

GUÍA PARA LOS AUTORES

INTRODUCCIÓN

Educación Química es una revista trimestral con carácter internacional publicada por la Facultad de Química de la Universidad Nacional Autónoma de México. Es una revista académica, arbitrada, electrónica, de acceso abierto que aspira a llenar el vacío de comunicación y expresión que existe entre los estudiantes, los profesores y los investigadores de la educación en ciencias y, en particular, de la educación química. Busca constituirse paulatinamente en un foro de orientación y análisis que propicie la mejora del proceso de la enseñanza y el aprendizaje de la química, mediante la aplicación de los hallazgos de la reflexión, la didáctica y la investigación educativa, sin olvidar la divulgación de nuevos u olvidados temas.

La revista ha cumplido veinticinco años de vida en 2014 y se encuentra indizada en diversas bases de datos, entre otras por el Chemical Abstract Services desde 1993 y por Scopus desde 2010. Cuenta con un comité editorial con representantes de tres instituciones educativas y con un comité asesor internacional. En los últimos años, la mayoría de los artículos publicados en la revista han sido escritos por autores provenientes de diferentes países. A través de la química y de su buena docencia, pretende colaborar con el desarrollo social, económico, ambiental y cultural de nuestra región Iberoamericana, en el contexto de la sociedad global. Para ello publica artículos originales en nuestros dos idiomas propios, el español y el portugués, además de hacerlo en inglés.

Su creación, en 1989, fue promovida por Andoni Garritz su director fundador hasta el año 2015. A partir de 2014 se convirtió en una revista exclusivamente electrónica. Desde su fundación hasta 2015 tuvo dos épocas y se publicaron más de 1500 artículos. A partir de la tercera época *Educación Química* cuenta con un consejo editorial integrado por varios educadores de la química, la mayoría de ellos provenientes de los antiguos consejos editoriales y de un Consejo Asesor Internacional compuesto por distinguidos colegas.

SECCIONES EDUCACIÓN QUÍMICA

En esta nueva época, las diferentes secciones de *Educación Química* en las que se ubicarán los artículos recibidos estarán centradas, más que en los temas, en las formas. Se busca que reflejen las diversas maneras de abordar el hecho educativo. De poco más de cuarenta de las épocas anteriores se pasó a cuatro, que las integran de una u otra manera y que son las siguientes:

- **Reflexiones.** Investigaciones de carácter teórico, sólidamente documentadas, sobre los diversos temas relacionados con la educación química. Es el lugar para los artículos de carácter histórico, filosófico, tecnológico y social en donde debe explicitarse la relación de los mismos con la educación. También se considerarán aquí revisiones profundas sobre temas explícitos de educación

química. Reúne a las antiguas secciones de: *Para quitarle el polvo, Premios Nobel, Áreas temáticas emergentes en la educación química, Química verde, Mujeres en la Química.*

- **Didácticas.** Propuestas sobre las diversas maneras en las que puede enseñarse, aprenderse y/o disfrutarse la química. Apela a técnicas y métodos de enseñanza, a modificaciones curriculares o de evaluación, a la incorporación de nuevas modalidades y/o nuevos instrumentos y/o nuevas prácticas. Son propuestas utilizadas parcial o totalmente por sus autores pero no necesariamente sujetas a una validación extensa y/o profunda, por ello la calidad de la argumentación y la solidez documental que las sostenga es muy relevante. Aquí cabrían muchos de los artículos de las antiguas secciones: *Como se modela, Cómo se sintetiza, Cómo se experimenta, Currículos, Formación de profesores, Ciencia Tecnología y Sociedad.*
- **Investigaciones.** Investigaciones educativas sólidamente documentadas y claramente evaluadas. Aquí es preciso identificar el marco teórico y la metodología desde la cual se realiza la investigación. Los artículos de esta sección corresponden total o parcialmente a los que se clasificaron en las antiguas secciones de *Investigación educativa, Didáctica química, Evaluación educativa.*
- **Comunicaciones.** En esta sección se busca documentar para un público no experto, un determinado tema de los muchos que pueden considerarse químicos. Agrupa a las antiguas secciones de *Profesores al día, Elemental, Quimiotrivia-rejecta, TIC y educación química, Divulgación de la química* y desde luego las *Reseñas.*

La revista contará con otras secciones no abiertas a autores libres y que serán definidas por el Consejo Editorial, en las que se recibirán artículos por invitación como la de Premio Nobel —sobre las investigaciones de los Premios Nobel otorgados en diciembre del año anterior, sea en Química, Física o Medicina o las propias editoriales o aquellas dedicadas a informaciones a los lectores.

NORMAS EDITORIALES

Los artículos que se deseen publicar deben ser originales (no haber sido remitidos para su publicación en otra revista) y enviados al Elsevier Editorial System en <http://www.elsevier.es/unam/educacionquimica>.

La revista cuenta con crítica editorial y evaluación doble; es decir, los artículos recibidos por el editor en jefe son enviados a un editor el que a su vez los somete por lo menos a un par de árbitros para decidir sobre su aceptación o rechazo. Se procura que los árbitros sean de diferentes países e instituciones, diferentes a su vez a los de los autores.

Cada artículo deberá sujetarse a las siguientes normas editoriales:

1. La extensión de las contribuciones será menor de 15 cuartillas (a doble espacio), incluidas las figuras correspondientes. En términos de caracteres se espera que los artículos no rebasen los 30,000. Todo escrito que supere esta norma podrá ser rechazado de inmediato por el editor de la revista. Todos los artículos serán

sometidos a *CrossCheck* para garantizar su originalidad y una vez que cumplan con estas condiciones serán enviados a los integrantes del Comité Editorial.

2. *Educación Química* fomenta las referencias a otras revistas de la región Iberoamericana. Al final del artículo se citará el conjunto completo de referencias, en orden estrictamente alfabético.

Cada referencia a un libro deberá seguir el orden: Autor o Autores (año de publicación). Nombre del libro (en itálicas). Ciudad, país: Editorial. Ejemplos:

Heisenberg, W. (1958). *Physics and Philosophy. The Revolution in Modern Science*. Nueva York, USA: Harper Torch Books.

Latour, B. (2007). *Nunca fuimos modernos. Ensayo de antropología simétrica*. Buenos Aires, Argentina: Siglo Veintiuno.

Cada referencia a un artículo deberá seguir el orden: Autor o Autores (año de publicación). Nombre del artículo. Nombre completo de la revista (en itálicas), volumen (en itálicas) número entre paréntesis (si lo hubiera), páginas inicial y final del artículo. Ejemplos:

Cardoso, N. Chaparro, N. y Erazo, E. (2006). Una revisión sobre la naturaleza de las concepciones de ciencia. *Itinerantes*, 4, 95-101.

Szabadvary, F. and Oesper, E. E. (1964). Development of the pH concept. *Journal of Chemical Education*, 41(2), 105-107.

Las citas de capítulos en libros deberán seguir el siguiente orden: Autor o Autores (año de publicación). Nombre del capítulo del libro citado. "In:" o "En:" editor(es), Nombre del libro citado (en itálicas), (pp. páginas en las que aparece). Ciudad, país: Editorial. Ejemplos:

Driver, R.(1985). Beyond Appearances: The Conservation of Matter under Physical and Chemical Transformations, in Driver R., Guesne, E., Tieberghien, A. (editors), *Children's ideas in science*, (pp. 145-169), Milton Keynes, Philadelphia, U.S.A: Open University Press.

Martínez, S. (2005). Constructivismo y filosofía de la educación, en Martínez, S. y Guillaumin, G. (comps.), *Historia, filosofía y enseñanza de la ciencia*, (pp.401-417). México: UNAM, Instituto de Investigaciones Filosoficas.

Brooke, J. H. (1995). Avogadro's hypothesis and its fate: a case- study in the failure of case-studies. In: Brooke, J. H. (editor), *Thinking about matter. Studies in the history of chemical philosophy*, (pp. 235-273). Great Yarmouth, UK: Varorium.

Las referencias electrónicas seguirán el formato de la American Psychology Association (APA), dadas en la siguiente dirección electrónica: <http://www.apastyle.org/electref.html>. Como diversos ejemplos se tienen:

Kind, V., *Beyond Appearances: Students' misconceptions about basic chemical ideas, A report prepared for the Royal Society of Chemistry*, Second edition, 2004, consultada en octubre 24, 2012, en la URL

http://www.rsc.org/images/Misconceptions_upda-te_tcm18-188603.pdf

Chemical Heritage Foundation, consultada en octubre 24, 2012, en la URL

<http://www.chemheritage.org/>

Las notas a pie de página deberán ser únicamente aclaratorias o explicativas, sólo servirán para ampliar o ilustrar lo dicho en el cuerpo del texto.

3. El lenguaje utilizado deberá ser simple y directo, evitando los párrafos largos.

4. Cuando sea necesario utilizar un nombre técnico o una palabra que solo tenga sentido para quienes dominan el lenguaje científico, deberá aclararse a continuación su sentido, de la manera más sencilla posible.

5. Los artículos se acompañarán de todas las gráficas e ilustraciones que requiera su publicación, en forma de originales listos para su inserción en la revista. El autor deberá cuidar que el tamaño de las letras en los originales sea lo suficientemente grande para que no se vuelvan ilegibles después de su reducción. En caso de necesitar material de otras fuentes ya editadas, el permiso correspondiente correrá a cargo del autor.

6. Los artículos procedentes de alguna industria que hagan referencia a algún problema técnico o de interés industrial, deberán venir acreditados oficialmente por la misma. Si son responsabilidad de los autores, ello deberá indicarse claramente.

CRITERIOS PARA EL ARBITRAJE

Es conveniente que los autores conozcan los criterios que se piden a los árbitros durante el proceso de evaluación. Los editores han consensado juzgar las contribuciones de acuerdo con los siguientes lineamientos:

i. ¿La temática del artículo es relevante? ¿Colaborará de manera clara para mejorar la educación química en la región? ¿Se indica cómo, con la lectura del artículo podrá hacerlo?

ii. ¿Se manifiesta en forma explícita el objetivo del trabajo? ¿La pregunta que intenta resolver o el objetivo que pretende desarrollar es significativo? ¿Está plenamente justificado?

iii. ¿El desarrollo del escrito es adecuado? ¿Se puede seguir sin problema? ¿Se justifica cada paso que se toma? ¿Está debidamente ilustrado? ¿La argumentación es concluyente?

iv. Si se trata de una investigación de campo, cualitativa o cuantitativa ¿se identifica el marco teórico y la metodología desde la cual se realiza? ¿es adecuada la definición de la muestra, su validez estadística, las técnicas y el método de análisis?

v. ¿Existe rigor, pertinencia y originalidad en las conclusiones? ¿Se derivan estrictamente de lo aportado durante el desarrollo del artículo? ¿Se obtienen conclusiones previsibles desde el inicio? ¿Hay innovaciones?

vi. ¿Es apropiada la redacción y la corrección idiomática? ¿Qué palabras, párrafos o porciones del texto deben mejorarse al respecto?

vii. ¿La bibliografía citada viene al caso? ¿Es suficientemente extensa? ¿Se considera la mayor parte de las aportaciones previas en el campo? ¿Se incorporan referencias a revistas Iberoamericanas?

Con base en lo anterior, los árbitros recomendarán alguna de las siguientes opciones:

- A. La aceptación.
- B. La aceptación condicionada a la realización de pequeños cambios.
- C. La aceptación condicionada a la realización de grandes cambios.
- D. El rechazo del artículo pero con la sugerencia de someterlo de nuevo a evaluación en los siguientes seis meses.
- E. El rechazo definitivo del artículo.

En el segundo y tercer casos, se mencionarán explícitamente las cuestiones que se deben eliminar, corregir o añadir.

En el cuarto, el árbitro emitirá una justificación basada en el incumplimiento de alguno de los criterios establecidos. Cualquier discrepancia entre los árbitros será resuelta por el Consejo Editorial.

GUIDE FOR AUTHORS

INTRODUCTION

Educación Química is a quarterly international journal published by the Facultad de Química (School of Chemistry) at the Universidad Nacional Autónoma de México. It is an academic, refereed, electronic, open access journal which main objective is to fill the significant gap in the communication and expression among students, teachers and researchers in science education and in chemistry education. Its intention is to become a forum for the exchange of experiences that help to improve the process of teaching and learning in chemistry, by applying the findings of critical reflections, of

the teaching and educational research, as well as the dissemination of new or forgotten issues.

Educación Química is a twenty-seven years old journal, indexed in several databases, as Chemical Abstract Services since 1993, and Scopus since 2010. It has an editorial committee with representatives of three educational institutions and an international advisory committee. Most of the articles recently published have been written by authors from different countries. Through chemistry and its good teaching, *Educación Química* intends to make a contribution to the social, economic, environmental and cultural development of our Iberoamerican region in the context of the global society. Therefore, it publishes original articles in our own two languages, Spanish and Portuguese, as well as in English.

Andoni Garritz promoted its creation in 1989, and was its director until 2015. From 2014 *Educación Química* became an exclusively electronic journal. From its establishment to 2015 it had two epochs and more than 1500 articles were published. Since its third epoch, *Educación Química* has integrated an Editorial Board composed by several chemistry's educators, most of them from the former editorial boards, and an International Advisory Board composed of distinguished colleagues.

SECTIONS OF *EDUCACIÓN QUÍMICA*

In this third epoch, the received papers will be located in four different sections related in the procedures, rather than in specific subjects. It seeks to reflect the different ways of addressing the educational event. So we passed from more than forty sections in the earlier times to four:

- **Reflections.** Theoretical research, solidly documented on various topics related to chemistry education. It is the place for articles of historical, philosophical, technological and social nature that must show the relationship with education. It will also consider deep reviews on explicit topics of chemistry education. This new section gathers some of the old sections: *Para quitarle el polvo, Premios Nobel, Áreas temáticas emergentes en la educación química, Química verde, Mujeres en la Química.*
- **Didactics.** Proposals on the various ways that chemistry must be taught learnt or enjoyed. It appeals to techniques and methods of teaching, curriculum modifications, or assessment, to the incorporation of new modalities or new instruments or new practices. These proposals have been partially or completely used by their authors, and have not necessarily been supported by extensive or deep validation. Therefore, the quality of argumentation and the documentary strength to support them are very important. In this section, many of the articles of the old sections, as *Cómo se modela, Cómo se sintetiza, Cómo se experimenta, Currículos, Formación de profesores, Ciencia Tecnología y Sociedad* will fit.
- **Investigations.** Educational research well documented and clearly evaluated. In this section it will be necessary to identify the theoretical

framework and methodology from which research is conducted. These are the articles classified in the older sections: *Investigación educativa*, *Didáctica química*, *Evaluación educativa*.

- **Communications.** This section seeks to document a particular subject of chemistry for non-expert readers. It includes the oldest sections: *Profesores al día*, *Elemental*, *Quimiotrivia-rejecta*, *TIC y educación química*, *Divulgación de la química* and of course *Reseñas*.

Educación Química will include other sections not open to all authors, which will be published by request of the Editorial Board, as those related with the Nobel Prizes whether in Chemistry, Physics or Medicine, or general information useful to readers themselves.

EDITORIAL GUIDELINES

All articles must be original (not been submitted for publication in another journal) and sent to Elsevier Editorial System on the web: <http://www.elsevier.es/unam/educacionquimica>. *Educación Química* has editorial criticism and double evaluation; that is to say, manuscripts received by the editor-in-chief are sent to an associated editor who in turn submits them at least to a couple of referees to decide on their acceptance or rejection. Ideally, referees are from different countries and institutions than the authors.

Each manuscript shall be subjected to the following editorial guidelines:

1. The maximum size of every manuscript will be 15 pages (double-spaced), including the corresponding figures. In terms of characters it is expected that manuscripts do not exceed 30,000 (with spaces). Journal publisher may immediately reject all manuscripts that exceed this regulation. Every article will be submitted to CrossCheck to ensure its originality, and once it meets these requirements it will be sent to editors.

2. *Educación Química* encourage references of journals from the Iberomeric region. Citations in the text should be made by use of the surname of the author(s) and the year of the publication, at the appropriate place. When more than one source is cited they should be listed in chronological and then alphabetical order. All references must appear at the end of the manuscript, in strictly alphabetical order; if the same author is cited more than once, it should be done in chronological order.

Every reference to a book should follow the order: Author (s) (year of publication). Name of that book (in italics). City, country: publisher. Examples:

Heisenberg, W. (1958). *Physics and Philosophy. The Revolution in Modern Science*. Nueva York, USA: Harper Torch Books.

Latour, B. (2007). *Nunca fuimos modernos. Ensayo de antropología simétrica*. Buenos Aires, Argentina: Siglo Veintiuno.

Every reference to an article shall follow the order: Author (s) (year of publication) Article's name. Full name of the journal (in italics), volume (in italics), number in brackets (if any), initial and final page of the article. Examples:

Cardoso, N. Chaparro, N. y Erazo, E. (2006). Una revisión sobre la naturaleza de las concepciones de ciencia. *Itinerantes*, 4, 95-101.

Szabadváry, F. and Oesper, E. E. (1964). Development of the pH concept. *Journal of Chemical Education*, 41(2), 105-107.

Quotations from book chapters should follow the following order: author (s) (year of publication). Name of the chapter of that book, "in" or "en" editor (s), name of that book (in italics), (pp. pages in which it appears.). City, country: publisher. Examples:

Driver, R.(1985). Beyond Appearances: The Conservation of Matter under Physical and Chemical Transformations, in Driver R., Guesne, E., Tieberghien, A. (editors), *Children's ideas in science*, (pp. 145-169). Milton Keynes, Philadelphia, U.S.A: Open University Press.

Martínez, S. (2005). Constructivismo y filosofía de la educación, en Martínez, S. y Guillaumin, G. (comps.), *Historia, filosofía y enseñanza de la ciencia*, (pp. 401-417). México: UNAM, Instituto de Investigaciones Filosóficas.

Brooke, J. H. (1995). Avogadro's hypothesis and its fate: a case- study in the failure of case-studies. In: Brooke, J. H. (editor), *Thinking about matter. Studies in the history of chemical philosophy*, (pp. 235-273). Great Yarmouth, UK: Varorium.

Electronic references follow the format of the American Psychology Association (APA), given at the following address: <http://www.apastyle.org/electref.html>. Examples:

Kind, V., Beyond Appearances: Students' misconceptions about basic chemical ideas, A report prepared for the Royal Society of Chemistry, Second edition, 2004, consulted in October 24th, 2012, in URL: http://www.rsc.org/images/Misconceptions_update_tcm18-188603.pdf

Chemical Heritage Foundation, consulted in October 24th, 2012, in URL <http://www.chemheritage.org/>

Footnotes should be only for clarification or explanatory, will only serve to expand or illustrate what was said in the body of the text.

3. The language used should be simple and straightforward, avoiding long paragraphs.
4. When it is necessary to use a technical name or a word that only makes sense for those who master the language of science, its meaning should be clarified in the simplest way.
5. Articles will be accompanied by all graphics and illustrations as originals ready for insertion into journal. The author has to take into account that the size of the letters in the original is large enough not to become unreadable after reduction. In case of needing already published material from other sources, permission must be obtained by the author.
6. Articles from any industry referring to some technical or industrial interest problem must come officially accredited by it. If they are the responsibility of the authors, this should be clearly stated.

CRITERIA FOR REFEREEING

It is desirable that authors know the criteria used by the referees during the evaluation process. Editors agree to judge manuscripts in accordance with the following guidelines:

- i. Is the subject of the article relevant? Will it improve chemical education in the region? It is indicated how reading the article may do so?
 - ii. Is the aim of the work explicitly manifested? Is the question that tries to solve or the goal that aims to develop significant? Are they fully justified?
 - iii. Is it well written? Can it be easily read? Is each step justified? Is it properly illustrated? Is the argument conclusive?
 - iv. In case the manuscript is qualitative or quantitative field research, are theoretical framework and methodology from which it is made identified? Are definition of the sample, statistical validity, techniques and method of analysis appropriate?
 - v. Is there rigor, relevance and originality in the conclusions? Are they a consequence of the development of the article? Are predictable conclusions obtained from the beginning? Are there innovations? Are further reflections, didactics or investigations clearly recognized?
 - vi. Does manuscript include a review of the literature relevant to the topic, and state clearly the way(s) the study contributes to our knowledge? Are references of journals from the Iberomeric region incorporated?
- Based on the above, the referees recommended one of the following options:

- A. Acceptance.
- B. Conditional acceptance to making small changes.
- C. Acceptance conditional on the implementation of major changes.
- D. Rejection of the article but with the suggestion to submit again to evaluation in the next six months.
- E. The final rejection of the article.

In the second and third cases, the issues that be delete, correct or add must be explicitly mentioned. In the fourth, the referee will issue a justification based on failure to comply with any of the established criteria. The Editorial Board shall settle any discrepancy between referees.