

Hacia un sistema de indicadores para las IES colombianas

*Clorith Angélica Bahos Olivera **

Resumen:

En la actualidad la investigación y la innovación han sido incorporados de manera transversal en las agendas programáticas de los gobiernos, en tanto componente estratégico para la búsqueda del crecimiento económico y el desarrollo sostenible, la universidad como uno de los agentes importantes en la sociedad no ha sido ajena a estos cambios, tanto así que en la actualidad juega un rol esencial en el desarrollo de la investigación para la generación, apropiación y divulgación del conocimiento dentro del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI).

Es así, como contar con información sobre el sector educativo constituye una tarea apremiante, y en este marco han proliferado las mediciones, la generación de indicadores y su expresión a través de los rankings universitarios. Sin embargo, el alcance limitado de estos instrumentos y la escasa presencia de las universidades nacionales, dejan en claro un vacío, frente al cual la propuesta de creación de un Sistema de Indicadores sobre las Instituciones de Educación Superior en Colombia busca ser una contribución, que aporte información proveniente de diversas fuentes a los distintos usuarios y que sirva de base para aproximarse a su realidad, favoreciendo la toma de decisiones que propendan por el mejoramiento.

Este documento se divide en cuatro partes, en la primera se hace una presentación del contexto colombiano; en la segunda se caracterizan los principales ranking nacionales e internacionales, y se muestran algunas consideraciones alrededor de los mismos; en la tercera se ofrecen algunas definiciones y precisiones sobre el sistema de indicadores propuesto; y en la cuarta y última se exponen las conclusiones.

I. Contexto colombiano

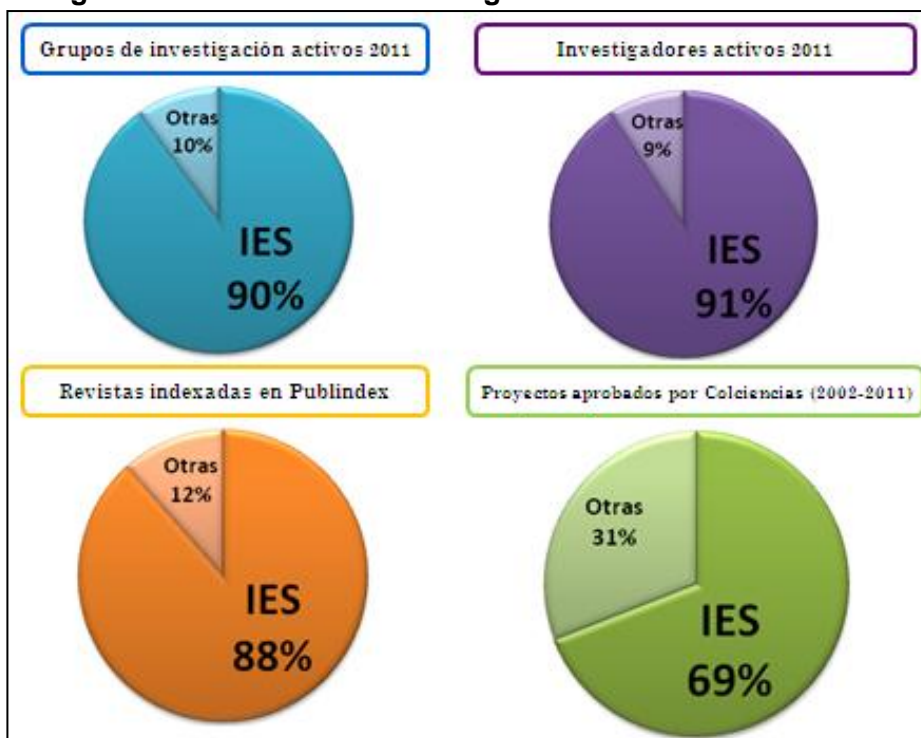
En un contexto en el que las nuevas condiciones en el campo de la producción de conocimiento orientan la apuesta de los países hacia el fomento de la investigación y la innovación, este componente entendido como estratégico para la búsqueda del crecimiento económico y el desarrollo sostenible, ha sido incorporado de manera transversal en las agendas programáticas de los gobiernos.

La universidad como uno de los agentes importantes en la sociedad no ha sido ajena a estos cambios, tanto así que en la actualidad juega un rol esencial en el desarrollo de

* Profesional de investigación Universidad Central, cabahoso13@hotmail.com,
abahoso@ucentral.edu.co.

la investigación para la generación, apropiación y divulgación del conocimiento en el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI), y dentro de las entidades ejecutoras es la que presenta una mayor participación. Lo anterior se constata a la luz de las cifras: en Colombia para 2011, de acuerdo con los Indicadores de Ciencia y Tecnología reportados por el Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología (OCyT), del total de grupos de investigación activos el 90% estaba avalado por Instituciones de Educación Superior (IES), el 91% de los investigadores activos estaba vinculado a IES y el 88% de las revistas indexadas en Publindex pertenecía a editoriales universitarias, así también, del total de proyectos aprobados por Colciencias en el período 2002-2011 el 69% fue presentado por IES.

Figura 1. Indicadores de investigación IES colombianas 2011



Fuente: Elaboración propia con base en *Indicadores de Ciencia y Tecnología 2012* (OCyT)

Cabe indicar que Colombia no escapa a las dinámicas de la región, y en este sentido no es ajena a los cambios que están experimentando los sistemas de educación superior en América Latina como consecuencia de la internacionalización, las nuevas tecnologías de comunicación e información, las crecientes demandas de acceso por parte de la población, y la presencia creciente de sociedades del conocimiento que promueven la educación a lo largo de la vida, la mercantilización del conocimiento y la renovación permanente de los saberes (UNESCO, 2005).

La internacionalización por su parte, promueve la movilidad estudiantil como elemento constitutivo de las nuevas dinámicas de aprendizaje en la sociedad del saber, el establecimiento de patrones internacionales de calidad sobre la educación superior, la presión hacia nuevas pertinencias globales y locales y la vinculación de los ciclos y procesos educativos a escala global; la masificación entre tanto, reafirma el posicionamiento en circuitos diferenciados de calidad, a la vez que favorece el desarrollo de nuevas modalidades pedagógicas e institucionales, el aumento de la oferta disciplinaria, la flexibilización de las estructuras curriculares y, sobre todo, un

nuevo rol del Estado, estableciendo procesos de fiscalización y control sobre la calidad y pertinencia de la educación superior (Rama, 2006).

Ahora, dada la importancia que revisten las IES en este contexto, las demandas sociales por información sobre el sector educativo no se han hecho esperar, y en este marco, las mediciones, la generación de indicadores y su expresión a través de los rankings universitarios, han contribuido, en opinión de algunos, al logro de este cometido.

II. Caracterización y consideraciones alrededor de los ranking

Actualmente se dispone de un acervo importante de rankings, los cuales de cara a las citadas tendencias del medio educativo, constituyen un instrumento que hace posible la comparación entre distintas instituciones por parte de estudiantes, universidades y gobiernos. Su origen bien puede identificarse con la aparición en 1983 de la publicación *America's Best Colleges* en la revista *U.S. News and World Reports*; desde entonces estas iniciativas han sido impulsadas no solo desde el sector privado, sino también desde asociaciones profesionales y entidades públicas (Buela, Gutiérrez, Bermúdez, & Vadillo, 2007).

Una de las mayores discusiones alrededor de los rankings se relaciona con el objetivo que persiguen. Para (López & Pérez, 2007) esta herramienta sirve como una guía para ayudar al consumidor (estudiantes y sus familias) a elegir la universidad en la que desean formarse o como una guía para orientar a empresarios en su búsqueda de graduados o estudiantes de postgrado con calificaciones profesionales y académicas adecuadas; en otros casos, son usados como herramienta de benchmarking por parte de las instituciones de educación superior; y en otras muchas ocasiones, se interpretan como un indicador de calidad universitaria que proporciona información a la sociedad en su conjunto.

Para (Aguillo, 2010) los rankings han supuesto para la comunidad académica mundial una auténtica revolución pues ofrecen un informe sencillo sobre la situación de las universidades a través de una lista ordenada de fácil lectura e interpretación. En esta línea el autor señala como desde su aparición en 2003 el *Academic Ranking of World Universities* (ARWU) de la Universidad de Jiao Tong de Shanghái ha tenido un impacto considerable, que va desde la reorganización de los sistemas académicos completos como consecuencia de los malos resultados obtenidos, tal como ocurrió en Francia, hasta incidentes de orden diplomático, como las protestas de algunas instituciones ante sus correspondientes embajadas chinas; así también, el autor hace referencia a la popularidad alcanzada por los mismos e indica que el ranking *QS Top Universities* reporta 20 millones de usuarios por año.

Ahora bien, las críticas no son menores, y entre ellas se tiene que el carácter unidimensional del ranking reduce la complejidad de una universidad a una única cifra, tal como lo muestran (Sánchez & Moreno, 2011) los rankings miden a las instituciones a través de un solo indicador compuesto, el cual genera una lista ordenada en la que se establece una posición o medida ponderada, sobre la que es preciso indicar, puede variar considerablemente dependiendo del criterio o ponderación tenido en cuenta en la valoración.

Se alude también la rigidez de los mismos, dado el carácter arbitrario que le confieren el empleo de unas variables y unos pesos predeterminados: las variables son seleccionadas por los editores de los ranking de acuerdo a su disponibilidad, viabilidad y pertinencia, y los pesos se acomodan a la hipótesis de que los resultados reflejen una realidad percibida (Aguillo, 2010).

Otra limitación la constituye el sesgo hacia la actividad investigativa, enfoque trabajado por la mayoría de los rankings y determinante para el establecimiento de la élite universitaria. Luego, la evaluación desde este enfoque con base en criterios considerados objetivos, como el número de publicaciones, desconoce las particularidades y no logran capturar el rol de las IES en el desarrollo de las sociedades.

(Trindade, 2011) considera que los rankings constituyen una metodología incorrecta de clasificación de universidades, pues se trata de unidades complejas que tienen diferentes perfiles según la historia, la geografía y la tradición. Por lo tanto, cuando se crea un ranking con variables que están ligadas a una tradición universitaria de países desarrollados, es claro que éste no es aplicable a las universidades en su conjunto, especialmente de América Latina

Además de las limitaciones antes señaladas, en el caso colombiano, una mirada a los principales rankings internacionales (THE World University Rankings, Academic Ranking of World Universities, QS World University Rankings, SCImago Institution Ranking) muestra que la presencia de las universidades nacionales es más que escasa. De otro lado, el conocimiento sobre los mismos es exiguo, y en este sentido el trabajo de (Sánchez & Moreno, 2011) constituye una contribución importante. En este las autoras caracterizan y establecen perfiles para veintiún rankings de acuerdo a quince diferentes criterios, a saber: año de aparición, país de origen, entidad que lo emite, cobertura, tamaño de la muestra, periodicidad de la emisión, número de instituciones publicadas, página web, procedencia del ranking, tipos de datos utilizados, fuente de datos, instrumentos utilizados, dimensión y categorías evaluadas, variables/indicadores considerados dentro de la evaluación, y observaciones generales.

En el análisis de los resultados de la caracterización, las autoras muestran que los rankings han aumentado en número de manera considerable en los últimos quince años y que la mayoría tienen una cobertura mundial, aunque no se desconoce el importante crecimiento de los rankings nacionales. En lo que se refiere a la procedencia, se indica que el 63% son emitidos por países europeos como España, Francia, Alemania, Suiza y Reino Unido; y se destaca que las entidades que más publican los resultados son en su orden: los centros de investigación (Scimago, Consejo Superior de Investigaciones Científicas y el Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos), los medios de comunicación (publicaciones especializadas o revistas) y por último las IES y las instituciones estatales. La periodicidad de emisión en la mayoría de los casos es anual y de las tres misiones de las IES (investigación, docencia y proyección social), la de investigación es la que más se evalúa.

En la tabla 1 se presenta una caracterización de los ranking internacionales. El criterio de selección fue su nivel de cubrimiento, y se optó por aquellos que tienen cobertura mundial o regional, esto último siempre y cuando aparezcan universidades de América Latina.

Ranking	Año de aparición	Entidad que emite el ranking	Tamaño de la muestra	Dimensión evaluada	Variables/indicadores considerados
Academic Ranking of World Universities – Ranking de Shanghai	2003	Universidad de Jiao Tong de Shanghai	3.000 instituciones	Investigación	<ul style="list-style-type: none"> • Número de Premios Nobel de ex alumnos • Número artículos indexados en Science Citation Index-Expanded • Número de Premios Nobel de investigadores • Número artículos indexados en Social Science Citation Index y Arts & Humanities Citation Index • Número de Premios Médaille Fields de ex alumnos • Rendimiento académico per cápita de la institución • Número de Premios Médaille Fields de investigadores • Número de artículos publicados en Science • Número de Investigadores altamente citados en 21 categorías temáticas amplias • Número de artículos publicados en Nature
QS Top Universities	2009	QS Quacquarelli Symonds Ltd.	2.500 instituciones	Formación en investigación	<ul style="list-style-type: none"> • Número de Estudiantes de tiempo completo de la institución • Número de Estudiantes extranjeros en la institución • Número de docentes extranjeros en la institución • Percepción de los empleadores sobre la calidad de los graduados de universidad • Número de documentos académicos publicados en Scopus durante los últimos 5 años • Percepción de los docentes sobre la institución • Percepción de los estudiantes sobre la institución
Rankings de Instituciones de Investigación Iberoamericanas	2006	Grupo Scimago	766 instituciones	Investigación	<ul style="list-style-type: none"> • Número de artículos publicados en la base de datos ISI durante el periodo de análisis • Factor de Impacto Medio Ponderado • Numero de documentos científicos citables recogidos en revistas indexadas en la base de datos ISI • Colaboración Internacional • Producción Ponderada o Potencial Investigador
Ranking Mundial de Universidades en la Web (Webometrics)	2004	Consejo Superior de Investigaciones Científicas	Más de 20.000 instituciones	Investigación	<ul style="list-style-type: none"> • Número de artículos y citas para cada dominio obtenidos de la base de datos del Google Académico • Número de páginas html o asimiladas (páginas dinámicas, ficheros ricos, ficheros de texto) • Número de páginas recuperadas desde el motor de búsqueda Google • Número total de enlaces externos únicos recibidos (inlinks) por un sitio que se pueden obtener de forma consistente desde Yahoo Search • Número de páginas recuperadas desde el motor de búsqueda Yahoo • Número total de enlaces externos únicos recibidos (inlinks) por un sitio que se pueden obtener de forma consistente desde Live Search • Número de páginas recuperadas desde el motor de búsqueda Live Search

					<ul style="list-style-type: none"> • Número total de enlaces externos únicos recibidos (inlinks) por un sitio que se pueden obtener de forma consistente desde Exalead • Número de páginas recuperadas desde el motor de búsqueda Exalead.
SIR Scimago	2009	Grupo SCImago Research	2.833 instituciones	Investigación	<ul style="list-style-type: none"> • Número de artículos científicos publicados en las revistas científicas incluidas en la Base de datos de Scopus • Tasa de publicación en el 25% de las “mejores revistas”, según el indicador SJR desarrollado por SCImago Research Group • Colaboración internacional (proporción de artículos publicados en cooperación con investigadores y centros extranjeros) • Indicador SJR normalizado (media global de la relación entre el SJR de las revistas en que publica la institución y el SJR promedio de las revistas de la misma área temática) • Número de Citas por documento muestra el impacto científico de las publicaciones de una institución
Times Higher Education (THE)	2004	Revista Times	400 universidades	Investigación	<ul style="list-style-type: none"> • Ingresos del personal académico por investigación e innovación • Ingresos del personal académico • Número de Docentes con Doctorado • Frecuencia de citación de los investigadores por sus iguales en revistas científicas • Relación del número de docentes sobre el número de estudiantes • Ingresos y reputación de la investigación
U-Multirank	2010	Comisión Europea (DG Educación y Cultura) y un consorcio de organizaciones de investigación bajo el nombre CHERPA Red (Consortio para la educación superior y la evaluación de los resultados de investigación)	150	Investigación, formación, tercera misión	<p>Se manejan 35 variables e indicadores distribuidos en 5 criterios</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enseñanza y aprendizaje (8) • Investigación (8) • Transferencia de conocimiento (6) • Orientación internacional (8) • Compromiso regional (5)

Fuente: Elaboración propia con base en Sánchez, J. M., & Moreno, G. M. (2011). *Caracterización de ranking universitarios*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.

A nivel nacional, en lo que respecta a estas categorizaciones y posicionamientos en listas, aunque se han hecho esfuerzos por generar indicadores que permitan establecer comparaciones entre las instituciones colombianas, como el Ranking U-Sapiens y el Ranking B.O.T., éstos no dejan de ser una instantánea de un recortado panorama, con criterios predefinidos sobre lo que significa ser una buena universidad y que pueden llegar a invisibilizar aspectos relevantes del quehacer universitario.

Tabla 2. Caracterización rankings nacionales

Criterio	Ranking U-Sapiens	Ranking integral de universidades B.O.T
Año de aparición	2010	2011
Entidad que emite el ranking	Grupo de Investigación Sapiens Research	B.O.T. concesiones de gerencia
Tamaño de la muestra	239 instituciones	288 instituciones
Dimensión evaluada	Investigación	Formación, investigación y tercera misión
Variables/indicadores	<ul style="list-style-type: none"> • Número de maestrías y doctorados activos y dictados desde la ciudad de la IES • Número de revistas indexadas en Publindex • Número relativo de grupos de investigación reconocidos y clasificados por Colciencias 	<p>El Ranking Integral de Universidades es la ponderación de los puestos de los rankings de calidad en la formación (40%), extensión social (15%), extensión productiva (15%) e investigación (30%).</p> <p>Calidad en la formación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resultados promedio de las pruebas generales del examen Saber PRO <p>Extensión social:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tasa de deserción • Empleabilidad <p>Extensión productiva:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ingreso por consultoría (este indicador es ajustado dividiendo el ingreso por el número de estudiantes de la IES) <p>Investigación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Producción científica reportada en el Ranking Iberoamericano SIR 2012 (este indicador es ajustado dividiendo el ingreso por el número de estudiantes de la IES)

Fuente: Elaboración propia con base en Sánchez, J. M., & Moreno, G. M. (2011). *Caracterización de ranking universitarios*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, y página web de los rankings.

III. Sistema de indicadores

Frente a este estado de la cuestión lo que aquí se propone, más que un ranking, es la creación de un sistema de indicadores dinámico, que soporte la toma de decisiones, dé cuenta de un panorama más amplio, a la vez que se constituya en una herramienta de consulta por parte de los diferentes públicos y para los diferentes fines.

Antes de continuar, es preciso hacer dos aclaraciones respecto de los conceptos empleados en esta propuesta: en primer lugar, se habla de sistemas y no de datos aislados, pues el sistema de educación superior debe ser entendido en tanto la relación de las partes que lo componen y la información que sobre él se reporta debe entregarse en conjuntos organizados de datos; y en segundo lugar, se entiende por indicador, en términos generales, aquella señal o indicio que permite captar y representar aspectos de una realidad que no resultan directamente asequibles al observador, y para el campo específico de la educación (Tiana & Alabau, s.a.) señalan que éste podría ser definido como un artificio que proporciona información relevante acerca de algún aspecto significativo del contexto educativo, una suerte de instrumento que sirve para representar y analizar esta parcela de la realidad social, a la vez que hace posible un cierto nivel de comparación y el estudio de las principales tendencias.

Entre las propiedades que deben tener los indicadores, en especial los de corte cuantitativo se encuentran (INFOACES, 2012):

- Validez: capacidad que tiene el indicador de medir el fenómeno o característica de interés.
- Mesurabilidad: los datos básicos deben estar disponibles de forma periódica, sin restricciones y para todas las unidades de análisis.
- Precisión: la capacidad de medir de manera directa, inequívoca y exacta los fenómenos (y sus cambios).
- Fiabilidad: los indicadores deben producir medidas estables y replicables.
- Sensibilidad: los indicadores deben ser sensibles a los cambios en los fenómenos estudiados.
- Comparabilidad: los indicadores deben permitir las comparaciones entre distintos niveles de agregación o desagregación.
- Comunicabilidad: los indicadores deben ser fácilmente entendibles por los distintos grupos de interés implicados.
- Economía: en las actividades de recolección y procesamiento.

Ahora, bien podrían identificarse por los menos dos enfoques para desarrollar sistemas de indicadores: los modelos sistémicos y los vinculados a objetivos. El primero de ellos parte de la definición del sistema educativo como tal, identificando ciertas dimensiones y tomándolas como punto de partida para definir los indicadores respectivos, se podría considerar más deductivo o teórico; el segundo, parte de metas definidas previamente y los indicadores que maneja hacen posible el seguimiento a su cumplimiento, es decir, se construye en consonancia con los aspectos que han sido considerados como relevantes en el establecimiento de las metas y en consecuencia su carácter es más pragmático (Martínez, s.a.).

Para la construcción del Sistema de Indicadores que aquí se propone se opta por el primer enfoque y los indicadores preliminares se agrupan en seis categorías: 1) Indicadores de contexto, 2) indicadores de docencia, 3) indicadores de investigación, 4) indicadores de tercera misión¹, 5) indicadores de proceso, 6) indicadores de resultado. Se toman como eje las actividades misionales de las IES, docencia, investigación y tercera misión, y se agregan las categorías de contexto, proceso y

¹ Aún no se dispone indicadores en esta categoría.

resultado para dar cuenta de las características generales de las instituciones, el grado de avance en materia de acreditación y el impacto.

Un esquema detallado de las categorías y de los aspectos a considerar en la definición de los indicadores se presenta en la tabla 3.

Tabla 3. Esquema sistema de indicadores

Categoría	Aspecto a considerar
Contexto	Definición de los tipos de Instituciones de Educación Superior
	Caracterización IES (nombre, sector, carácter, departamento, municipio)
	Oferta académica (nivel de formación, áreas del conocimiento)
	Estudiantes matriculados (nivel de formación, sexo)
	Costo de la matrícula
	Tasa de deserción
Docencia	Docentes
	Nivel de formación de los docentes
Investigación	Institucionalidad
	Existencia de una política de investigación
	Grupos de investigación
	Revistas indexadas en Publindex
	Doctorados
	Editoriales universitarias reconocidas por Colciencias
Proceso	IES con acreditación institucional
	Programas de pregrado acreditados
	Programas de posgrado acreditados
Resultado	Total de graduados (áreas de conocimiento, sexo, sector de ocupación)
	Tasa de cotización de los graduados
	Ingreso base de cotización de los graduados
	Pruebas Saber PRO
	Becas internacionales para posgrado otorgadas por Colfuturo

Fuente: Elaboración propia con base en el Sistema de Información de Instituciones de Educación Superior. Universidad Central (2012).

Una de las fortalezas de este sistema en construcción es la centralización de la información disponible en distintas fuentes para facilitar la consulta por parte de los futuros usuarios, en la tabla 4 se identifican dichas fuentes.

Tabla 4. Fuentes sistema de indicadores

Institución	Sistemas de información	Variables (con distintos niveles de desagregación)
MEN	SNIES	<ol style="list-style-type: none"> 1. Matriculados 2. Admitidos 3. Inscritos 4. Programas ofrecidos 5. IES 6. Docentes 7. Personal administrativo
	SPADIES	<ol style="list-style-type: none"> 1. Deserción estudiantil
	OLE	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tasa de cotizantes 2. Salario

		3. Número de graduados
	SACES	1. Programas acreditados 2. Instituciones acreditadas
COLCIENCIAS	ScienTI	1. CvLAC 2. GrupLAC 3. InstituLAC 4. DocLAC
	Publindex	1. Revistas indexadas 2. Revistas homologadas
ICFES	Saber PRO	1. Resultados en pruebas generales 2. Resultados en pruebas específicas
	Saber 11	1. Resultados al ingreso de la educación superior
ICETEX		1. Créditos educativos otorgados

Fuente: Elaboración propia con base en el Sistema de Información de Instituciones de Educación Superior. Universidad Central (2012).

Los posibles usuarios de este instrumento son diversos: los estudiantes de bachillerato y sus padres para la escogencia de la institución en la que desean adelantar sus estudios superiores, los colegios en las prácticas de orientación profesional, los gestores institucionales, los investigadores, los estudiantes de educación superior, los docentes, en general, todos los interesados en algún aspecto de la educación superior, por lo que es necesario que a futuro se piense en diferentes estrategias de comunicación de la información.

En suma, se trata de herramienta de consulta para diversos públicos en la que confluye información proveniente de diversas fuentes, que contempla aspectos cuantitativos y cualitativos para distintos años, lo que ofrece un panorama más amplio y abre la posibilidad de identificar tendencias.

IV. A manera de conclusión

Como se mostró los rankings de universidades no dejan de ser una instantánea de un recortado panorama, con barreras a la entrada, con criterios predefinidos sobre lo que significa ser una buena universidad y que pueden llegar a invisibilizar aspectos relevantes del quehacer universitario. Frente a este estado de la cuestión lo que aquí se propuso, más que un ranking, fue la creación de un sistema de indicadores, que soporte la toma de decisiones, dé cuenta de un panorama más amplio, a la vez que se constituya en una herramienta de consulta por parte de los diferentes públicos y para los diferentes fines.

En este sentido, este documento no pretende ser una revisión exhaustiva sobre el estado de la cuestión en materia de rankings e indicadores universitarios; por el contrario busca ser una contribución para comprender el lugar de las IES colombianas en el panorama de los rankings, a la vez que llamar la atención sobre el tipo de instrumentos que pueden ser considerados en el contexto local bajo la pretensión de que los actores que intervienen cuenten con información para encaminar acciones de mejoramiento, pues como bien lo indica (García, 1997) “en una sociedad basada en el conocimiento, la distribución equitativa de la riqueza implica, más que nunca, una equitativa distribución del conocimiento”.

Bibliografía

- Aguillo, I. (2010). Ranking de universidades: antecedentes, objetivos, virtudes y carencias. *Revista Iberoamericana CTS*.
- Buela, G., Gutiérrez, O., Bermúdez, M., & Vadillo, O. (2007). Comparative study of international academic rankings of universities. *Scientometrics*.
- García, C. (1997). El valor de la pertinencia en las dinámicas de transformación de la educación superior en América Latina. En UNESCO, *La educación superior en el siglo XXI. Visión de América Latina y el Caribe*. Caracas.
- INFOACES. (2012). *Sistema Básico de Indicadores para la Educación Superior de América Latina*.
- López, A. M., & Pérez, C. (2007). Los ranking universitarios: Estado de la cuestión y posibles aplicaciones al caso español. *XVI Jornadas de la Asociación de Economía de la Educación*.
- Martínez, F. (s.a.). *Antecedentes, nociones básicas y metodología para elaboración de indicadores*. Centro de Altos Estudios Universitarios OEI.
- Rama, C. (2006). La tercera reforma de la educación superior en América Latina y el Caribe: masificación, regulaciones e internacionalización. *Revista Educación y Pedagogía*.
- Sánchez, J. M., & Moreno, G. M. (2011). *Caracterización de ranking universitarios*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- Tiana, A., & Alabau, I. (s.a.). *Panorama actual de los indicadores*. Centro de Altos Estudios Universitarios OEI.
- Trindade, H. (2011). Sobre rankings universitarios, QS, INFOACES y colaboración Universidad Politécnica de Valencia.
- UNESCO. (2005). *Hacia las sociedades del conocimiento*. Paris.