de la Universidad de Leiden, el *ranking* Leiden no combina las múltiples dimensiones del rendimiento de las universidades en un único indicador global, sino que clasifica utilizando indicadores que han sido normalizados, por lo que no adolece de sesgos a favor de determinadas especialidades. Además, a diferencia del indicador de premios Nobel utilizado por ARWU, los indicadores de impacto utilizados por el *ranking* de Leiden se basan en datos e informaciones recientes y, por consiguiente, reflejan la información actual, en lugar de los resultados anteriores de una universidad. Por último, el *ranking* de Leiden no depende de datos o informaciones proporcionados por las propias universidades.

Al igual que ARWU, THE presenta el problema de combinar las múltiples dimensiones del rendimiento de las instituciones de educación superior en un único indicador global. Otro inconveniente de THE es su fuerte dependencia en datos suministrados por las universidades. No está claro hasta dónde estos datos han sido correctamente normalizados y en qué medida pudieron haber sido manipulados o no por las universidades.

El *ranking* de Leiden difiere del ranking THE en su enfoque exclusivo sobre los resultados de carácter científico de las universidades. Además, a diferencia del THE, Leiden no depende de datos de encuestas cuestionables o dudosas, o de datos suministrados por las propias universidades. También suelen existir diferencias considerables entre los indicadores de impacto de citas utilizados en los dos clasificadores.

Por otro lado, SCImago, en comparación con ARWU y THE, incluye otros tipos de instituciones de investigación científica y educativa, siendo similar al *ranking* Leiden.

Tanto SCImago como Leiden y Webometric confían en datos bibliométricos enfocados en el rendimiento científico de las instituciones evaluadas.

Existe también un número importante de diferencias respecto a las metodologías usadas entre el *ranking* SCImago y el *ranking* Leiden. El *ranking* SCImago-SIR hace

uso de la base de datos Scopus, mientras que el *ranking* Leiden utiliza la web of Science. Debido a que las bases de datos Scopus y Web of Science emplean distintos modos de clasificar los documentos indexados, estos dos ranking utilizan también diferentes formas de normalización en los diferentes ámbitos científicos.

Otra diferencia es que el *ranking* SIR contempla un número mayor de instituciones que el *ranking* Leiden (más de 3000 para SIR y 500 para Leiden). Además, el procedimiento utilizado por el *ranking* SIR para identificar las publicaciones de las instituciones analizadas no se explica en detalle, mientras que el *ranking* Leiden ofrece indicadores calculados, utilizando el método de recuento completo y recuento fraccional (Waltman et al., 2012).

4. Conclusiones

El conjunto de *ranking* aquí analizado establece un vehículo internacional de evaluación de IES con enorme importancia en la actualidad, y, como señala Martínez (2011), la evaluación debe ser un estímulo determinante para la mejora de cualquier institución educativa. Ahora bien, si la evaluación no se realiza correctamente, puede llevar a tomar decisiones equivocadas e injustas y a tener consecuencias negativas. La evaluación no es un fin en sí misma, tiene sentido en la medida en que ofrece información que, por su calidad y pertinencia, constituye un elemento que ayude a mejorar, sea por la retroalimentación que ofrece para reorientar esfuerzos o sea por su uso para asignar estímulos o sanciones, con la prudencia debida. En este sentido, los *ranking* internacionales deben suponer un instrumento de ayuda al establecimiento de situaciones de diagnóstico que permitan una intervención eficaz por parte de las autoridades responsables de la educación superior y la política y producción científica de los diferentes países, en los que las universidades y centros de investigación debe someterse a evaluaciones objetivas que permitan obtener datos sobre sus fortalezas y debilidades y posibiliten posicionarse en el marco internacional con visibilidad y calidad comparada. Pero aquí precisamente es donde surgen problemas con el empleo y la utilidad que deban tener los ranking. Puesto que obviamente no todas las universidades pueden ocupar posiciones relevantes en los ranking que miden su calidad, éstos deberían servir más bien para indicar puntos fuertes y débiles de las IES evaluadas, contribuyendo así a la mejora de las propias IES y de los diferentes sistemas de educación superior (Gómez & Puente, 2012). No debe olvidarse que el cometido de toda universidad debe ser desear impartir la mejor enseñanza, producir la mejor investigación y transmitir y transferir conocimiento a la sociedad y la empresa, y no tanto ser una IES situada entre los primeros lugares de los ranking más relevantes.

Financiación

Este trabajo ha sido publicado en el marco del II Contrato-Programa de Investigación firmado entre el Vicerrectorado de Política Científica e Investigación de la Universidad de Granada y la Facultad de Educación y Humanidades de Melilla (UGR).

Referencias

- Aguillo, I. F. (2012). University Rankings: The Web Ranking. *Higher Learning Research Communications*, 2(1), 3-12.
- Altbach, P. G. (2006). The dilemmas of ranking. *Bridges*, 12. Retrieved from http://www.ostina.org/index2.php?option=com_content&do_pdf=1&id=1669
- Alvarado, P. E. (2012). *La relevancia de los ranking mundiales universitarios en países con grandes sistemas de educación superior, en el contexto de la globalización*. Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Recuperado de <http://www.publicaciones.cucsh.udg.mx/ppperiod/dialogos/pdf/2.pdf>
- Bellavista, J., Guardiola, E., Méndez, A. & Bordons, M. (1997). *Evaluación de la investigación*. Madrid: Centro de Investigaciones Sociológicas.
- Bowden, R. (2000). Fantasy higher education: university and college league tables. *Quality in Higher Education*, 6(1), 41-60.
- Buela-Casal, G., Gutiérrez, O., Bermúdez, M. P. & Vadillo, O. (2007). Comparative study of International academic rankings of universities. *Scientometrics*, 71(3), 349-365.
- Carey, K. (2006). *College rankings reformed: The case for a new order in Higher Education*. *Education Sector Reports*. Retrieved from <http://www.educationsector.org/publications/college-rankings-reformed>
- Dill, D. & Soo, M. (2005). Academic quality, league tables and public policy: A cross-national analysis of university ranking systems. *Higher Education*, 49(4), 495-533.
- Docampo, D. (2008). International Rankings and quality of University Systems. *Revista de Educación*, número extraordinario, 149-176.
- Gómez, I. & Bordons, M. (1996). Limitaciones en el uso de los indicadores bibliométricos para la evolución científica. *Política Científica*, 46, 21-26.
- Gómez, T. & Puente, X. (2012). *El valor de los ranking universitarios*. *Bitácora de gestión universitaria*. Recuperado de: <http://finanzasuniversitarias.edunomia.es/2012/02/26/el-valor-de-los-rankings-universitarios-segunda-parte/>
- Harvey, L. (2008). Ranking of Higher Education Institutions: A critical review. *Quality in Higher Education*, 14(3), 187-207.
- Krüger, K. & Molas, A. (2010). Rankings Mundiales de Universidades: Objetivos y Calidad. *Ar@cne revista electrónica de recursos en Internet sobre Geografía y Ciencias Sociales*. Recuperado de <http://www.ub.edu/geocrit/aracne/aracne-129.htm>
- Marginson, S. & Van der Wende, M. (2007). To rank or to be ranked: The impact of global rankings in Higher education. *Journal of Studies in International Education*, 11(3/4), 306-329.
- Martínez, F. (2011). Los rankings de universidades: una visión crítica. *Revista de la Educación Superior*, XL (1, 157), 77-97.
- Meller, P. & Rappaport, D. (2006). *Nueva metodología para un ranking de universidades chilenas*. *Calidad en la educación*, 25. Recuperado de http://www.cned.cl/public/secciones/seccionpublicaciones/doc/54/cse_articulo533.pdf

- Merisotis, J. & Sadlak, J. (2006). *International partnership issues groundbreaking principles on ranking of higher education institutions*. The Institute for Higher Education Policy. Retrieved from http://mt.educarchile.cl/mt/jjbrunner/archives/Berlin_Principles_Release.pdf.
- Ortega, J. L. (2009). 2º seminario Internacional Sobre Ranking Universitarios. *Revista Española de Documentación Científica*, 32(3), 127-129.
- Pérez, C. & López, A. M. (2009). *Estado de la cuestión de los rankings universitarios nacionales e internacionales*. Documentos de trabajo univnova. Recuperado de <http://www.univnova.org/documentos/270.pdf>
- Pérez, C. & Salinas, J. (1998). El uso de los indicadores de gestión en la evaluación de la calidad universitaria. *Hacienda Pública Española, número extra*, 157-167.
- Spinak, E. (1998) Indicadores cuantitativos. *Brasília*, 27(2), 141-148.
- Thakur, M. (2007). The impact of ranking systems on Higher Education and its stakeholders. *Journal of Institutional Research*, 13(1), 83-96.
- Trahtemberg, L. (2010, 7 de marzo). Ranking internacional de Universidades (Universidad JiaoTong de Shanghai-2010). *El Tiempo (Piura), La industria (Trujillo, Chiclayo y Chimbote)*. Recuperado de <http://www.trahtemberg.com/articulos/1524-ranking-internacional-de-universidades.html>
- UNAM en los ranking (2010). *Balance comparativo de las principales clasificaciones internacionales*. Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM): Dirección General de Evaluación Institucional (DGEI). Recuperado de http://www.dgei.unam.mx/UNAM_en_los_cuatro_rankings_2010.pdf
- Usher, A. & Savino, M. (2007). A Global Survey of University Ranking and League Tables. *Higher Education in Europe*, 32(1), 5-15.
- Waltman, L., Calero-Medina, C., Kosten, J., Noyons, E., Tijssen, R., Jan van Eck, N., Van Leeuwen, T., Van Raan, A. F.J., Visser, M. S. & Wouters, P. (2012). *The Leiden Ranking 2011/2012: Data collection, indicators, and interpretation*. Computer Science Digital Libraries. Cornell University Library. Retrieved from <http://arxiv.org/abs/1202.3941>