

El orden de los autores de un artículo científico, su calidad y la de la revista donde se publica

Jorge T. Lodos Fernández

Instituto Cubano de Investigaciones de los Derivados de la Caña de Azúcar (Icidca).
Vía Banca 804 y Carretera Central. San Miguel del Padrón, La Habana, Cuba.
jorgelodos@ceniai.inf.cu

RESUMEN

Se discute la definición de autores, su orden y las revistas para publicar. Se valoran 3 definiciones de orden: "Docente", que privilegia al "insustituible", que define al resto, "Métrica", que cuantifica participación en etapas de la investigación, y "Editorial", que valora contribución a dichas etapas y enfatiza responsabilidad personalizada. El factor de impacto (FI) e índice h son fáciles y accesibles, no distinguen importancia relativa de artículos y autores, citar no significa leer o aplicar, baja circulación y temas poco populares los reducen y viceversa. Ambos se favorecen con autocitas, artículos muy citables, donaciones a bibliotecas y eventos, y muchos lectores. En FI lo hace la revista y en índice h, el autor. FI mide popularidad de revista, no calidad del artículo. Índice h valora autores, no califica la revista, puede confundir nombres, solo funciona en áreas afines, es bajo en investigadores noveles y su valor solo puede crecer. La colaboración lo favorece. Se recomienda evaluar balanceando FI con calidad de artículo e investigador, definiendo contribución de cada autor, accediendo a métricas y exigiendo responsabilidad por su mal uso. Es importante categorizar las revistas nacionales, fortalecer revisión y calidad de sus artículos. Se concluye que quedan cosas por decir y someter a debate.

Palabras clave: factor de impacto, índice h, revista, autor y evaluación.

ABSTRACT

Author's definition, its ranking and journal for publishing are discussed, as alternatives "Academic", that privileges "relevant author", which nominates the remained; "Metric", that quantifies participation in research activities, and "Editorial", that evaluates contribution and personal responsibility. IF and h-Index are accessible and understandable, both do not distinguish between papers and authors, citation does not mean reading or paper application, low circulation and non-popular content reduce both values and vice versa. IF and h-Index are promoted with self-citation, high citation papers and donation to libraries and conferences, that is done by the journals (IF) or by the authors (h-index). IF measures journal popularity not paper quality and h-Index measures author's quality not journal's. H-Index could mistake author's names, is only applicable in similar areas, sub value young researchers, can only grow up and it is favored by collaboration. As a conclusion, paper recommends evaluating projects taking into consideration IF plus paper quality and researcher results, defining author's personal contribution, having access to metrics and asking for its missuses' responsibility. Indexation of Cuban journals is very important as the improvement of its peer's revision and papers quality is. The main conclusion is that many questions remain open for discussion and debate.

Key words: impact factor, h-index, journal, author, assessment.

INTRODUCCIÓN

Cuando llega el momento de publicar un artículo científico, es imprescindible definir:

1. Sus autores y el orden de su ubicación.
2. A qué revista presentarlo, donde juega un papel importante la calidad de la revista y la posibilidad

que brinde de que lean el artículo y lo citen.

3. Su calidad, que sirve de antecedente para la evaluación de sus autores y de la investigación o proyecto de los cuales es un resultado.

El cálculo de estos indicadores es posible por el extraordinario avance del uso de la computación para registrar, almacenar y procesar gran cantidad de in-

formación, como la de todos los artículos publicados, sus autores y sus citas en más de 10 000 revistas, cuyo número sigue creciendo. Estos aspectos y sus alternativas están siendo objeto de amplia discusión y hay muchas opiniones sobre ellos en los últimos años, tanto a nivel nacional como internacional.

El objetivo del trabajo es discutir las opciones existentes sobre estos temas, en base a las opiniones más debatidas en la literatura y a las propias del autor, para abrir camino a un debate enriquecedor.

EL ORDEN DE LOS AUTORES

Las frases “¡Publica o perece!” y “¿Estar o no estar? ese es el dilema” conducen frecuentemente a tensiones indeseables entre los posibles candidatos a ser incluidos (o excluidos) como autores de un artículo científico. El lugar a ocupar también suele provocar fricciones innecesarias. Esto se debe a que publicar en solitario es cada vez más raro, por la interacción creciente entre ciencias, países, laboratorios e investigadores, y porque todavía las publicaciones son elementos indispensables para acceder a categorías, grados, premios y, en general, para hacer carrera académica. No puede olvidarse que para avanzar hay que demostrar suficiente protagonismo, pero, sin embargo, la experiencia existente sugiere que, en los resultados importantes, generalmente interdisciplinarios, hay muchos autores, y que los puestos decisivos son ocupados, frecuentemente, por personas “estratégicas”, dejando poco espacio al resto para ser “protagónico”.

Hay bastante coincidencia entre editores, evaluadores e investigadores que los autores “notables” de un artículo son el primero, como el más activo, el último, como el más integrador, y el corresponsal, como el más representativo y que el orden hacia la derecha indica aportes decrecientes. También, hay coincidencia en que, en la decisión del orden debe prevalecer la ética, y que el mismo debería de ser consensuado antes del envío del artículo a la revista (1,2).

La aproximación “Docente” al orden de los autores (3)

Esta aproximación es muy usual en esa esfera, donde el autor “principal” decide el orden de los autores por su contribución a la investigación y por las exigencias de categorías o grados. El autor principal es el “insustituible”, sin el cual el trabajo no se podía haber hecho, se ubica como último o “para correspondencia” y deja espacio para crecer. Los casos más típicos son el diplomante y el aspirante a investigador, donde el tutor o jefe de proyecto podía seleccionar entre varios “sustituibles”, mientras ellos eran insustituibles por su experiencia en el tema, por ejemplo. No debe confundirse el papel de “autor principal” con el de jefe administrativo que gestiona

recursos, colaboración y capacitación, asiste a reuniones ejecutivas y exige obtener resultados, más que hacer trabajos de investigación. Siempre quedará la duda si hizo lo suficiente para ser incluido como coautor o para agradecerle su gestión, si la misma la hubiera podido realizar cualquier jefe.

La desventaja fundamental de este método es que se basa en la “autoridad” del autor principal, que puede ser cuestionada para definir todos los puestos de una investigación compleja.

La aproximación “Métrica” al orden de los autores (1)

Esta es una aproximación muy interesante y poco utilizada que, a partir de definir ciertas actividades, evalúa o autoevalúa el porcentaje de participación de cada investigador en las mismas. En una reunión colectiva los autores potenciales debaten las calificaciones obtenidas, propias o asignadas, y las consensuan. Estas actividades pueden ser, por ejemplo, la participación en:

1. La planificación y elaboración del proyecto de investigación.
2. El diseño de los experimentos y la obtención de datos.
3. El análisis y presentación de los resultados.
4. La elaboración del informe o artículo.

Este método también permite excluir a “autores” con baja puntuación, cuyo límite fija el colectivo, para cuidar que su número no sea excesivo ni incluya a los que no se lo merecen. El más importante autor es el de mayor porcentaje, que define su lugar e influye sobre quién será el último autor y el de correspondencia. El orden de los coautores se establecerá por el porcentaje obtenido. A los que no llegaron a la puntuación requerida, se les puede agradecer o reconocer su participación.

Las ventajas de este método es su objetividad y flexibilidad (se adapta a la investigación y a la publicación) y es aplicable en cualquier momento, antes, durante o al final de la investigación.

La aproximación “Editorial” al orden de los autores (4)

Esta última aproximación fue propuesta por editores de revistas, que identificaron 3 condiciones de obligatorio cumplimiento, para evitar falsos autores o dejar a verdaderos fuera.

1. Contribución a concepción/diseño y adquisición/ análisis/interpretación de datos.
2. Escribir o revisar críticamente su contenido intelectual.
3. Aprobación final de la versión a ser publicada.

La tercera condición advierte que todos los autores se adjudican el mérito y las críticas del artículo, por lo que deberán tomar más en serio su redacción,

pues nadie quiere asociarse a una crítica o a un fracaso. Para ser autor principal hay que convencer a los coautores de su contribución esencial a las 3 condiciones. Si alguien no las satisface, se le agradece, pero nunca se le añade como coautor.

Resumiendo, la aproximación docente privilegia al investigador “insustituible” como el autor principal, que define el orden del resto. La aproximación métrica define cuantitativamente el orden de los autores, permite excluir e incorporar, se adapta y se aplica a cualquier etapa de la investigación. La aproximación editorial se basa en reglas escritas, de obligatorio cumplimiento, que evitan exclusión o falsa incorporación, y que obligan a todos los autores a sentirse responsables del artículo.

¿A QUÉ REVISTA PRESENTAR UN ARTÍCULO? EL FACTOR DE IMPACTO FI (5)

Cuando llega el momento de publicar un artículo científico, es imprescindible definir a qué revista enviarlo, donde su afinidad con el tema del artículo, su calidad y posibilidad de que lo lean y citen otros investigadores es decisivo. Desde 1963, el FI ha sido el indicador por excelencia de la calidad de las revistas. El FI de una revista se calcula cada año dividiendo todas las citas que reciben durante dicho año los documentos citables (artículos) publicados en los dos años anteriores. Hay que señalar que el FI se creó para facilitar a las bibliotecas la selección de qué revistas adquirir y no como un indicador universal de la calidad de las mismas. No obstante, ha ido evolucionando en esa dirección por las ventajas que se describen a continuación, y por la falta de alternativas.

Principales ventajas del FI para medir la calidad de una revista

- Fácil de entender.
- Bastante universal.
- Se accede sin costo (aunque con un año de retraso).

Principales desventajas del FI, como medida de la calidad de una revista

- La revista con larga lista de espera se perjudica, pues sus artículos pierden actualidad y se citan menos.
- Como regla, no incluye en la valoración a libros, memorias de eventos, disertaciones y publicaciones similares.
- La definición de artículos citables es algo ambigua.
- Evaluar un año de citas para dos años de publicación, puede no ser representativo.
- Las revistas con baja circulación y temas poco populares no tendrán nunca un alto FI, aun si sus artículos tienen calidad.

- A más investigadores por sector, más autores por artículo, más tradición de citar y mayor FI (es el caso de las revistas médicas), aun si contienen artículos de baja calidad.

Principales desventajas del FI, como medida de la calidad de los artículos de una revista

- Un número es incapaz de contar la historia de cada artículo.
- Citar no equivale a leer, menos aún a que el contenido sirva, o que se utilice o aplique.
- No puede distinguir la importancia relativa de los artículos.
- No puede distinguir el peso relativo de los autores.
- No califica a los autores (hay que asumir que la calidad del arbitraje es proporcional al FI, y que la revista no dejara pasar artículos de baja calidad, lo que es un riesgo).
- Las revistas con baja circulación y temas poco populares no tendrán nunca un alto FI, aun si sus artículos tienen calidad.
- A más investigadores por sector, más autores por artículo, más tradición de citar y mayor FI (es el caso de las revistas médicas), aun si contienen artículos de baja calidad.

En cierta medida, el FI mide la popularidad de la revista y no la calidad de los artículos que publica.

¿Qué elementos favorecen un alto FI de una revista?

- Autocitarse (Gálvez, 2017).
- Más artículos de “Estado del Arte” o “Populares”.
- Seleccionar trabajos para publicar, potencialmente muy citables.
- Promoverse, regalando la revista a bibliotecas y en eventos frecuentados.
- Tradición de muchos lectores, autores y citas.

Por eso, las revistas médicas ocupan los primeros lugares del FI, junto con Nature y Science. El análisis del FI durante 3 años arrojó que, en números redondos, el 0.05 % de las revistas tenía un FI superior a 35, el 0.5 % estaba entre 20 y 35, el 5 % entre 5 y 20, y el 94 % era inferior a 5. Ese mismo análisis para la revista Nature, arrojó que un artículo generó más de 1 000 citas, otro 350, la mayoría menos de 20 citas y 50 % ninguna. Nada garantiza que el contenido de los artículos citados se haya utilizado, ni que el 50 % no citado, no se haya leído y, quizás, utilizada su información.

Aunque con frecuencia se critica “teóricamente” usar el FI para evaluar resultados investigativos, la práctica continúa, por ejemplo, en los premios de la Academia de Ciencias de Cuba y en publicaciones acreditadas para doctorados. Esto pudiera mejorarse si, en lugar de tomar el valor absoluto del FI, se identificase el FI de la revista líder en el campo en

cuestión, y los FI de las similares vinculadas a partir del mismo.

LA CALIDAD DE UN ARTÍCULO Y DE SUS AUTORES: EL ÍNDICE h (7)

Ya definida la revista a la que enviar el artículo, a los efectos de la evaluación individual de sus autores a través de sus artículos publicados, se introdujo en el 2005 el índice h, que se calcula ordenando los artículos que ha publicado un autor de acuerdo al número de citas que han recibido, de mayor a menor, hasta que ambos números coincidan, siendo ese su valor, que indica que ese autor tiene n publicaciones que han recibido, al menos, n citas cada una.

Principales ventajas del índice h para calificar a un autor

- Fácil de entender (casi común con FI, aunque un poquito menos fácil de entender).
- Bastante universal (similar al FI, pero menos universal que este, porque el índice h solo puede aplicarse a sectores o especialidades comunes).
- Se accede sin costo (casi común con FI, que lo hace con un año de retraso).
- Valora al investigador y no a la revista.
- Tiene importancia creciente internacionalmente como medidor externo para políticas científicas, promoción de investigadores y otorgamiento de becas, proyectos y premios.

Principales desventajas del índice h para calificar a un autor

- Un número es incapaz de contar la historia completa de un investigador (tampoco el FI).
- Las revistas con larga lista de espera se perjudican, pues sus artículos pierden actualidad y se citan menos (aplicable también al FI).
- Citar no equivale a leer, menos aún a que el contenido sirva, se utilice o aplique (aplicable también al FI).
- Como regla, no incluye en la valoración a libros, memorias de eventos, disertaciones y publicaciones similares (aplicable también al FI).
- No puede distinguir el peso relativo de los autores (aplicable también al FI).
- No puede distinguir la importancia relativa de los artículos (también aplicable al FI).
- No califica la revista, la valoración es independiente de la revista donde se publique.
- Algunas revistas restringen el número de citas (por ejemplo, la Revista ATAC solo admite 10).
- No distingue diferentes distribuciones del número de citas.
- Los nombres y apellidos de los autores pueden confundirse y o citarse en forma diferente en diferentes revistas, favoreciendo a unos y perjudicando a otros.

- Solo funciona eficazmente entre científicos del mismo campo y, a veces, solo entre subdivisiones del mismo.
- Dificultad en alcanzar un alto índice para investigadores en campos de menor actualidad.
- En trayectorias científicas cortas, con pocos artículos, pero muy citados, el índice h será bajo.
- El país, institución o grupo, y el tema de investigación, influyen sobre su valor.
- Solo puede crecer, nunca reducirse, independientemente de los resultados del investigador.

¿Qué elementos favorecen un alto índice h?

- Autocitarse, sobre todo si es bajo (similar al FI, aunque es el autor quien lo promueve).
- Escribir artículos de “Estado del Arte” o “Populares” (similar a FI, pero promovido por autor).
- Promoverse, autocitándose y repartiendo copias de sus artículos en eventos frecuentados (similar al FI, aunque es el autor quien lo promueve) (6).
- Incluir a muchos autores en los artículos.
- Incluirse como autor en todos los trabajos de un colectivo.
- Ampliar la colaboración para acceder a más artículos con más autores.

Existen variantes del índice h que intentan mejorarlo o complementarlo, como, en orden alfabético, el índice c, que toma en cuenta la lejanía entre el citador y el citado, el e, que intenta considerar el impacto de todas las citas de un autor, y se calcula restando al total las utilizadas para el cálculo del índice h, el g, que valora el cuadrado del número de citas acumulado y del número de posición del artículo, que se obtiene cuando los valores de estas columnas coinciden y que puede diferenciar a autores con igual índice h, el m, que intenta tomar en cuenta la edad del autor, dividiendo su índice h entre el número de años contados desde su primera publicación, y el índice i10, que solo considera los artículos que han sido citados 10 o más veces, entre otros (8).

¿CÓMO EVALUAR A LOS INVESTIGADORES?

¿Publican en revistas indexadas o no existen?! Sin embargo, todos los que comentan sobre estos temas concuerdan en que no basta con usar indicadores cuantitativos (aunque de nuevo palabras y hechos divergen frecuentemente) para evaluar a un investigador. Nada mejor para esto que la Declaración de San Francisco sobre la evaluación de la investigación (DORA, Declaration On Research Assessment) (9), donde un grupo de directores y editores de revistas debatieron los problemas anteriores y llegaron a determinadas recomendaciones, algunas de las cuales se extractan, “creadoramente”, a continuación.

...los que financian la ciencia, los empleadores de científicos, y ellos, necesitan que se evalúe la calidad e impacto de su producción con precisión y prudencia. El FI se creó para definir qué revistas comprar por las bibliotecas, no para medir la calidad de un artículo. El FI puede ser manipulado por las políticas editoriales (¡lo dicen los editores!), su cálculo no es transparente y puede depender del sector. Estas recomendaciones se dirigen a todos los vinculados a artículos revisados por pares...

Recomendaciones generales

- Eliminar el uso de métricas basadas en revistas, como el FI, como sustitutivo de la calidad de los artículos para evaluar a un científico, su contratación o promoción, o la financiación.
- Evaluar la investigación por sus propios méritos y no por la revista en la que se publica.
- Aprovechar la publicación digital en línea para relajar los límites de número de palabras, figuras y referencias, por ejemplo, y explorar nuevos indicadores para medir impacto.

Recomendaciones para los financistas de la ciencia y las instituciones que la ejecutan

- Considerar el valor e impacto de los resultados de la investigación, además de por sus publicaciones, por indicadores cualitativos como su influencia sobre la política y la práctica.
- Ser claro en qué criterios utiliza al evaluar, contratar y promover. Resaltar que el contenido científico de un artículo es mucho más importante que la métrica o revista de publicación.

Recomendaciones para las revistas

- Reducir el énfasis del FI como herramienta de promoción, e incorporar métricas, basadas más en la calidad del contenido del artículo que en la revista que lo publica.
- Fomentar la autoría responsable. Solicitar cuál es la contribución específica de cada autor.
- Eliminar toda limitación a reutilizar las listas de referencias de artículos de investigación.
- Eliminar o reducir las restricciones en el número de referencias y dirigir la citación de la literatura primaria en favor de dar crédito al que registró por primera vez un hallazgo.

Recomendaciones para los proveedores de métricas

- Ser abierto y transparente, proporcionando los datos y métodos utilizados para el cálculo.
- Permitir el acceso y la reutilización de los datos sin restricciones.
- No tolerar la manipulación inadecuada de indicadores, que debe ser claramente definida, así como las medidas para evitarla y la responsabilidad que se adquiere en caso de que ocurra.

- Al comparar indicadores, considerar las diferencias entre tipos de artículos y áreas científicas.

Recomendaciones para los investigadores

- Cuando se es evaluador, basarse en el contenido científico y en el valor e influencia de los resultados de la investigación, y no en las métricas de publicación.
- Siempre que sea necesario, citar la literatura primaria en la que las observaciones fueron por primera vez publicadas, con el fin de dar el crédito a quien lo merece.
- Usar diferentes métricas e indicadores como evidencia del impacto de los artículos publicados individuales y de otros productos de la investigación.

DORA invitó a científicos e instituciones de todo el mundo a que respaldaran la declaración. A mediados del 2019, 1 365 organizaciones de 75 países, incluidas algunas cubanas, y 14 284 personas, incluidos algunos cubanos, la habían firmado, haciendo suyos sus principios.

A MODO DE CONCLUSIONES

Además del FI y del índice h y sus derivados, se utilizan otros indicadores como, por ejemplo, el número de artículos publicados, cuántos fueron “significativos”, el total de citas, las citas promedio por artículo o las de los trabajos más citados, no importa dónde se publicaron, que miden la productividad pero no necesariamente el progreso científico o la calidad individual, mientras que el FI (tu artículo es bueno porque la revista lo es), o el índice h y sus derivados (eres bueno porque te citan mucho, no importa dónde publicaste) intentan medir la productividad del investigador y vincularla a su progreso científico, aun si no siempre lo logran (10).

Un problema muy importante, y poco tratado, se refiere a la publicación en revistas locales de países del tercer mundo, Cuba entre ellos, que no están aún referenciadas en bases de datos apropiadas para el cálculo de los índices. Frecuentemente, se plantea la alternativa de publicar en revistas indexadas, corriendo el riesgo de privilegiar el reconocimiento institucional, grupal o personal exterior, por sobre el reconocimiento y la aplicación nacional, y no contribuir a la indexación de la revista nacional. Las revistas ICIDCA sobre los derivados de la caña de azúcar y ATAC, por ejemplo, no se escapan a esta disyuntiva. Hasta que no se logre la categorización nacional con criterios internacionales, la comparación de revistas por el FI, y de investigadores por el índice h, podría ser muy injusta. Esto se resume en el dilema, no necesariamente antagónico ¿Publicar en revistas indexadas extranjeras y/o contribuir con nuestros artículos a indexar las nacionales? (11, 12).

En la vida real, a juicio de este autor, en la defensa de publicar los resultados de las investigaciones en revistas internacionales indexadas, subyace una aspiración personal válida, de darse más a conocer, a “existir” en la comunidad extranjera, que la de divulgar la ciencia nacional, aunque no necesariamente tienen que ser esfuerzos antagónicos. Hay que recalcar, que publicar en revistas de alto impacto no es la única manera de obtener reconocimiento por resultados obtenidos ni de demostrar que los mismos son confiables, o que, si eso no se hace, es como si no se hubieran obtenido, lo que sobredimensiona el papel del FI. De la misma manera, es evidente que cualquier entidad que invierta recursos para obtener un resultado, necesite verlo hecho realidad, pero que la única manera de lograrlo sea a través de su publi-

cación en una revista indexada, es dudoso. Inclusive, en la realidad cubana, existen investigadores que no necesitan publicar todos sus resultados cumpliendo con esos requisitos, para recibir la confianza y el respeto de sus iguales, patrocinadores y discípulos.

Todos los indicadores discutidos han sido admirados, criticados y mejorados, lo cual han descrito varios autores cubanos (13-16). Realmente, todavía hay una gran polémica sobre su uso, porque siempre queda en el margen de la duda, como se mencionó, si los artículos citados han sido realmente utilizados, y si los no citados no fueron leídos e, inclusive, utilizados. Ni la revista ni las citas *per se* determinan la calidad del artículo y de sus autores. Aún quedan cosas por decir, algunas de las cuales se han presentado y se someten ¡A Debate!

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Acosta, L. (2007). Como definir autoría y orden de autoría en artículos científicos usando criterios cuantitativos. Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá. Universitas Scientiarum, Colombia. Vol. 12. No. 1, pp. 67-81.
2. Álvarez, M. (2018). Una visión personal de los principios del trabajo científico. Parte 11: Los autores de un artículo científico. Encuentro con la Química. Cuba. Vol. 4. No. 3, pp. 22-26.
3. Lodos, J. y González, I. (2013). Metodología de la investigación química. Editorial Félix Varela, La Habana, Cuba. ISBN 978-959-07-1817-5.
4. COPE Report. (2003). How to handle authorship disputes: a guide for new researchers”. RU.
5. Garfield, E. (2006). The History and Meaning of the Journal Impact Factor. Journal of American Medical Association (JAMA). Vol. 295. No. 1, pp. 90-93.
6. Gálvez, R. (2017). Assessing author self-citation as a mechanism of relevant knowledge diffusion. Scientometrics. Revista internacional publicada por Springer. Vol. 111. No. 3, pp. 1801–1812.
7. Hirsch, J. (2005). An index to quantify an individual’s scientific research output. Proc. Natl. Acad. Sci. EE.UU. Vol. 102. No. 46, pp.16569–72.
8. Bornmann, L.; *et al.* (2011). A multilevel meta-analysis of studies reporting correlations between the h-index and 37 different h-index variants. Journal of Informetrics. Revista internacional publicada por Elsevier. Vol. 5. No. 3, pp. 346–59.
9. DORA. (2012). Poniendo ciencia en la evaluación de la investigación. Declaración emitida en la Reunión Anual de la Sociedad Americana de Biología Celular el 16 de diciembre del 2012, conocida como DORA, por un grupo de directores y editores de revistas académicas.
10. Dorogovtsev, S. y Mendes, J. (2015). Ranking Scientists. Nature Physics. Editada por Nature Publishing Group en el RU. Vol.11. No. 11, pp. 882–84.
11. Kellner, A. y Ponciano, L. (2008). H-index in the Brazilian Academy of Sciences: comments and concerns. An. Acad. Bras. Cienc. Brasil. Vol. 80 pp.771–81.
12. Mishra, D. (2008). Citations: rankings weigh against developing nations. Nature. Editada por Nature Publishing Group en el RU. Vol. 451, p. 244.
13. Suárez, M. (2016a) ¿Qué aportes se deben tener en cuenta para evaluar las investigaciones? ¡A debate! Encuentro con la Química. Cuba. Vol. 2. No.1, pp. 29-30.
14. Suárez, M. (2016b). El empleo de la Bibliometría para analizar la actividad científica. Encuentro con la Química. Cuba. Vol. 2. No.1, pp. 13-16.
15. Montero, L. (2017). De cómo calificar a los buenos científicos y la buena ciencia: ¿El índice Hirsch? Encuentro con la Química. Cuba. Vol. 3. No. 3, pp. 42-45.
16. Montero, L. (2019). Nuestro lugar en la ciencia citable. Encuentro con la Química. Cuba. Vol. 5. No. 1, pp. 29-30.