

Producción científica en Ciencias de la Salud de la Universidad Autónoma de Chihuahua: una revisión sistematizada*

Ramón Candia Luján

Doctor en Ciencias de la Actividad Física
Deporte y Recreación,
Universidad de León, España.
Maestría en Ciencias del Deporte,
Universidad Autónoma de Chihuahua.
Licenciado en Educación Física,
Universidad Autónoma de Chihuahua
rcandia@uach.mx
<https://orcid.org/0000-0002-9393-4034>

Kevin Candia Sosa

Master en Actividad Física y Salud,
Universidad de Cadiz, España.
Licenciado en Educación Física,
Universidad Autónoma de Chihuahua
kev_fer_17@outlook.com
<https://orcid.org/0000-0002-2616-4439>

Aracery Enríquez Del Castillo

Doctora en Ciencias de la Cultura Física,
Universidad Autónoma de Chihuahua.
Magister en Ciencias del Deporte,
Universidad Autónoma de Chihuahua.
Licenciada en Educación Física,
Universidad Autónoma de Chihuahua
lenrique@uach.mx
<https://orcid.org/0000-0001-6125-6526>

Perla Gutiérrez Cháucz,

Maestra en Psicomotricidad, Universidad
Autónoma de Chihuahua.
Licenciada en Educación Física,
Universidad Autónoma de Chihuahua
fgutierre@uach.mx
<https://orcid.org/0000-0003-3453-3406>

Julio César Guedea Delgado

Doctor en Actividad Física y Salud,
Universidad de Granada, España.
Maestro en Recursos Humanos,
Universidad Autónoma de Chihuahua.
Licenciado en Educación Física,
Universidad Autónoma de Chihuahua
jguedea@uach.mx
<https://orcid.org/0000-0001-5588-1130>

Resumen

La producción científica es un parámetro importante para establecer las diferentes clasificaciones de las universidades, ya sea a nivel nacional o internacional. El objetivo del presente estudio fue analizar la producción científica de la salud de la Universidad Autónoma de Chihuahua; para esto, se llevó a cabo una revisión sistematizada de la base de datos Scopus. Se identificaron 1472 documentos de la Universidad, de los cuales 315 fueron firmados al menos por un investigador del área de la salud. Las facultades que tienen una mayor producción científica son la de Medicina y Ciencias Biomédicas y la de la Ciencias de la Cultura Física con 128 y 110 documentos, respectivamente. En el 67,6 % de los documentos hubo colaboración nacional, mientras que en el 38,1 % la colaboración fue nacional. En el 43,8 % el autor principal de los documentos fue un investigador de la Universidad. Se concluye que la producción científica de la Universidad Autónoma de Chihuahua, en general, ha aumentado en los últimos años; sin embargo, aún está lejos de los grandes productores nacionales.

Palabras clave: producción científica, dependencia de educación superior, facultad, salud universidad.

Cómo citar este artículo: Candia, Ramón; Candia, Kevin; Enríquez, Aracery; Gutiérrez, Perla; Guedea, Julio. (2021). Producción científica en Ciencias de la Salud de la Universidad Autónoma de Chihuahua: una revisión sistematizada. *Revista Interamericana de Bibliotecología*, 44(2), e339816. <https://doi.org/10.17533/udea.rib.v44n2e339816>

Recibido: 2019-09-24 / **Aceptado:** 2021-04-09

* El presente documento es parte del proyecto de Investigación "La producción científica de la Universidad Autónoma de Chihuahua", que lleva a cabo un grupo de profesores de la Facultad de Ciencias del Deporte de la misma institución.

Scientific Production in Health Sciences of the Autonomous University of Chihuahua: A Systematized Review

Abstract

Scientific production is one of the most important parameters to establish the different classifications of the universities either nationally or internationally. The aim of this study was to analyze the scientific production of the health field of the Autonomous University of Chihuahua; for this, a systematic review of the Scopus database was carried out. A total of 1472 documents of this University were identified, of which 315 were signed by at least one health researcher. The faculties that produce most are the Medicine and Biomedical Sciences and the Physical Culture Sciences with 128 and 110 documents, respectively. In 67.6 % of the documents, there was national collaboration, while in 38.1 % the collaboration was national. In 43.8% the main author of the documents was a researcher of this University. It is concluded that the scientific production of the Autonomous University of Chihuahua, in general, has increased in recent years, however, it is still far from the large national producers.

Keywords: Scientific production, higher education unit, faculty, health, university.

1. Introducción

En la actualidad, la producción científica (PC) es uno de los indicadores más importante a la hora de evaluar la actividad general, tanto de los profesores como de las instituciones educativas de nivel superior (Musi, Olivas, Ochoa, Espinoza & Caraveo 2018). Si bien Piedra y Martínez (2007) consideran que la PC valora todas las actividades académicas y científicas del investigador, para otros autores, como Carvajal y Carvajal (2018), esta se refiere al número de publicaciones que muestran los resultados de investigaciones, ya sea de investigadores, instituciones, regiones o países en las diferentes áreas del conocimiento.

Actualmente, en diversos países, las instituciones de educación superior son las responsables de la PC (Costa & Rodríguez, 2017). Sin embargo, a diferencia de países desarrollados, como Estados Unidos, donde las universidades privadas desarrollan gran cantidad

de investigaciones, en México es en las universidades públicas donde se produce la mayor cantidad de publicaciones científicas del país (Ibarra & Villagrán, 2013).

A través de los años, el Gobierno mexicano ha implementado diferentes estrategias con el propósito de estimular la PC del país, entre ellas sobresale la creación del Sistema Nacional de Investigadores (SNI) en el año de 1984. Para ser miembro del SNI, el investigador debe evidenciar principalmente publicaciones científicas en revistas indizadas en bases de datos de alto prestigio (CONACyT, 2019). En 1996, la Subsecretaría de Educación Superior mexicana estableció el Programa de Mejoramiento de Profesorado (Promep, 2019), el cual concede apoyo a profesores de tiempo completo (PTC) de instituciones de educación superior que realicen equilibradamente docencia, investigación y gestión académica, y les otorga el reconocimiento del Perfil Deseable (Zogaib, 2000).

En el caso de la Universidad Autónoma de Chihuahua (UACH), esta es una institución pública estatal que está conformada por dependencias de educación superior (DES), las cuales se integran por una o más unidades académicas (facultades) que comparten áreas del conocimiento, recursos materiales y humanos, con el propósito de hacer más eficientes las condiciones para mejorar el rendimiento académico de los alumnos (UACH, 2012).

Las DES que conforman a la UACH son agropecuarias, ciencias políticas y sociales, educación y cultura, ingenierías, contaduría y administración y salud. Esta última está conformada por las facultades de Enfermería y Nutriología (FEN), Ciencias de la Cultura Física (FCCF), Medicina y Ciencias Biomédicas (FMCB) y Odontología (FO). Dentro de las diversas áreas de conocimiento, la de ciencias de la salud ha tenido en los últimos años un crecimiento importante en la PC (Aguar & Caramelli, 2013).

Ante lo expuesto anteriormente, surgen las siguientes preguntas: ¿cuál es la producción científica de esta área por parte de la UACH?, ¿qué relación existe entre la cantidad de miembros SNI y la PC? Por último, ¿cuáles son las principales revistas en la que publican los investigadores de la UACH?

El presente estudio tuvo como objetivo analizar la producción científica publicada por los investigadores de la DES Salud de la UACH en la base de datos Scopus.

2. Método

Para cumplir con el objetivo propuesto, se llevó a cabo una revisión sistematizada (Codina, 2017) de la base de datos Scopus, la búsqueda fue por afiliación. Se incluyeron todos los documentos que estuvieran firmados por algún investigador perteneciente a la DES Salud. En la Figura 1 se puede observar el proceso de selección de los documentos incluidos en el presente estudio.

La búsqueda se llevó a cabo del 15 de enero al 15 de febrero de 2019. Después de identificar los documentos, se extrajo de cada uno de ellos la siguiente información: título, año de publicación, número de autores, número de citas recibidas, título y el SJR (SCImago journal rank) de revista en la que fue publicado, tipo de colaboración; por último, se determinaba si un investigador de la DES había sido autor principal o de correspondencia. Después de tener la información mencionada, se procedía a enviarla al programa Microsoft Excel para su posterior análisis.

En la Tabla 1 se presentan las características de los docentes que integran cada una de las facultades de la DES Salud de la UACH.

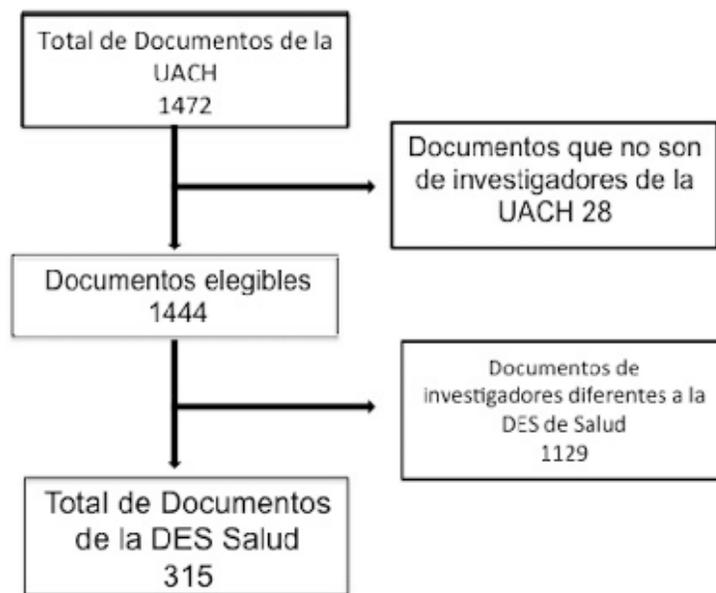


Figura 1. Proceso de identificación y selección de los documentos producidos por investigadores de la UACH en el área de la salud. Fuente: elaboración propia.

Tabla 1. Características de los docentes de la DES salud de la UACH

Facultad	Total docentes	PTC	Perfil Prodep	Candidato SNI	SNI Nivel 1	SNI Nivel 2
Enfermería y Nutriología	153	46	32	2		
Medicina y Ciencias Biomédicas	96	49	30	3	8	2
Ciencias de la Cultura Física	139	69	53	7	12	
Odontología	180	35	24	2	2	
DES	568	199	139	14	22	2

DES = Dependencia de Educación Superior, PTC = Profesor de Tiempo Completo, SNI = Sistema Nacional de Investigadores. Fuente: elaboración propia.

3. Resultados

Como se puede observar en la [Tabla 2](#), los profesores de la DES Salud han publicado 315 documentos en revistas que están indizadas en la base de datos Scopus; la facultad de Ciencias Biomédicas es la que a la fecha más ha publicado.

En cuanto al tipo de documento, del total publicado por investigadores de la DES corresponden principalmente a artículos (88 %) y revisiones (8 %) como se muestra en la [Tabla 3](#).

En lo que respecta a la colaboración ([Tabla 4](#)), en el 80 % de los documentos hubo colaboración nacional, destacan instituciones de la Ciudad de México, mien-

tras que el 38 % de los documentos presenta colaboración internacional; España y Estados Unidos son los principales colaboradores. La colaboración local estuvo presente en el 12 % de los documentos, dicha colaboración fue principalmente entre las Facultades de Ciencias Biomédicas y la Facultad de Ciencias Químicas.

En la [Tabla 5](#) se observan las revistas en las que más han publicado los investigadores de cada una de las facultades de la DES, así como las que tienen un mayor SJR en las que han publicado al menos un documento.

Por último, en la [Tabla 6](#) se presentan los documentos más citados de cada una de las facultades de la DES Salud.

Tabla 2. Producción de documentos de los investigadores de la DES Salud de la UACH en la base de datos Scopus

Facultad	Año												Total
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	
Enfermería y Nutriología	34	3	2	7	1	0	2	0	8	1	4	0	62
Ciencias de la Cultura Física	3	2	1	2	17	6	6	17	22	21	11	2	110
Medicina y Ciencias Biomédicas	44	7	5	7	7	7	5	9	10	10	13	4	128
Odontología	1	5	3	3	4	1	3	2	2	4	2	0	30
DES Salud	80	17	11	18	27	13	16	28	37	34	28	6	315

DES = Dependencia de Educación Superior

Nota. Algunos de los totales por año no coinciden con la suma ya que hubo artículos que fueron escritos por investigadores de dos o más facultades

Fuente: elaboración propia.

Tabla 3. Tipo de documento publicado por parte de los investigadores de la DES Salud de la UACH en la base de datos Scopus

Facultad	Tipo de documento							Total
	Artículo	Conferencia	Carta	Nota	Short survey	Revisión	Libro	
Enfermería y Nutriología	57	1			1	2	1	62
Ciencias de la Cultura Física	97		1		1	10	1	110
Medicina y Ciencias Biomédicas	110	4	2	1	1	10		128
Odontología	25	2				3		30
DES Salud	278	7	2	1	2	24	1	315

DES = Dependencia de Educación Superior, UACH = Universidad Autónoma de Chihuahua.

Nota. Algunos de los totales por tipo de documento no coinciden con la suma porque fueron escritos por investigadores de dos o más facultades.

Fuente: elaboración propia.

Tabla 4. Colaboración en las publicaciones de los investigadores de la DES Salud de la UACH

Facultad	Tipo de colaboración					
	N.º documentos	A Principal	A Correspondencia	C Local	C Nac	C Int
Enfermería y Nutriología	62	13	14	10	48	30
Medicina y Ciencias Biomédicas	128	54	48	27	89	38
Ciencias de la Cultura Física	110	61	58	12	47	39
Odontología	30	10	3	5	29	13
DES Salud	315	138	123	39	213	120

A = Autor, C = Colaboración, DES = Dependencia de Educación Superior, Int = Internacional y Nac = Nacional.

Fuente: elaboración propia.

Tabla 5. Revistas mayormente elegidas para publicación y las de mayor SJR donde han publicado los Investigadores de la DES de Salud de la UACH

Facultad	Revista	SJR	N.º de documentos
Enfermería y Nutriología	<i>Salud Pública de México</i>	0,465	7
	<i>Pediatrics</i>	3,37	2
Ciencias de la Cultura Física	<i>Farmacología Universitaria</i>	0,213	22
	<i>Journal of Science and Medicine in Sport</i>	1,714	1
Medicina y Ciencias Biomédicas	<i>Reumatología Clínica</i>	0,539	7
	<i>Annals of the Rheumatic Diseases</i>	7,699	2
Odontología	<i>International Journal of Refractory Metals and Hard Materials</i>	1,052	4
	<i>Acta Biomaterialia</i>	1,967	1

DES = Dependencia de Educación Superior, SJR = SCImago Journal Rank.

Fuente: elaboración propia.

Tabla 6. Documentos más citados producidos por investigadores de la DES Salud

Facultad	Título del documento	Tipo de documento	N.º de citas
Enfermería y Nutriología	Decrease in birth weight in relation to maternal bone-lead burden	Artículo	172
Medicina y Ciencias Biomédicas	TEM evidence of ultrastructural alteration on <i>Pseudomonas aeruginosa</i> by photocatalytic TiO ₂ thin films	Artículo	92
Ciencias de la Cultura Física	Oxidative Stress Relevance in the Pathogenesis of the Rheumatoid Arthritis: A Systematic Review	Revisión	31
Odontología	On the wide range of mechanical properties of ZTA and ATZ based dental ceramic composites by varying the Al ₂ O ₃ and ZrO ₂ content	Artículo	57

Fuente: elaboración propia.

4. Discusión

Uno de los pilares de las instituciones de educación superior son los PTC, los cuales, para obtener incentivos, tienen que realizar investigación científica y compartirla principalmente por medio de artículos publica-

dos. En México, los PTC de las instituciones de educación superior, para obtener el reconocimiento del perfil ProdeP, indicador de la capacidad académica, tienen que presentar como productos de calidad cuando menos un artículo por año durante los últimos tres años; sin embargo, dichos productos no necesariamente es-

tán en revistas incluidas en las dos bases de datos más importantes (Web of Science y Scopus); mientras que para ser miembro del SNI se requiere publicar en revistas que estén indizadas en dichas bases de datos. Al igual que en Caballero, Uresti y Ramírez (2012), en el presente estudio se presenta una mayor relación entre el número de miembros del SNI y la PC de las facultades, a diferencia de la poca relación que existe entre la cantidad de PTC que cuentan con perfil Prodep y la PC. De acuerdo con el Estudio Comparativo de Universidades Mexicanas (Execum, 2020) la UACH aporta el 0,5 % de los miembros del SNI de las universidades públicas. Por su parte, la DES Salud aporta el 23,4 % de los investigadores del total de la UACH.

En cuanto a la PC total de la UACH, esta ha tenido un incremento en los últimos años (Candia, Ortiz, de León, Carrasco & Gutiérrez, 2019); sin embargo, aún está lejos de las instituciones mexicanas que tienen una mayor producción, como la Universidad Nacional Autónoma de México, el Instituto Politécnico Nacional y la Universidad Autónoma Metropolitana. También está por debajo del número de documentos producidos por universidades que tienen similar o menor número de docentes y estudiantes, como son la Universidad de Guanajuato y la Universidad Autónoma de Tamaulipas, entre otras (Execum, 2020), lo que puede indicar que para evidenciar la PC, a la mayoría de los profesores de la UACH les es más fácil participar en conferencias que escribir productos científicos (Tarango & Machin 2016). En lo que se refiere a la PC de la DES Salud, esta aporta un 24,2 % del total de la universidad (Candia et al., 2019); sobresalen la FMCB y la FCCF como las más productivas, situación que coincide con el número de miembros del SNI que poseen estas dos facultades (UACH, 2012).

En lo referente al tipo de documento publicado por los investigadores de la DES de Salud de la UACH, son principalmente artículos científicos, ya que estos son la principal vía y la forma más común para la evaluación de la actividad de los investigadores y, desde luego, para la difusión de sus resultados (De-Moya et al., 2005; Villamón, Davis, Valencia & Valenciano, 2007).

En cuanto al área de las revistas en la que más publican los investigadores de la DES tanto la FEN como la FMCB es en el área de la salud, mientras que la FCCF

el área de ciencias sociales y la de la FO es en el área de ciencias de los materiales. En cuanto a las revistas de mayor SJR en las que han publicado los investigadores de la DES en cuestión, los de la FMCB tienen el número más alto (7699) mientras que la FCCF, el más bajo (1714).

La posición de los autores dentro del artículo es relevante, ya que regularmente el que está en el primer lugar es considerado el de mayor importancia (González & Mattar, 2011), mientras que el autor de correspondencia también posee gran relevancia dentro del equipo, ya que es el representante del grupo y el que mantiene el contacto con el editor durante la revisión del trabajo (Cetzal-Ix, 2016).

En el presente estudio, en el 43,8 % de los documentos analizados un investigador perteneciente a la DES Salud aparece como autor principal, mientras que en el 39,04 % aparece como autor de correspondencia. La FCCF es la que tiene mayor porcentaje de investigadores que aparecen en los documentos como autor principal o de correspondencia (55,45 % y 52,72 % respectivamente). En lo que se refiere a los menores porcentajes en estos dos indicadores, estos se presentan en la FEN con un 20,9 % como autor principal y en la FO con un 10 % para el autor de correspondencia.

Otro parámetro importante a la hora de analizar la PC es la colaboración, ya sea entre facultades o instituciones nacionales o extranjeras. De los documentos publicados por los investigadores de la DES Salud, el 12,38 % tuvo colaboración entre facultades de la misma universidad, en el 67,6 % la colaboración fue nacional y en el 38,1 % fue internacional. El 21,1 % de los documentos de la FMCB fueron en colaboración local, en lo que se refiere a la colaboración nacional casi la totalidad (99,66 %) de los documentos de la FO fueron realizados en conjunto con otras instituciones nacionales. Por su parte, los investigadores de la FEN son los que más colaboración internacional tuvieron (48,38 %).

La evaluación del impacto de la PC es uno de los indicadores más controversiales (Peralta & Frías, 2015), ya que regularmente es cuantificado con el número de citas por documento. Cabe mencionar que el documento realizado por investigadores de la DES Salud más citado corresponde a uno elaborado en la FEN; sin em-

bargo, es importante mencionar que el más citado de la FCCF tiene solo 31 citas, aunque estas las ha conseguido en tres años, a diferencia del más citado de la DES que tiene 22 años de antigüedad. La alta cantidad de citas se puede deber a que es un artículo de revisión, pues este tipo de documentos son los que más alta tasa de citación tienen (Bordons & Zulueta, 1999).

5. Conclusiones

El análisis de los resultados del presente estudio permite tener una perspectiva general de la actividad, visibilidad e impacto de la producción científica de una de las áreas de una universidad pública mexicana. Si bien la producción científica de el área evaluada ha ido en aumento en los últimos años, aún falta mucho trabajo para lograr un desarrollo óptimo. En cuanto a la relación de la producción y el número de miembros SNI, las dos que tienen más integrantes del sistema son las que tienen mayor producción científica. Por último, los investigadores de la facultad de Medicina y Ciencias Biomédicas son los que más han publicado en alguna revista de más alto SJR en comparación con los de las otras facultades.

6. Limitaciones del estudio

Es bien sabido que dentro de las bases de datos más importantes a nivel internacional Scopus es la que más revistas indizadas tiene; no obstante, usarla como única fuente en este estudio pudo haber dejado fuera documentos que están publicados en revistas que no forman parte de dicha base de datos.

7. Agradecimiento

Agradecemos a las compañeras Olimpia Guerra Chacón y Celina Almendra Aceves Almeida por el apoyo prestado para la elaboración del presente artículo.

8. Referencias

1. Aguiar, Marina; Caramelli, Bruno (2013). Ranking de produção científica das universidades brasileiras na área de ciências da saúde-1996 a 2011. *Revista da Associação Médica Brasileira*, 66(4), 525-527. <https://doi.org/10.1016/j.ramb.2013.10.001>
2. Bordons, María; Zulueta, María de los Ángeles (1999). Evaluación de la actividad científica a través de indicadores bibliométricos. *Revista Española de Cardiología*, 52(10), 790-800. [https://doi.org/10.1016/s0300-8932\(99\)75008-6](https://doi.org/10.1016/s0300-8932(99)75008-6)
3. Caballero, Frida; Uresti, Rocío; Ramírez, José (2012). Análisis de la producción científica de la Universidad Autónoma de Tamaulipas y evaluación de su impacto en los indicadores educativos de calidad. *Revista de Educación Superior*, 41(161), 31-51. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0185-27602012000100002&lng=en&nrm=iso
4. Candia, Ramón; Ortiz, Briseidy; de León, Lidia; Carrasco, Claudia; Gutiérrez, Perla (2019). Producción científica histórica de la Universidad Autónoma de Chihuahua: una revisión sistematizada. *Investigación Bibliotecológica: Archivonomía Bibliotecología e Información*, 33(79), 83-98. <https://doi.org/10.22201/iibi.24488321xe.2019.79.57967>
5. Carvajal, Aron; Carvajal, Eduardo (2018). Status of scientific production in Medicine in South America. 1996-2016. *Revista de la Facultad de Medicina*, 66(4), 595-600. <https://doi.org/10.15446/revfacmed.v66n4.67215>
6. Cetzal-Ix, W. (2016). Responsabilidades e implicaciones del "Autor para la correspondencia" (corresponding author) en los artículos científicos. *Rojasiana*, 15(1), 53-55. http://200.10.229.229/files/publicaciones/rojasiana/Vol15/7ROJASIANA_151_Junio_2016.pdf
7. Codina, Lluís (2017). Revisiones sistematizadas y cómo llevarlas a cabo con garantías: systematic reviews y SALSA Framework. <https://www.lluiscodina.com/revision-sistematica-salsa-framework/>
8. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. (consultado el 20 de marzo de 2019). <https://www.conacyt.gob.mx/>
9. Costa, Teresa; Rodríguez, Blanca (2017). Scientific production of the Portuguese and Spanish universities: a comparative analysis. *QQML e-journal*, 5(2), 347-354. <http://www.qqml-journal.net/index.php/qqml/article/view/345/343>
10. De-Moya, Felix; Chinchilla, Zaida; Corera, Elena; Vargas, Benjamín, Muñoz, Francisco; Herrero, Víctor (2005). Análisis de dominio institucional: la producción científica de la Universidad de Granada (SCI, 1991-99). *Revista Española de Documentación Científica*, 28(2), 170-195. <http://redc.revistas.csic.es/index.php/redc/article/view/167/221>
11. Execum (2020). Estudio Comparativo de las Universidades Mexicanas. <http://www.execum.unam.mx/> (consultados el 25 de marzo de 2019).

12. González, Marco; Mattar, Salim (2011). ¿Quién puede ser autor de un artículo científico? ¿Yo, tú, él, ellos, nosotros? ¿Quién sabe? *Revista MVZ*, 16(1), 2271-2273. <https://www.redalyc.org/pdf/693/69322394001.pdf>
13. Ibarra, José; Villagrán, Alejandra (2013). La investigación en las universidades privadas: ¿un lujo o una necesidad? *Universidades*, 63(55). <https://www.redalyc.org/pdf/373/37331244010.pdf>
14. Musi, Bertha; Olivas, José; Ochoa, Gerardo; Espinoza, Roxana; Caraveo, Bertha. (2018). Producción científica en psicología de los miembros del Sistema Nacional de Investigadores de México. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 50(2), 117-125. <http://dx.doi.org/10.14349/rlp.2018.v50.n2.5>
15. Peralta, María; Frías, Maylín; Gregorio, Orlando (2015). Criterios, clasificaciones y tendencias de los indicadores bibliométricos en la evaluación de la ciencia. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*, 26(3), 290-309. <http://scielo.sld.cu/pdf/ics/v26n3/rci09315.pdf>
16. Piedra, Yeina; Martínez, Ailín (2007). Producción científica. *Ciencias de la información*. 38(3), 33-38. <https://www.redalyc.org/pdf/1814/181414861004.pdf>
17. Programa de Mejoramiento del Profesorado (consultado 1.º de abril de 2019). Programa para el Desarrollo del Personal Docente. <https://promep.sep.gob.mx/>
18. Tarango, Javier; Machín, Juan (2016). Scientific production in Mexican universities: Rates and expectations toward competitiveness. *Information Development*, 32(1), 107-111. <https://doi.org/10.1177/0266666915613730>
19. Universidad Autónoma de Chihuahua (20 de junio de 2012). Reglamento general académico de la universidad autónoma de chihuahua. http://transparencia.uach.mx/informacion_publica_de_oficio/fraccion_i/reglamento_general_academico_2012_1.pdf
20. Villamón, Miguel; Devís, José; Valencia, Alexandra; Valenciano, Javier (2007). Características y difusión de las revistas científico-técnicas españolas de ciencias de la actividad física y el deporte. *El Profesional de la Información*, 16(6), 605-615. <https://doi.org/10.3145/epi.2007.nov.07>
21. Zogaib, Elena (2000). El Programa de Mejoramiento del Profesorado (Promep) y sus críticas. *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales*, 44(177-8), 135-157. <http://dx.doi.org/10.22201/fcpys.2448492xe.2000.177-8.48923>