

# Ranking U-Sapiens Colombia-2010\_1

Carlos-Roberto Peña-Barrera (Colombia-Sapiens Research Group)  
[sapiensresearch@gmail.com](mailto:sapiensresearch@gmail.com)

## Resumen

A principios de 2010, el Grupo de Investigación Sapiens Research inició una investigación sobre indicadores de ciencia, tecnología e innovación (CT+I), vinculados a las instituciones de educación superior (IES) colombianas, con el fin de elaborar un modelo cuantitativo que permitiera construir un ranking, que se tituló «Ranking U-Sapiens Colombia», para que fuera conocido, dos veces al año, por toda la comunidad nacional e internacional. Para ello se abordaron las IES que cumplieran con tener datos de estos tres indicadores: (1) programas de maestrías y doctorados (datos públicos que se pueden consultar en la web del Ministerio de Educación Superior), (2) grupos de investigación (públicos-Colciencias), y (3) revistas indexadas en Publindex (públicos-Colciencias). De las 125 universidades (U) y 114 instituciones universitarias (IU) activas, solo 61 (U) y 3 (IU) cumplieron con estos requisitos. Las 5 primeras universidades son de Bogotá, Medellín Cali. 25 de estas 64 IES son públicas. Las primeras 5 universidades de este ranking coinciden con los puestos que ocuparon en dos rankings reconocidos internacionalmente (el de Scimago y Webometrix). La alta correlación entre los puntajes de este ranking y datos de otros indicadores (relacionados con producción científica y situación económica) demostraron su objetividad, certeza y precisión. Este modelo de Ranking U-Sapiens Colombia fue registrado ante la Dirección Nacional de Derechos de Autor y fue presentado como ponencia ante la comunidad científica y académica en el Encuentro Nacional de Investigación y Desarrollo Enid-2010. Este ranking le ayudará a los bachilleres interesados en la investigación a orientar sus expectativas por presentarse a una universidad o institución universitaria; brinda una radiografía muy objetiva con respecto a la madurez de las IES; desafía a rectores, líderes de grupos de investigación y editores a mejorar sus indicadores de CT+I; servirá como herramienta para que los actores políticos centren sus esfuerzos más estratégicamente.

**Palabras clave:** ranking de universidades colombianas; indicadores de ciencia, tecnología e innovación; investigación; instituciones de educación superior.

**Cítese así:** Peña-Barrera, C-R. (2011). Ranking U-Sapiens Colombia 2010<sub>1- semestre</sub>. *Boletín Científico Sapiens Research*, Vol. 1 (1), pp. 1-5.

## Abstract

In early 2010, the research group Sapiens Research began an investigation on indicators of science, technology and innovation (CT+I), and linked to higher education institutions (IES) in Colombia. This was done in order to develop a quantitative model that would allow to build a ranking, which was titled "Ranking U-Sapiens Colombia", to be known twice a year, to all national and international communities. To do so, it addressed the IES and obtained data that met these three indicators: (1) master's and doctoral programs (public data are available on the website of the Ministry of Higher Education), (2) research groups (Colciencias), and (3) journals in Publindex (Colciencias). Of the 125 credited universities (U) and 114 non-credited universities (IU) active, only 61 (U) and 3 (IU) met these requirements. The top 5 universities are in Bogotá, Medellín and Cali. 25 of these 64 IES are public. The first 5 universities in the ranking match the positions occupied by two internationally recognized rankings (the Scimago and Webometrix). The high correlation between the scores of the ranking data and other indicators (related to scientific production and economic situation) showed their objectivity, accuracy and precision. This model U-Sapiens Ranking Colombia was registered with the National Directorate of Copyright and was presented as a paper to the scientific and academic community at the National Research and Development- Enid 2010. This ranking will help high school students interested in research to guide their expectations for appearing at a college or university, provide a very objective radiography with respect to the maturity of the IES, challenge for principals, leaders of research groups and publishers improve indicators CT+I, and serve as a tool for political actors to focus their efforts more strategically.

**Key words:** ranking of universities in Colombia, indicators of science, technology and innovation, research, higher education institutions.

## Indicadores

Los indicadores que se eligieron apuntan directamente al campo investigativo, el de ciencia, tecnología e innovación (CT+I), razón por la cual este ranking da cuenta de este aspecto en particular, y no de otro diferente. Todas y cada uno de las fuentes de estos datos son de acceso público y gratuito.

**PosG** ↔ Número de maestrías y doctorados activos y dictados desde la ciudad de la IES (2009). Relación con investigación: formación de investigadores y científicos. Fuente: Sistema Nacional de Información de Educación Superior, Ministerio de Educación Nacional ([SNIES-MEN](#)).

**Grup** ↔ Número relativo de grupos de investigación reconocidos y clasificados por Colciencias (2009). Relación con investigación: se formulan y desarrollan proyectos y actividades de investigación científico-tecnológicas. Fuente: Plataforma ScienTI-Colombia, Colciencias ([GrupLAC](#)).

**Revl** ↔ Número de revistas indexadas en Publindex (2009). Relación con investigación: se publican artículos derivados o relacionados con investigaciones nacionales e internacionales. Fuente: Publindex, Colciencias ([IBN-Publindex](#)).

## Modelo

El modelo elaborado para poner a jugar estos datos fue revisado por pares nacionales e internacionales, lo cual permitió que se ajustara y mejorara hasta un alto punto de objetividad. Este modelo, que se explicará a continuación, cumple todos y cada uno de los conocidos *Berlin Principles on Ranking of Higher Education* (2006).

- Se contabilizaron los programas de maestrías (M) y doctorados (D) activos y dictados desde la ciudad donde funciona la IES; los grupos de investigación de esas IES clasificados como D, C, B, A y A1 (de menor a mayor); y las revistas de esa IES categorizados como C, B, A2 y A1 (de menor a mayor). Algo importante para aclarar es que la suma total de grupos de investigación por clasificación para cada IES se obtuvo desde el punto de vista relativo (no absoluto), puesto que un grupo de investigación puede ser avalado por más de una IES. Entonces, por ejemplo, si un grupo está avalado por 4 IES, a cada una le correspondería una cuarta parte de ese grupo. Además, no se tuvieron en cuenta aquellas IES que aparecen “respaldando” un grupo, sin avalarlo:

PosG		GruP					Revl			
Maestrías (M)	Doctorados (D)	D	C	B	A	A1	C	B	A2	A1

- A cada una de estas subdivisiones se les asignó un peso equitativo entre 0 y 1, según importancia:

PosG		GruP					Revl			
M	D	D	C	B	A	A1	C	B	A2	A1
M * 0,4	D * 1	D * 0,2	C * 0,4	B * 0,6	A * 0,8	A1 * 1	C * 0,25	B * 0,5	A2 * 0,75	A1 * 1

- Se sumaron las subdivisiones de cada indicador:

PosG		GruP					Revl			
M	D	D	C	B	A	A1	C	B	A2	A1
M * 0,4	D * 1	D * 0,2	C * 0,4	B * 0,6	A * 0,8	A1 * 1	C * 0,25	B * 0,5	A2 * 0,75	A1 * 1
(M*0,4 + D*1)		(D*0,2 + C*0,4 + B*0,6 + A*0,8 + A1*1)					(C*0,25 + B*0,5 + A2*0,75 + A1*1)			

- A estos resultados se les dio un peso, que se aproxima, de manera inversamente proporcional, a la representatividad del número posgrados, grupos y revistas sobre el total (o sumatoria de todos los indicadores):

PosG		GruP					Revl			
M	D	D	C	B	A	A1	C	B	A2	A1
M * 0,4	D * 1	D * 0,2	C * 0,4	B * 0,6	A * 0,8	A1 * 1	C * 0,25	B * 0,5	A2 * 0,75	A1 * 1
(M*0,4 + D*1)		(D*0,2 + C*0,4 + B*0,6 + A*0,8 + A1*1)					(C*0,25 + B*0,5 + A2*0,75 + A1*1)			
(M*0,4 + D*1) * 0,6		(D*0,2 + C*0,4 + B*0,6 + A*0,8 + A1*1) * 0,3					(C*0,25 + B*0,5 + A2*0,75 + A1*1) * 0,9			

- Finalmente se sumaron estos 3 resultados, a fin de que arrojará un puntaje para cada IES:

PosG		GruP					Revl			
M	D	D	C	B	A	A1	C	B	A2	A1
M * 0,4	D * 1	D * 0,2	C * 0,4	B * 0,6	A * 0,8	A1 * 1	C * 0,25	B * 0,5	A2 * 0,75	A1 * 1
(M*0,4 + D*1)		(D*0,2 + C*0,4 + B*0,6 + A*0,8 + A1*1)					(C*0,25 + B*0,5 + A2*0,75 + A1*1)			
(M*0,4 + D*1) * 0,6		(D*0,2 + C*0,4 + B*0,6 + A*0,8 + A1*1) * 0,3					(C*0,25 + B*0,5 + A2*0,75 + A1*1) * 0,9			
(((M*0,4 + D*1) * 0,6) + ((D*0,2 + C*0,4 + B*0,6 + A*0,8 + A1*1) * 0,3) + ((C*0,25 + B*0,5 + A2*0,75 + A1*1) * 0,9))										



## Ranking U-Sapiens Colombia-2010\_1 (Rk Us Co-2010\_1)

Puesto	IES	Departamentos	PosG		GruP					Revl				Rk
			M	D	D	C	B	A	A1	C	B	A2	A1	Puntaje
1	(O) Universidad Nacional de Colombia - Bogotá	Bogotá	90	27	115	91	103	49,8	27,6	14	4	8	6	110,1
2	(O) Universidad de Antioquia - Medellín	Antioquia	32	18	51	41,3	49	21,3	27,6	6	7	5	3	59,3
3	(O) Universidad del Valle - Cali	Valle del Cauca	29	11	48,3	29	41,5	16	7	6	4	1	1	38,1
4	(P) Pontificia Universidad Javeriana - Bogotá	Bogotá	29	7	50	30,8	28,5	5,3	6	7	4	10	1	37,1
5	(P) Universidad de los Andes	Bogotá	34	11	18	22,3	40,3	13,8	4,3	1	0	6	1	35,6
6	(O) Universidad Nacional de Colombia - Medellín	Antioquia	27	13	23,5	26,3	27	14,5	5,5	6	2	1	1	32,7
7	(O) Universidad Industrial de Santander	Santander	22	4	25,5	22,3	21,5	7	3	6	2	0	0	20,6
8	(P) Fundación Universidad del Norte	Atlántico	31	4	2	13	12,3	5	5	0	5	2	0	20
9	(O) Universidad Tecnológica de Pereira	Risaralda	18	3	29	21,8	14,5	7,5	2	2	0	0	0	15,9
10	(O) Universidad de Caldas	Caldas	16	4	19,7	13,5	12	2	1,3	4	4	1	0	15,4
11	(P) Universidad Pontificia Bolivariana - Medellín	Antioquia	16	5	9	14	14,5	4	3,3	5	0	0	0	14,8
12	(O) Universidad del Cauca - Popayán	Cauca	11	5	40	21	15,7	2,3		1	1	0	0	14,6
13	(O) Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia - Tunja	Boyacá	14	3	53,5	23,8	6,5	4		2	1	0	0	14,3
14	(O) Universidad Distrital Francisco José de Caldas	Bogotá	7	1	48	20,5	11,7	3,3		3	1	0	0	11,6
15	(O) Universidad de Cartagena	Bolívar	12	3	27	18,3	6,5	2,5		3	2	0	0	11,6
16	(P) Universidad Externado de Colombia	Bogotá	13	4	16	6	6	6		2	1	0	1	11,2
17	(P) Universidad EAFIT - Medellín	Antioquia	11	2	15	11,5	13	3,5		3	2	0	0	10,9
18	(O) Universidad Pedagógica Nacional	Bogotá	12	1	22	10,5	7,5	2,8		0	4	1	0	10,6
19	(P) Universidad del Rosario	Bogotá	9	3	4	7	3,5	3		6,3	2	2	0	10,5
20	(P) Universidad Santo Tomás - Bogotá	Bogotá	11	1	27	12	3,5	1,5			4	1	0	8,6
21	(P) Universidad de la Sabana	Cundinamarca	8	1	17	12	4,5			2	3	1	0	8,3
22	(O) Universidad del Atlántico - Barranquilla	Atlántico	5	2	26,7	17,2	5,8	0,5		2	0	0	0	7,7
23	(O) Universidad Militar Nueva Granada	Bogotá	6	0	24,8	9	4			5	2	1	0	7,4
24	(O) Universidad Nacional de Colombia - Manizales	Caldas	10	1	6,7	3	4	8,5		2	1	0	0	7,3
25	(O) Universidad de Córdoba - Montería	Córdoba	9	1	12,8	10,5	7,5	1		0	0	0	1	7,3
26	(O) Universidad del Magdalena - Santa Marta	Magdalena	6	1	31	10,3	6	1		1	2	0	0	7,2
27	(P) Universidad de la Salle	Bogotá	6	0	24,2	15,3	5,3	2,5		2	1	0	0	7,2
28	(O) Universidad de Pamplona	Norte de Santander	12	0	24	10	4,5	1		2	0	0	0	7
29	(P) Universidad Libre - Cali	Valle del Cauca	4	0	16,4	8	10,8	6,5		1	0	0	0	6,6
30	(P) Universidad de Manizales	Caldas	10	1	8,5	5,5	6,3			3	1	0	0	6,4
31	(O) Universidad Nacional de Colombia - Palmira	Valle del Cauca	3	2	10,5	5,5	4	2		4	0	0	1	6,3
32	(O) Universidad del Tolima - Ibagué	Tolima	6	2	13	10,5	5	2		1	0	0	0	6,3
33	(O) Universidad del Quindío	Quindío	6	1	14,5	13,5	1	3		1	1	0	0	6
34	(P) Universidad Simón Bolívar - Barranquilla	Atlántico	8	0	12	7	7,5	1		1	1	0	0	5,6
35	(P) Universidad el Bosque	Bogotá	5	1	12	7	7			1	0	1	0	5,4
36	(P) Universidad CES - Medellín	Antioquia	3	2	7	3	7,5	0,5		0,5	2	1	0	5,2
37	(P) Universidad de Medellín	Antioquia	7	0	8	6	4	1		2	2	0	0	5,2
38	(P) Universidad Autónoma de Bucaramanga	Santander	8	0	8	3	5			2	3	0	0	4,9
39	(P) Pontificia Universidad Javeriana - Cali	Valle del Cauca	5	0	10,5	9	2,5	2,5		4	0	0	0	4,9
40	(P) Universidad Libre - Bogotá	Bogotá	7	0	15,5	8	3	1		2	0	0	0	4,8
41	(O) Universidad de Nariño - Pasto	Nariño	4	1	11	8	1	3,3		2	0	0	0	4,6
42	(P) Universidad Católica de Colombia	Bogotá	3	0	12	10	1			1	1	0	1	4,4
43	(P) Universidad Autónoma de Manizales	Caldas	11	0	6,5	5,5	1			1	0	0	0	4,1
44	(P) Universidad Autónoma de Occidente	Valle del Cauca	4	0	8,3	6	5	2		1	1	0	0	4,1
45	(P) Universidad Antonio Nariño	Bogotá	1	0	17,5	8	6	2		1	0	0	0	4
46	(P) Fundación Universidad Central	Bogotá	3	0	17	1	5,8	1		0,5	0	1	0	3,7
47	(P) Universidad Sergio Arboleda	Bogotá	3	1	9	3	5	1		1	0	0	0	3,6
48	(P) Universidad ICESI - Cali	Valle del Cauca	5	0	3	2	6			0	0	1	0	3,4
49	(O) Universidad Tecnológica del Chocó	Chocó	2	0	17	1,5	6			1	0	0	0	3
50	(P) Universidad San Buenaventura - Bogotá	Bogotá	3	0	12	0,5	3			2	0	0	0	2,5
51	(P) (IU) Fundación Universitaria Konrad Lorenz	Bogotá	2	0	7	1				0	1	0	1	2,4
52	(P) Universidad Cooperativa de Colombia - Bogotá	Bogotá	1	0	15	1	2			3	0	0	0	2,3
53	(P) Universidad de Ibagué	Tolima	2	0	8	4,8	2,5			1	0	0	0	2,2
54	(P) Universidad de San Buenaventura - Cali	Valle del Cauca	5	0	7	1		1		1	0	0	0	2,2
55	(O) Universidad de los Llanos - Villavicencio	Meta	2	0	5,5	2	3	0,5		0	1	0	0	2,2
56	(O) Universidad Francisco de Paula Santander	Norte de Santander	1	0	8	2	4	1		1	0	0	0	2,1
57	(P) Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales	Bogotá	1	0	10,5	4				0	0	1	0	2
58	(P) Universidad Santo Tomás - Bucaramanga	Santander	2	0	10	2				2	0	0	0	1,8
59	(P) Universidad EAN	Bogotá	2	0		2	2	1		1	0	0	0	1,5
60	(IU) Escuela de Ingeniería de Antioquia	Antioquia	1	0	7	1				1	1	0	0	1,5
61	(P) Universidad Autónoma de Colombia	Bogotá	1	0	7,5	3		0,3		1	0	0	0	1,4
62	(P) Universidad Piloto de Colombia	Bogotá	1	0	10	1				1	0	0	0	1,2
63	(IU) Instituto Tecnológico Metropolitano	Antioquia	2	0	3					0	1	0	0	1,1
64	(P) Universidad Católica de Manizales	Caldas	1	0	4					1	0	0	0	0,7

(O): oficiales, (P): privadas, (IU): instituciones universitarias



## Comparación con otros rankings

Rk Us Co-2010 <sub>1-5</sub>	Rk Wex-LA	Rk Wex-mundo	Rk SIR-LA	Rk SIR-IBE	Universidades
1	10	521	29	67	Universidad Nacional de Colombia-Bogotá
2	28	799	37	87	Universidad de Antioquia
3	43	1076	65	118	Universidad del Valle
4	41	1045	92	154	Pontificia Universidad Javeriana-Bogotá
5	31	855	68	121	Universidad de los Andes

Rk Us Co-2010<sub>1-5</sub>: Ranking U-Sapiens Colombia-2010<sub>1-5</sub> semestre; Rk Wex-LA: Ranking Webometrix Latinoamérica 2010; Rk Wex-mundo: Ranking Webometrix Mundo 2010; Rk SIR-LA: Ranking Iberoamericano SIR 2010; Rk SIR-IBE: Ranking Latinoamericano SIR 2010

Las primeras 5 universidades del Rk Us Co-2010<sub>1-5</sub> son las mismas del Ranking Webometrix. Aunque el puesto que ocupa la Universidad del Valle no es el tercero sino el quinto; y en el tercero está la Universidad de los Andes. Para el caso del Ranking SIR 2010, las tres primeras son las mismas, pero la Universidad de los Andes ocupa el puesto cuarto y la Universidad Javeriana, el quinto.

### Nota:

Es importante tener en cuenta que el Ranking Webometrix se calcula con base en 4 indicadores totalmente diferentes, los cuales se basan, en rigor, por la información que brinda Internet: (1) páginas recuperadas desde 4 motores de búsqueda, (2) número total de enlaces externos (inlinks) recuperados por 3 motores de búsqueda, (3) 4 tipos de archivos que se pueden consultar a través de 4 motores de búsqueda, y (4) número de artículos y citas para cada dominio académico a través de Google Académico.

Ventaja: este ranking aborda la gran mayoría de universidades del mundo, pues cada una de éstas proporciona, en mayor o menor medida, este tipo de datos.

Desventajas: el número de archivos (extensiones tipo .pdf, .ps, .doc, ppt) que tiene en cuenta se derivan de la universidad, pero eso no quiere decir que sean o se relacionen con el quehacer investigativo ni académico, razón por la cual una sencilla circular de pagos a empleados suma a este indicador. El número de artículos alojados en Google Académico y las citas a los mismos dependen de que allí se suban. Por lo tanto, las universidades que no se han alineado con las políticas de *Open Access*, pero que sí tienen gran número de artículos científicos en ISI o Scopus, no se ven objetivamente posicionadas en este ranking.

El Ranking SIR (Scimago), por su parte, también se basa en 4 indicadores diferentísimos: (1) número de publicaciones en sus revistas indexadas; (2) número de publicaciones en coautoría internacional; (3) "impacto científico de la institución"; y (4) porcentaje de publicaciones en revistas del primer cuartil (Q1), que son el 25% de revistas más importantes-influyentes.

Ventaja: este ranking reúne las universidades que más se han interesado en el quehacer investigativo.

Desventaja: se enmarcan únicamente a lo que proporciona el sistema de indexación y resumen Scopus (que no es *Open Access*) y que, aunque tiene un gran volumen de revistas indexadas, no es el único en el mundo (también está ISI de Thomson Reuters y otros más).

## Correlación con otros indicadores

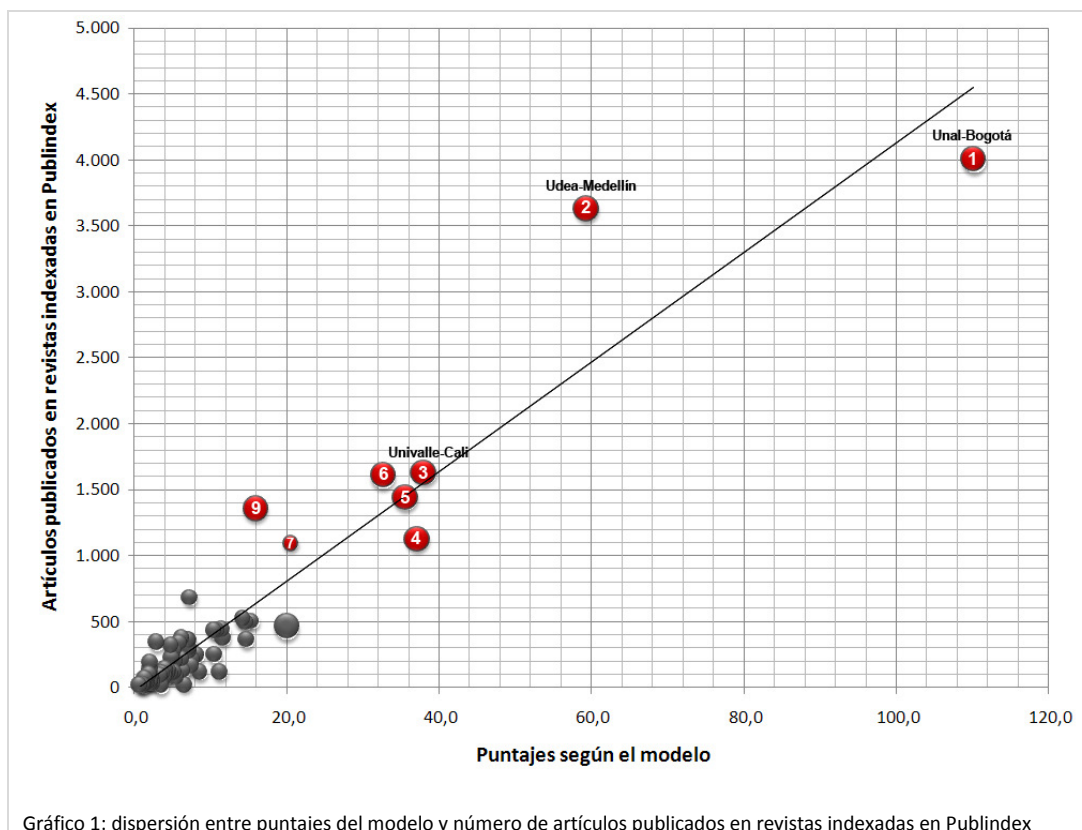
Cada ranking puede escoger los indicadores que crea pertinentes para construir un modelo cuantitativo que permita obtener los puntajes del caso. Sin embargo, ¿qué referente puede afirmar que esas posiciones son objetivas y que los puntajes son veraces? Para el caso de este ranking se decidió conocer qué otros indicadores podían reforzar o refutar los resultados. Para ello se averiguó lo siguiente para estas 64 IES: (1) número de años de fundación; (2) número de alumnos matriculados; (3) número de pregrados activos; (4) número de profesores; (5) ingresos operativos anuales; (6) gastos anuales en personal administrativo; y (7) número de artículos publicados en revistas indexadas en Publindex. Al correlacionar los puntajes del ranking frente a los datos de estos 7 indicadores, los resultados fueron muy interesantes:

Indicadores	1	2	3	4	5	6	7
Correlación	Años de fundación	Alumnos matriculados	Pregrados activos	Profesores	Ingresos operativos anuales	Gastos anuales personal administrativo	Artículos publicados en revistas indexadas en Publindex
Puntajes del modelo	0,35	0,56	0,57	0,61	<b>0,91</b>	<b>0,92</b>	<b>0,95</b>

Fuente: resultados calculados por el autor, a partir de datos obtenidos-solicitados de SNIES-MEN y Colciencias.

Ni el número de años, o alumnos, o pregrados, o profesores se correlacionan significativamente sobre los puntajes del ranking. Mientras que los ingresos, los gastos y el número de artículos publicados en revistas indexadas en Publindex sí, y de una manera fuerte y positiva (en promedio **0,93**). Por lo tanto, el factor económico y la producción de artículos son variables relevantes, muy importantes frente al desempeño de las IES en términos de investigación. A mayores ingresos e inversión en personal, puntajes mayores; y lo mismo sucede con el aspecto de la producción intelectual. Así las cosas, si no hay recursos, no hay investigación y mucho menos producción científica.

El gráfico 1 muestra claramente una aglomeración en la esquina inferior izquierda, en la que se localizan el 87% de las IES. Luego otra, no tan densa, donde están 6 IES más (3, 4, 5, 6, 7 y 9). Y casi en la otra esquina está la que ocupa el primer puesto, la Universidad Nacional de Colombia sede Bogotá, seguida, aunque distante, de la Universidad de Antioquia.



Se espera que este breve documento sirva de bitácora y reflexión para todos los interesados, pero también que sea un documento que se nutra con los comentarios de los lectores e investigadores. El Ranking U-Sapiens Colombia 2010<sub>2-semestre</sub> se publicará dos veces al año en Boletín Científico Sapiens Research, que saldrá en versión electrónica y por redes sociales a partir de 2011, junto con una serie de interesantes artículos producidos por personas de distintos países de Iberoamérica.

**Nota:**

Desde que se publicó este ranking, a modo de pre-print, en la página de esta publicación en Issuu y Facebook, miles de personas tuvieron la bondad de leerlo. Algunos de ellos, incluidos rectores de universidades, vicerrectores de investigaciones, investigadores, docentes, periodistas y personas de la sociedad civil me hicieron llegar comentarios y observaciones muy positivas, entre las que se encuentran la de la vicerrectora de investigaciones de la Universidad del Valle, gentil persona que detectó una imprecisión en los datos de los grupos de investigación de dicha universidad aplicados al indicador “Grup”. Por tal razón, se hizo lo pertinente y se corrió de nuevo el modelo, que dio como resultado que esta universidad ocupara el tercer puesto, y las demás, de la original 3 a la 7, bajaran un puesto. El resto de universidades no se afectó en lo más mínimo. Esta corrección permitió, por una parte, determinar una mayor correlación entre los puntajes y los indicadores 5, 6 y 7, especialmente el 7 (artículos publicados en revistas indexadas en Publiindex), que pasó de 0,93 a 0,95; y por otra, que la comparación de este ranking con los dos aquí señalados fuera aun más positiva, pese a la diferencia de criterios e indicadores.

Por lo tanto, agradezco inmensamente a todas estas personas y a otros escenarios de comunicación por observar y difundir este ranking ajustado como un instrumento idóneo, transparente y claro para toda la sociedad del conocimiento nacional y extranjera.