

Análisis comparativo del Capital Intelectual en IES públicas de España y Latinoamérica a través de Rankings Mundiales de Universidades

Comparative analysis of Intellectual Capital in
public HEI in Spain and Latin America through
World University Rankings

Muñoz Suárez, Manuel Antonio
Universidad Técnica de Machala
(Machala - Ecuador)
mmunoz@utmachala.edu.ec

Guadalajara Olmeda, Natividad
Universidad Politécnica de Valencia
(Valencia - España)
nguadala@omp.upv.es

González Illescas, Mayiya
Universidad Técnica de Machala
(Machala - Ecuador)
mlgonzalez@utmachala.edu.ec

Sánchez González, Irene
Universidad Técnica de Machala
(Machala - Ecuador)
isanchez@utmachala.edu.ec

Revista Cumbres Vol.5 N°2
Versión impresa ISSN 1390-9541
Versión electrónica ISSN 1390-3365
<http://investigacion.utmachala.edu.ec/revistas/index.php/Cumbres>

RESUMEN

El Capital Intelectual (CI) de las Instituciones de Educación Superior (IES), como principal activo intangible para el incremento del conocimiento y avance de la ciencia, es medido por diferentes Rankings Mundiales de Universidades (RMU). El objetivo del presente trabajo es comparar las metodologías utilizadas por cuatro RMU: ARWU, THE, QS y Webometrics, con la finalidad de establecer los principales indicadores que permiten medir el CI. Se consolidaron los datos 2018 de los RMU de 47 IES públicas de España y de 39 de Latinoamérica, pertenecientes estas últimas a 10 países de la región. Al analizar la información por medio de tablas de contingencia y cruce de variables se observaron que los indicadores comunes entre los 4 RMU fueron: empleabilidad, tasas de retención y titulación, producción científica de artículos y libros/capítulos, internacionalización de estudiantes y profesores, formación de posgrado (maestrías y doctorados). El análisis ubica a 9 IES españolas junto con 8 latinoamericanas entre las 500 mejores del mundo, por sus valores promedios obtenidos en la clasificación de los 4 RMU, y se establece la necesidad de mejorar la divulgación de los logros, reconocimientos y productos obtenidos a nivel institucional por parte de las IES.

Palabras clave: Capital intelectual, rankings mundiales, mejores universidades públicas, España y Latinoamérica.

ABSTRACT

The Intellectual Capital (IC) of the Higher Education Institutions (HEI), as the main intangible asset for the increase of knowledge and advancement of science, is measured by different World Universities Rankings (WUR). The aim of the present work is to compare the methodologies used by four WUR: ARWU, THE, QS and Webometrics, with the purpose of establishing the main indicators that allow to measure the IC. The 2018 data of the WUR of 47 public HEI in Spain and 39 HEI in Latin America were consolidated, the latter belonging to 10 countries in the region. When analyzing the information by means of contingency tables and crossing of variables, it was observed that the common indicators among the 4 WUR were: employability, retention and titling rates, scientific production of articles and books/chapters, internationalization of students and teachers, training of postgraduate studies (masters and doctorates). The analysis places 9 Spanish HEI together with 8 Latin American among the 500 best in the world, for their average values obtained in the classification of the 4 WUR, and establishes the need to improve the dissemination of achievements, recognitions and products obtained at the institutional by art of the HEI.

Keywords: Intellectual capital, world rankings, best public universities, Spain and Latin America.

INTRODUCCIÓN

La gestión del conocimiento (GC), es un proceso que permite administrar flujos de información de una manera eficiente para que estos sean útiles y permitan generar un valor agregado para la empresa, tanto en los productos como servicios que entrega; esto se logra al combinar las capacidades, habilidades, destrezas, experiencia, aptitudes, innovación y capacidad de respuesta del personal (González y Rodríguez, 2016).

El Capital Intelectual (CI) como componente de la GC, es la combinación de conocimientos, experiencia, capacidades, habilidades y aptitudes puestas de manifiesto por los miembros de una organización para generar riqueza y ventajas competitivas para la empresa (Bueno, 2003). El CI está conformado por tres componentes (Ramírez et al., 2017; Sydler et al., 2013), capital humano, capital estructural (organizacional y tecnológico) y capital relacional.

Los primeros estudios sobre GC y medición de CI en IES los realizaron: Bontis (1996) con el Modelo de la Universidad West Ontario y Bueno (2003) en su primer trabajo desarrollado con universidades públicas y centros de investigación de España; posteriormente Leitner (2004) trata sobre los reportes de CI en universidades; y más recientemente algunos autores (Sánchez y Elena, 2006; Cañibano y Sánchez, 2009; Elena et al., 2011) exponen sus experiencias sobre CI en IES.

Luego se cuenta con los trabajos de Ramírez et al. (2007) cuya investigación se desarrolla en universidades públicas españolas valorando su CI, y de Secundo et al. (2010) que trata sobre los activos de CI en IES, para después contar con los estudios de Jones et al. (2009) quienes desarrollan técnicas de medición de CI.

Para la medición de CI, Silvestri y Veltri (2011) comparan las experiencias en Informes de Capital Intelectual (ICI) de dos conglomerados universitarios diferentes, la Universidad Autónoma de Madrid (UAM) y los reportes emitidos por Universidades Austríacas, para destacar los pros y los contras de los dos diferentes modelos de CI empleados.

Ab Hamid (2015) aplica un método para la valoración de intangibles en IES de Malasia, donde se demuestra la relevancia de factores organizacionales para el desarrollo de CI. Núñez y Rodríguez (2015) en su investigación desarrollada con 53 IES de 14 países de Latinoamérica, relaciona dos variables, los activos intangibles y la gestión estratégica.

La investigación más reciente sobre valoración de CI en IES, es la de Ramírez et al. (2017) donde se plantea un modelo con trece indicadores para la medición de capital humano, estructural y relacional en universidades públicas españolas.

Un factor clave que permite visualizar el desempeño, productividad y calidad de una IES es su ubicación en los Rankings Mundiales de Universidades (RMU), tales como: QS Top Universities, ARWU, Webometrics o THE. Estos RMU determinan la gestión de las universidades por medio de la utilización de indicadores y aplicando diferentes metodologías que permiten valorar CI (Shehatta y Mahmood, 2016).

Los RMU son organizaciones encargadas de clasificar o categorizar a las IES a nivel global, empleando una serie de indicadores asociados con activos intangibles, como por ejemplo la reputación organizacional o el prestigio institucional.

En base a este antecedente, se expone a continuación una reseña de cuatro empresas reconocidas a nivel mundial: QS Top Universities, Cybermetric Lab, Shanghai Ranking Consultancy y THE, describiéndose los indicadores y métricas que ellas emplean para medir en cierto grado activos intangibles dentro de cada organización.

QS Top Universities

Quacquarelli Symonds (QS) Top Universities es una empresa que vincula a personas de alto rendimiento de las comunidades de graduados, MBA y ejecutivos de todo el mundo con escuelas de negocios líderes, departamentos de posgrado y con empleadores, a través de sitios web, para recopilar datos que permiten publicar de forma anual el QS World University Rankings. Evaluando a 959 IES, QS se fundamenta de un marco metodológico que utiliza seis parámetros que representan el rendimiento universitario (Quacquarelli Symonds, 2017).

Ranking Web de Universidades-Webometrics.

La clasificación de 12.001 IES, se genera a partir de datos web públicos y disponibles por medio de la aplicación de bases de datos de índices de enlaces como Majestic, Ahrefs y QL2, combinando las variables en un indicador compuesto junto con un sistema de ponderación basado en el factor de impacto web (WIF) y con una cobertura global real, se utiliza el análisis de enlaces para la evaluación de la calidad, ya que es una herramienta mucho más poderosa que el análisis de citas o las encuestas globales. Las métricas establecidas con este proceso de análisis de información que aplica Webometrics, son: presencia, impacto, apertura y excelencia. La suma de las calificaciones obtenidas entre los cuatro parámetros establece la posición en el ranking (Cybermetric Lab, 2017).

Academic Ranking of World Universities-ARWU

ARWU utiliza seis indicadores objetivos para clasificar las universidades del mundo, incluida la cantidad de ex alumnos y personal ganadores de premios Nobel y medallas Fields, número de investigadores altamente citados seleccionados por Clarivate Analytics, número de artículos publicados en revistas de Nature and Science, número de artículos indexados en Science Citation Index-Expanded (SCIE) y Social Science Citation Index (SSCI), y el rendimiento per cápita de una universidad; más de 1200 universidades son clasificadas por ARWU cada año y las mejores 500 se publican. La distribución de datos para cada indicador se examina en busca de cualquier efecto distorsionador

significativo; se usan técnicas estadísticas estándar para ajustar el indicador si es necesario (Shanghai Ranking Consultancy, 2017).

THE Times Higher Education

THE clasifica a las 1000 mejores universidades del mundo, empleando una tabla de rendimiento universitario global para valorar IES en función de sus misiones principales: enseñanza, investigación, transferencia de conocimiento y perspectiva internacional. Utiliza 13 indicadores de rendimiento cuidadosamente calibrados para proporcionar las comparaciones más completas y equilibradas, en las que confían estudiantes, académicos, líderes universitarios, la industria y los gobiernos (Times Higher Education, 2018).

Tabla 1.- Parámetros empleados por los RMU QS-ARWU

QS	ARWU
Reputación Académica	Premios Nobel
Empleabilidad	Medallas Field
Citaciones/Profesor	Citaciones (Lista HCR/2016)
Tasa Profesores/Estudiantes	TOTAL Profesores (TC)
Internacionalización	Artículos N&S/Index SCIE-SSCI

Tabla 2.- Parámetros empleados Web of Metrics (WebMet)-THE

WebMet	THE
Excelencia/Presencia	Cuestionario a Profesores
Actividades/Productos	Empleabilidad
Impacto	Tasa Profesores/Estudiantes
Rendimiento Global	Tasa Retención/Graduación
Apertura	Investigación Docente
	Internacionalización
	Estudios Externos

Indicadores para la Medición de CI

El estudio de la valoración de CI en IES ha sido tratado por diferentes autores (Bueno, 2003; González y Rodríguez, 2016; Ramírez et al., 2017), quienes proponen un conjunto de métricas para su cuantificación.

Como podemos observar entre los cuatro autores Bueno, González, Rodríguez y Ramírez, coinciden en los indicadores utilizados para medir CI en IES, lo que establece parámetros comunes de referencia al momento de medir estos intangibles.

Tabla 3.- Parámetros para medir Capital Intelectual en IES, Bueno-González y Rodríguez

Bueno et al. (2002)	González y Rodríguez (2016)
Programas de Doctorado	Tesis Doctorales
Tesis Doctorales Sustentadas	Profesores con PhD/Magisters
Grupos/Proyectos Investigación	Programas de Maestrías
Patentes/Premios/Becas	Productos de los Proyectos Investigación
Congresos y Conferencias Organizadas	Patentes
Invitaciones a Conferencias	Convenios I&D
Visitas de Investigación realizadas	Artículos, Libros y Capítulos Publicados
Prod.Científica (Libros, Artículos, Ponencias)	Ponencias Congresos Internacionales
Asignación Presupuestaria	Adquisición de Equipos/Infraestructura
Tasa Profesores/Estudiantes	Presupuesto para Investigación/Capacitación

Tabla 4.- Parámetros para medir Capital Intelectual en IES, Ramírez

Ramírez et al. (2017)	
Programas Doctorado/Maestrías	Inversión en I&D
Profesores PhD	Infraestructura
Patentes	Convenios con Empresas
Publicaciones WOS/Scopus	Reputación Institucional
Proyectos Investigación	Certificaciones de Calidad
Tasa Investigadores/Estudiantes	Internacionalización
Desempeño Docente	Tasas Retención/Graduación
Programas de Capacitación	Empleabilidad

MATERIALES Y MÉTODOS

En base al análisis de información procedente de los 4 RMU y por medio de la aplicación de tablas de contingencia, se elaboró una base de datos con 46 IES Latinoamericanas y 47 IES públicas de España, ubicadas entre los 1000 primeros lugares en cada RMU, para posteriormente establecer cuáles son las mejores a nivel general. Se analizaron parámetros como su presencia en los 4 RMU y la calificación promedio obtenida como resultado de estar entre las 500 mejores del mundo, para en función de esto obtener un grupo de IES de elite. Para el caso de universidades clasificadas con valores en rangos, se tomó el valor medio de estos.

ARWU Shangai Rankings clasifica a nivel global a 1000 IES de 44 países, en donde están comprendidas 4 de América Latina (México, Brasil, Argentina y Chile) con 34 universidades; Canadá, EE.UU; 22 de Europa, en donde constan 33 IES de España; 12 de Asia (diferenciándose China, Honk Kong y Taiwán), 2 de África y 2 de Oceanía. La distribución individual ordenada de cada universidad se realiza hasta el puesto 100, y luego se aplican rangos de 50 instituciones de forma alfabética, lo que impide ubicar de forma exacta a cada IES en una posición dentro del ranking en cada grupo.

Web of Metrics clasifica de forma individual y ordenada a 12.001 IES de más de 120 países de todo el mundo, en donde se incluyen a 20 países de Latinoamérica, con 37 universidades de 6 países (Brasil, México, Chile, Argentina, Colombia y Costa Rica) clasificadas entre las 1.000 primeras, y en este mismo grupo se encuentran 30 IES españolas.

QS Top Universities analiza a 959 IES de 85 países, clasificándolas de forma individual hasta el puesto 400 y luego en grupos de 50 universidades ordenadas alfabéticamente. Incluye a 11 países de América Latina (Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, México, Perú, Uruguay y Venezuela) con 89 IES clasificadas y de España se encuentran en el ranking 23 universidades.

THE The Times Higher Education WRU, clasifica a 1.103 IES de 81 países del mundo, de forma individual hasta el puesto 200 y de ahí en adelante las ubica en grupos de 50, 100 y 200 IES de forma alfabética. En este ranking se encuentran 7 países Latinoamericanos con 35 universidades catalogadas, además de 29 IES españolas.

Tabla 5.- IES por países clasificadas por los cuatro RMU

IES entre las 1.000 primeras				
	IES	Países	Latinoamérica IES/ Países	España
WofM	12.001	120	37/6	30
THE	1.103	81	35/7	29
ARWU	1.000	44	34/4	33
QS	959	85	89/11	23

RESULTADOS

Se recopilaron las clasificaciones de todas las IES públicas consideradas entre las 1000 primeras a nivel mundial en cada uno de los 4 RMU, y se generó un valor promedio con los datos disponibles, reubicándolas en orden descendente, seleccionándose a aquellas que se encuentran entre las 500 mejores y que aparecen en al menos 3 RMU, estableciéndose a 9 IES españolas y 8 latinoamericanas como las de excelencia.

Tabla 6.- IES españolas clasificadas por los 4 RMU: QS, ARWU, THE y Web of Metrics

N°.	IES	QS	ARWU	THE	WofM	PROMEDIO
1	Universidad de Barcelona	156	176	226	143	175
2	Universidad Pompeu Fabra	296	251	140	350	259
3	Universidad Autónoma de Madrid	187	351	376	267	295
4	Universidad Autónoma de Barcelona	195	351	147	598	323

5	Universidad Complutense de Madrid	233	251	551	579	404
6	Universidad Politécnica de Valencia	373	451	551	299	419
7	Universidad Politécnica de Catalunya	275	651	451	306	421
8	Universidad de Valencia	576	451	551	190	442
9	Universidad de Granada	526	251	551	652	495
10	Universidad Politécnica de Madrid	496	551	701	275	506
11	Universidad de Zaragoza	466	551	701	362	520
12	Universidad del País Vasco	676	351	701	424	538
13	Universidad de Sevilla	626	551	701	317	549
14	Universidad Jaume I	-	551	-	625	588
15	Universidad de Navarra (Privada)	270	951	326	901	612
16	Universidad Carlos III de Madrid	281	951	701	538	618
17	Universidad de Rovira i Virgili	-	751	451	689	630
18	Universidad de La Laguna	-	651	701	742	698
19	Universidad de Santiago de Compostela	626	451	701	1048	707
20	Universidad de Gerona	-	-	-	708	708
21	U. Nacional Educación a Distancia UNED	-	-	-	719	719
22	Universidad de Alcalá de Henares	576	851	701	751	720
23	Universidad de Cantabria	-	851	-	615	733
24	Universidad Miguel Hernández de Elche	-	651	-	856	754
25	Universidad de Salamanca	626	751	701	1089	792
26	Universidad Las Palmas de Gran Canaria	-	-	-	796	796
27	Universidad Rey Juan Carlos	901	-	701	792	798
28	Universidad de Islas Baleares	-	551	-	1050	801
29	Universidad de Oviedo	901	551	701	1092	811
30	Universidad de La Rioja	-	-	-	856	856
31	Universidad de Murcia	901	751	701	1083	859
32	Universidad de Cadiz	-	-	-	868	868
33	Universidad da Coruña	901	-	901	871	891
34	Universidad Abierta de Cataluña	-	-	-	924	924
35	Universidad de Castilla La Mancha	901	851	901	1203	964
36	Universidad de Alicante	-	851	901	1180	977
37	Universidad de Málaga	-	851	-	1111	981
38	Universidad de León	-	-	-	997	997
39	Universidad de Vigo	-	551	701	1849	1034
40	Universidad Pablo de Olavide	-	-	-	1036	1036
41	Universidad de Córdoba	-	751	-	1352	1052
42	Universidad de Valladolid	-	851	-	1337	1094

43	Universidad de Lérida	-	-	-	1309	1309
44	Universidad Politécnica de Cartagena	-	-	-	1356	1356
45	Universidad de Almería	-	-	901	2005	1453
46	Universidad de Jaén	-	751	701	3398	1617
47	Universidad de Vigo	-	-	-	1849	1849

Tabla 7.- IES Latinoamericanas clasificadas QS, ARWU, THE y Web of Metrics

Nº.	País	Universidad	THE	QS	WM	ARWU	PROMEDIO
1	Brasil	Universidad de Sao Paulo	276	121	71	176	161
2	Argentina	Universidad de Buenos Aires	-	75	376	251	234
3	México	Universidad Nacional Autónoma de México	701	122	121	251	299
4	Brasil	Universidad Estatal de Campinas (UniCamp)	451	182	241	351	306
5	Chile	Universidad de Chile	701	201	322	351	394
6	Brasil	Universidad Federal de Rio de Janeiro	701	311	246	351	402
7	Brasil	U. Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho UNESP	-	496	372	351	406
8	Brasil	Universidad Federal de Río Grande do Sul	701	526	345	451	506
9	Brasil	Universidad Federal de Minas Gerais	701	576	422	451	538
10	Colombia	Universidad Nacional de Colombia	901	254	523	-	559
11	Argentina	Universidad Nacional de la Plata	-	576	497	751	608
12	Brasil	Universidad Federal de Sao Paulo	551	526	791	651	630
13	Brasil	Universidad Federal de Santa Catarina	901	776	439	651	692
14	Brasil	Universidad de Brasilia	901	676	583	651	703
15	Uruguay	Universidad de la República	-	726	-	-	726
16	Puerto Rico	Universidad de Puerto Rico	-	901	605	-	753
17	Argentina	Universidad Nacional de Córdoba	901	726	851	551	757
18	Venezuela	Universidad Central de Venezuela	901	626	-	-	764
19	Brasil	Universidad Federal de Paraná	1000	901	606	551	765
20	Colombia	Universidad de Antioquia	901	626	832	-	786
21	Brasil	Universidad Federal Fluminense	-	901	608	851	787
22	Brasil	Universidad Federal de Sao Carlos	901	676	839	751	792

23	Brasil	Universidad Federal de Ceará	901	901	702	751	814
24	Brasil	Universidad Federal de Vigosa	-	901	-	751	826
25	Brasil	Universidad Federal de Permambuco	901	901	774	751	832
26	Venezuela	Universidad Simón Bolívar	901	776	-	-	839
27	Brasil	Universidad Federal de Río Grande do Norte	901	-	767	851	840
28	Chile	Universidad de Santiago de Chile	901	456	1206	-	854
29	Brasil	Universidad de Estado de Rio de Janeiro	901	901	781	851	859
30	Brasil	Universidad Federal de Bahía	-	901	737	951	863
31	Brasil	Universidad Federal de Goiás	1000	-	814	851	888
32	Brasil	Universidad Federal de Santa Maria	-	901	940	851	897
33	México	Universidad Autónoma Metropolitana	901	776	994	951	906
34	México	Universidad de Guadalajara	-	901	946	-	924
35	Brasil	Universidad Federal de Pelotas	901	-	-	951	926
36	Brasil	Universidad Federal de Lavras	-	-	-	951	951
37	Brasil	Universidad Federal de Mato Grosso do Sul	-	-	-	951	951
38	Cuba	Universidad de la Habana	-	626	2053	-	1340
39	Costa Rica	Universidad de Costa Rica	901	416	3297	-	1538

Tomando el criterio de estar consideradas en al menos 3 de los 4 RMU y con un puntaje promedio entre las 500 mejores del mundo entre IES públicas españolas y latinoamericanas, se obtuvo el siguiente resultado:

Tabla 8.- IES españolas y latinoamericanas clasificadas entre las 500 mejores

Nº.	País	IES	QS	ARWU	THE	WofM	PROMEDIO
1	Brasil	Universidad de Sao Paulo	276	121	71	176	161
2	España	Universidad de Barcelona	156	176	226	143	175
3	Argentina	Universidad de Buenos Aires	-	75	376	251	234
4	España	Universidad Pompeu Fabra	296	251	140	350	259
5	España	Universidad Autónoma de Madrid	187	351	376	267	295
6	México	Universidad Nacional Autónoma de México	701	122	121	251	299

7	Brasil	Universidad Estatal de Campinas (UniCamp)	451	182	241	351	306
8	España	Universidad Autónoma de Barcelona	195	351	147	598	323
9	Chile	Universidad de Chile	701	201	322	351	394
10	Brasil	Universidad Federal do Rio de Janeiro	701	311	246	351	402
11	España	Universidad Complutense de Madrid	233	251	551	579	404
12	Brasil	U. Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho	-	496	372	351	406
13	España	Universidad Politécnica de Valencia	373	451	551	299	419
14	España	Universidad Politécnica de Catalunya	275	651	451	306	421
15	España	Universidad de Valencia	576	451	551	190	442
16	España	Universidad de Granada	526	251	551	652	495

CONCLUSIONES

Dentro de las 500 mejores IES públicas de España y Latinoamérica se encuentran 9 ibéricas, 4 de Brasil y 3 de México, Argentina y Chile, respectivamente. Los puntajes obtenidos por las IES en cada RMU tienen concordancia, y presentan un 44% de desviación estándar promedio, siendo los valores de Web of Metrics los que reflejan una menor variación.

Parámetros como número de profesores con título PhD, empleabilidad, reputación académica, producción científica (artículos WOS/Scopus, libros/capítulos y ponencias), número de citas (H Index), productos de los grupos de investigación, internacionalización, patentes, reconocimientos o certificaciones de calidad, tasa de retención y tasa de graduación, son considerados como relevantes para medir CI y son empleados como indicadores también por los RMU para establecer estándares de calidad en las IES a nivel global.

Las memorias de curso académico y los informes de rendición de cuentas, son instrumentos públicos de libre acceso de donde se pueden tomar datos e información para medir CI en IES públicas y privadas.

Las IES públicas latinoamericanas están casi al mismo nivel o clasificación que las españolas según los RMU, y a nivel de las universidades privadas el escenario es aún mejor o superior; nuestro país en este contexto está representado por 2 IES, la Universidad San Francisco de Quito (726) y la Pontificia Universidad Católica del Ecuador (901), según QS Top University Rankings, y se encuentran entre las 63 mejores IES de Latinoamérica entre públicas y privadas.

Las IES tanto públicas como privadas deben aunar esfuerzos para gestionar el conocimiento de todos quienes las conforman, para aprovechar su capital intelectual en aras de alcanzar no solo una mejor visibilización en el contexto internacional, sino que al mejorar todos sus procesos, al acreditarse frente a organismos externos, al incrementar su cuota de mercado

con estudiantes de las mejores instituciones educativas a nivel secundario, garantizamos un producto de calidad, lo que repercute en lograr una mejor reputación institucional, una positiva imagen corporativa, que genera ineludiblemente en una alta tasa de empleabilidad y de satisfacción tanto en los empleadores como en los graduados y en la comunidad en general.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ab Hamid, M. (2015). Value-based performance excellence model for higher education institutions. *Quality & Quantity International Journal of Methodology (Qual Quant)*, 49, 1919-1944. DOI: 10.1007/s11135-014-0082-z
- Bontis, N. (1998). Intellectual capital: an exploratory study that develops measures and models. *Management Decision*, Vol. 36, No. 2, pp. 63-76. DOI: 10.1108/00251749810204142
- Bueno, E. (2003). Gestión del conocimiento en universidades y organismos públicos de investigación. Dirección General de Investigación, Consejería de Educación, Comunidad de Madrid.
- Cañibano, L y Sánchez, M.P. (2009). Intangibles in universities: current challenges for measuring and reporting. *Journal of Human Resource Costing & Accounting*, 13(2): 93-104. DOI: 10.1108/14013380910968610
- Cybermetric Lab (2017). *Ranking Web de Universidades-Webometrics*. Disponible en: http://www.webometrics.info/en/About_Us
- Elena-Pérez, S., Saritas, O., Pook, K. y Warden, C. (2011). Ready for the future? Universities' capabilities to strategically manage their intellectual capital. *Foresight*, 13(2), 31-48. DOI: 10.1108/14636681111126238
- González, J.J. y Rodríguez, M.T. (2016). *Gestión del conocimiento, capital intelectual e indicadores aplicados*. España, Ediciones Díaz de Santos.
- Jones, N., Meadow, C. y Sicilia, M. (2009). Measuring Intellectual Capital in Higher Education. *Journal of Information & Knowledge Management*, 8(02): 113-136. DOI:10.1142/S0219649209002282
- Leitner, K.H. (2004). Intellectual capital reporting for universities: conceptual background and application for Austrian universities. *Research Evaluation*, 13(2): 129-140. DOI: 10.3152/147154404781776464
- Núñez, Y. y Rodríguez, C. (2015). Gestión de Recursos Intangibles en Instituciones de Educación Superior. *Revista de Administração de Empresas*, 55(1), 65-77. DOI: 10.1590/S0034-759020150107
- Quacquarelli Symonds (2017). *QS Top University Rankings*. Disponible en: <https://www.topuniversities.com/qs-world-university-rankings/methodology>
- Ramírez, Y., Lorduy, C y Rojas, J.A. (2007). Intellectual capital management in Spanish universities. *Journal of Intellectual Capital*, 8(4): 732-748. DOI: 10.1108/14691930710830873
- Ramírez, Y., Manzanque, M. y Priego, A. (2017). Formulating and elaborating a model for the measurement of intellectual capital in Spanish public universities. *International review of administrative sciences*, 83(1), 149-176. DOI: 10.1177/0020852315575168

- Sánchez, M.P. y Elena S. (2006). Intellectual capital in universities: Improving transparency and internal management. *Journal of Intellectual Capital*, 7(4): 529-548. DOI: 10.1108/14691930610709158
- Secundo, G., Margherita, A., Elia, G. y Passiante, G. (2010). Intangible assets in higher education and research: mission, performance or both? *Journal of Intellectual Capital*, 11(2): 140-157. DOI:10.1108/14691931011039651
- Shanghai Ranking Consultancy (2017). *Academic Ranking of World Universities-ARWU*. Disponible en: <http://www.shanghairanking.com/ARWU-Methodology-2017.html>
- Shehatta, I. y Mahmood, K. (2016). Correlation among top 100 universities in the major six global rankings: policy implications. *Scientometrics*, 109(2), 1231-1254. DOI: 10.1007/s11192-016-2065-4
- Silvestri, A. y Veltri, S. (2011). The Intellectual Capital Report within Universities: Comparing Experiences. *The annals of the University of Oradea, economic sciences*, Tom XX, 626-632. Available on: <https://goo.gl/aeUGsT>
- Sydler, R., Haefliger, S. y Pruksa, R. (2013). Measuring intellectual capital with financial figures: Can we predict firm profitability? *European Management Journal*, 32(2), 244-259. DOI: 10.1016/j.emj.2013.01.008