

Comunicación científica (XIV). Conocimientos básicos para leer (y escribir) un artículo científico (1): lectura crítica de documentos científicos

J. González de Dios¹, M. González-Muñoz², A. Alonso-Arroyo^{3,4}, R. Aleixandre-Benavent⁴

¹Servicio de Pediatría. Hospital General Universitario de Alicante. Departamento de Pediatría. Universidad «Miguel Hernández». Alicante. ²Facultad de Medicina y Odontología. Universidad de Valencia. ³Departamento de Historia de la Ciencia y Documentación. Facultad de Medicina y Odontología. Universidad de Valencia. ⁴IHMC López Piñero (CSIC-Universidad de Valencia). Unidad de Información e Investigación Social y Sanitaria-UISYS. Valencia

Resumen

Si la lectura es un paso necesario para la escritura, saber leer bien literatura científica es el paso previo para escribir (y plantear) correctamente artículos científicos. La lectura crítica es el proceso de evaluar e interpretar la evidencia aportada por la bibliografía científica, considerando sistemáticamente los resultados que se presentan, y aprender a juzgar si las pruebas científicas son válidas (rigor científico), importantes (interés en la práctica clínica) y aplicables (en nuestro entorno médico). De esta forma, la lectura crítica nos permite discriminar los artículos según los puntos fuertes y débiles de la metodología utilizada, y su finalidad es ayudar a los profesionales a tomar decisiones adecuadas a una situación clínica o de gestión concreta.

En este artículo se exponen los fundamentos que nos llevarán a adquirir las competencias necesarias para una buena lectura crítica, así como los principales recursos para aprender y mejorar en la lectura crítica de documentos científicos: CASPe, Grupo de Trabajo de Pediatría Basada en la Evidencia, etc.

©2014 Ediciones Mayo, S.A. Todos los derechos reservados.

Palabras clave

Formación, información, medicina, pediatría, publicación científica, lectura crítica

Abstract

Title: Scientific communication (XIV). Basic knowledge to read (and write) a scientific paper (1): critical reading of scientific papers

If reading is a necessary step to writing, to read well scientific literature is the first step to write (and raise) properly scientific articles. Critical reading is the process of assessing and interpreting evidence from the scientific literature, systematically considering the results presented, and learn to judge whether the scientific evidence is valid (scientific rigor), important (interest in clinical practice) and applicable (in our medical environment). In this way, critical reading allows us to discriminate articles according to the strengths and weakness of the methodology used, and its purpose is to help professionals to take appropriate decision in clinical management situations.

In this article we state the basis to acquire the necessary skills for successful critical reading, as well as major resources available to learn and improve critical reading of biomedical papers: CASPe, Grupo de Trabajo de Pediatría Basada en la Evidencia, etc.

©2014 Ediciones Mayo, S.A. All rights reserved.

Keywords

Training, information, medicine, Pediatrics, scientific publication, critical review

Saber leer, para saber escribir: primeros pasos

Tras los 8 capítulos previos de esta serie sobre «Conocimientos básicos para elaborar un artículo científico»¹⁻⁸, iniciamos una serie de capítulos sobre un paso más allá: «Conocimientos básicos para leer (y escribir) un artículo científico».

Porque si la lectura es un paso necesario para la escritura, saber leer bien literatura científica es el paso previo para escribir (y plantear) correctamente artículos científicos. Díaz Portillo nos aporta una serie de ideas fundamentales en su guía práctica de lectura

crítica de artículos científicos en ciencias de la salud⁹, que podemos considerar como primeros pasos del camino a la lectura crítica:

1. Hojea el artículo:

- Lee los nombres de los autores.
- Mira el año en que fue escrito.
- Interpreta el título del artículo.
- Identifica las secciones en que está dividido.
- Mira las gráficas, figuras, tablas o fotos.
- Mira la bibliografía, si es reciente y relacionada con el tema.

2. Lee el resumen del artículo:

- Trata de entenderlo lo mejor posible.

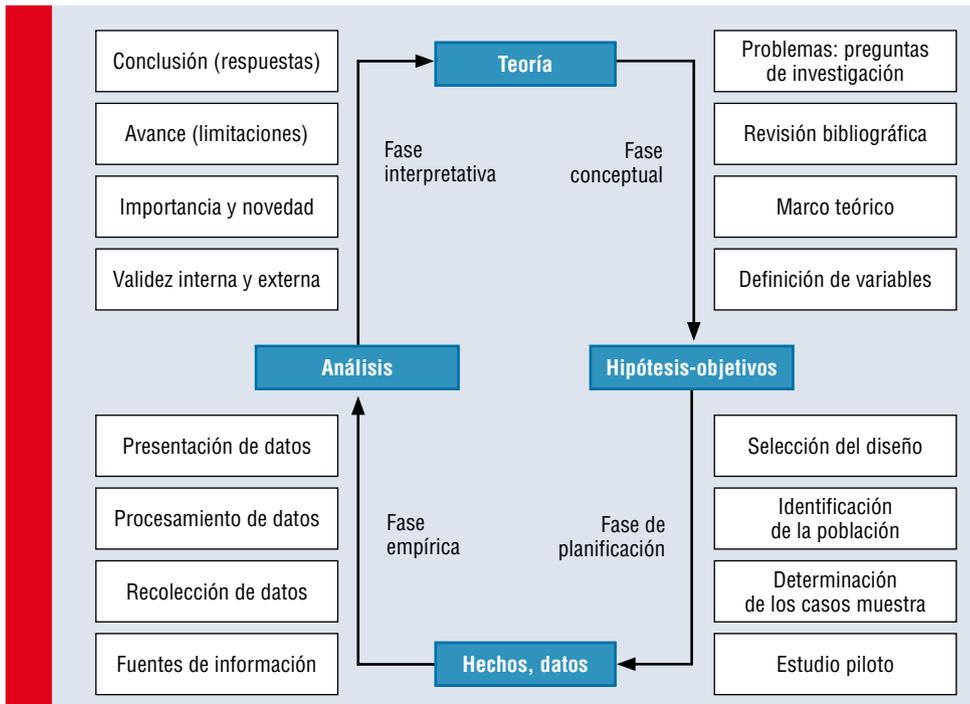


Figura 1. Fases de la investigación científica, lectura y escritura de artículos. Tomada de Díaz Portillo⁹

- Identifica el argumento central del artículo.
 - Mira sus conclusiones.
3. Dale una primera lectura rápida:
- Marca todos los conceptos y palabras técnicas que no entiendes.
 - Al terminar la primera lectura, reflexiona y toma nota sobre lo que has entendido, así como de las dudas que te hayan surgido.
4. Busca en un diccionario especializado o en páginas web acreditadas los conceptos que no has entendido:
- No necesariamente tienes que buscar todas las palabras y conceptos, sino los que tú crees que son fundamentales para comprender y enjuiciar las ideas principales del artículo.
5. Vuelve a leer por segunda vez el artículo, esta vez detenidamente y conociendo la terminología científica del tema tratado:
- Toma nota de las preguntas que te vayan surgiendo (es muy probable que las dudas que apuntes puedan ser errores o deficiencias del artículo).
 - Resume las ideas y las principales conclusiones.
 - Intenta contestar las preguntas directrices durante la segunda o tercera lectura del artículo.
6. Reflexiona con espíritu crítico sobre el artículo leído:
- Pon a prueba la validez del artículo.
 - Disecciona con precisión sus partes fundamentales.
 - Puedes utilizar las preguntas críticas como guía.

En la figura 1 se esquematizan los pasos fundamentales en la investigación:

- Fase conceptual: de la teoría a las hipótesis-objetivos.
- Fase de planificación: de las hipótesis-objetivo a los hechos-datos.
- Fase empírica: de los hechos-datos al análisis.
- Fase interpretativa: del análisis a la teoría.

En cada una de las cuatro fases se aplican cuatro apartados de interés, que son fundamentales para la lectura (y escritura) de artículos científicos. De ahí surgen las primeras preguntas que nos van a ayudar a leer, primero, y a escribir, después, artículos científicos⁹ (tabla 1).

Lectura crítica de documentos científicos: su lugar en el paradigma de la medicina basada en pruebas

La medicina basada en pruebas (más conocida como medicina basada en la evidencia [MBE]) es un paradigma con más de 30 años de recorrido, que surgió para aportar un marco conceptual nuevo en la resolución de los problemas clínicos, con el objetivo de acercar los datos de la investigación clínica a la práctica médica. En la MBE se conjugan dos claves: mantenerse al día en los avances de la medicina a través de los trabajos científicos publicados que presenten las mejores pruebas científicas, con la intención de dar a los pacientes el mejor servicio y más seguro; asimismo, la MBE intenta resolver de la mejor forma posible la ecuación entre «lo deseable, lo posible y lo apropiado» en medicina, una ciencia sembrada de incertidumbre, de

TABLA 1

Primeras preguntas para leer un artículo científico

- ¿Cuál es la hipótesis que se intenta comprobar con este estudio?
- ¿Cuáles son las principales preguntas de investigación?
- ¿Cuáles son los objetivos del artículo?
- ¿Qué investigaciones se habían hecho antes sobre el tema?
- ¿Cómo contribuye este estudio a la disciplina?
- ¿Cuáles son las fuentes de información utilizadas en este artículo?
- ¿Cuáles fueron los métodos utilizados en la investigación?
- ¿Cuáles son los datos presentados como evidencia en este artículo?
- ¿Cuáles son las conclusiones principales del artículo?
- ¿Cuál es la importancia o relevancia de la investigación?
- ¿Estás de acuerdo con la forma en que el autor abordó la investigación?
- ¿Cuán apropiados son los procedimientos y técnicas de investigación utilizados por el autor?
- ¿Hasta qué punto la evidencia presentada fundamenta los argumentos del autor?
- ¿Se presentó la suficiente evidencia como para juzgar los resultados de la investigación por uno mismo?
- Los hallazgos presentados ¿se pueden aplicar a otras observaciones (propias o de otros autores)?
- ¿Pudiste detectar algunos patrones o contradicciones en los datos que el autor no mencionó?
- ¿Las conclusiones representan adecuadamente a la población de estudio?
- ¿Estás de acuerdo con las conclusiones?
- ¿Las conclusiones generalizan demasiado o son lo suficientemente cuidadosas?
- Las interpretaciones y reflexiones utilizadas en el artículo ¿parecen responder a algún interés particular de los autores?
- ¿Los datos presentados son sólidos y reconocidos por los pares?
- ¿Logra el artículo cumplir con los objetivos que planteó en un principio?
- ¿Consideras que el autor ha citado los trabajos más importantes sobre el tema?
- ¿Cómo afecta este artículo a las impresiones que tenías antes sobre el tema?
- ¿Consideras que el artículo es claro y está bien escrito?

variabilidad en la práctica clínica, sobrecarga de información, aumento de demanda y limitación de recursos^{10,11}.

La MBE propone un método estructurado para resolver las dudas derivadas de la práctica clínica habitual, mediante 5 pasos fundamentales bien conocidos⁹ (tabla 2). Así, la MBE combina perfectamente la teoría (pasos 2 y 3) con la práctica (pasos 1, 4 y 5). Teóricamente, implica tener unos mínimos conocimientos en bibliometría y búsqueda de información bibliográfica (paso 2) y en epidemiología, bioestadística y lectura crítica (paso 3). Pero el objetivo final de la MBE es esencialmente práctico: se parte de un problema clínico a través de una pregunta estructurada (paso 1) y se finaliza con su aplicación y adecuación a la práctica médica (paso 4). Pero aquí surge el problema más importante: no es suficiente con crear «evidencias», sino que es preciso difundirlas e implementarlas en la

TABLA 2

Pasos fundamentales de la medicina basada en pruebas

Paso 1	Formulación de una pregunta clara a partir del problema clínico que analizar
Paso 2	Búsqueda sistemática de las mejores pruebas científicas disponibles
Paso 3	Valoración crítica de las mejores pruebas científicas detectadas
Paso 4	Aplicabilidad de los resultados de la valoración a nuestra práctica clínica
Paso 5	Adecuación de la práctica clínica a las pruebas científicas

práctica clínica (paso 5). Si no, el camino de la MBE se convierte en un marco teórico estéril; de ahí el interés de los estudios que evalúan la idoneidad de la práctica clínica.

En este contexto, la lectura crítica de documentos abarcaría los pasos 3 y 4, dado que en ésta se debe responder a tres preguntas principales¹²:

- ¿Es válido el estudio?
- ¿Son importantes los resultados?
- ¿Son aplicables los resultados para mi paciente?

En la figura 2 se expresa la curva de niveles de formación en MBE (básico, medio o avanzado) que se requieren para adquirir cada uno de los pasos⁹. Y, como vemos, la lectura crítica se convierte en un apartado central y nuclear de este paradigma de pensamiento, que precisa cierta formación. La lectura crítica es el proceso de evaluar e interpretar la evidencia aportada por la bibliografía científica, considerando sistemáticamente los resultados que se presentan, y aprender a juzgar si las pruebas científicas son válidas (rigor científico), importantes (interés en la práctica clínica) y aplicables (en nuestro entorno médico). De esta forma, la lectura crítica permite discriminar los artículos según los puntos fuertes y débiles de la metodología utilizada, y su finalidad es ayudar a los profesionales a tomar decisiones adecuadas a una situación clínica o de gestión concreta. Es así como esta información válida y fiable promueve el avance del conocimiento y mejora las decisiones tomadas por el profesional¹³.

Para alcanzar estos objetivos es importante conocer los fundamentos que nos llevarán a adquirir las competencias necesarias para una buena lectura crítica¹⁴:

1. Conocer las bases teóricas de la lectura crítica. Para ello, es necesario conocer, entre otras, las bases teóricas del Evidence-Based Medicine Working Group (EBMWG) de la Universidad de McMaster, del grupo Critical Appraisal Skills Programme (CASP) de la Universidad de Oxford, o del Grupo de Trabajo de Pediatría Basada en la Evidencia (GT-PBE) de la Asociación Española de Pediatría.
2. Habitarse a la dinámica de trabajo de los talleres de lectura crítica. Reconocer el valor de los bancos CATs (Critical

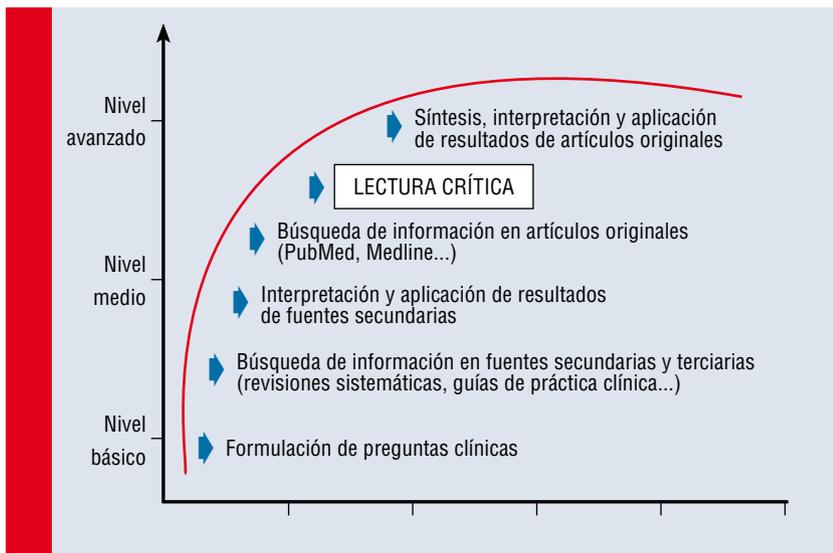


Figura 2. Niveles de formación para alcanzar los distintos pasos de la medicina basada en pruebas. Tomada de Díaz Portillo⁹

Appraisal Topics) o AVC (artículos valorados críticamente). Aprender a valorar críticamente los distintos documentos científicos en tres etapas: juzgar si los resultados son válidos (próximos a la verdad y con rigor científico), decidir si son importantes (y, en consecuencia, valiosos en potencia para el lector en su condición de clínico) y trasladar su aplicabilidad a la práctica clínica (a nuestro[s] paciente[s] y en nuestro entorno). Distinguir el mayor rigor científico de los diseños que presentan una mejor combinación de validez interna (rigor científico y mayor control del sesgo y del error sistemático) y de validez externa (generalización de los resultados).

3. Conocer los conceptos metodológicos básicos (epidemiológicos y bioestadísticos) útiles en MBE: medidas de fuerza de asociación (*odds ratio*, riesgo relativo), medidas de impacto (reducción relativa de riesgo, reducción absoluta de riesgo, número de pacientes que es necesario tratar), indicadores en estudios de pruebas diagnósticas (sensibilidad, especificidad, valores predictivos, probabilidades pre/pospruebas, cocientes de probabilidad), intervalo de confianza, etc. Hay que tener claro que en la MBE es prioritaria la significación clínica de los resultados (útil para el paciente) más que la significación estadística (útil para la investigación); o dicho de otro modo: «muera la *p*, viva el intervalo de confianza». También hay que saber interpretar correctamente la información relativa a los diversos estimadores de efecto de una intervención: eficacia, efectividad, eficiencia, seguridad, aceptación, idoneidad, calidad, etc.
4. Clasificar las intervenciones sanitarias en función de sus niveles de evidencia (validez científica y nivel de confianza), a partir de los cuales se desarrollan los grados de recomendación para su utilización y aplicación. Intentar homogeneizar las distintas clasificaciones y optar por el sistema GRADE (Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation)^{15,16}. Desde el año 2000, un grupo internacio-

nal de expertos en metodología, epidemiólogos y clínicos, muchos de ellos procedentes de las organizaciones que establecieron las clasificaciones más conocidas en la formulación de recomendaciones (Oxford Center for Evidence Based Medicine, US Preventive Service Task Force [USPSTF], SIGN, NICE, OMS, etc.), ha elaborado una nueva propuesta que tiene como objetivo consensuar un sistema común que supere las limitaciones detectadas hasta el momento en los sistemas previos. Este grupo de profesionales constituye el grupo de trabajo GRADE y puede sentar las futuras bases para homogeneizar el área de los niveles de evidencia y grados de recomendación.

5. Reconocer los problemas existentes para generar, acceder y aplicar la evidencia, así como las posibles estrategias en beneficio de una asistencia sanitaria basada en la evidencia.
 - Problemas para generar la evidencia: predominio de ensayos clínicos de pequeño tamaño y heterogéneo, escasa efectividad de muchas intervenciones, alto porcentaje de procesos autorresolutivos, etc.
 - Problemas para acceder a la evidencia: sobrecarga de información, falta de formación, problemas de tiempo (sobrecarga asistencial) y elevado coste, etc.
 - Problemas para aplicar la evidencia: resistencia natural al cambio, carencia de incentivos institucionales, interferencias institucionales, sociales y económicas, etc.
6. Realizar un uso sensato de la MBE y limitar la *evidence-biased medicine*:
 - La *evidence-biased medicine* es algo más que una anécdota en la *evidence-based medicine*, por el papel de los conflictos de intereses en el triángulo médico-industria farmacéutica-paciente. Posiblemente sea incorrecto no incorporar la MBE en nuestra toma de decisiones en la práctica clínica, pero más incorrecto será hacer un mal uso y/o abuso de ella. Conozcamos bien esta herramienta, sus pros y contras, para utilizar la

MBE con racionalidad y criterio. Y, sobre todo, no dejemos que otras instituciones o personas (generalmente vinculados a conflictos de intereses) utilicen el nombre de la evidencia en vano.

- Conocer el uso inadecuado en la construcción de la evidencia, especialmente por tres circunstancias reconocidas (*bias*, *spin* y fraude científico):
 - *Bias*. Incluye el sesgo de publicación (tendencia a publicar sólo estudios en que los resultados obtenidos son favorables en relación con los estudios que obtienen resultados negativos, y que afecta al investigador, al financiador y al editor) y el sesgo del financiador (los investigadores son sensibles a los intereses del investigador, de forma que los estudios financiados por la industria farmacéutica presentan, de forma sistemática, mayor eficacia que en el resto).
 - *Spin*. Es la presentación de resultados compuestos, pacientes y comparaciones inadecuados, resultados intermedios de poca validez, análisis de subgrupos inadecuados y en exceso, publicaciones parciales con sobrestimación de los ensayos clínicos y, por ende, sobrestimación de las revisiones sistemáticas.
 - Fraude científico. Ya sea previo a la comercialización (contratos de investigación restrictivos, sesgos de elección de poblaciones y comparaciones inadecuadas, manipulaciones *post-hoc*—respecto al protocolo inicial de la investigación—, exageración y confusión en la presentación de los resultados y/o redacción deliberadamente confusa, etc.) o posterior a ella (ensayos clínicos promocionales y de cambio terapéutico, vigilancia posmarketing, ensayos clínicos controlados con placebo, ensayos clínicos de equivalencia o de «no inferioridad», etc.).
- Conocer el uso inadecuado en la diseminación de la evidencia. Se pueden observar diferentes cambios en la prescripción tras la publicación de las pruebas científicas, de forma que algunos cambios son espectaculares y otros insignificantes (o contrarios a la «evidencia») porque: a) sólo tenemos «evidencia» cuando alguien tiene interés en esa «evidencia»; b) la «evidencia» es mucho más evidente cuando favorece a los intereses comerciales que a los intereses de los pacientes, y c) la «evidencia» favorece a los fármacos rentables más que a los cambios de estilo de vida y fármacos huérfanos.

Recursos para aprender y mejorar en la lectura crítica de documentos científicos

En el apartado de lectura crítica de documentos ha tenido una labor fundamental el Critical Appraisal Skills Programme (CASP), que es un programa del Servicio de Salud inglés que intenta ayudar a adquirir habilidades para hacer lectura crítica y obtener así la evidencia científica necesaria para tomar decisiones clínicas; trabaja con programas locales de promoción de cuidados de salud basados en la evidencia y colabora con el Centro de MBE de la Universidad de Oxford. En España existe un grupo CASP, denominado CASPe (Programa de habilidades en lectura crítica: <http://www.redcaspe.org>), que forma parte de una organización

internacional llamada CASP internacional (CASPi), desde donde podemos acceder a los programas CASP de distintos países (Reino Unido, Francia, Canadá, Noruega, etc.)¹⁷.

El programa CASPe consta de varias sedes y un centro coordinador nacional. El objetivo de este programa es ayudar a los decisores sanitarios en particular, y a los médicos en general, a desarrollar habilidades para la lectura crítica sobre la mejor evidencia de la literatura. Las habilidades en lectura crítica permiten evaluar sistemáticamente los resultados de los trabajos publicados, así como su validez, importancia y aplicabilidad. El logotipo de la CASP son tres flechas consecutivas con las palabras «buscar», «valorar» y «actuar», que representan los tres pasos necesarios para usar la evidencia en el trabajo (en realidad, son los mismos pasos propuestos por la MBE): 1) buscar la evidencia; 2) valorar la evidencia que se ha identificado, lo que implica valorar sistemáticamente la evidencia para comprobar cuán válidos son los resultados, cuáles son los resultados y cuán relevantes son los resultados para mi trabajo (es el núcleo fundamental del CASP), y 3) si la evidencia es válida y relevante, actuar en función de ella¹³.

¿Por qué se propone aprender los principios de la lectura crítica? Por varios motivos; en palabras del propio programa CASPe:

- A pesar de que el volumen de literatura científica crece enormemente, la calidad científica de los artículos de investigación es muy variada. Actuar en función de las pruebas científicas inválidas o incorrectas es probablemente peor que actuar sin pruebas. Además, en el mejor de los casos, la práctica se distorsiona de manera inconsciente y, en el peor de los casos, se puede causar daño a los pacientes.
- Debemos ser capaces de distinguir las pruebas científicas válidas. Éstas nos permitirán asegurar que las decisiones sanitarias que tomamos son las mejores a la luz de los conocimientos actuales. Algunos autores señalan que apenas el 10% de las publicaciones reúnen criterios de validez.
- La lectura crítica mejora la comprensión de la literatura científica. Nos permite adquirir las habilidades necesarias para excluir con la mayor prontitud los artículos científicos de mala calidad y aceptar aquellos otros con la suficiente calidad científica para ayudar en la toma de decisiones acerca del cuidado de los pacientes.

La aproximación pedagógica del programa CASP se desarrolla en los talleres de lectura crítica, cuyos fundamentos se basan en los siguientes puntos^{12,13,17}:

- Aprender debe ser divertido y participativo, y las habilidades deben difundirse en cascada.
- El trabajo se llevará a cabo sobre problemas (escenarios) concretos relacionados con la práctica diaria; el escenario clínico y el artículo seleccionado para su lectura crítica se entrega unos días antes a los participantes en el taller, para que se lea y prepare con anterioridad.
- Los materiales docentes deberán ser de la máxima calidad conceptual y formal.

TABLA 3

Preguntas para una valoración crítica de artículos sobre tratamiento***A. ¿Son válidos los resultados del ensayo clínico?***Preguntas de eliminación:*

1. ¿Se orienta el ensayo a una pregunta claramente definida?
2. ¿Fue aleatoria la asignación de los pacientes a los tratamientos?
3. ¿Fueron adecuadamente considerados hasta el final del estudio todos los pacientes que entraron en él?

Preguntas de detalle:

4. ¿Se mantuvieron ciegos al tratamiento los pacientes, los clínicos y el personal del estudio?
5. ¿Fueron similares los grupos al comienzo del ensayo?
6. Al margen de la intervención en estudio, ¿los grupos fueron tratados de igual modo?

B. ¿Cuáles son los resultados?

7. ¿Cuán grande fue el efecto del tratamiento?
8. ¿Cómo es la precisión de la estimación del efecto del tratamiento?

C. ¿Pueden ayudarnos estos resultados?

9. ¿Pueden aplicarse estos resultados en tu medio o población local?
10. ¿Se tuvieron en cuenta todos los resultados de importancia clínica?
11. ¿Los beneficios previstos justifican los riesgos y los costes?

*Según la orientación del programa CASPe. En la mayoría de las preguntas se pueden dar tres tipos de respuesta: «Sí», «No» y «No sé».

TABLA 4

Preguntas para una valoración crítica de artículos sobre diagnóstico***A. ¿Son válidos los resultados del estudio?***Preguntas de eliminación:*

1. ¿Existió una comparación con una prueba de referencia adecuada?
2. ¿Incluyó la muestra un espectro adecuado de pacientes?
3. ¿Existe una adecuada descripción de la prueba?

Preguntas de detalle:

4. ¿Hubo evaluación «ciega» de los resultados?
5. ¿La decisión de realizar el «patrón de oro» fue independiente del resultado de la prueba problema?

B. ¿Cuáles son los resultados?

6. ¿Se pueden calcular los cocientes de probabilidad (*likelihood ratio*)?
7. ¿Cuál es la precisión de los resultados?

C. ¿Son los resultados aplicables al escenario?

8. ¿Serán satisfactorios en el ámbito del escenario la reproducibilidad de la prueba y su interpretación?
9. ¿Es aceptable la prueba en este caso?
10. ¿Modificarán los resultados de la prueba la decisión sobre cómo actuar?

*Según la orientación del programa CASPe.

En la mayoría de las preguntas se pueden dar tres tipos de respuesta: «Sí», «No» y «No se puede saber».

- Los talleres deben ser preferentemente multidisciplinarios; se usarán técnicas de trabajo en pequeños grupos, y al final se realiza una puesta en común en la que se lleva a cabo una discusión general del artículo y se establecen las conclusiones pertinentes sobre la validez y la importancia del artículo.
- Los talleres deben ser sometidos a una evaluación y una mejora continua.

Los talleres de lectura crítica son un método eficaz de aprendizaje en la valoración de documentos científicos, lo que ayudará a perder el miedo a este núcleo «duro» del nuevo paradigma científico que es la MBE.

En la página web de CASPe se ofrecen recursos de gran interés para el aprendizaje en la lectura crítica de documentos. Conviene destacar el apartado «Herramientas», en el que se exponen las guías para realizar la lectura crítica de cuatro tipos de artículos: ensayo clínico, artículo sobre diagnóstico, revisión y evaluación económica. Por su importancia en la práctica clínica, dado que nuestra actividad es fundamentalmente diagnóstico-terapéutica, recogemos las preguntas básicas en la valoración crítica de artículos sobre tratamiento¹⁸⁻²⁰ en la tabla 3 y sobre diagnóstico²¹⁻²³ en la tabla 4.

La lectura crítica de manuscritos nos permite abordar con rigor científico nuestra práctica clínica, con el objetivo de actuar en función de las mejores pruebas científicas. Supone determinar si se provee la asistencia correcta al tipo «correcto» de paciente, por las razones correctas y en el momento y el lugar adecuados. La lectura crítica nos será de suma utilidad para distintas facetas, en cuanto clínicos, docentes e investigadores:

- Para tomar decisiones «basadas en la evidencia» en nuestra práctica clínica habitual. Para ello, será preciso aprender a formular la pregunta clave del escenario clínico, buscar «eficientemente» la evidencia disponible, leerla críticamente y, si es buena, usar el sentido común para aplicarla.
- Para plantear y diseñar nuestros propios estudios. Aprender a leer nos ayuda a interpretar cómo comenzar un buen proyecto de investigación.
- Para sintetizar la evidencia y ser «productor» de MBE, en revistas secundarias, revisiones sistemáticas o guías de práctica clínica.
- Para mejorar las sesiones bibliográficas de nuestro servicio u hospital. Éste debería ser un gran valor añadido, pues aplicar una reflexión crítica a los artículos de las sesiones bibliográficas es lo que les dará auténtico sentido, diseccionando los aspectos metodológicos y clínicos más importantes del estudio conjuntamente con otros profesionales, lo que permitirá emitir un juicio informado y razonado sobre la validez del estudio, evaluar sus posibles sesgos y, finalmente, decidir si el nuevo conocimiento puede o no ser aplicado en nuestro ámbito.
- Para construir clubs de lectura donde mejorar estas habilidades; además de aprender unos de otros, las discusiones se pueden materializar en sumarios de evidencia u otros productos.
- Y, sin duda, porque saber leer bien artículos científicos nos pone en franca ventaja en la tarea de escribirlos bien, a la que dedicaremos los próximos capítulos.

Lo cierto es que debemos mucho a CASPe en la difusión y el aprendizaje sobre lectura crítica de documentos científicos, y

TABLA 5

Diez razones para no leer un artículo... o casi

1	No trata un tema de importancia clínica
2	No aporta nada nuevo
3	No presenta el diseño más adecuado
4	No se cumple el protocolo original
5	El tamaño muestral no es adecuado
6	No hay enmascaramiento
7	No está controlado
8	El análisis estadístico no es apropiado
9	Los resultados no respaldan las conclusiones
10	Existe un conflicto de intereses manifiesto

Tomada de Molina Arias³⁶.

echamos en falta una mayor intensidad en sus actividades en los últimos años. En pediatría, y desde hace más de una década, el Grupo de Trabajo de Pediatría Basada en la Evidencia (GT-PBE) realiza una labor de difusión y colaboración en el mundo de las «evidencias», tanto en su faceta docente (principalmente con talleres de búsqueda de información bibliográfica y de lectura crítica) como en su faceta investigadora (en íntima colaboración con prestigiosos grupos, como la Colaboración Cochrane Iberoamericana o GuíaSalud). Desde el GT-PBE, principalmente a través de su producto estrella, la revista secundaria *Evidencias en Pediatría*, se ha desarrollado una labor de difusión de herramientas para la lectura crítica que podemos encontrar en la sección «Fundamentos de MBE», en la que se abordan desde los fundamentos^{12,24} hasta los diversos capítulos enfocados a los tipos de artículos principales: tratamiento²⁵, diagnóstico²⁶, efectos perjudiciales²⁷, pronóstico²⁸, revisión sistemática²⁹, guías de práctica clínica³⁰, reglas de predicción clínica³¹, estudios de evaluación económica³²⁻³⁴, etc. Un tema importante en este sentido han sido las distintas listas de comprobación de artículos científicos³⁵, a las que dedicaremos algún capítulo en esta serie.

También desde otras revistas se enseña a leer con fundamento, como la sección «Lectura crítica en pequeñas dosis» de la revista *Pediatría de Atención Primaria*, con artículos que combinan el rigor científico de un tema a veces arduo con la simpatía del método docente. Precisamente de esta serie rescatamos uno de sus últimos artículos, que nos da la pista sobre un pequeño decálogo para no leer un artículo... o casi³⁶ (tabla 5). Así finalizamos, con estos pequeños retazos de cómo leer bien un artículo científico, indispensables también para aprender a escribirlos. ■

Bibliografía

- González de Dios J, González Muñoz M, Alonso A, R Aleixandre R. Comunicación científica (VI). Conocimientos básicos para elaborar

- un artículo científico (1): diez pasos a seguir. *Acta Pediatr Esp.* 2013; 71: 229-235.
- González de Dios J, González Muñoz M, Alonso A, R Aleixandre R. Comunicación científica (VII). Conocimientos básicos para elaborar un artículo científico (2): el fondo (lo que se dice). *Acta Pediatr Esp.* 2013; 71: e358-e363
- González de Dios J, González Muñoz M, Alonso A, Aleixandre R. Comunicación científica (VIII). Conocimientos básicos para elaborar un artículo científico (3): la forma (cómo se dice). *Acta Pediatr Esp.* 2014; 72: 25-30.
- González de Dios J, González Muñoz M, Alonso A, Aleixandre R. Comunicación científica (IX). Conocimientos básicos para elaborar un artículo científico (4): los aspectos gráficos (tablas y figuras). *Acta Pediatr Esp.* 2014; 72: 45-49.
- González de Dios J, González Muñoz M, Alonso A, Aleixandre R. Comunicación científica (X). Conocimientos básicos para elaborar un artículo científico (5): los aspectos estadísticos (más que números). *Acta Pediatr Esp.* 2014; 72: 63-70.
- González de Dios J, González Muñoz M, Alonso A, Aleixandre R. Comunicación científica (XI). Conocimientos básicos para elaborar un artículo científico (6): la ética de la publicación biomédica. *Acta Pediatr Esp.* 2014; 72: 101-107.
- González de Dios J, González Muñoz M, Alonso A, Aleixandre R. Comunicación científica (XII). Conocimientos básicos para elaborar un artículo científico (7). El sistema de revisión por pares («peer review») a debate: fortalezas y debilidades. *Acta Pediatr Esp.* 2014; 72: 103-108.
- González de Dios J, González Muñoz M, Alonso A, Aleixandre R. Comunicación científica (XIII). Conocimientos básicos para elaborar un artículo científico (8): ¿dónde publicar? La calidad, la importancia y el impacto en las publicaciones biomédicas. *Acta Pediatr Esp.* 2014; 72(6): 119-126.
- Díaz Portillo J. Guía práctica de lectura crítica de artículos científicos originales en ciencias de la salud. Madrid: Instituto Nacional de Gestión Sanitaria. Subdirección General de Gestión Económica y Recursos Humanos, Servicio de Recursos Documentales y Apoyo Institucional, 2012.
- Buñuel Álvarez JC. Medicina basada en la evidencia: una nueva manera de ejercer la pediatría. *An Esp Pediatr.* 2001; 55: 440-452.
- González de Dios J. De la medicina basada en la evidencia a la evidencia basada en la medicina. *An Esp Pediatr.* 2001; 55: 429-439.
- González de Dios J, Buñuel JC, Ochoa C. La valoración crítica de documentos científicos y su aplicabilidad a la práctica clínica: aspecto clave en la toma de decisiones basada en las mejores pruebas científicas. *Evid Pediatr.* 2006; 2: 37.
- González de Dios J. Lectura crítica de documentos científicos. *An Pediatr Contin.* 2003; 1: 51-55.
- González de Dios J, González Muñoz M. Cómo sobrevivir a la pediatría basada en pruebas en atención primaria. En: Manual práctico de pediatría en atención primaria, 2.ª ed. Madrid: Publimed, 2013; 1.644-1.655.
- Martín P, González de Dios J. Valoración de la calidad de la evidencia y fuerza de las recomendaciones (I). El sistema GRADE. *Evid Pediatr.* 2010; 6: 63.
- Martín P, González de Dios J. Valoración de la calidad de la evidencia y fuerza de las recomendaciones (II). Consideraciones prácticas en la aplicación del sistema GRADE. *Evid Pediatr.* 2010; 6: 91.
- González de Dios J. Valoración crítica de documentos científicos. Los programas CASP y los bancos CAT. *Pediatr Integral.* 2001; 6: 350-356.

18. Guyatt GH, Sackett DL, Cook DJ. User's guide to the medical literature (II). How to use an article about therapy of prevention. A. Are the results of the study valid? *JAMA*. 1993; 270: 2.598-2.601.
19. Guyatt GH, Sackett DL, Cook DJ. User's guide to the medical literature (II). How to use an article about therapy of prevention. B. What were the results and will they help me in caring for my patients? *JAMA*. 1994; 271: 59-63.
20. González de Dios J. Revisión crítica de publicaciones sobre tratamiento. *Pediatr Integral*. 2002; 6: 455-462.
21. Jaeschke R, Guyatt G, Sackett DL. User's guide to the medical literature (III). How to use an article about a diagnostic test. A. Are the results of the study valid? *JAMA*. 1994; 271: 389-391.
22. Jaeschke R, Guyatt G, Sackett DL. User's guide to the medical literature (III). How to use an article about a diagnostic test. B. What are the results and will they help me in caring for my patients? *JAMA*. 1994; 271: 703-707.
23. González de Dios J. Revisión crítica de publicaciones sobre pruebas diagnósticas. *Pediatr Integral*. 2002; 6: 551-556.
24. Ochoa C, González de Dios J. Evaluación de la adecuación de la práctica clínica a la evidencia científica. *Evid Pediatr*. 2006; 2: 61.
25. González de Dios J, González P. Evaluación de artículos científicos sobre intervenciones terapéuticas. *Evid Pediatr*. 2006; 2: 90.
26. Ochoa C, Buñuel JC, González de Dios J. Evaluación de artículos sobre intervenciones diagnósticas. *Evid Pediatr*. 2007; 3: 24.
27. González de Dios J, Buñuel JC. Evaluación de artículos científicos sobre efectos perjudiciales de intervenciones y/o exposiciones. *Evid Pediatr*. 2007; 3: 54.
28. González de Dios J, Ibáñez V, Modesto V. Evaluación de artículos científicos sobre pronóstico. *Evid Pediatr*. 2007; 3: 81.
29. González de Dios J, Balaguer A. Revisión sistemática y metaanálisis (II): evaluación crítica de la revisión sistemática y metaanálisis. *Evid Pediatr*. 2008; 4: 19.
30. Guerra de Hoyos JA, Rivas Aguayo D, Ruiz-Canela Cáceres J. Instrumentos para el desarrollo y uso de las guías de práctica clínica basadas en la evidencia. *Evid Pediatr*. 2008; 4: 87.
31. Ochoa Sangrador C. Valoración crítica de estudios sobre reglas de predicción clínica. *Evid Pediatr*. 2009; 5: 52.
32. Dilla T, González de Dios J, Sacristán JA. Evaluación económica en medicina (I): fundamentos y metodología. *Evid Pediatr*. 2009; 5: 71.
33. Valladares A, González de Dios J, Sacristán JA. Evaluación económica en medicina (II): métodos de evaluación económica y manejo de la incertidumbre asociada. *Evid Pediatr*. 2009; 5: 88.
34. Costi M, González de Dios J, Sacristán JA. Evaluación económica en medicina (III): revisión de las directrices para la realización de evaluaciones económicas. Instrumentos de valoración de la calidad metodológica. *Evid Pediatr*. 2010; 6: 20.
35. González de Dios J, Buñuel JC, González P. Listas guía de comprobación de artículos científicos y la red EQUATOR. *Evid Pediatr*. 2011; 7: 47.
36. Molina Arias M. Razones para dejar de leer un artículo. *Rev Pediatr Aten Primaria*. 2014; 16: 87-91.