

ANÁLISIS DE LAS POSICIONES SEGÚN EL RANKING DE LAS UNIVERSIDADES CUBANAS

ANALYSIS OF POSITIONS ACCORDING TO THE RANKING OF CUBAN UNIVERSITIES

Est. Thalia Pérez Ramos (0000-0002-4220-6256), Universidad de Matanzas,

haliaperezr@gmail.com

Dr. C. Alberto Medina León (0000-0003-2986-0568)

M. Sc. Katy Ramírez Hernández (0000-0002-3840-601X)

Resumen

La literatura aborda la necesidad de que los investigadores expongan y divulguen sus resultados científicos y, de igual manera, en un escalón superior, se destaca la necesidad de realizar estudios acerca de la visibilidad y características de las publicaciones realizadas por grupos de investigación o instituciones. La presente investigación intenta relacionar la posición asignada en el *ranking* 2022 del Google Académico de las primeras 20 universidades, con la cantidad de investigadores y el posicionamiento que ellos poseen en el mismo. Se realiza un análisis basado en métodos teóricos de investigación, tales como: el análisis – síntesis, inducción – deducción, y el enfoque en sistema. El estudio realizado muestra una correspondencia entre la posición que poseen los investigadores en el *ranking* (dado por sus índices h, i10, y la cantidad de referencias), y la cantidad de investigadores incluidos con el posicionamiento que alcanza la universidad.

Palabras claves: *bibliometría; educación superior; investigadores; visibilidad*

Summary

The literature addresses the need for researchers to expose and disseminate their scientific results and, in the same way, at a higher level, the need to carry out studies about the visibility and characteristics of the publications made by research groups or institutions is highlighted. The present investigation tries to relate the position assigned in the 2022 *ranking* of the Google

Scholar of the first 20 universities, with the number of researchers and the position they have in the *ranking*. An analysis is carried out based on theoretical research methods, such as: analysis - synthesis, induction - deduction and system approach. The study carried out shows a correspondence between the position held by researchers in the *ranking* (given by their h, i10 indices and the number of references) and the number of researchers included with the position achieved by the university.

Keywords: *bibliometrics; higher education; researchers; visibility.*

La bibliometría proviene de la Cienciometría, que es el estudio cuantitativo de la actividad en investigación científica, tecnológica y técnica (Romaní, Huamaní, & González, 2011). A su vez, la bibliometría es una especialidad que centra su estudio en publicaciones, y la vincula con la aplicación de métodos estadísticos de textos y otros medios de divulgación del conocimiento científico.

La publicación científica se convierte en el resultado final y tangible de todo proceso de investigación, y los indicadores bibliométricos adquieren validez como medida de la actividad científica (Camps, 2007).

Los estudios bibliométricos facilitan conocer acerca de un tema particular, internamente del proceso científico, al brindar información sobre la producción científica, lo puede abrir otras líneas de investigación mediante ideas que surgen de la misma reflexión inferida desde la cuantificación acerca de lo que se produce (Angarica, 2014).

Los aspectos o elementos que usualmente se toman como punto de análisis en la investigación bibliométrica son: la afiliación o vinculación institucional de los documentos, las fechas o rangos de tiempo de publicación, los autores principales y las referencias y citas usadas por ellos, las revistas, libros y demás fuentes de información mencionadas en los documentos, las palabras clave o descriptores, y por su puesto los títulos y resúmenes incluidos en los documentos analizados (Boeris, 2011).

Por consiguiente, la investigación bibliométrica permite realizar investigaciones en la metodología de la bibliometría, ya sea meramente para el apoyo a disciplinas científicas o en la gestión y política a seguir para mejorar los resultados.

Lo mencionado anteriormente, permite conocer el estado de: productividad, volumen, visibilidad a través de citación, investigadores dominantes, ramas de investigación dominantes (Cabrera Ramos, 2020); conocer la evolución del problema, a la vez de medir el impacto de las investigaciones generadas al respecto (Segarra & Villena, 2020).

La producción científica es el resultado de un proceso de investigación (Carvajal & Rodríguez, 2019) y, su análisis, permite conocer las tendencias de publicación por autores, temáticas, instituciones, países y regiones. Por tanto, identifica la capacidad institucional y nacional para producir ciencia (Pouris, 2012).

Para identificar a los actores principales de la producción científica es habitual recurrir al análisis de redes sociales (ARS) (Segarra & Villena, 2020). Las universidades resultan una de las instituciones que más aportan al avance científico de un país (Limaymanta, *et al.*, 2020).

En consecuencia, “la innovación demanda actores fortalecidos (gobiernos, universidades, empresas, entre otros), fuertes interacciones entre ellos y una adecuada institucionalidad (normas, regulaciones, rutinas productivas) que apoye todo lo anterior. Por eso, el encuentro fértil entre Ciencia, Tecnología e Innovación y Desarrollo requiere actuaciones gubernamentales, desempeños en el sector productivo y de servicios que generalice las mejores experiencias que el país muestra en materia de comportamiento innovador” (Díaz-Canel *et al.*, 2020, p. 7).

Para un sistema de innovación es importante el desempeño del sector académico: capacidades profesionales y de investigación, “heurísticas de innovación” (Arocena & Sutz, 2020), afinadas a los objetivos del desarrollo sostenible e inclusivo que la conducen (Díaz-Canel Bermúdez *et al.*, 2020), con la capacidad, entre otras cualidades, de desbordar los límites disciplinarios y abordar problemas complejos con enfoques transdisciplinarios, entre otras cualidades.

Las funciones sustantivas universitarias son claves en el análisis de los procesos de calidad de la universidad y el éxito de estas dependerá de la gestión que exista y debe responder tanto al cumplimiento de sus objetivos estratégicos como al mejoramiento de la calidad y de su gestión (Muñoz, 2018).

Lo expuesto, constituye un reto para las universidades cubanas que deben realizar acciones que les permitan adecuarse a las características del entorno, y contribuir a su desarrollo socioeconómico, para de esta forma alcanzar la efectividad de su actividad investigativa.

Prácticamente toda la literatura científica publicada en revistas contiene citas o referencias bibliográficas que proporcionan los precedentes sobre lo que el autor desea exponer en su trabajo. Por ello, las citas constituyen una fuente de datos que nos permite conocer qué información consumen los autores y cuánto envejece esa información (Camps, 2007).

El objetivo de esta investigación es: realizar un análisis de las razones que provocan el posicionamiento de las universidades cubanas entre las veinte primeras. De manera que, este estudio tiene la intención de mostrar la posición de los investigadores en el *ranking* y la cantidad de investigadores incluidos.

El desarrollo de la investigación se sustenta en el índice *AD Scientific (Alper-DogerScientificIndex)*, es un sistema de clasificación y estudios basados en el rendimiento científico de cada académico por individual que facilita evaluaciones de revistas y universidades. Este índice demuestra la productividad total de los científicos sobre la base del índice h y las puntuaciones y citas del índice i10 en *Google Scholar*. Este tratamiento de la bibliografía permite realizar un análisis académico para reconocer y descubrir procedimientos defectuosos como el plagio, producción científica, entre otros.

Diseñado por el profesor Dr. C. Murat Alper (MD) y el Prof. Asociado Dr. C. Cihan DÖĞER (MD). Y se emplean valores totales de los últimos cinco años del índice i10, el índice h y las citas en el *Google Scholar*. Según las categorizaciones universitarias de los académicos se desarrollan en estas tablas mediante el índice total i10, mientras que el índice h es determinado por la cantidad de artículos que se citan en menos h veces, de las cuales se toman 300 citas como el límite inferior para la inserción en el índice.

Los investigadores clasificados se enumeran entre los primeros 50 en sus universidades, permite mostrar las distintas áreas o especialidades de los campos de investigación. La figura 1 muestra la página del índice AD en el área 1.

The screenshot shows the AD Scientific Index 2021 website. The navigation menu includes: Home, About Us, Policy, University Ranking (11), Top 100 Scientists (12), Red List (13), Highly Cited Researchers (14), Sample Institutional Report (15), and Contact (16). Below the navigation is a search bar and a list of subject categories. The main content area is titled "World Scientist and University Rankings 2021" and features a search bar with the number "3" next to it. Below the search bar is a table with the following columns: University, Country, Region, World, Name, Country, University, Subject, and H INDEX (Total, Last 5 year, Last 5 / total). The table lists several scientists and their affiliations, with some cells highlighted in green and orange.

AD Scientific Index - 2021								H INDEX		
University	Country	Region	World	Name	Country	University	Subject	Total	Last 5 year	Last 5 / total
1	1	4	1	Ronald C Kessler	USA	Harvard University	Medical and Health Sciences / Psychiatry Psychiatric Epidemiology	306	185	0.60
1	1	1	2	HJ Kim	Korea	Kyungpook (Kyungbook) National University	Natural Sciences / Physics High energy physics(nuon-particle physics)scintillator	299	212	0.70
2	2	-	3	Joann E. Manson	USA	Harvard University	Medical and Health Sciences / Endocrinology and Metabolism Endocrinology(Epidemiology)Cardiovascular Disease(Diabetes)Womens Health	297	159	0.53
1	3	1	4	Graham Colditz	USA	Washington University Saint Louis	Surgery Epidemiology(Cancer Prevention)Health Outcomes	295	140	0.47
1	1	2	5	Jia-Su Wang	China	Southwest Jiaotong University	Natural Sciences / Physics superconductivity magnetic levitation	292	229	0.78
1	4	2	6	Robert Langer	USA	Massachusetts Institute of Technology	David H. Koch drug delivery tissue engineering biomaterials nanotechnology chemistry	289	163	0.54
1	1	3	7	Shizuo Akira	Japan	Osaka University	Medical and Health Sciences / Immunology	281	150	0.52

Figura 1: página de índice de AD.

Fuente: Word scientist and university *ranking* 2022

El sistema enumerado de los nombres de los científicos aparece en el área 2, en la figura 1, mientras que los resultados de la búsqueda se ordenarán para clasificar en el área 3, ya en la 4 se visualiza el rango del científico en la institución, el país, la región y el mundo. Con la elección de un nombre en el área 4, facilitará el índice h total, el h- de los últimos cinco años y la cantidad de citas como se muestra en la figura 2.

AD Scientific Index		Rankings for Scientist, University, Subject, Country, Region, World	
		AD Scientific Index 2021	
		Jun 01, 2021	
		Kyungpook (Kyungbook) National University	
		Kor	
Total H			1
Natural Sciences			Progress
Physics			Progress
Last 5 years H	4a		1
Total i10			2
Last 5 years i10			1
Total Citation			1
Last 5 years Citation			1

Figure 2. List of the total h-index, the last five year's h-index, and the citation scores

Selecting a flag in the country domain will list the ranking of the selected country (squared area 5 on Figure 1).

Selecting a logo and a name in the university domain will provide the ranking of the selected university (squared area 6 on Figure 1).

Figura 2: listado del total de h de los últimos cinco años y de la cantidad de citas posibles.

Fuente: Word scientist and university *ranking* 2022

En la figura 1, en el área 5 se ejemplifica que, al seleccionar una bandera se clasificara el país, mientras que, en el área 6 se indica el logotipo y el nombre de la universidad. El área que contiene las figuras 7a, 7b, 7c y 7d presentan los dominios temáticos. Las áreas 8, 9 y 10 brindan un índice h total de citas en los últimos 5 años. En las áreas 11, 12, 13 y 14 se presenta *ranking* universitario, las listas *Top 100* y *Highly Cited Researcher* y la lista de rechazo en caso de informar alguna dificultad.

Se exponen un conjunto de tablas (de la 1 a la 4), estructuradas en rangos de 100 investigadores, y que muestran el comportamiento de las 20 mejores universidades registradas en el *ranking* 2022. En ellas se determinan la cantidad de profesores incluidos de esa

universidad y un índice que le otorga una puntuación a la universidad en función de la posición que tenga en el *ranking* el docente.

Para la determinación de esta puntuación se utiliza la expresión:

Puntuación = X – posición en el *ranking* para Cuba

donde X será:

$X = 1 + \text{valor del corte que se analiza}$

Si se analizan los 100 primeros, $X = 101$; pero para los 200 primeros $X = 201$ y así respectivamente.

El valor de la universidad estará dado por la sumatoria de los valores de sus investigadores para ese rango. La idea busca premiar aquellas instituciones que posean investigadores en posiciones destacadas del *ranking*.

El análisis presupone determinar la relación existente entre el posicionamiento de la universidad y dos variables que se consideraron esenciales: cantidad de docentes incluidos y posición de los docentes en el *ranking* de Cuba. Las tablas de la 1 a la 4 muestran los resultados para los primeros investigadores hasta las cifras de 100, 200, 300 y hasta los 700 respectivamente.

Tabla 1: análisis del 1 al 100 según el *ranking* que ocupa la universidad en el país

Rankir	Universidades según el ranking 1-100	Valor	Posiciones	Investigadores	Rankings
1	Universidad de la Habana	1335	1	31	1
2	Universidad Central Marta Abreu de las Villas	602	2	10	2
3	Universidad de las Tunas	121	12	2	11
4	Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología	538	3	9	3
5	Escuela Nacional de Salud Pública	259	6	3	9
6	Universidad Tecnológica de la Habana José Antonio Echeverría	422	4	8	4
7	Universidad de Matanzas	169	9	2	12
8	Universidad de las Ciencias Informáticas	368	5	8	5
9	Instituto Medicina Tropical Pedro Kouri	236	7	6	6
10	Centro Nacional de Sanidad Agropecuaria	147	10	3	10
11	Universidad de Pinar del Río Hermanos Saiz Monte de Oca	89	14	1	16
12	Instituto de Ciencia Animal	192	8	4	7
13	Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas	131	11	4	8
14	Universidad de Camagüey Ignacio Agramonte y Loynaz	71	15	2	13
15	Instituto Superior de Tecnología y Ciencias Aplicadas	103	13	2	14
16	Universidad de Holguín	56	17	1	17
17	Universidad Ciencias Médicas de Holguín	57	16	1	18
18	Escuela Superior de Cuadros del Estado y el Gobierno	52	18	1	19
19	Universidad de Oriente Santiago de Cuba	0	20	0	20
20	Universidad de Ciego de Ávila Máximo Gómez Báez	2	19	2	15

Fuente: elaboración propia

Para el corte de los 100 primeros investigadores se aprecia que según el posicionamiento de las universidades las primeras universidades resultan que todas las que poseen un valor del índice superior a 200 se encuentran entre las ocho primeras, sin embargo, Las Tunas y UM que poseen

un buen posicionamiento en el *ranking* no alcanzan ese valor. Se aprecia una relación que se corresponde entre el índice para los 100 primeros investigadores y la posición en el *ranking*.

En cuanto a la cantidad de docentes incluidos la UH, Centro de Genética, UCLV y la CUJAE justifican su posicionamiento por la cantidad de docentes incluidos. De igual manera, la Universidad de las Tunas y la de Matanzas, muy bien posicionados en el *ranking*, poseen muy pocos docentes incluidos ente los 100 primeros. Se destaca que el 50 % de los investigadores pertenecen a solo tres universidades y el 72 % a seis, lo que demuestra una concentración de los mejores posicionados en pocas universidades cubanas y la gestión que estas instituciones realizan.

Tabla 2: Análisis del 1 al 200 según el *ranking* que ocupa la universidad en el país

Rankin	Universidades según el ranking 1-200	Valor	Posiciones	Investigadores	Rankings
1	Universidad de la Habana	2591	1	59	1
2	Universidad Central Marta Abreu de las Villas	1013	3	24	2
3	Universidad de las Tunas	121	18	2	18
4	Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología	808	4	14	4
5	Escuela Nacional de Salud Pública	348	8	4	12
6	Universidad Tecnológica de la Habana José Antonio Echeverri	1058	2	19	3
7	Universidad de Matanzas	265	11	3	13
8	Universidad de las Ciencias Informáticas	573	5	11	5
9	Instituto Medicina Tropical Pedro Kouri	402	6	9	6
10	Centro Nacional de Sanidad Agropecuaria	255	13	6	10
11	Universidad de Pinar del Río Hermanos Saiz Monte de Oca	203	14	3	14
12	Instituto de Ciencia Animal	312	9	7	8
13	Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas	396	7	9	7
14	Universidad de Camagüey Ignacio Agramonte y Loynaz	264	12	7	9
15	Instituto Superior de Tecnología y Ciencias Aplicadas	148	15	3	15
16	Universidad de Holguín	122	17	3	16
17	Universidad Ciencias Médicas de Holguín	132	16	2	19
18	Escuela Superior de Cuadros del Estado y el Gobierno	52	20	1	20
19	Universidad de Oriente Santiago de Cuba	301	10	5	11
20	Universidad de Ciego de Ávila Máximo Gómez Báez	55	19	3	17

Fuente: elaboración propia

Para el índice propuesto creado sobre la base del posicionamiento de los docentes al extender la muestra a los 200 primeros resulta que el orden de las universidades es: UH, ISPJAE, UCLV, Centro de Genética y UCI, todas entre las ocho primeras, Las Tunas está en el 18 y UM en el 11. Existe plena coincidencia con el *ranking* de las universidades si se realiza acorde a la cantidad de docentes incorporados para las cinco primeras, de igual forma, en la posición de Las Tunas y Matanzas decrece al 12.

En los 200 primeros investigadores el 63,5 % pertenecen a solo cinco universidades, coincidente con ellas se encuentran entre las ocho primeras universidades posicionadas en el *ranking*. Sin embargo, las otras tres universidades posicionadas del 1 al 8, solo incluyen a 9 investigadoras

entre las tres, aunque ninguna otra universidad cubana posee un valor significativo de investigadores incluidos.

Tabla 3: Análisis del 1 al 300 según el *ranking* que ocupa la universidad en el país

Ranking	Universidades según el ranking 1-300	Valor	Posiciones	Investigadores	Rankings
1	Universidad de la Habana	3204	1	74	1
2	Universidad Central Marta Abreu de las Villas	1156	3	26	3
3	Universidad de las Tunas	297	17	5	17
4	Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología	1060	4	18	4
5	Escuela Nacional de Salud Pública	445	12	7	14
6	Universidad Tecnológica de la Habana José Antonio Echeverría	1531	2	28	2
7	Universidad de Matanzas	434	13	6	15
8	Universidad de las Ciencias Informáticas	667	6	12	8
9	Instituto Medicina Tropical Pedro Kouri	479	10	12	9
10	Centro Nacional de Sanidad Agropecuaria	432	14	9	11
11	Universidad de Pinar del Río Hermanos Saiz Monte de Oca	428	15	6	16
12	Instituto de Ciencia Animal	683	5	14	6
13	Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas	585	8	16	5
14	Universidad de Camagüey Ignacio Agramonte y Loynaz	471	11	13	7
15	Instituto Superior de Tecnología y Ciencias Aplicadas	368	16	9	12
16	Universidad de Holguín	645	7	12	10
17	Universidad Ciencias Médicas de Holguín	132	19	2	19
18	Escuela Superior de Cuadros del Estado y el Gobierno	52	20	1	20
19	Universidad de Oriente Santiago de Cuba	505	9	8	13
20	Universidad de Ciego de Ávila Máximo Gómez Báez	147	18	5	18

Fuente: elaboración propia

Respecto a los 300 primeros investigadores posicionados y según el índice de posicionamiento se mantienen las universidades: UH, ISPJAE, UCLV, Centro de Genética, y se incluye el Instituto de Ciencia Animal ubicado en el 12 del *ranking* de las universidades y relega al sexto puesto a la UCI. Se acerca en el posicionamiento la UHo, todas con más de 600 unidades. Para las universidades que se relacionan se refleja un par ordenado, primero el posicionamiento hasta número de investigadores y luego el del *ranking* total: Universidad de Las Tunas (17, 3), Escuela Salud Pública (12, 5), Matanzas (13,7).

En cuanto a la cantidad de investigadores incluidos coinciden las cuatro primeras, se destaca también el Instituto de Ciencia Animal, el Instituto de Ciencias Agrícolas, La Universidad de Camagüey, y luego aparecen UCI y Pedro Kouri, los dos entre las nueve mejor posicionadas. Se mantienen en posiciones alejadas Universidad de Las Tunas, Salud Pública y Universidad de Matanzas. Las cuatro primeras universidades incluyen al 48 % de los investigadores y se comienza a apreciar una mayor inclusión de universidades con cifras destacadas, 10 poseen más de 12 investigadores.

Tabla 4: Análisis del 1 al 752 según el *ranking* que ocupa la universidad en el país

Ranking	Universidades según el ranking 1-752	Valor	Posiciones	Investigadores	Rankings
1	Universidad de la Habana	4165	2	89	2
2	Universidad Central Marta Abreu de las Villas	1743	7	36	6
3	Universidad de las Tunas	815	12	13	15
4	Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología	1231	10	21	10
5	Escuela Nacional de Salud Pública	650	17	11	16
6	Universidad Tecnológica de la Habana José Antonio Echeverría	1940	6	35	7
7	Universidad de Matanzas	674	15	11	17
8	Universidad de las Ciencias Informáticas	1611	8	27	9
9	Instituto Medicina Tropical Pedro Kouri	811	13	16	14
10	Centro Nacional de Sanidad Agropecuaria	954	11	17	12
11	Universidad de Pinar del Río Hermanos Saiz Monte de Oca	2119	4	39	4
12	Instituto de Ciencia Animal	1531	9	31	8
13	Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas	722	14	18	11
14	Universidad de Camagüey Ignacio Agramonte y Loynaz	674	16	17	13
15	Instituto Superior de Tecnología y Ciencias Aplicadas	372	18	10	18
16	Universidad de Holguín	1977	5	38	5
17	Universidad Ciencias Médicas de Holguín	4276	1	109	1
18	Escuela Superior de Cuadros del Estado y el Gobierno	195	20	6	20
19	Universidad de Oriente Santiago de Cuba	2362	3	53	3
20	Universidad de Ciego de Ávila Máximo Gómez Báez	288	19	7	19

Fuente: elaboración propia

Resulta sorprendente que en la medida que se amplía el número de investigadores incluidos aparecen representados en mayor medida universidades que no están en la relación de las más grande y de mayor tradición en el país.

Se señala que el número 400 en el *ranking* posee un índice h de 7; el 500 de 6 y el 600 de 5. La Universidad de Ciencias Médicas de Holguín es la que mayor cantidad de investigadores posee incluido en el *ranking* con 109, casi la totalidad en posiciones entre el valor 400 y el 752. Con un comportamiento similar se encuentra la Universidad de Pinar del Río, con 39 investigadores y solo 6 entre los 300 primeros.

Se destacan las universidades por la cantidad de investigadores incluidos y no encontrarse entre las 10 primeras; además de las mencionadas: Instituto de Ciencia Animal (31), Universidad de Holguín (38) y Universidad de Oriente (53). Las universidades de Las Tunas y Matanzas solo incluyen 13 y 11 investigadores respectivamente.

Por tanto, se reconoce que la producción científica medida a partir de indicadores en redes sociales de investigadores es un campo poco explotado por algunas instituciones de Educación superior (Cebrián *et al.*, 2020), así como que su uso generalizado ofrece ventajas para recuperar los resultados de las investigaciones que no se encuentran en acceso abierto (Quijije, 2019), a la

vez de elevar la visibilidad e impacto del docente y de las universidades (Camps & Rebollal, 2015).

Algunas prácticas empleadas para mejorar la productividad y visibilidad científica de los países latinoamericanos según Álvarez and Pérez (2015) resultan:

- Potenciar la colaboración científica a través de convenios con universidades con alto prestigio académico e investigativo en las regiones de mayor crecimiento en la generación de conocimiento.
- Tener un plan de marketing científico para posicionar la universidad en el mapa académico.
- Ejecutar prácticas de socialización de los productos del mercado más competitivos (selección de revistas) que sirvan como medio de difusión de resultados.
- Fomentar la creación de repositorios institucionales con el objetivo de maximizar la visibilidad científica.
- Instaurar un plan de mejora continua de posicionamiento de la *web* institucional.
- Postular la indexación de revistas propias dentro de las bases de datos internacionales más prestigiosas para mejorar el posicionamiento posterior.
- Implementar un plan de incentivos a los investigadores con el fin de que la productividad científica tenga el mayor rendimiento.

Para la gestión de la visibilidad de los profesores universitarios resulta reconocido que una vía es realizar estudios bibliométricos. Estos permiten determinar el impacto y la evolución en el tiempo de las investigaciones y sus responsables, los autores y las instituciones a las que pertenecen. Sin dudas, lo anterior impone que para obtener un adecuado posicionamiento de las investigaciones y sus autores resulta importante tener una presencia en las redes sociales académicas.

Del análisis realizado se puede concluir que: el estudio realizado muestra una correspondencia entre la posición que poseen los investigadores en el *ranking* (dado por sus índices h , $i10$ y la cantidad de referencias), y la cantidad de investigadores incluidos con el posicionamiento que alcanza la universidad. Resultan excepciones las posiciones que alcanzan las universidades de las Tunas, Matanzas, y la escuela nacional de Salud Pública, aunque se aprecia que en la medida que aumenta la cantidad de investigadores analizados, sus resultados mejoran y se justifica el posicionamiento alcanzado. Se aprecia una alta concentración de investigadores excelentemente posicionados en menos de seis universidades cubanas, coincidente con centros

que gestionan la ciencia asociada a la visibilidad de sus investigadores, generalmente, con *softwares*, actores o departamentos dedicados a ello.

Referencias bibliográficas

- Álvarez Muñoz, P., & Pérez Montoro, M. (2015). Análisis de la producción y de la visibilidad científica de Ecuador en el contexto andino (2000-2013). *Profesional de la información*, 24(5), 577-586.
- Angarica Becerra, L. D. (2014). Estudio bibliométrico sobre uso de métodos y técnicas cualitativas en investigación publicada en bases de datos de uso común entre el 2011-2013. *Revista Iberoamericana de Psicología*, 7(2), 67-76.
- Arocena, R., & Sutz, J. (2020). The need for new theoretical conceptualizations on National Systems of Innovation, based on the experience of Latin America. *Economics of Innovation New Technology*, 29(7), 814-829.
- Boeris, C. E. (2011). *Las fuentes de datos en los estudios bibliométricos*. Paper presented at the II Jornada de Intercambio y Reflexión acerca de la Investigación en Bibliotecología.
- Cabrera Ramos, J. F. (2020). Producción científica sobre integración de TIC a la Educación Física: estudio bibliométrico en el periodo 1995-2017. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, 37(2), 748-754.
- Camps, D. (2007). Estudio bibliométrico general de colaboración y consumo de la información en artículos originales de la revista *Universitas Médica*, período 2002 a 2006. *Universitas Médica*, 48(4), 358-365.
- Carvajal Tapia, A., & Carvajal Rodríguez, E. (2019). Producción científica en ciencias de la salud en los países de América Latina, 2006-2015: análisis a partir de Scielo. *En Revista Interamericana de Bibliotecología*, 42(1), 15-21.
- Díaz-Canel Bermúdez, M. M., Núñez Jover, J., & Torres Paez, C. C. (2020). Ciencia e innovación como pilar de la gestión de gobierno: Un camino hacia los sistemas alimentarios locales. *Cooperativismo y desarrollo*, 8(3), 367-387.
- Limaymanta, C. H., Zulueta Rafael, H., Restrepo Arango, C., & Álvarez Muñoz, P. (2020). Análisis bibliométrico y cienciométrico de la producción científica de Perú y Ecuador desde Web of Science (2009-2018). *Información, cultura y sociedad*, 43(diciembre), 31-52. doi:doi: 10.34096/ics.i43.792631
- Muñoz, D. S. (2018). Calidad de los procesos sustantivos. El proceso de posgrado en la Universidad Agraria de La Habana. *Estrategia y Gestión Universitaria*, 6(1), 43-61.

- Pouris, A. (2012). Scientometric research in South Africa and successful policy instruments. *Scientometrics*, 91(2), 317-325. doi:<https://doi.org/10.1007/s11192-011-0581-9>
- Quijje Herrera, M. F. (2019). *Imagen institucional en las redes sociales Universidad de Guayaquil*. (Tesis en opción al título de Master), Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Universidad de Guayaquil,
- Romaní, F., Huamaní, C., & González Alcaide, G. (2011). Estudios bibliométricos como línea de investigación en las ciencias biomédicas: una aproximación para el pregrado. *Ciencia e Investigacion Medica Estudiantil Latinoamericana*, 16(1), 52-62.
- Segarra Saavedra, J., & Villena Alarcón, E. (2020). Análisis bibliométrico, de redes sociales y citas en Google Académico de las tesis doctorales defendidas en España sobre adicciones (1976-2018). *Health and Addictions*, 20(2), 170-181.