

Este documento ha sido descargado de:
This document was downloaded from:



**Portal *de* Promoción y Difusión
Pública *del* Conocimiento
Académico y Científico**

<http://nulan.mdp.edu.ar> :: @NulanFCEyS



XIV COLOQUIO INTERNACIONAL SOBRE GESTIÓN UNIVERSITARIA

La gestión del conocimiento
y los nuevos modelos de Universidades

Florianópolis, 3 al 5 de Diciembre de 2014

CIGU2014

ÁREA TEMÁTICA 9 SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y TOMA DE DECISIONES

**TÍTULO: IMPACTO DE LA INCORPORACIÓN DE
INDICADORES WEB A LOS SISTEMAS DE GESTIÓN
UNIVERSITARIA**

Alicia Inés Zanfrillo, alicia@mdp.edu.ar
María Antonia Artola, martola@mdp.edu.ar
Mariano Morettini, mariano.morettini@gmail.com

ÍNDICE

Resumen.....	[03]
I. Introducción.....	[04]
II. Clasificación de universidades a través de ranking web	[05]
III. Metodología	[07]
IV. Resultados	[09]
V. Conclusiones.....	[15]
V. Referencias bibliográficas	[16]

Resumen

El propósito del presente trabajo consiste en analizar la efectividad de la gestión universitaria en las instituciones de educación superior nacionales argentinas, más allá del uso de métricas tradicionales. La propuesta se basa en adoptar una visión que integra el quehacer institucional en el cumplimiento de sus misiones sustantivas con la percepción pública por parte de la sociedad.

Los sistemas de control y monitoreo de la gestión de este tipo de instituciones están dotados de indicadores basados en la medición de la distribución del gasto y en el desarrollo de proyectos y programas para la mejora continua y la innovación. Estos sistemas presentan una visión acotada, que en la actualidad y con la aparición de diferentes rankings de universidades donde se registra la promoción de los contenidos académicos y científicos, podrían ampliarse a fin de constituir una herramienta adicional en la definición de políticas públicas.

A partir de la identificación de agrupamientos de universidades según asignación presupuestaria y tamaño, se presenta un estudio comparativo con la incorporación del posicionamiento web como elemento diferenciador entre el análisis tradicional - endógeno- y una perspectiva mixta, que incluye la promoción de las publicaciones científicas y contenidos académicos junto con el impacto en la web.

Palabras clave: gestión universitaria, indicadores, ranking web, presupuesto

I. Introducción

La adopción de tecnologías de la información y de la comunicación –TIC– en las instituciones de educación superior –IES– se ha intensificado en los últimos años, extendiéndose a todas las funciones y niveles decisorios. La presencia digital en diversos formatos y canales para este tipo de instituciones, expone su interés en incorporarse a la era digital y aprovechar las oportunidades de vinculación con los usuarios que ofrecen.

De reciente creación, la disposición de la Ley 26.899 del año 2013 para la República Argentina reglamenta la creación de repositorios digitales institucionales de acceso abierto, propios o compartidos para “... depositar la producción científico-tecnológica resultante del trabajo, formación y/o proyectos, financiados total y/o parcialmente con fondos públicos...”, promocionando el posicionamiento estratégico de los contenidos de este tipo de instituciones en consonancia con, la ya tradicional, difusión de actividades y presentación de contenidos académicos a través de las sedes web.

A partir de la aparición del ranking de Shanghai en la primera década del siglo XXI para la evaluación de la calidad de las IES, ya sea por su tamaño, su modalidad de enseñanza o el tipo de gestión en que se inscribe, otros le sucedieron, como el ranking QS y posteriormente, el Webometrics Ranking que destaca la importancia de la publicación en la web (Orduña-Malea, 2011).

El ranking propuesto por el Laboratorio de Cibermetría del Consejo Superior de investigaciones Científicas, CSIC, de España se construye con datos publicados en la web abierta, indizados por motores de búsqueda, conformando un indicador de la presencia y actividad de las IES en el espacio digital basado en el desempeño de cuatro variables con diferente ponderación para la determinación del ranking.

Los estudios sobre Educación Superior que se basan en ranking internacionales mejoran las condiciones de estudios anteriores, desde su publicación en 2003 hasta la actualidad, que presentaban un escaso número de unidades de análisis o bien, se hallaban centrados geográficamente en regiones o países que determinaban un marcado predominio hegemónico (Aguillo, 2012).

La orientación del presente trabajo pretende categorizar a las 31 universidades nacionales que figuran en el ranking web propuesto por el CSIC, considerando para ello la asignación presupuestaria –determinado históricamente por la cantidad de estudiantes (García de Fanelli, 2006:3)– que presentan y la valoración que logran en las cuatro

variables bajo análisis en la deconstrucción de la posición del ranking web, con la perspectiva de analizar la gestión web universitaria y posibilitar la caracterización de la misma.

II. Clasificación de universidades a través de ranking web

El ranking web tiene como objetivo “promover la publicación en la web académica, mediante el apoyo a las iniciativas de acceso abierto, con el fin de incrementar significativamente la transferencia de conocimientos científicos y culturales generados por las universidades a toda la sociedad” (CSIC, 2014). El ranking no evalúa la calidad de las páginas web, su adhesión a normas internacionales, el número de visitantes o bien las características de accesibilidad y usabilidad. El sistema de medición propuesto, posibilita un acercamiento a una evaluación más profunda de la institución en las actividades que realiza y en la difusión de dichas actividades en el medio.

En la deconstrucción del posicionamiento del ranking web podemos identificar dos tipos de variables independientes que representan por una parte a las actividades mediante la producción y la publicación científica y académica y por otra parte, al impacto, es decir, a la visibilidad en la web. Presencia, apertura y excelencia son las variables que componen en igual proporción el indicador de actividad, el cual representa el 50% del modelo y en visibilidad, se localiza el factor de impacto. A continuación se describe la medición de cada una de las variables del modelo (Aguillo et al, 2007: 51) (López Leyva, 2013: 65):

- El **indicador de presencia**, que integra los indicadores de actividad, se mide a través del número total de páginas que se encuentran alojadas en el dominio web principal de la universidad a partir de la recuperación de resultados del motor de búsqueda de mayor popularidad (*Google*). Se consideran todas las páginas, estáticas y dinámicas¹, y archivos ricos². La existencia de dominios anexos o alternativos (departamentos, proyectos, programas, etc.), penaliza el valor de este indicador.

¹ Las páginas web dinámicas son aquellas en las cuales la información que se presenta se genera a partir de una petición del usuario, a diferencia de las páginas web estáticas cuyo contenido está predeterminado.

² Los archivos ricos son aquellos que se presentan en formato Adobe Acrobat (.pdf), MS Word (.doc), MS Powerpoint (.ppt) y PostScript (.ps).

- La creación de repositorios institucionales para la publicación de información científica se reconoce a través del **indicador de apertura**, del tipo de actividad, el cual considera los archivos ricos que son publicados bajo correctas denominaciones, de reciente creación –en el último lustro– y recuperados por el buscador académico de *Google, Google Scholar*.
- La publicación en revistas científicas de alto impacto corresponde al **indicador de excelencia**, otro indicador de actividad. Los trabajos académicos que se presenten en revistas internacionales no se consideran por su número sino por la selección de revistas que se encuentran en el 10% de las más citadas de sus respectivas disciplinas.
- El **indicador de impacto** o calidad de contenidos se evalúa a través de la medición de todos los enlaces entrantes externos que recibe el dominio web de la universidad. Estos enlaces son realizados por todo tipo de organizaciones, no exclusivamente las académicas, prestigiando el desempeño de la institución por su vinculación con el medio, la calidad de las prestaciones, el valor de los conocimientos y tecnologías que se transfieren y el rendimiento académico; obtenidos a través de dos proveedores de este tipo de información. Se expresa así, el valor de los vínculos que la institución recibe según la diversidad de los enlaces y la importancia de quiénes los realizan.

La producción de contenidos académicos, los resultados de investigaciones científicas, las actividades de transferencia y vinculación con el medio se representan a través de los indicadores de presencia e impacto ante la comunidad. El ranking web, desde su versión internacional, ofrece una medición sobre la efectividad de la comunicación académica y el grado de exposición de su accionar a través de este mecanismo.

III. Metodología

Se abordó un estudio de tipo correlacional con enfoque cuantitativo donde se analizan fuentes secundarias de información provistas por la Secretaría de Políticas Universitarias a través de la publicación del Anuario Estadístico y por el Laboratorio de Cibermetría del Consejo Superior de Investigaciones Científicas de España con su iniciativa del “Ranking Mundial de Universidades en la web”.

El análisis se realiza sobre instituciones del sistema de educación superior de gestión pública de la República Argentina clasificadas en el ranking mundial y con información relativa a su dimensión académica. De las 47 universidades nacionales que recibieron transferencias presupuestarias del Tesoro Nacional en el año 2011, se seleccionan 42 de ellas que cumplen con los criterios de disponibilidad de información para las variables en estudio. Se excluyen del análisis las universidades nacionales Arturo Jauretche, de Avellaneda, de José C. Paz, del Oeste, de Tierra del Fuego y de Villa Mercedes, por no poseer, en el período de referencia docentes y/o alumnos, debido a su creación reciente y ausencia de funcionamiento educativo.

En enero de 2012 se publica el ranking de universidades correspondiente a una medida de evaluación de la actividad universitaria que permite obtener la clasificación para 31 de las 42 instituciones seleccionadas. Las instituciones para las que no se dispone información en el ranking son las universidades nacionales de Chaco Austral, Chilecito, Formosa, Instituto Universitario de Arte, de Jujuy, de La Rioja, de Lomas de Zamora, de Moreno, de Río Negro, de Tres de Febrero y de Villa María.

Dado que el ranking se publica en dos fechas durante el año, una en enero y otra en julio, se selecciona la fecha de enero 2012 para la provisión de información sobre la actividad del año 2011. Se obtiene así información sobre la asignación presupuestaria y calidad según presencia e impacto en la web de las unidades de análisis.

Las variables seleccionadas para el análisis fueron el presupuesto asignado a cada institución y los valores registrados para las cuatro variables definidas en el ranking web: impacto, presencia, apertura y excelencia. Considerando que estas variables exteriorizan el posicionamiento de las instituciones universitarias, ya sea por asignación presupuestaria, ya sea por efectividad en la publicación de contenidos científicos y académicos, se procedió a registrar la posición que cada una de las universidades ocupa en las cinco variables, es decir, se construyó una nueva variable, por cada una de las existentes, que indica la posición alcanzada por cada institución. Con ese ordenamiento se procedió a realizar un análisis estadístico de clustering a fin de describir la población en estudio a través del reconocimiento de grupos distintivos.

Con anterioridad, se procedió a estudiar si las variables seleccionadas se encontraban correlacionadas, quedando establecido que no lo están (Tabla 1). En consecuencia los valores obtenidos permiten aplicar la técnica de clustering (k-means) de tipo

supervisado, que consiste en asignar y reasignar en un proceso iterativo cada unidad de análisis a un centro de cluster hasta minimizar la suma de una de las medidas de distancia n-dimensional al centro de cluster.

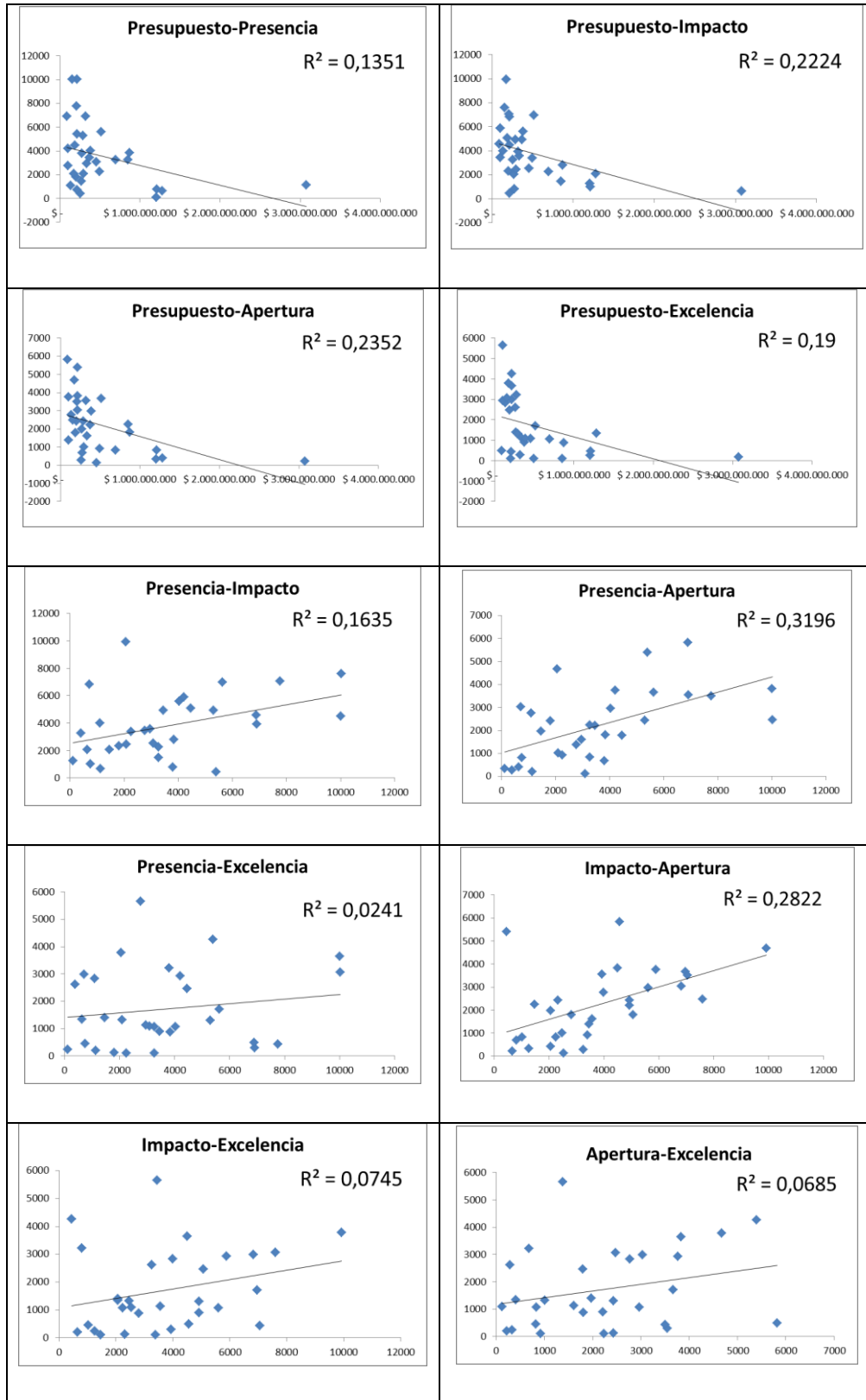


Tabla 1: Elaboración propia: Análisis de correlaciones

El número de agrupamientos identificado en el estudio se basa en el reconocimiento de clusters realizado en trabajos adicionales al presente bajo los criterios de presupuesto, cantidad de docentes y estudiantes (Artola et al, 2014).

IV. Resultados

Uno de los principales descriptores del posicionamiento de las universidades ha sido su tamaño a través del presupuesto, el cual se define en función del número de estudiantes (García de Fanelli, 2006: 3). La relación entre la asignación presupuestaria y la promoción de contenidos científicos y académicos según el posicionamiento del ranking web, se presenta en la tabla 2, es decir, el monto de ejecución presupuestaria del Tesoro Nacional -presupuesto- y los indicadores de presencia, impacto, apertura y excelencia del ranking web.

Los valores correspondientes a los indicadores de presencia, impacto, apertura y excelencia se ponderan para la obtención de una posición que da como resultado el lugar que ocupará la institución entre un total de más de 20.000 analizadas. Este posicionamiento se compara en nuestro análisis, con los valores asignados de recursos bajo el modelo denominado “histórico-negociado”, que se basa en el incremento anual de presupuestos anteriores para las IES (García Guadilla, 2007: 67-68).

Los valores mínimos y máximos en el presupuesto para las IES que se consideran en el análisis corresponden a la Universidad del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires y a la Universidad de Buenos Aires respectivamente (Tabla 2).

Mientras que en presencia la Universidad Nacional de La Plata es la primera y la de Santiago del Estero es la última; en impacto la mejor posicionada es la de Catamarca y la última es la de Patagonia Austral; en apertura se halla la del Litoral mejor posicionada y la del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires en el último lugar y finalmente en excelencia, la mejor posicionada es la del Nordeste mientras que la de Lanús se encuentra cerrando el ordenamiento.

Universidad	Presupuesto	Presencia	Impacto	Apertura	Excelencia
<i>Buenos Aires</i>	<i>3076026243</i>	1130	655	218	190
<i>Tecnológica Nacional</i>	<i>1280456762</i>	639	2065	407	1347
<i>Córdoba</i>	<i>1211147726</i>	761	1021	823	454
<i>La Plata</i>	<i>1202024902</i>	119	1257	335	245
<i>Rosario</i>	<i>871443932</i>	3836	2805	1804	879
<i>Tucumán</i>	<i>852095326</i>	3277	1471	2239	112
<i>Cuyo</i>	<i>695825087</i>	3269	2243	832	1066
<i>San Juan</i>	<i>514321758</i>	5626	6966	3669	1704
<i>Nordeste</i>	<i>494463315</i>	2253	3392	924	106
<i>Litoral</i>	<i>453609144</i>	3087	2533	125	1084
<i>Comahue</i>	<i>385034518</i>	4037	5601	2962	1075
<i>Mar del Plata</i>	<i>372320225</i>	3455	4924	2211	894
<i>Sur</i>	<i>334883988</i>	2961	3562	1611	1124
<i>Patagonia S. J. Bosco</i>	<i>320184612</i>	6912	3935	3543	287
<i>San Luis</i>	<i>294352479</i>	2092	2467	1015	1324
<i>Río Cuarto</i>	<i>287937064</i>	5299	4925	2434	1302
<i>Salta</i>	<i>276117961</i>	3796	805	686	3224
<i>Centro de la PBA</i>	<i>268009285</i>	1466	2061	1977	1404
<i>Misiones</i>	<i>258785356</i>	399	3253	288	2615
<i>La Matanza</i>	<i>216880014</i>	10011	4498	3827	3651
<i>Entre Ríos</i>	<i>216096795</i>	717	6827	3033	2981
<i>Catamarca</i>	<i>215800301</i>	5402	445	5397	4254
<i>Luján</i>	<i>209847379</i>	7763	7052	3506	437
<i>San Martín</i>	<i>200946383</i>	1804	2319	2433	113
<i>La Pampa</i>	<i>190044421</i>	4462	5066	1793	2467
<i>Patagonia Austral</i>	<i>172094174</i>	2062	9925	4678	3787
<i>Santiago del Estero</i>	<i>158175479</i>	10021	7603	2471	3072
<i>Quilmes</i>	<i>135153776</i>	1099	3991	2771	2839
<i>Lanús</i>	<i>102779581</i>	2763	3449	1387	5655
<i>Gral. Sarmiento</i>	<i>99135735</i>	4205	5893	3761	2931
<i>Noroeste de la PBA</i>	<i>90962989</i>	6893	4571	5824	496

Tabla 2. Fuente: datos del Anuario Estadístico 2011 de la SPU y del ranking web mundial. Indicadores de asignación presupuestaria y variables del ranking web mundial de universidades nacionales argentinas.

En la tabla 3 se muestran los valores de posición que, en cada nueva variable definida a partir de los datos originales del ranking web y presupuesto, ocupan las 31 universidades analizadas, los que serán luego observados en la composición de los cinco

agrupamientos –clusters–, identificados para cada institución considerada a través del análisis de k-medias.

Universidad	Posición Presupuesto	Posición Presencia	Posición Impacto	Posición Apertura	Posición Excelencia
<i>Buenos Aires</i>	1	7	2	2	4
<i>Tecnológica Nacional</i>	2	3	8	5	18
<i>Córdoba</i>	3	5	4	7	8
<i>La Plata</i>	4	1	5	4	5
<i>Rosario</i>	5	20	13	14	10
<i>Tucumán</i>	6	17	6	17	2
<i>Cuyo</i>	7	16	9	8	12
<i>San Juan</i>	8	26	28	26	20
<i>Nordeste</i>	9	12	15	9	1
<i>Litoral</i>	10	15	12	1	14
<i>Comahue</i>	11	21	25	22	13
<i>Mar del Plata</i>	12	18	22	16	11
<i>Sur</i>	13	14	17	12	15
<i>Patagonia S. J. Bosco</i>	14	28	18	25	6
<i>San Luis</i>	15	11	11	10	17
<i>Río Cuarto</i>	16	24	23	19	16
<i>Salta</i>	17	19	3	6	27
<i>Centro de la PBA</i>	18	8	7	15	19
<i>Misiones</i>	19	2	14	3	22
<i>La Matanza</i>	20	30	20	28	28
<i>Entre Ríos</i>	21	4	27	23	25
<i>Catamarca</i>	22	25	1	30	30
<i>Luján</i>	23	29	29	24	7
<i>San Martín</i>	24	9	10	18	3
<i>La Pampa</i>	25	23	24	13	21
<i>Patagonia Austral</i>	26	10	31	29	29
<i>Santiago del Estero</i>	27	31	30	20	26
<i>Quilmes</i>	28	6	19	21	23
<i>Lanús</i>	29	13	16	11	31
<i>Gral. Sarmiento</i>	30	22	26	27	24
<i>Noroeste de la PBA</i>	31	27	21	31	9

Tabla 3. Elaboración propia: Posición que tiene cada institución en los indicadores de asignación presupuestaria y variables del ranking web mundial de universidades nacionales argentinas.

Los cinco agrupamientos definidos se encuentran identificados en la tabla 4, en la cual se visualizan los centros para cada una de las variables y que caracterizarán a las unidades de análisis comprendidas.

Variables	Agrupamiento				
	Muy buena gestión digital	Incipiente gestión digital	Moderada gestión digital	Excelente gestión digital	Buena gestión digital
Posición Presupuesto	12	22	25	5	19
Posición Presencia	19	26	7	8	11
Posición Impacto	16	22	26	8	11
Posición Apertura	19	24	24	5	10
Posición Excelencia	8	20	26	9	22

Tabla 4. Elaboración propia: Centros de los agrupamientos

La tabla 5 nos muestra las universidades que se incluyen en cada agrupamiento y la distancia que cada una de ellas tiene con el centro de su agrupamiento, presentando las instituciones pertenecientes a cada uno de ellos. A continuación se indicarán las características de cada agrupamiento, haciendo referencia específica a la institución testigo.

Cluster 1: Muy buena gestión digital

Este primer cluster está compuesto por seis universidades que tienen una asignación presupuestaria media, también poseen una gestión digital media en lo referente a visibilidad y actividad, considerando su presencia y apertura, mientras que poseen una alta excelencia en sus trabajos publicados en revistas. Dentro de este grupo la mejor posicionada globalmente es la Universidad Nacional de Mar del Plata, mientras que la más alejada del centro del agrupamiento sería la Universidad Nacional de San Martín.

Cluster 2: Incipiente gestión digital

Las nueve universidades que lo componen tienen una asignación presupuestaria moderada, se visualiza una incipiente gestión digital tanto en su visibilidad como en la presencia y apertura de su actividad, produciendo trabajos con calidad moderada.

Universidad	Agrupamiento	Distancia
Rosario	Muy buena gestión digital	9,247
Tucumán		12,878
Comahue		11,583
Mar del Plata		7,757
Patagonia S. J. Bosco		11,655
San Martín		17,132
San Juan	Incipiente gestión digital	15,582
Río Cuarto		9,563
La Matanza		10,095
Catamarca		24,352
Luján		14,911
La Pampa		12,116
Santiago del Estero		12,334
Gral. Sarmiento		10,552
Noroeste de la PBA		15,656
Entre Ríos	Moderada gestión digital	5,207
Patagonia Austral		8,570
Quilmes		8,492
Buenos Aires	Excelente gestión digital	9,326
Tecnológica Nacional		11,090
Córdoba		5,950
La Plata		8,991
Cuyo		8,951
Nordeste		12,461
Litoral		11,294
Sur	Buena gestión digital	11,106
San Luis		6,000
Salta		13,115
Centro de la PBA		8,206
Misiones		11,561
Lanús		14,888

Tabla 5. Elaboración propia. Distribución de universidades nacionales según distancia al centro del conglomerado

La universidad que se encuentra más cercana al centro de este agrupamiento es la Nacional de Río Cuarto, mientras que la más alejada es la Nacional de Catamarca que ingresa en este cluster porque es la que tiene mejor visibilidad por la referendun virtual,

contando todos los enlaces entrantes que recibe el dominio web universitario de terceros, tanto académicos como no.

Cluster 3: Moderada gestión digital

Este agrupamiento está formado por tres universidades –Entre Ríos, Patagonia Austral y Quilmes–, se caracterizan por tener un bajo presupuesto, una incipiente actividad en la web en sus tres indicadores, pero con una alta participación de la comunidad ya que se encuentra un buen posicionamiento en visibilidad. Las tres son muy similares, pero la mejor posicionada en cuanto a su presencia en la web es la Nacional de Entre Ríos.

Cluster 4: Excelente gestión digital

Dentro de este agrupamiento se encuentran las universidades de Buenos Aires, Tecnológica Nacional, Córdoba, La Plata, Cuyo, Nordeste y Litoral, forman el cluster más regular ya que si bien cuentan con una elevada asignación presupuestaria, mantienen una excelente visibilidad y actividad, con gran calidad en sus trabajos. La más cercana al centro del grupo es la Nacional de Córdoba y la más alejada es la del Nordeste que ingresa a este agrupamiento por ser la primera posicionada en cuanto a la excelencia de sus trabajos.

Cluster 5: Buena gestión digital

Este agrupamiento lo constituyen seis universidades que se caracterizan por poseer una moderada asignación presupuestaria, con una gestión eficiente de la web, tanto en la visibilidad como en la actividad considerando la presencia y apertura, mientras que la calidad de sus trabajos es baja. La más cercana al centro del cluster es la Nacional de San Luis, mientras que la más alejada es la Nacional de Lanús que ingresa en el grupo porque es una de las universidades con menor asignación presupuestaria.

A efectos de presentar referencias en forma global de la gestión que se realiza de los contenidos académicos y científicos a través del recurso web, en la promoción del quehacer institucional, se propone la visualización de un mapa de la gestión digital que represente los avances en la visualización y visibilidad de la actividad que se realiza en el ámbito de las IES (Imagen 1).



Imagen 1. Elaboración propia. Mapa de la gestión digital de las UUNN

V. Conclusiones

Ya sea desde los espacios de búsqueda específicos o bien generales, la web se consolida como espacio de búsqueda y localización de los resultados de investigación. La producción académica ceñida aún a la restricción de los campus virtuales, no siempre se encuentra disponible, aunque las posibilidades de los cursos abiertos brindan nuevas posibilidades para los contenidos académicos.

La publicación de ranking de valoración internacional de las IES tiene un fuerte impacto en las políticas nacionales y en la definición de las estrategias del sector, visible en los esfuerzos que se destinan a visibilizar publicaciones y resultados de investigación y en la vinculación con diferentes actores.

Este trabajo se orientó en reconocer instituciones que presentaran características similares en la promoción de su quehacer en la web en comparación con su asignación presupuestaria, trabajando las variables conforme a su posicionamiento. Basados en estudios previos, se han identificado con diferentes características, cinco agrupamientos que dan cuenta de la diversidad en la evolución de la publicación de información científica y académica de este tipo de instituciones en nuestro país.

Los agrupamientos identificados nos permiten concluir que existen diferentes grados de evolución en la gestión digital de los contenidos académicos, con algunas asimetrías respecto de la asignación presupuestaria y el posicionamiento web, ora coincidencias, ora discrepancias. Por ejemplo, se sitúan en estas condiciones la Universidad Nacional de Quilmes o la Nacional de Entre Ríos que con menor presupuesto tienen una notable gestión de la presencia digital.

Resulta relevante realizar mediciones que visibilicen la producción académica y científica de las IES en carácter complementario de otras estrategias adoptadas por este tipo de instituciones, a fin de establecer parámetros que den cuenta de cómo se reconoce la institución en el medio y de cuál es el impacto de la misma en los diferentes indicadores de actuación.

Referencias bibliográficas

Aguillo, I. (2012). *Rankings de Universidades: El Ranking Web*. In: Higher Learning Research Communications, vol. 2, n. 1, marzo.

Aguillo, I. F.; Ortega, J. L.; Prieto, J. A.; Granadino, B. (2007). *Indicadores Web de actividad científica formal e informal en Latinoamérica*. In: Revista Española de Documentación Científica, vol. 30, n. 1, enero-marzo. pp. 49-60.

Artola, M. A.; Morettini, M.; Blanco, G. (2014). *Financiamiento y tamaño de las universidades públicas argentinas: un análisis de clustering hard y difuso*. XIV Coloquio Internacional sobre Gestión Universitaria. Florianópolis, Brasil.

CSIC – Consejo Superior de Investigaciones Científicas (2014). *Ranking web de universidades*. Metodología. Disponible en:

http://www.webometrics.info/es/Latin_America_es/Argentina

- Finquelievich, Prince (2007). *La e-Universidad y la Universidad de la Sociedad de la Información y el Conocimiento*. In: Razón y Palabra. dic-ene., n. 54. Disponible: <<<http://www.razonypalabra.org.mx/anteriores/n54/finquielevichprince.html>>>
- García de Fanelli, A. M. (2006). Los contratos-programa en las universidades: Lecciones de la comparación internacional. In: Archivos Analíticos de Políticas Educativas, vol. 14, n. 11. Disponible en: <<<http://epaa.asu.edu/epaa/>>>
- García Guadilla, C. (2007). Financiamiento de la educación superior en América Latina. In: Sociologías, Porto Alegre, año 9, n. 17, ene - jun. pp. 50-101.
- López Leyva, S. (2013). *La calidad de las universidades públicas estatales en México desde la perspectiva de un multi-ranking*. In: Revista de la Educación Superior, vol. XLII, v. 2, n. 166, abr – jun. pp. 57 - 80
- Orduña-Malea, E. (2011). Personalización e interactividad en los rankings de universidades publicados en la Web. In: *Anuario ThinkEPI*, vol. 5, pp. 216-222. Disponible en: <<<http://www.thinkepi.net/personalizacion-e-interactividad-en-los-rankings-de-universidades-publicados-en-la-web#sthash.jhNOiG50.dpuf>>>
- SIU (2012). El SIU en números. Disponible en: <<<http://www.siu.edu.ar/nosotros/el-siu-en-numeros-3>>>
- Villanueva, E. (2006). El sistema argentino de evaluación y acreditación universitaria. In: <http://www.universia.com.ar/contenidos/pdfs/cartagena.pdf>