

## Artículo original

## Los 50 artículos más citados en ortopedia y traumatología de autores mexicanos

Berebichez-Fridman R,\* Berebichez-Fastlicht E\*

Centro Médico ABC, Ciudad de México, México

**RESUMEN.** *Antecedentes:* La cantidad de veces que un artículo es citado es importante para analizar el impacto académico. En el presente estudio se analizaron los 50 artículos más citados en ortopedia y áreas afines publicados por autores mexicanos y sus principales características. *Material y métodos:* Se realizó una búsqueda utilizando *Web of Science* de los 50 artículos más citados sobre ortopedia y áreas afines cuyo autor principal o autor correspondiente tuviera una dirección en México. Se analizaron los artículos de 66 revistas científicas dentro de la categoría *Orthopedics*. Se examinaron la cantidad y densidad de citas, institución de procedencia, subespecialidad a la que corresponde el artículo y nivel de evidencia. *Resultados:* El artículo más citado tuvo 222 citas. Los 50 artículos más citados acumularon un total de 1,944, con un promedio de 3.6 citas por año por artículo. El año con mayor cantidad de publicaciones fue 2011 y el año con mayor número de citas fue 2008. Las instituciones públicas tuvieron un volumen más alto de publicaciones en comparación con las instituciones privadas. La subespecialidad con mayor volumen de publicaciones fue artroscopía y medicina del deporte. La mayoría de publicaciones con un número considerable de citas hacen referencia a estudios con un nivel bajo de evidencia. *Conclusiones:* El presente estudio señala los 50 artículos más citados publicados por autores mexicanos en ortopedia y

**ABSTRACT:** *Background:* The amount of quotation a scientific article receives is important for the academic impact. In the present study, we analyzed the 50 most cited articles in orthopedics and related areas published by Mexican authors, as well as analyzing their main characteristics. *Material and methods:* A search was conducted using *Web of Science*, of the 50 articles with the largest number of quotation on orthopedics and related areas, in which the principal author or corresponding author had an address in Mexico. We analyzed the articles of 66 scientific journals within the category *Orthopedics*. We examined the quantity and density of citations, Origin institution, subspecialty to which the article corresponds, and level of evidence. *Results:* The most cited article had 222 cites. The 50 most cited articles accumulated a total of 1,944, with an average of 3.6 cites per year per article. The year with the largest number of publications was the 2011, and the year with the largest number of quotation was 2008. Public institutions had a larger number of publications in relation to private institutions. The subspecialty with the largest number of publications was arthroscopy and sport medicine. Most publications with a large number of citations refer to studies with a low level of evidence. *Conclusions:* The present study points out the 50 most cited articles published by Mexican

Nivel de evidencia: III. Análisis bibliométrico.

\* Departamento de Ortopedia, Hospital ABC.

*Dirección para correspondencia:*

Dr. Roberto Berebichez-Fridman

Avenida Palmas Núm. 745-801,

Col. Lomas de Chapultepec, Deleg. Miguel Hidalgo, C.P. 11000, Ciudad de México.

Tel: 55-40-25-08

Fax: 55-20-87-74

E-mail: berebichezmd@gmail.com

Este artículo puede ser consultado en versión completa en <http://www.medigraphic.com/actaortopedica>

áreas afines. Existe una tendencia a publicar artículos sobre algunas subespecialidades, en particular sobre artroscopía y medicina del deporte. La mayoría de las publicaciones tienen un bajo nivel de evidencia.

**Palabras clave:** Literatura ortopédica, ortopedia, análisis bibliométrico, autores mexicanos, citas, factor de impacto.

authors in orthopedics and related areas. There is a tendency towards publishing articles on some subspecialties, in particular on arthroscopy and sport medicine. Most publications have a low level of evidence.

**Key words:** Orthopedic literature, orthopedics, bibliometric analysis, mexican authors, cites, impact factor.

## Introducción

La publicación de un artículo en una revista científica es solamente un resultado intermedio que satisface a los autores que lo publicaron, pero no es necesariamente útil para los demás. No hay ningún método que mida qué tan útil es una publicación para un médico; sin embargo, sí es posible medir el impacto que tiene un artículo en otros autores analizando la frecuencia con la que citan un artículo en particular en su publicación.<sup>1</sup>

En medicina, como en otras disciplinas, se ha establecido que el número de veces que un artículo es citado por otros autores es una medida de la influencia académica de ese artículo en un área de estudio específica.<sup>2,3</sup> Los estudios o análisis bibliométricos se realizan comúnmente dentro de una revista para conocer la influencia que los artículos publicados en dicha revista en específico tienen en la literatura, aunque llevar a cabo estudios bibliométricos dentro de una especialidad es un proceso más complejo. Realizar análisis de citas en revistas y áreas del conocimiento específicas se ha vuelto un método popular para evaluar el impacto de una revista, un artículo o un autor.<sup>2,3</sup> Asimismo, los análisis bibliométricos se utilizan para evaluar la productividad de una institución o una nación, para la determinación de premios y para la toma de decisiones.<sup>4</sup> Este tipo de estudios bibliométricos se ha reportado ampliamente en distintas disciplinas de la medicina, incluyendo pediatría,<sup>5</sup> cirugía plástica,<sup>6</sup> urología,<sup>7</sup> cirugía general,<sup>8</sup> medicina de urgencias,<sup>9</sup> entre otras. Dentro de la ortopedia y traumatología también se han realizado estudios bibliométricos.<sup>10,11</sup> Estos análisis se han efectuado para conocer los artículos más citados en toda la literatura ortopédica, al igual que en las distintas subespecialidades, por ejemplo, trauma, medicina del deporte y artroscopía, cirugía de rodilla, cirugía de cadera, cirugía de mano y extremidad superior, cirugía de columna, ortopedia pediátrica, cirugía de pie y tobillo, rehabilitación y artroplastias.<sup>10,11</sup> Sin embargo, este tipo de análisis bibliométricos no se ha realizado en la literatura ortopédica de autores mexicanos. Asimismo, aunque el número e influencia de publicaciones en ortopedia ha mostrado un aumento significativo, la influencia de estudios de Latinoamérica ha sido limitada con un número reducido de estudios publicados provenientes de autores mexicanos.<sup>12</sup>

Una manera universal de medir la importancia académica de un artículo es conociendo la tasa de citas o referencias de ese artículo por otros autores. Las citas son expresiones alfanuméricas que reconocen la relevancia dada por el autor a trabajos de colegas. El primer objetivo de una cita es dar crédito a otro autor por la información relevante proporcionada que publicaron. Del mismo modo, cuantas más veces sea citado un artículo, la reputación del autor aumenta. La cantidad de veces que un artículo es citado no necesariamente define la calidad de la investigación o su influencia en la práctica de otros autores. Sin embargo, sí señala la cantidad de veces que es leído y la influencia de ese artículo en la realización de cambios en la práctica así como en la controversia, la discusión y en estimular a las generaciones a investigar más. Por esto mismo se ha determinado que la cantidad de veces que un artículo es citado es una medida directa de su reconocimiento en un campo de estudio.<sup>10,11,13</sup> Por otra parte, realizar análisis bibliométricos también proporciona información sobre qué tan influyente es el trabajo de un autor o un grupo de autores; asimismo muestra el área de interés de un grupo de investigación y aporta información sobre las instituciones en las cuales la investigación que se realiza es más influyente. La revista en la que un autor publica su trabajo es de suma importancia, especialmente por el factor de impacto de la misma. El factor de impacto es una medida que refleja el promedio de veces que los artículos publicados en una revista en particular son citados y se calcula anualmente con base en el promedio de veces que un artículo publicado en esa revista fue citado durante los dos años anteriores y se utiliza para otorgar una importancia relativa a esa revista en determinado campo de estudio; cuanto más alto sea el factor de impacto, la revista se considera más importante.<sup>14,15,16</sup>

A partir de 1945 la información acerca de las citas de trabajos publicados ha sido recolectada por una organización llamada *Institute for Scientific Information (ISI)*, un subsidiario de la corporación Thompson Reuters. La información sobre las citas de artículos publicados, incluyendo artículos de revisión, artículos originales, cartas y editoriales es indexada en más de 8,600 revistas científicas. La versión electrónica de esta base de datos se encuentra disponible desde 1979.<sup>3,13,17,18,19</sup>

En el presente estudio se realizó un análisis bibliométrico de los 50 artículos más citados sobre ortopedia y traumatología, sus subespecialidades y áreas afines en las principales revistas científicas, escritos por autores mexicanos. Se analizaron las principales características de estos artículos, incluyendo cantidad y densidad de citas, a qué institución pertenece el autor principal o autor correspondiente, subespecialidad, año de publicación y factor de impacto de la revista en la que se publicó el estudio. Lo anterior se realizó con el objetivo de conocer la posición de los autores mexicanos en las publicaciones internacionales de ortopedia y traumatología.

## Material y métodos

En Enero de 2018 se hizo una búsqueda exhaustiva utilizando la herramienta *Institute for Scientific Information (ISI) Web of Science* versión 5.27 (Thompson Reuters, Nueva York, Estados Unidos), la cual contiene aproximadamente 36 millones de registros de disciplinas de la ciencia, ciencias sociales, artes y humanidades. La búsqueda abarcó desde 1980 hasta 2018 (años disponibles en las bases de datos). Se utilizaron las bases de datos *Web of Science Core Collection*, *KCI-Korean Journal Database*, *Russian Science Citation Index* y *SciELO Citation Index*. Se incluyeron los artículos pertenecientes a las revistas de la categoría *Orthopedics* publicados en todos los idiomas. En total se analizaron los artículos de 66 revistas que publican artículos sobre ortopedia general y sus subespecialidades así como áreas de conocimiento relacionadas con la ortopedia, incluyendo revistas de investigación básica, de fisioterapia y rehabilitación y las relacionadas con la biología, salud y metabolismo óseo (*Tabla 1*). Se tomaron en cuenta revistas que publican contenido relacionado con la ortopedia para incluir artículos potencialmente relevantes.

Posteriormente a la búsqueda en la categoría *Orthopedics* se seleccionaron únicamente los artículos provenientes de México. A continuación se eligieron los artículos que tuvieran una relación directa con la ortopedia, alguna de sus subespecialidades o áreas de conocimiento afines, eliminando los artículos que no cumplieran con estas características. También fueron eliminados los artículos que no habían sido citados. Subsiguientemente se analizaron los artículos con mayor cantidad de citas y se seccionaron únicamente los que tuvieran un autor principal o autor correspondiente con una dirección en México. Una vez que se tuvieron los 50 artículos más citados, se analizó su año de publicación, cantidad de citas, densidad de citas, factor de impacto de la revista en la que fueron publicados según el *Journal Citation Reports 2016* (Thompson Reuters), subespecialidad o área de interés, tipo de investigación (investigación básica o clínica) institución del autor principal o autor correspondiente y nivel de evidencia del estudio. El nivel de evidencia de los estudios clínicos se acordó con base en las guías del *The Journal of Bone and Joint Diseases*.<sup>20</sup> Los artículos de revisión se considera-

ron opinión de experto (nivel de evidencia V), a menos que fueran realizados de manera sistemática. En caso de que hubiera dos o más artículos con la misma cantidad de citas, se colocó primero el que tuviera mayor densidad de citas. En caso de que hubiera dos o más artículos con la misma cantidad y densidad de citas, se colocó primero el artículo publicado más recientemente.

Fuente de financiamiento: Los autores no recibieron financiamiento alguno para la realización de este estudio.

## Resultados

El total de artículos publicados dentro de la categoría *Orthopedics* es de 161,237 artículos. Sin embargo, de éstos solamente 578 se originaron en México (0.36%). Un número importante de estos artículos no están relacionados directamente con la ortopedia, además de que ni el autor principal ni el autor correspondiente tienen una dirección en México. Asimismo, un número significativo de estos artículos no se citaron en ninguna ocasión.

En la *Tabla 2* se muestran los 50 artículos más citados de autores mexicanos sobre ortopedia y traumatología. La cantidad de citas de los 50 artículos fue de 1944 con un promedio de 76.23. El artículo más citado tuvo 222 citas, mientras que el artículo con menor cantidad de citas tuvo 11. Asimismo, el promedio de la densidad de citas fue de 3.692 citas por año, con un rango de 14.8 a 0.79 citas por año. El año con mayor número de publicaciones fue 2011; en el año 2012 no hubo publicaciones con una cantidad considerable de citas (*Figura 1*). El año con mayor número de citas fue 2008 con 321 y en el año 2012 no hubo artículos con un volumen importante de citas (*Figura 2*). Sin embargo, los años de publicación de los 50 artículos más citados fueron de 2004 a 2014. Solamente un artículo fue publicado en una revista mexicana (*Salud Pública de México*), mientras que el resto de los artículos fueron publicados en revistas internacionales en idioma inglés. Todos los artículos fueron publicados en 32 revistas de las 66 analizadas. De estas revistas, 17 publican artículos sobre ortopedia y sus subespecialidades y 15 publican artículos de otras disciplinas, pero relacionadas directamente con la ortopedia.

Los artículos fueron publicados en revistas de ortopedia general y sus subespecialidades, aunque también hubo varias publicaciones en revistas de otras disciplinas relacionadas con la ortopedia como revistas de reumatología, genética, salud pública, imagenología, hematología, infectología, nutrición y ciencias básicas, lo que demuestra la enorme área de conocimiento relacionada con la ortopedia.

Con respecto al origen de los artículos más veces citados, la mayoría provino de instituciones públicas, especialmente de institutos nacionales y de universidades públicas (n = 42). Una pequeña cantidad de los artículos se originó de instituciones privadas (n = 8). La institución con mayor cantidad de publicaciones fue el Instituto Nacional de Rehabilitación «Luis Guillermo Ibarra Ibarra» (n = 21), seguido del Instituto Mexicano del Seguro Social (n = 10) (*Figura 3*).

**Tabla 1: Revistas analizadas dentro de la categoría Orthopedics con sus respectivos factores de impacto y la cantidad de artículos publicados en cada revista que fueron incluidos en el presente estudio.**

Revista	Factor de impacto	Cantidad de artículos publicados en esta revista que fueron incluidos en el estudio
Acta Orthopaedica	3.446	0
Acta Ortopédica Mexicana	0.000	0
Acta Ortopédica Brasileira	0.538	0
American Journal of Clinical Nutrition	6.926	1
American Journal of Sports Medicine	5.673	1
Apoptosis	3.833	2
Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery	1.942	0
Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic and Related Surgery	4.292	8
BMC Musculoskeletal Disorders	1.739	1
British Journal of Hematology	5.670	1
Cleveland Clinic Journal of Medicine	1.380	1
Clinical Biomechanics	1.874	0
Clinical Genetics	3.326	2
Clinical Journal of Sports Medicine	2.189	1
Clinical Orthopaedics and Related Research	3.897	1
Clinics in Sports Medicine	1.475	0
Connective Tissue Research	1.832	0
Current Opinion in Rheumatology	4.475	1
European Spine Journal	2.563	2
Foot & Ankle International	1.872	0
Gait & Posture	2.347	0
Genetics and Molecular Research	0.764	1
Hand Clinics	0.904	0
Hip International	1.055	0
Injury-International Journal of the Care of the Injured	1.894	0
International Orthopaedics	2.520	0
Isokinetics and Exercise Science	0.241	0
Journal of Cell Science	4.431	1
Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons	2.782	0
Journal of the American Podiatric Medical Association	0.670	0
Journal of Arthroplasty	3.055	1
Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation	0.912	0
Journal of Bone and Joint Surgery-American Volume	4.840	0
Journal of Bone and Joint Surgery-British Volume	3.309	1
Journal of Clinical Rheumatology	1.322	2
Journal of Hand Surgery-American Volume	1.606	0
Journal of Hand Surgery-European Volume	2.191	0
Journal of Hand Therapy	1.159	0
Journal of Orthopaedic Research	2.692	1
Journal of Orthopaedic Science	1.133	1
Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy	2.825	0
Journal of Orthopaedic Trauma	2.251	1
Journal of Orthopaedic Surgery and Research	1.545	0
Journal of Pediatric Orthopaedics	1.695	3
Journal of Pediatric Orthopaedics-Part B	0.638	1
Journal of Rheumatology	3.150	4
Journal of Shoulder and Elbow Surgery	2.730	1
Journal of Spinal Disorders & Techniques	2.042	0
Knee	1.976	0
Knee Surgery Sports Traumatology Arthroscopy	3.227	0
Magnetic Resonance in Medicine	3.924	3
Molecular Biology Reports	1.828	1
Orthopedic Clinics of North America	1.820	0
Orthopaedics and Traumatology-Surgery and Research	1.545	0
Orthopaedic Nursing	0.375	0
Orthopäde	0.629	0
Orthopedics	1.143	1
Osteoarthritis and Cartilage	4.742	0
Pediatric Infectious Disease Journal	2.486	1
Physical Therapy	2.764	0
Prosthetics and Orthotics International	1.185	0
Rheumatic Disease Clinics of North America	3.341	1
Salud Pública de México	1.331	1
Spine	2.499	0
Spine Journal	2.962	1
Sports Medicine and Arthroscopy Review	1.368	1

Tabla 2. Lista de los 50 artículos más citados en ortopedia y traumatología de autores mexicanos.

Número	Título de la publicación	Cantidad de citas	Densidad de citas
1	Martínez-Aguilar G, Avalos-Mishaan A, Hulten K, Hammerman W, Mason EO Jr, Kaplan SL. Community-acquired, methicillin-resistant and methicillin-susceptible <i>Staphylococcus aureus</i> musculoskeletal infections in children. <i>Pediatr Infect Dis J.</i> 2004; 23(8): 701-6	222	14.80
2	Ilizaliturri VM. Complications of arthroscopic femoroacetabular impingement treatment: a review. <i>Clin Orthop Relat Res.</i> 2009; 467(3): 760-8	124	12.40
3	Ilizaliturri VM Jr, Orozco-Rodríguez L, Acosta-Rodríguez E, Camacho-Galindo-J. Arthroscopic treatment of cam-type femoroacetabular impingement: preliminary report at 2 years minimum follow-up. <i>J Arthroplasty.</i> 2008; 23(2): 226-34	111	10.09
4	Sánchez-Rodríguez MA, Ruiz-Ramos M, Correa-Muñoz E, Mendoza-Núñez VM. Oxidative stress as a risk factor for osteoporosis in elderly Mexicans as characterized by antioxidant enzymes. <i>BMC Musculoskelet Disord.</i> 2007; 8: 124	96	8.00
5	Carballido-Gamio J, Blumenkrantz G, Lynch JA, Link TM, Majumdar S. Longitudinal analysis of MRI T-2 knee cartilage laminar organization in a subset of patients from the osteoarthritis initiative. <i>Magn Reson Med.</i> 2010; 63(2): 465-72	92	10.22
6	Ilizaliturri VM Jr, Villalobos FE Jr, Chaidez PA, Valero FS, Aguilera JM. Internal snapping hip syndrome: Treatment by endoscopic release of the iliopsoas tendon. <i>Arthroscopy</i> 2005; 21(11): 1375-80	85	6.07
7	Almonte-Becerril M, Navarro-García F, González-Robles A, Vega-López M, Lavallo C, Kouri J. Cell death of chondrocytes is a combination between apoptosis and autophagy during the pathogenesis of Osteoarthritis within an experimental model. <i>Apoptosis.</i> 2010; 15(5): 631-8	82	9.11
8	Ilizaliturri VM Jr, Byrd JW, Sampson TG, Guanche CA, Philippon MJ, Kelly BT, et al. A geographic zone method to describe intra-articular pathology in hip arthroscopy: Cadaveric study and preliminary report. <i>Arthroscopy</i> 2008; 24(5): 534-9	78	7.09
9	Macotela Y, Aguilar MB, Guzmán-Morales J, Rivera JC, Zermeño C, López-Barrera F, et al. Matrix metalloproteases from chondrocytes generate an antiangiogenic 16 kDa prolactin. <i>J Cell Sci.</i> 2006; 119(9): 1790-800	62	4.77
10	Ilizaliturri VM Jr, Martínez-Escalante FA, Chaidez PA, Camacho-Galindo J. Endoscopic iliotibial band release for external snapping hip syndrome. <i>Arthroscopy.</i> 2006; 22(5): 505-10	60	4.62
11	Ilizaliturri VM Jr, Chaidez C, Villegas P, Briseño A, Camacho-Galindo-J. Prospective randomized study of 2 different techniques for endoscopic iliopsoas tendon release in the treatment of internal snapping hip syndrome. <i>Arthroscopy.</i> 2009; 25(2): 159-63	54	5.40
12	Ilizaliturri VM Jr, Nossa-Barrera JM, Acosta-Rodríguez E, Camacho-Galindo-J. Arthroscopic treatment of femoroacetabular impingement secondary to pediatric hip disorders. <i>J Bone Joint Surg Br.</i> 2007; 89(8): 1025-30	54	4.50
13	Encalada-Díaz I, Cole BJ, Macgillivray JD, Ruiz-Suárez M, Kercher JS, Friel NA, et al. Rotator cuff repair augmentation using a novel polycarbonate polyurethane patch: preliminary results at 12 months' follow-up. <i>J Shoulder Elbow Surg.</i> 2011; 20(5): 788-94	51	6.38
14	Caire-Juvera G, Ritenbaugh C, Wactawski-Wende J, Snetselaar LG, Chen Z. Vitamin A and retinol intakes and the risk of fractures among participants of the Women's Health Initiative Observational Study. <i>Am J Clin Nutr.</i> 2009; 89(1): 323-30	51	5.10
15	Ilizaliturri V, Camacho-Galindo-J. Endoscopic treatment of snapping hips, iliotibial band, and iliopsoas tendon. <i>Sports Med Arthrosc Rev.</i> 2010; 18(2): 120-7	44	4.89
16	Tlacuilo-Parra A, Morales-Zambrano R, Tostado-Rabago N, Esparza-Flores MA, López-Guido B, Orozco-Alcalá J. Inactivity is a risk factor for low bone mineral density among haemophilic children. <i>Br J Haematol.</i> 2008; 140(5): 562-7	43	3.91
17	Luna-Pizarro D, Amato D, Arellano F, Hernández A, López-Rojas P. Comparison of a technique using a new percutaneous osteosynthesis device with conventional open surgery for displaced patella fractures in a randomized controlled trial. <i>J Orthop Trauma.</i> 2006; 20(8): 529-35	33	2.54
18	Martínez-Lavin M, Vargas A, Rivera-Vinas M. Hypertrophic osteoarthropathy: a palindrome with a pathogenic connotation. <i>Curr Opin Rheumatol.</i> 2008; 20(1): 88-91	29	2.64
19	Álvarez-Nemegyei J, Canoso JJ. Evidence-based soft tissue rheumatology - III: Trochanteric bursitis. <i>J Clin Rheumatol.</i> 2004; 10(3): 123-4	29	1.93
20	Peláez-Ballesteros I, Hernández-Cuevas C, Burgos-Vargas R, Hernández Roque L, Teran L, Espinoza J, et al. Diagnosis of chronic gout: evaluating the american college of rheumatology proposal, european league against rheumatism recommendations, and clinical judgment. <i>J Rheumatol.</i> 2010; 37(8): 1743-8	27	3.00
21	Robles LA. Transverse sacral fractures. <i>Spine J.</i> 2009; 9(1): 60-9	27	2.70
22	Castañeda P, Urquhart B, Sullivan E, Haynes RJ. Hemiepiphysodesis for the correction of angular deformity about the knee. <i>J Pediatr Orthop.</i> 2008; 28(2): 188-91.	27	2.45
23	Almazán A, Miguel A, Odor A, Ibarra JC. Intraoperative incidents and complications in primary arthroscopic anterior cruciate ligament reconstruction. <i>Arthroscopy.</i> 2006; 22(11): 1211-7	27	2.08

Continúa de la Tabla 2. Lista de los 50 artículos más citados en ortopedia y traumatología de autores mexicanos.

Número	Título de la publicación	Cantidad de citas	Densidad de citas
24	Álvarez-Nemegyei J, Peláez-Ballestas I, Sanin LH, Cardiel MH, Ramírez-Angulo A, Goycochea-Robles MV. Prevalence of musculoskeletal pain and rheumatic diseases in the southeastern region of Mexico. A COPCORD-Based community survey. <i>J Rheumatol Suppl.</i> 2011; 38: 21-5	26	3.25
25	Ilizaliturri VM Jr, González-Gutiérrez B, González-Ugalde H, Camacho-Galindo J. Hip arthroscopy after traumatic hip dislocation. <i>Am J Sports Med.</i> 2011; 39: 50S-7S	25	3.13
26	Álvarez-Nemegyei J, Cen-Pisté JC, Medina-Escobedo M, Villanueva-Jorge S. Factors associated with musculoskeletal disability and chronic renal failure in clinically diagnosed primary gout. <i>J Rheumatol.</i> 2005; 32(10): 1923-7	25	1.79
27	Carballido-Gamio J, Joseph GB, Lynch JA, Link TM, Majumdar S. Longitudinal Analysis of MRI T-2 knee cartilage laminar organization in a subset of patients from the osteoarthritis initiative: a texture approach. <i>Magn Reson Med.</i> 2011; 65(4): 1184-94	22	2.75
28	Rubio-Ávila J, Madden K, Simunovic N, Bhandari M. Tip to apex distance in femoral intertrochanteric fractures: a systematic review. <i>J Orthop Sci.</i> 2013; 18(4): 592-8	21	3.50
29	Reyes-Sánchez A, Zárate-Kalfopulos B, Ramírez-Mora I, Rosales-Olivarez LM, Alpízar-Aguirre A, Sánchez-Bringas G. Posterior dynamic stabilization of the lumbar spine with the Accuflex rod system as a stand-alone device: experience in 20 patients with 2-year follow-up. <i>Eur Spine J.</i> 2010; 19(12): 2164-70	21	2.33
30	Ilizaliturri VM Jr, Buganza-Tepole M, Olivos-Meza A, Acuna M, Acosta-Rodríguez E. Central compartment release versus lesser trochanter release of the iliopsoas tendon for the treatment of internal snapping hip: a comparative study. <i>Arthroscopy.</i> 2014; 30(7): 790-5	19	3.80
31	Ilizaliturri VM Jr, Chaidez PA, Valero FS, Aguilera JM. Hip arthroscopy after previous acetabular osteotomy for developmental dysplasia of the hip. <i>Arthroscopy.</i> 2005; 21(2): 176-81	19	1.36
32	Gómez R, Magaña JJ, Cisneros B, Pérez-Salazar E, Faugeron S, Veliz D, et al. Association of the estrogen receptor alpha gene polymorphisms with osteoporosis in the Mexican population. <i>Clin Genet.</i> 2007; 72(6): 574-81	18	1.50
33	López-Carreño E, Carrillo H, Gutiérrez M. Dega versus Salter osteotomy for the treatment of developmental dysplasia of the hip. <i>J Pediatr Orthop B.</i> 2008; 17(5): 213-21	17	1.55
34	Ruiz-Suarez M, Barber FA. Postoperative pain control after shoulder arthroscopy. <i>Orthopedics.</i> 2008; 31(11): 1130	16	1.45
35	Álvarez-Nemegyei J, Canoso JJ. Heel pain: Diagnosis and treatment, step by step. <i>Cleve Clin J Med.</i> 2006; 73(5): 465-71	16	1.23
36	Falcón-Ramírez E, Casas-Avila L, Miranda A, Diez P, Castro C, Rubio J, et al. Sp1 polymorphism in collagen I alpha 1 gene is associated with osteoporosis in lumbar spine of mexican women. <i>Mol Biol Rep.</i> 2011; 38(5): 2987-92	15	1.88
37	González-Mercado A, Sánchez-López JY, Regla-Nava JA, Gamez-Nava JI, González-López L, Duran-González J, et al. Association analysis of vitamin D receptor gene polymorphisms and bone mineral density in postmenopausal Mexican-Mestizo women. <i>Genet Mol Res.</i> 2013; 12(3): 2755-63	14	2.33
38	Pineda C, Martínez-Lavín M. Hypertrophic osteoarthropathy what a rheumatologist should know about this uncommon condition. <i>Rheum Dis Clin North Am.</i> 2013; 39(2): 383-400	14	2.33
39	Avendano-Badillo D, Hernández-Ávila M, Hernández-Cadena L, Rueda-Hernández G, Solano-González M, Ibarra LG, et al. High dietary calcium intake decreases bone mobilization during pregnancy in humans. <i>Salud Publica Mex.</i> 2009; 51: S100-7	14	1.40
40	Berdon-Zapata V, Granillo-Álvarez M, Valdés-Flores M, García-Ortiz JE, Kofman-Alfaro S, Zenteno JC. p63 gene analysis in Mexican patients with syndromic and non-syndromic ectrodactyly. <i>J Orthop Res.</i> 2004; 22(1): 1-5	14	0.93
41	Romero-Vargas S, Zárate-Kalfopulos B, Otero-Cámara E, Rosales-Olivarez L, Alpízar-Aguirre A, Morales-Hernández E, et al. The impact of body mass index and central obesity on the spino-pelvic parameters: a correlation study. <i>Eur Spine J.</i> 2013; 22(4): 878-82	13	2.17
42	Carballido-Gamio J, Majumdar S. Atlas-based knee cartilage assessment. <i>Magn Reson Med.</i> 2011; 66(2): 574-83	13	1.63
43	Álvarez-Nemegyei J, Canoso JJ. Evidence-based soft tissue rheumatology IV-anserine bursitis. <i>J Clin Rheumat.</i> 2004; 10(4): 205-6	13	0.87
44	Castañeda P, Ponce C, Villareal G, Vidal C. The natural history of osteoarthritis after a slipped capital femoral epiphysis/the pistol grip deformity. <i>J Pediatr Orthop.</i> 2013; 33: S76-82	12	2.00
45	Goycochea-Robles MV, Sanin LH, Moreno-Montoya J, Álvarez-Nemegyei J, Burgos-Vargas R, Garza-Elizondo M, et al. Validity of the COPCORD Core questionnaire as a classification tool for rheumatic diseases. <i>J Rheumatol.</i> 2011; 38: 31-5	12	1.50
46	Ilizaliturri VM Jr, Camacho-Galindo-J, Ramírez A, Ibarra Y, McMillian S, Busconi B. Soft tissue pathology around the hip. <i>Clin Sports Med.</i> 2011; 30(2): 391-415	12	1.50

Continúa de la Tabla 2. Lista de los 50 artículos más citados en ortopedia y traumatología de autores mexicanos.

Número	Título de la publicación	Cantidad de citas	Densidad de citas
47	Magaña JJ, Gómez R, Cisneros B, Casas L, Castorena F, Miranda A, et al. Association of the CT gene (CA) polymorphism with BMD in osteoporotic Mexican women. Clin Genet. 2006; 70(5): 402-8	12	0.92
48	Castañeda P, Macías C, Rocha A, Harfush A, Cassis N. Functional outcome of stable grade III slipped capital femoral epiphysis treated with in situ pinning. J Pediatr Orthop. 2009; 29(5): 454-8	11	1.10
49	Masri M, Lombardero G, Velasquillo C, Martínez V, Neri R, Villegas H, et al. Matrix-encapsulation cell-seeding technique to prevent cell detachment during arthroscopic implantation of matrix-induced autologous chondrocytes. Arthroscopy. 2007; 23(8): 877-83	11	0.92
50	Pérez HE, Luna MJ, Rojas ML, Kouri JB. Chondroptosis: An immunohistochemical study of apoptosis and Golgi complex in chondrocytes from human osteoarthritic cartilage. Apoptosis. 2005; 10(5): 1105-10	11	0.79

NA = No aplica.

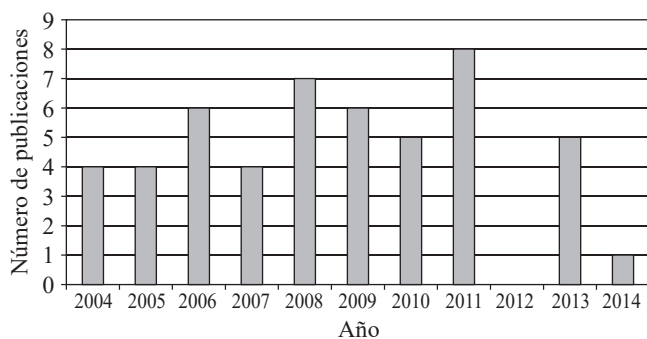


Figura 1: Número de publicaciones por año.

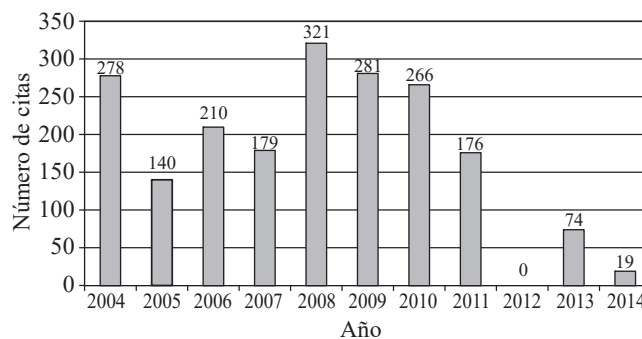


Figura 2: Número de citas por año.

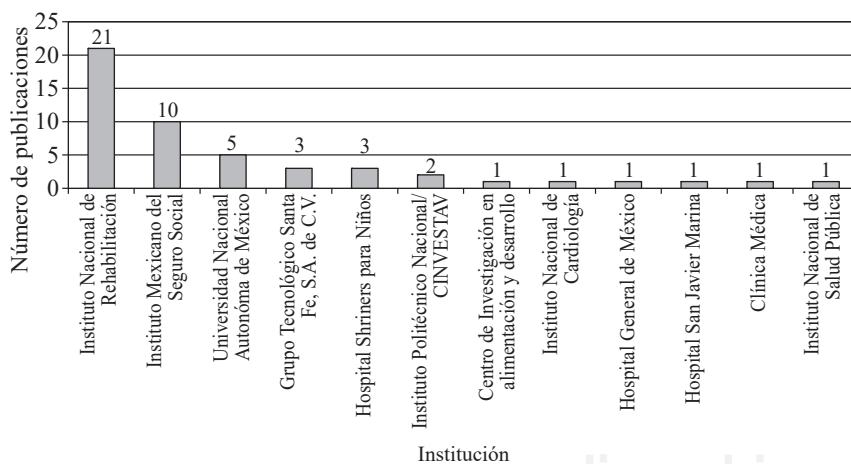


Figura 3:

Número de publicaciones por institución.

El autor con mayor número de publicaciones (n = 12) fue Ilizaliturri con un total de 685 citas.

La gran mayoría de las publicaciones fueron de investigación clínica (n = 46), solamente cuatro fueron sobre investigación básica. Con respecto a los artículos de investigación clínica, la subespecialidad con mayor cantidad de publicaciones fue artroscopia y medicina del deporte (n = 18), seguida de enfermedades metabólicas (n = 14) (principalmente publicaciones sobre osteoporosis), ortopedia pe-

diátrica (n = 4), columna (n = 3) y trauma (n = 2). Las subespecialidades de cadera, infecciones, pie y tobillo, mano y muñeca y rodilla tuvieron la misma cantidad de publicaciones (n = 1) (Figura 4). No hubo publicaciones sobre ortopedia oncológica ni de artroplastías. Con respecto a los artículos sobre investigación básica, los cuatro artículos estaban relacionados con el estudio de los condrocitos y el cartilago articular. De los 50 artículos, 10 fueron artículos de revisión y 40 fueron originales.

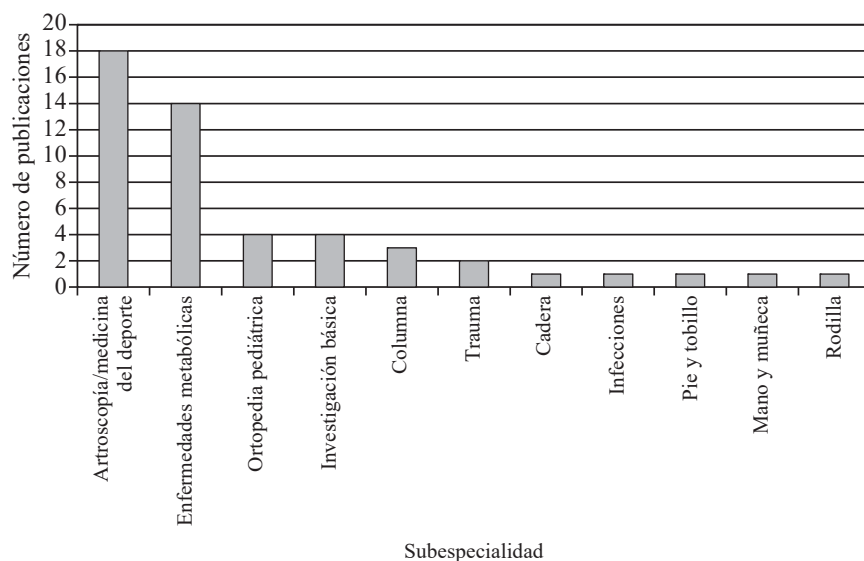


Figura 4:

Número de publicaciones por subespecialidad y área de estudio.

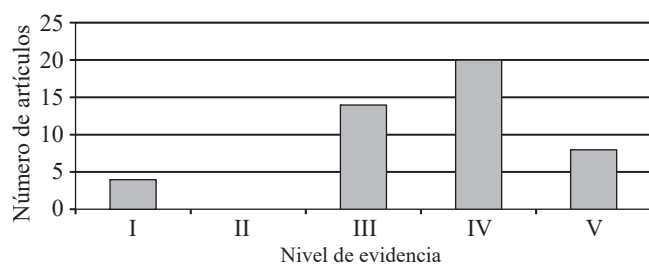


Figura 5: Nivel de evidencia de los artículos utilizados en el presente estudio.

Del total de estudios clínicos, 20 artículos fueron series de casos, 14 fueron estudios de casos y controles, ocho fueron artículos de revisión (no sistemáticos) y cuatro fueron ensayos controlados aleatorizados y artículos de revisión sistemáticos. No hubo reportes de casos. Con respecto al nivel de evidencia de los estudios clínicos con mayor cantidad de veces citados, la mayoría de los artículos tuvo un nivel de evidencia IV ( $n = 20$ ), seguidos de un nivel III (14), V ( $n = 8$ ) y I (4). No hubo publicaciones con nivel de evidencia II (Figura 5).

La revista con mayor cantidad de artículos publicados fue *Arthroscopy-The Journal of Arthroscopic and Related Surgery* ( $n = 8$ ), seguida de *Journal of Rheumatology* ( $n = 4$ ). No todas las revistas que publicaron artículos se enfocan en la ortopedia o alguna de sus subespecialidades. Muchas de ellas publican artículos de especialidades afines a la ortopedia.

## Discusión

En la literatura científica, el estudio del número de veces que un artículo es citado por otro autor es un indicador de la influencia de la publicación, del autor y de la revista en la que se publicó el estudio. Este tipo de análisis se ha vuelto cada vez más común; se ha realizado en varias especialidades médicas y la ortopedia no es la excepción.<sup>12,13,17</sup> Dentro

de la ortopedia se han realizado análisis bibliométricos sobre los artículos más citados en ortopedia general y en sus múltiples subespecialidades. Sin embargo, hasta la fecha no se había realizado un estudio bibliométrico de la literatura ortopédica publicada por autores mexicanos, siendo éste el objetivo del presente trabajo. Mediante el análisis de los 50 artículos publicados por autores mexicanos en ortopedia, podemos conocer cuáles son los artículos y autores más influyentes. El estudio más similar es el de Urrutia y cols., quienes analizaron los 50 artículos más citados en ortopedia de autores latinoamericanos, quienes encontraron que los autores mexicanos se encuentran en tercer lugar con respecto a la cantidad de citas de sus artículos, después de los autores argentinos y brasileños.<sup>12</sup>

En el presente estudio el artículo más citado tuvo 222 citas, cifra por encima del artículo más citado en el estudio de Urrutia y cols. sobre autores latinoamericanos, el cual tuvo 150 citas. Sin embargo, el artículo más citado en este estudio está por debajo del artículo menos citado en el estudio de los artículos más citados en ortopedia a nivel mundial, publicado por Lefaive y cols., el cual tuvo 353 citas. El artículo más citado en el estudio de Lefaive y cols. tuvo 1,748 citas, cifra muy por encima del artículo más citado en el presente estudio.<sup>11</sup> Para que un artículo sea considerado «clásico», debe tener más de 100 citas.<sup>4,17,21</sup> Con base en esto, solamente tres artículos de los 50 podrían considerarse artículos clásicos, aunque este criterio de 100 citas es un número arbitrario.<sup>10</sup> Comparando la cantidad de citas de los 50 artículos más citados de autores mexicanos con los artículos más citados de autores de otras partes del mundo, puede observarse que los autores mexicanos se encuentran en desventaja, especialmente con respecto a los autores estadounidenses. Esto puede deberse a que la cantidad de ortopedistas e investigadores en Estados Unidos es mayor en comparación con la de México, además de que los autores estadounidenses por lo general cuentan con más apoyo económico para la investigación y



publicación de sus resultados en revistas con altos factores de impacto.<sup>10,11,13,22</sup>

Es interesante y hasta cierto punto de esperarse que la gran mayoría de los artículos más citados se originaron de instituciones públicas, con tan sólo algunas publicaciones provenientes de instituciones privadas, lo que puede tener varias explicaciones: la cantidad y calidad de investigación que se realiza en las instituciones públicas por lo general es superior, especialmente en institutos o grandes hospitales de concentración, principalmente porque en dichos institutos se fomenta la investigación y la enseñanza. Además, la cantidad de los protocolos de investigación de una institución pública supera la de las instituciones privadas, especialmente por el volumen de pacientes que atienden y la mayor facilidad para obtener financiamiento público. Estos resultados son opuestos a los descritos por Kelly y cols., quienes realizaron un estudio bibliométrico de los 100 artículos clásicos más citados en ortopedia. Estos autores encontraron que la mayoría de las publicaciones provenían de hospitales y centros universitarios privados. Esto se debe a dos razones: la primera es la diferencia en los servicios de salud de Estados Unidos, donde no cuentan con institutos públicos como los hay en México y la segunda, la facilidad que tienen las instituciones estadounidenses para conseguir financiamientos colosales.<sup>9,10,12,13,19,23</sup>

Con respecto al análisis de las subespecialidades de la ortopedia con más publicaciones puede observarse que la subespecialidad de artroscopia y la de medicina del deporte llevan la delantera, seguidas de enfermedades metabólicas, especialmente el estudio de la osteoporosis y la gota, temas íntimamente ligados a la ortopedia. Lo anterior representa el profundo interés de los autores mexicanos por la artroscopia y la medicina del deporte y por el estudio de las enfermedades metabólicas óseas, las cuales representan un problema de salud pública. Estos resultados son similares a los reportados por otros autores, teniendo también en primer lugar a la artroscopia y la medicina deportiva.<sup>11,12</sup> Sin embargo, en otros estudios bibliométricos hubo más publicaciones sobre oncología ortopédica, artroplastías, trauma, cirugía de mano e investigación básica.<sup>10,11,12</sup>

Se observó que la revista con más publicaciones fue *Arthroscopy-The Journal of Arthroscopic and Related Surgery*. La distribución de las publicaciones fue muy heterogénea; en revistas de ortopedia y sus subespecialidades se publicó un volumen importante de artículos, aunque otros se publicaron en revistas de especialidades afines a la ortopedia. Una razón que pudiera explicar la gran cantidad de veces que los artículos publicados son citados en una revista en específico es la Ley de Bradford, la cual indica que muchos investigadores obtienen las publicaciones de un número muy limitado de revistas especializadas, lo que causa un alto porcentaje de citas en un número reducido de revistas, especialmente aquéllas con alto factor de impacto.<sup>12</sup>

Un tema que es muy importante mencionar y que muchos análisis bibliométricos en ortopedia omiten, es el de

los niveles de evidencia de los artículos más citados. Los niveles de evidencia en medicina son sumamente importantes, ya que con base en ellos se toman decisiones para la práctica médica.

En el presente estudio la mayoría de los artículos más citados tuvieron un nivel de evidencia IV, es decir que estos estudios fueron series de casos, lo que implica un bajo nivel de evidencia. El nivel de evidencia a seguir fue el nivel III, que son los estudios de casos y controles. Posteriormente el nivel de evidencia V fue el más bajo, el cual engloba reporte de casos (no hubo reportes de casos incluidos en el presente estudio por no alcanzar un nivel alto de citas) y artículos de revisión no sistematizados. Hubo muy pocos artículos con el nivel de evidencia I, que es el más alto, lo que es preocupante, ya que significa que la mayoría de los estudios que se realizan en ortopedia tienen niveles de evidencia bajos y con mayor propensión a sesgos metodológicos y éstos se utilizan para tomar decisiones clínicas. La explicación puede ser que los estudios con niveles de evidencia más bajos generalmente son más fáciles y menos costosos de realizar en comparación, por ejemplo, con un ensayo clínico controlado aleatorizado. Los estudios con nivel de evidencia I son escasos, pues por lo general requieren de colaboraciones multicéntricas, un financiamiento considerable, numeroso personal y el consentimiento del paciente de recibir una intervención experimental o no recibir ninguna.<sup>24</sup> Además, algunos temas en la ortopedia impiden la realización de estudios aleatorizados en los que a un grupo de pacientes no se les realiza ningún tipo de intervención. Estos resultados son similares a los observados por otros autores, quienes también identificaron una propensión hacia los estudios con niveles bajos de evidencia. Sin embargo, esto no significa que estudios con altos niveles de evidencia no se hayan realizado en ortopedia, sino que esos estudios no han sido tan citados como los estudios con baja evidencia.<sup>11,13,17,22,24,25,26,27,28,29,30</sup> Probablemente esto cambiará en el futuro cercano gracias al creciente interés de la medicina basada en evidencia.

Hay ciertos factores que influyen en la cantidad de veces que un artículo es citado. Callaham et al. realizaron un interesante estudio en el que observaron que el principal predictor que tiene un artículo para ser citado no es la calidad del mismo, sino el factor de impacto de la revista en la que se publica el artículo. Otros factores que influyen en la cantidad de veces que un artículo es citado es el número de participantes en el estudio, la importancia o interés del tema, la presencia de un grupo control, la calidad de estudio, el hecho de que el estudio haya sido aceptado para presentarse en una reunión internacional, entre otros.<sup>1</sup>

Existen algunos problemas intrínsecos con el uso de análisis bibliométricos para evaluar la importancia académica de un artículo, un autor o una revista. Primeramente, este tipo de análisis de citas no toma en cuenta las autocitas, ni las citas en libros, lecturas, además de la posible preferencia de un autor por citar artículos de la revista en la que quiere publicar su investigación. Es importante mencionar que otra

limitante es el efecto del tiempo en las citas, debido a que los artículos más recientes tienen una desventaja *per se* a diferencia de los artículos más antiguos, ya que éstos han acumulado más citas a través del tiempo. Lo anterior puede observarse en el presente estudio, los artículos publicados a partir de 2004 fueron citados más veces en comparación con los años más recientes. Por algún motivo que se desconoce, en el año 2012 no hubo ningún artículo con una cantidad importante de citas, además de que antes del año 2004 no hubo cantidades importantes de artículos citados. Otra importante limitante del presente estudio es que aun cuando se utilizó la base de datos *Web of Science*, la cual abarca miles de revistas científicas y cientos de miles de artículos, podrían existir publicaciones que no se encuentren categorizadas dentro de *Orthopedics*. Aunque la categoría *Orthopedics* engloba múltiples e importantes revistas sobre la ortopedia y sus áreas afines, existen artículos sobre ortopedia que podrían estar publicados en revistas de medicina general y de investigación básica, por lo que no son considerados a la hora de realizar el análisis con el potencial de no tomar en cuenta artículos que no han sido influyentes. Otro sesgo importante es el idioma, aunque la mayoría de los artículos científicos son publicados en inglés, los artículos publicados en otro idioma podrían no ser tomados en cuenta. Una limitación importante sobre el uso de bases de datos como *Web of Science* es que cualquier artículo publicado antes de 1980 es excluido, debido a que la base de datos no contiene artículos publicados antes de ese año. Por último, las comunidades científicas suelen actuar con una tendencia a la adherencia al paradigma, lo que significa que algunos autores pueden citar un artículo solamente por ser «famoso» o porque ha sido citado en numerosas ocasiones, sin necesariamente ser un artículo que se ha ganado las citas por su contenido o calidad.<sup>10,11,24,25,27,28,31</sup> Por último, puede existir una tendencia a citar artículos de acceso libre (*open access*), debido a su facilidad para obtenerlos, lo que significaría que los autores no citan los artículos que consideran importantes, sino los que pueden conseguir con mayor facilidad. Cabe mencionar que aproximadamente la mitad de todos los artículos médicos publicados nunca han sido citados. Asimismo, los artículos científicos generalmente comienzan a ser citados incluso uno o dos años después de su publicación, llegando a su punto máximo de veces citados después de tres a 10 años de haber sido publicados y posteriormente disminuyen.<sup>9,17,21</sup> Es importante mencionar que aunque los estudios bibliométricos proporcionan una idea valiosa de los artículos que más han sido citados, las filosofías sobre el tratamiento de diversas patologías cambian constantemente, sobre todo en las especialidades quirúrgicas, por lo que un artículo que alguna vez fue considerado importante, posiblemente ya no lo sea años después. Por otra parte, el que un artículo sea citado en numerosas ocasiones no significa que es valioso, ya que para criticar un artículo también hay que citarlo. Esto significa que una cita no siempre es un indicador positivo.<sup>13,21</sup>

Conocer y estudiar los artículos más citados en la ortopedia que fueron publicados por autores mexicanos es de suma

importancia. Primero, nos indica dónde estamos posicionados los autores mexicanos dentro de la literatura mundial ortopédica. Segundo, nos señala cuáles son las principales áreas de interés en las que los autores mexicanos investigan y publican. Tercero, nos ayuda a saber de qué instituciones provienen los artículos que son más citados, lo que indica de manera indirecta cuáles son las instituciones mexicanas donde se realiza más investigación ortopédica. Por último, nos permite ver en qué áreas del conocimiento ortopédico los autores mexicanos son fuertes y en cuáles tienen debilidades.

La identificación de artículos importantes basados en el número de veces que aparecen citados ayudará a los médicos a conocer las tendencias pasadas y actuales en sus respectivas áreas de interés y proporcionará las bases para más investigaciones en el campo de la ortopedia, traumatología y áreas afines. Además, este tipo de listas de los artículos más citados dentro de una especialidad y subespecialidad sirve como guía curricular que los médicos pueden utilizar como fuente integral de conocimiento durante su entrenamiento.<sup>29</sup>

Este tipo de estudios ofrece una perspectiva sobre la investigación actual de autores mexicanos en las áreas de las ciencias músculo-esqueléticas. Pretendemos que este trabajo estimule a los investigadores y autores mexicanos a fortalecer las áreas que requieran de mayor desarrollo, para que en futuro cercano las publicaciones sobre ortopedia escritas por autores mexicanos sean referentes en todo el mundo.

## Conclusiones

Primer análisis bibliométrico con los 50 artículos más citados de ortopedia y traumatología de autores mexicanos. El año con mayor cantidad de publicaciones fue 2011 y el año con mayor número de citas fue 2008. Las instituciones públicas tuvieron un volumen significativamente más alto de artículos publicados. La subespecialidad con mayor volumen de publicaciones fue artroscopia y medicina del deporte. Sin embargo, una cantidad importante de publicaciones fue sobre el estudio de las enfermedades metabólicas, especialmente la osteoporosis y la gota.

Muchas publicaciones con alto número de citas hacen referencia a estudios con un nivel bajo de evidencia.

**Conflicto de intereses:** Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Referencias

1. Callaham M, Wears RL, Weber E. Journal prestige, publication bias, and other characteristics associated with citation of published studies in peer-reviewed journals. *JAMA*. 2002; 287(21): 2847-50.
2. Garfield E. Citation analysis as a tool in journal evaluation. *Science*. 1972; 178(4060): 471-9.
3. Moed HF. New developments in the use of citation analysis in research evaluation. *Arch Immunol Ther Exp (Warsz)*. 2009; 57(1): 13-8.

4. Shadgan B, Roig M, Hajghanbari B, Reid WD. Top-cited articles in rehabilitation. *Arch Phys Med Rehabil.* 2010; 91(5): 806-15.
5. Quinn N, Hensey O, McDowell DT. A historical perspective of pediatric publications: a bibliometric analysis. *Pediatrics.* 2013; 132(3): 406-12.
6. Loonen MP, Hage JJ, Kon M. Plastic surgery classics: characteristics of 50 top-cited articles in four plastic surgery journals since 1946. *Plast Reconstr Surg.* 2008; 121(5): 320e-7e.
7. Heldwein FL, Rhoden EL, Morgentaler A. Classics of urology: a half century history of the most frequently cited articles (1955-2009). *Urology.* 2010; 75(6): 1261-8.
8. Paladugu R, Schein M, Gardezi S, Wise L. One hundred citation classics in general surgical journals. *World J Surg.* 2002; 26(9): 1099-105.
9. Tsai YL, Lee CC, Chen SC, Yen ZS. Top-cited articles in emergency medicine. *Am J Emerg Med.* 2006; 24(6): 647-54.
10. Kelly JG, Glynn RW, O'Brien DE, Felle P, McCabe JP. The 100 classic papers of orthopaedic surgery. *J Bone Joint Surg Br.* 2010; 92(10): 1338-43.
11. Lefaiivre KA, Shadgan B, O'Brien PJ. 100 Most cited articles in orthopaedic surgery. *Clin Orthop Relat Res.* 2011; 469(5): 1487-97.
12. Urrutia J, Zamora T, Prada C. The fifty most cited Latin-American articles in the orthopaedic literature. *Int Orthop.* 2014; 38(8): 1723-9.
13. Ahmad SS, Evangelopoulos DS, Abbasian M, Röder C, Kohl S. The hundred most-cited publications in orthopaedic knee research. *J Bone Jt Surgery-American.* 2014; 96(e190): 1-13.
14. Joyce CW, Kelly JC, Carroll SM. The 100 top-cited classic papers in hand surgery. *J Plast Surg Hand Surg.* 2014; 48(4): 227-33.
15. Cheek J, Garnham B, Quan J. What's in a number? Issues in providing evidence of impact and quality of research(ers). *Qual Health Res.* 2006; 16(3): 423-35.
16. Seglen PO. Why the impact factor of journals should not be used for evaluating research. *BMJ.* 1997; 314(7079): 498-502.
17. Mehlman CT, Wenger DR. The top 25 at 25: Citation classics in the Journal of Pediatric Orthopaedics. *J Pediatr Orthop.* 2006; 26(5): 691-4.
18. Cassar GA, Downey RE, Byrne DP, Molony DC, Mulhall KJ. The 25 most cited articles in arthroscopic orthopaedic surgery. *Arthroscopy.* 2012; 28(4): 548-64.
19. Bayley M, Brooks F, Tong A, Hariharan K. The 100 most cited papers in foot and ankle surgery. *Foot (Edinb).* 2014; 24(1): 11-6.
20. Instrucciones para los autores. The Journal of Bone and Joint Surgery web site. Disponible en: <https://journals.lww.com/jbjsjournal/Pages/Instructions-for-Authors.aspx>
21. Varghese RA, Dhawale AA, Zavaglia BC, Slobogean BL, Mulpuri K. Citation classics in pediatric orthopaedics. *J Pediatr Orthop.* 2013; 33(6): 667-71.
22. Huo YQ, Pan XH, Li QB, Wang XQ, Jiao XJ, Jia ZW, Wang SJ. Fifty top-cited classic papers in orthopedic elbow surgery: A bibliometric analysis. *Int J Surg.* 2015; 18: 28-33.
23. Nayar SK, Dein EJ, Spiker AM, Bernard JA, Zikria BA. The top 100 cited articles in clinical orthopedic sports medicine. *Am J Orthop (Belle Mead NJ).* 2015; 44(8): E252-61.
24. De la Garza-Ramos R, Benvenuti-Regato M, Caro-Osorio E. The 100 most-cited articles in spinal oncology. *J Neurosurg Spine.* 2016; 24(5): 810-23.
25. Baldwin K, Namdari S, Donegan D, Kovatch K, Ahn J, Mehta S. 100 most cited articles in fracture surgery. *Am J Orthop (Belle Mead NJ).* 2013; 42(12): 547-52.
26. Holzer LA, Holzer G. The 50 highest cited papers in hip and knee arthroplasty. *J Arthroplasty.* 2014; 29(3): 453-7.
27. Baldwin KD, Kovatch K, Namdari S, Sankar W, Flynn JM, Dormans JP. The 50 most cited articles in pediatric orthopedic surgery. *J Pediatr Orthop Part B.* 2012; 21(5): 463-8.
28. Murray MR, Wang T, Schroeder GD, Hsu WK. The 100 most cited spine articles. *Eur Spine J.* 2012; 21(10): 2059-69.
29. Namdari S, Baldwin K, Kovatch K, Huffman GR, Glaser D. Fifty most cited articles in orthopedic shoulder surgery. *J Shoulder Elbow Surg.* 2012; 21(12): 1796-802.
30. Lefaiivre KA, Guy P, O'Brien PJ, Blachut PA, Shadgan B, Broekhuysen HM. Leading 20 at 20: Top cited articles and authors in the Journal of Orthopaedic Trauma, 1987-2007. *J Orthop Trauma.* 2010; 24(1): 53-8.
31. Eberlin KR, Labow BI, Upton J, Taghinia AH. High-impact articles in hand surgery. *Hand (NY).* 2012; 7(2): 157-62.