

Autonomía didáctica: el uso de artículos científicos como herramienta de autoaprendizaje.

Autores: Almudena Valenciano, Luis Alberto Henríquez Hernández, Marta Lloret, Beatriz Pinar Sedeño, Pedro Lara.

Resumen

Los artículos científicos son la herramienta de trabajo sobre la que se apoyan todas las carreras científicas y entre ellas la Medicina. En los últimos 20 años, debido al desarrollo de la Medicina basada en la evidencia, las prácticas médicas evolucionan conforme a los resultados publicados en revistas de importancia internacional. Sin embargo, en el ámbito académico el aprendizaje basado en estas publicaciones es insuficiente, haciendo que los médicos recién licenciados tengan dificultades para trabajar con ellas. Este artículo muestra la organización de un curso que ayude a los alumnos de medicina a adquirir una rutina en la lectura de artículos científicos con el fin de fomentar el autoaprendizaje basado en la evidencia. Esta rutina será útil, no solo durante la etapa universitaria, sino también a lo largo de toda su carrera profesional.

1- Estado del tema

La enseñanza de las carreras científicas en España ha estado sujeta durante muchos años a la transmisión del conocimiento de una forma lineal, de profesores a alumnos, mediante el desarrollo de clases magistrales. La carrera de Medicina no ha sido una excepción. El aprendizaje basado en este método proporciona a los estudiantes una cantidad ingente de conocimiento que, en muchos casos, es difícil memorizar y casi imposible recordar al finalizar los estudios. Así, los médicos licenciados con este sistema tienen mucha información sobre cada una de las especialidades, pero prácticamente no saben nada de los métodos por los cuales se llega a esta información. Esto ha supuesto un problema a la hora de enfrentarse con la realidad. La Ciencia, y la Medicina especialmente, se construyen a partir del Método Científico: la observación y/o experimentación, la recogida y tratamiento de datos, y el procesamiento y comunicación de los resultados en una publicación científica. No surgen por lo tanto, de pensamientos casuales. Sin embargo, los alumnos finalizan sus estudios con la sensación de que todo lo que han aprendido es una verdad absoluta y se conoce desde hace siglos.

Durante las dos últimas décadas, la Comunidad Científica de España se ha dado cuenta de la importancia que tiene la publicación de artículos de investigación en revistas con relevancia internacional si se quiere progresar en este campo. Debido a esta “euforia científica” se ha hecho evidente la carencia que presentan los estudiantes de la rama científica en la comprensión y manejo de este tipo de artículos y en el desarrollo del enfoque crítico. Por este motivo, entre otros, se implantó en el año 2010 la nueva Ordenación de Estudios Universitarios (Real Decreto 861/2010 de 2 de julio) que apuesta por una enseñanza más práctica y por la gestión del aprendizaje por parte del propio alumno. Con este nuevo sistema de enseñanza se pretende aportar a los estudiantes las herramientas necesarias para que de un modo autónomo sean capaces de llegar a los conocimientos que antiguamente eran transmitidos por el profesor. Además, los estudiantes adquieren habilidades que les ayudarán a realizar publicaciones en el futuro, fomentando la producción científica de calidad en España. En conjunto, los alumnos

aprenden a desenvolverse con los mismos métodos que emplearán en su profesión y se enfrentan así, ya desde la etapa universitaria, a los mismos problemas que encontrarán en la realidad de su trabajo.

2- Relevancia de las publicaciones científicas en el ámbito de la Medicina y la Oncología

La Medicina se ha posicionado durante los últimos años como una de las carreras científicas más importantes de España, y su producción científica también ha crecido. A partir de los años noventa se pone de manifiesto la necesidad de mejorar las prácticas médicas basándose en los resultados de investigaciones científicas, lo que se denomina la **medicina basada en la evidencia**¹. Con este concepto en mente, ya no es suficiente el conocimiento adquirido durante los estudios universitarios ni los criterios personales para el diagnóstico y tratamiento de los pacientes, si no que se hace imprescindible tomar las decisiones médicas de acuerdo a publicaciones de relevancia internacional. Además, el interés que muestran los Centros Hospitalarios por dar a conocer la información clínica inferida de sus prácticas médicas es cada vez mayor. Como consecuencia de todo ello, los estudios científicos de carácter clínico producidos en nuestro país se han desarrollado sobremanera en los últimos veinte años, publicándose no solo en revistas nacionales, sino también internacionales.

Del mismo modo, el uso de las publicaciones científicas en el área de la Oncología es imprescindible en la actualidad. Las publicaciones clínicas en las revistas más importantes son la base para la aplicación de nuevos tratamientos o técnicas. Estas publicaciones sirven además como evaluación de los métodos empleados, de su eficacia, de su toxicidad, etc. y los resultados pueden transmitirse así al resto de la comunidad médica, que los tomará como referente. Es interesante destacar que la Oncología es un área multidisciplinar en cuyo desarrollo participan médicos, biólogos, bioquímicos, químicos, físicos, estadísticos... produciendo, no solo publicaciones clínicas, sino también resultados traslacionales, incluso de ciencia básica. Como resultado de todos estos estudios cada día se genera una gran cantidad de conocimiento científico que permite desarrollar nuevos tratamientos cada vez más beneficiosos para el paciente y que se aplican de forma globalizada en todo el mundo.

3- El aprendizaje basado en artículos científicos: un reto para los jóvenes médicos

Como hemos comentado anteriormente, los artículos científicos son la herramienta fundamental para la práctica de la medicina actual y contienen los hallazgos más novedosos que permiten que la medicina progrese. Sin embargo, son muchas las dificultades que se presentan a la hora de sustraer información de este tipo de publicaciones. La principal dificultad es sin duda el idioma. Para que la información científica sea accesible a todo el mundo, es imprescindible que se divulgue en un idioma universal, y bien por consenso, o por pura casualidad, el idioma de la ciencia es el inglés. Pero ni si quiera tener un alto nivel de inglés nos garantiza la comprensión de un artículo científico porque a la barrera del idioma se une la del lenguaje. La ciencia tiene su propio lenguaje que es tanto más incomprensible cuanto mayor es la especialización a la que queda restringido el estudio. Y a estas dificultades hay que añadir la base estadística. Sin duda, la fortaleza de un artículo científico reside en sus análisis estadísticos, pero si no somos capaces de interpretar estos análisis de forma crítica, la comprensión del artículo se convierte en un acto de fe. Leer y comprender un artículo científico es en ocasiones casi tan difícil como publicarlo y sólo aquellos que poseen un gran entrenamiento en esta tarea consiguen exprimirlo al máximo.

En nuestro sistema educativo universitario se ha fomentado poco o nada la lectura de artículos de investigación. La mayoría de los estudiantes que deciden estudiar una carrera científica, ni si quiera conocen su existencia y mucho menos son conscientes de que son la herramienta de trabajo imprescindible para la investigación. En otros países como Estados Unidos o el norte de Europa, la enseñanza científica se basa en el análisis crítico de publicaciones científicas relacionadas con un problema determinado. Así los alumnos son conscientes, desde los primeros años de estudio, de que los resultados científicos frente a un mismo problema son a veces contradictorios, aunque todos ellos estén publicados en revistas importantes. También aprenden que es el criterio personal el que valora y determina cuál de todos los resultados se ha obtenido por un método más científico o más ajustado a la realidad. En definitiva, los alumnos descubren que los conocimientos transmitidos por los libros de texto, o por los profesores, son el resultado de un consenso más o menos generalizado de la comunidad científica (a veces son sólo opiniones personales del propio profesor o autor del libro), y no son por lo tanto dogmas incuestionables. Teniendo en cuenta lo importante que es este tipo de aprendizaje, algunos países con poca producción científica, han incluido en su Currículum de Medicina un curso que ayuda a los alumnos a leer, entender y escribir textos científicos obteniendo excelentes resultados^{2,3}.

4- Fomentando la autonomía didáctica

El autoaprendizaje en el ámbito de la Medicina debe orientarse, como hemos argumentado anteriormente, hacia la lectura y comprensión de artículos científicos, ya que son la base de la medicina basada en la evidencia⁴. La organización de un curso que permita al alumno conocer la estructura de estos artículos, que le enseñe los diferentes métodos de lectura, que le aporte herramientas para la comprensión y le permita desarrollar un sentido crítico hacia la información que contienen puede ser de gran ayuda para fomentar la autonomía didáctica.

4.1. Estructura de un artículo científico

Un artículo científico se compone de varios apartados que transmiten diferente información sobre el proceso de investigación que ha generado los resultados publicados. Por norma general la estructura es siempre la misma, aunque algunas revistas científicas presentan un esquema en el que algunos de los apartados aparecen fusionados. Un artículo científico se estructura generalmente en un título, el autor o autores del estudio, un resumen, una lista de palabras clave, una introducción, un apartado de material y métodos que contenga los análisis estadísticos, los resultados, una discusión que incluya un párrafo de conclusiones y una lista de referencias bibliográficas. Los alumnos deben aprender que cada uno de estos apartados es importante y no se debe despreciar la información que nos aportan. Cuando un estudiante de Medicina se dispone a leer por primera vez una publicación suele obviar la lectura de las referencias bibliográficas o de las palabras clave porque les parece información irrelevante. Sin embargo estos apartados nos dan las claves para profundizar en el tema. Tanto el título como el resumen recogen de forma general las ideas del estudio y las principales conclusiones, de modo que nos ayudan a seleccionar los artículos que pueden aportarnos nueva información. Muchas veces los alumnos omiten el material y métodos, especialmente la parte estadística, porque les resulta incomprendible, y sin embargo esta parte es primordial para saber las debilidades o fortalezas del estudio. Mediante el curso de autoaprendizaje el alumno aprende a conocer todos estos apartados, el tipo de información que le aporta cada uno y la relevancia que tienen en el contexto del estudio científico.

4.2. Lectura de un artículo científico

Es común que, cuando una persona no tiene demasiada experiencia en la lectura de artículos científicos, lo lea como si se tratara de un libro de texto. Un artículo científico se presta a multitud de lecturas diferentes dependiendo del objetivo que persigamos. Como recomendación general es de gran ayuda leer el artículo con un blog de notas a nuestro lado. Tomar notas, plasmar dudas o plantear cuestiones acerca del contenido nos ayuda a obtener mayor información, recordar esta información, identificar aquellos detalles que nos resultan curiosos o que difieren de nuestro criterio. Aunque es importante leer todo el texto para sacar una conclusión global, es evidente que leer desde la primera letra del título hasta la última letra de las referencias nos llevaría mucho tiempo y además es ineficiente. Si echamos una primera ojeada al título y al resumen podremos determinar si el artículo se ajusta realmente a lo que estamos buscando. Una vez hayamos seleccionado los artículos que tratan sobre el tema, se puede realizar una primera lectura para determinar su credibilidad. Leer la introducción, observar las gráficas y tablas y mirara las conclusiones puede darnos una idea sobre lo riguroso de un estudio. Saber si el autor es conocido o no, conocer su experiencia en esa área y la reputación de la revista también puede aportarle credibilidad. Otro punto que le da fortaleza es la bibliografía. Un buen artículo debe estar apoyado en la literatura y no sólo debe presentar un gran número de referencias, sino que éstas tienen que ser relevantes a su vez. Es aconsejable consultar las referencias durante la lectura y anotar las que consideremos importantes o que puedan aportarnos más información sobre una idea trascendente del texto. Una vez que tenemos una idea general sobre el contenido es más fácil realizar una lectura crítica. Leer el artículo detenidamente, en un lugar tranquilo y con este ejercicio previo de comprensión, nos permitirá obtener mucha más información e identificaremos con mayor facilidad los puntos fuertes y débiles del estudio.

4.3. Comprensión de un artículo científico

La comprensión de los artículos de investigación es algo difícil de enseñar y sobre todo de aprender. Depende en gran medida de las aptitudes y conocimientos previos del lector. Anteriormente hemos expuesto algunas herramientas que pueden ayudarnos a comprender mejor un artículo, en especial si no tenemos mucha experiencia. Pero lo que sin duda favorece la comprensión es el trabajo en grupo. La organización de grupos de debate es un método excepcional para sacar el máximo rendimiento al contenido de un artículo científico, y nos permite además conocer nuevos puntos de vista. Por otro lado puede darnos respuesta a las dudas que nos puedan surgir durante la lectura y resaltar algunos de los puntos del artículo que habíamos pasado por alto. Un curso que vaya dirigido al autoaprendizaje basado en la lectura de artículos científicos debería incluir sesiones de discusión con grupos reducidos de estudiantes.

5- Planificación de un curso de autoaprendizaje mediante artículos científicos

La planificación de un curso que persiga el autoaprendizaje mediante la lectura y comprensión de artículos científicos, especialmente si va dirigido a estudiantes sin experiencia en el manejo de esta herramienta, debe presentar una parte tutelada y una parte que fomente la autonomía del alumno. Por lo tanto distinguiremos dos partes diferenciadas: el trabajo que debe realizar el profesor (trabajo tutelado) y el trabajo que realizarán los estudiantes, que se divide a su vez en lecturas individuales y grupos de debate. A medida que avance el curso el profesor delegará algunas de sus tareas en los alumnos, convirtiéndose así cada vez más en un proceso de autoaprendizaje.

Primeras semanas de curso:

- Trabajo tutelado: el profesor se encargará durante las primeras sesiones del curso de impartir una serie de clases magistrales que permitan conocer al alumno la relevancia de los artículos científicos en el desarrollo y práctica de la Medicina actual, su organización y los métodos más eficientes para su lectura y comprensión. El profesor seleccionará además los primeros temas de discusión, así como los artículos que se vayan a estudiar. También organizará durante estas primeras sesiones los grupos de debate.
- Trabajo individual: los alumnos leerán de forma individual los artículos propuestos por el profesor.
- Trabajo colectivo: los alumnos se organizarán en grupos de debate para discutir los puntos más importantes que hayan inferido de los artículos.

Así, el profesor propone cada semana un tema y una lista de artículos (dos, tres o cuatro, en función de su extensión y dificultad). También organiza los grupos de debate (entre 6-10 personas). Durante los primeros días de la semana los alumnos leen los artículos individualmente, anotando todo aquello que consideren importante. Los grupos de debate se reúnen dos veces por semana. En la primera reunión, sin estar el profesor presente, se ponen en común las ideas principales obtenidas tras la lectura de los artículos: el tema sobre el que tratan, las ideas generales de cada uno de ellos, las conclusiones a las que llegan, los métodos que se han utilizado y las fortalezas y debilidades que presentan. Los alumnos deben ponerse de acuerdo para resumir todo esto en dos o tres cuestiones sobre las que se debatirá en la segunda reunión. En esta segunda reunión, el profesor está presente como moderador y evaluador de las opiniones y argumentos que exponen los alumnos acerca de las cuestiones generales consensuadas previamente.

Según avance el curso y los alumnos generen una rutina en la lectura y discusión de los artículos, el profesor irá delegando tareas. Primero serán los alumnos los que escojan los artículos que consideren más relevantes en referencia a un tema propuesto por el profesor. Después serán ellos quienes escojan también el tema. También el profesor puede dar libertad a la hora de organizar los grupos de debate hasta quedar únicamente como moderador y evaluador.

Mediante esta organización el alumno adquirirá por un lado, experiencia en la búsqueda y lectura de artículos científicos que, de otra manera, no obtendría, y por otro lado mecanismos para desentrañar la información contenida en estas publicaciones, así como criterios personales para su comprensión.

6- Conclusiones

Como hemos visto, el manejo de los artículos científicos es imprescindible para la práctica médica en la actualidad. También es evidente que los estudiantes de medicina presentan una carencia importante en sus habilidades para comprender estos artículos, incluso una vez finalizada la carrera. Una forma de terminar con esta tendencia es iniciar al alumno en una rutina de lectura científica durante sus estudios universitarios. Muchos médicos que durante sus primeros años de residencia tienen que enfrentarse no sólo a la lectura, sino también a la publicación de artículos pueden frustrarse si no tienen una base que les permita hacerlo con

naturalidad. Además, las publicaciones científicas serán su guía de actuación principal en muchos casos. La impartición durante la etapa universitaria de los conocimientos necesarios para desarrollar la rutina de lectura científica, así como la capacidad de comprensión y por lo tanto de autoaprendizaje, permitirá una autonomía didáctica que acompañará al médico a lo largo de toda su carrera.

Referencias

- 1- Evidence-based Medicine Working Group. *A new approach to teaching the practice of medicine*. JAMA, 268(17):2420-5; 1992.
- 2- Marušić A. and Marušić M. *Teaching students how to read and write science: a mandatory course on scientific research and communication in medicine*. Academic medicine, 78(12): 1235-9; 2003.
- 3- Bogucka R. and Wood E. *How to read scientific research articles: a hands-on classroom exercise*. 2009.
- 4- Greenhalgh T. *How to read a paper: the basics of evidence-based Medicine*. London: BMJ books, 2001.