

UD03. Lectura crítica e evidencia científica na práctica da imaxe médica

Liliana García Lago

Contidos

1. Busca de evidencias científicas
2. A redacción científica
3. Pautas para valorar as partes do artigo
4. Lectura crítica

1. Busca de evidencias científicas

A dixitalización promoveu unha maior facilidade para atopar literatura científica, pero non podemos esquecernos que trouxo consecuencias positivas e negativas. Por unha banda temos as evidencias a golpe de *click* (ao alcance da man) e, doutra banda estamos a vivir un período de **infoxicación** debido á avalancha de información que nos chega cada día. Tan malo é non atopar documentación como atopar miles de referencias. Utilizar **estratexias de procuras adecuadas e fontes de información fiables** facilita o cribado que necesariamente debemos realizar da información que recibimos.



1. Busca de evidencias científicas

A literatura científica non é unha excepción. O feito de que un estudo estea publicado nunha revista de prestixio non é garantía de calidade e adecuación *per se*.

Imaxina que estás a buscar evidencias científicas que xustifiquen o emprego de contraste nun protocolo de RM determinado. É fácil atopar artigos de estudos observacionais, que non miden efectividade, ou ben que os que atopas non sexa aplicables a túa contorna ou ao tipo de pacientes que necesitas.

É preciso cribar e seleccionar ben a literatura científica. Á hora de tomar decisións debemos avaliar a **efectividad, idoneidade e aplicabilidade** dos resultados das investigacións nas que nos imos a basear. Podemos atoparnos:

- ante a situación de que diferentes fontes acheguen distintas respostas ou recomendacións,
- ante un problema ou dúbida xurdida no ámbito clínico estudado, e
- ante esta situación é imprescindible a valoración crítica das devanditas recomendacións.

1. Busca de evidencias científicas

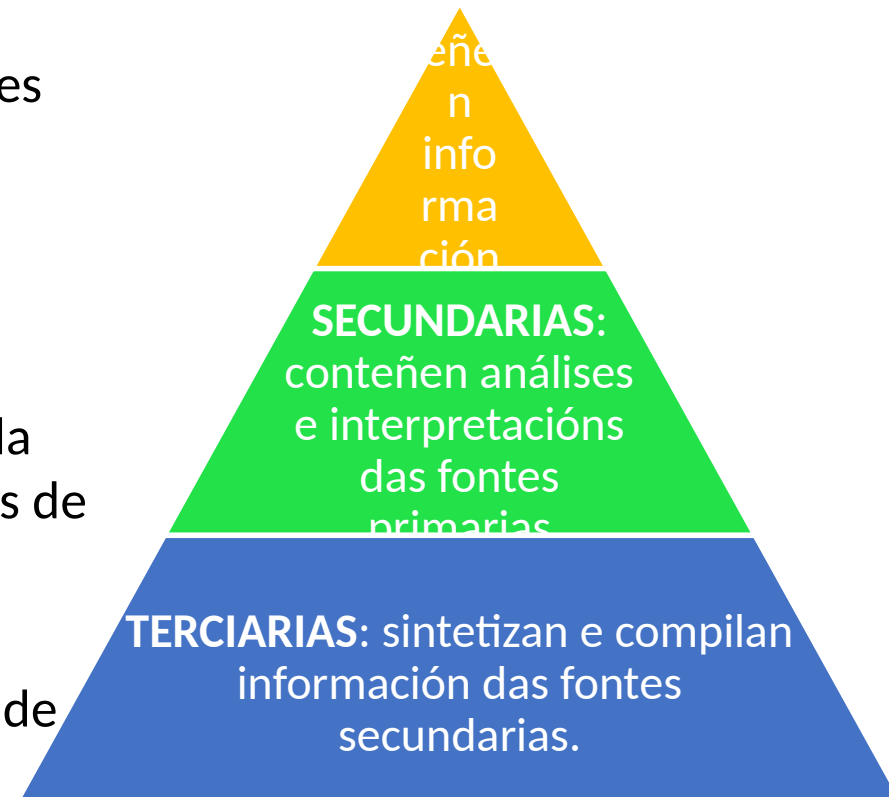
O proceso de busca de evidencias pódese dividir en **cinco etapas**:

Etapa	Explicación	Ferramentas
1) Definir a pregunta	Clara e específica sobre o problema ou a situación.	Formato PICO (Paciente, Intervención, Comparación, Resultado).
2) Identificar as fontes de información	Existen distintas fontes de información científica relevantes para técnicos superiores en IDMN.	• Bases de datos bibliográficas • Guías de práctica clínica e protocolos • Resumos de evidencia e recursos educativos • Organizacións profesionais relevantes en España • Sitios web e repositorios educativos
3) Seleccionar a información	Relevante e confiable.	Criterios de selección (validez, credibilidade e relevancia).
4) Avaliar a información	De xeito crítico para determinar a súa calidade e pertinencia.	Escala CASPe ou a escala GRADE.
5) Sintetizar a información	De maneira clara e concisa, destacando os achados máis relevantes e a súa aplicabilidade á práctica	

1. Busca de evidencias científicas

1.1. Fontes de información documental

- **Fontes de información primaria.** Son documentos que conteñen información orixinal, tal cal a escribiu o autor/autores. O máximo expoñente destas fontes son as revistas científicas, onde os autores publican os estudos de investigación, revisións etc.
- **Fontes de información secundaria:** bases de datos (nacionais e internacionais), repositorios, índices... que recompilan toda a información das fontes primarias e favorecer o acceso selectivo.
- **Fontes de información terciaria:** levan implícita unha avaliación da calidade e unha síntese dos contidos, como por exemplo: resumos de evidencias, Guías de Boas Prácticas ou de Práctica clínica.
- **Literatura gris.** É aquela información científica que non se publica polas canles habituais e que por tanto é difícil achar: teses, libros de comunicacións, congresos, etc...

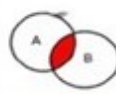
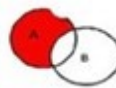


1. Busca de evidencias científicas

1.2. Estratexias de busca

Ao expornos a procura documental debemos ser conscientes de que precisamos manter un equilibrio entre exhaustividade e precisión. Para facelo podemos seguir estes pasos:

- Elixir a fonte de información.
- Seleccionar as **palabras chave** que describen a nosa procura para comezar. Hai que ter en conta que nas bases de datos internacionais debemos buscar en inglés.
- Comezar a **combinar as palabras** utilizando operadores lóxicos (AND, OR, NOT) ou caracteres especiais (*, ?) que axilizan a busca.

AND	"enfermera" AND "cuidados"	Recupera los documentos que contengan las dos palabras.	
OR	"enfermera" OR "cuidados"	Recupera los documentos que contengan una de las palabras, la otra y las dos.	
AND NOT	"enfermera" AND NOT "cuidados"	Recupera los documentos que contengan la primera palabra pero que no contengan la segunda.	

2. A redacción científica

2.1. Tipos de artigos científicos

Cada revista ten as súas propias seccións, pero en liñas xerais podemos identificar os seguintes tipos de artigos nas revistas:

- **Editorial:** é un artigo de opinión baseado na experiencia ou coñecementos científicos do que a escribe. Non ten unha estrutura fixa e adoita estar asinado por un autor ou poucos autores, que soe ser o editor ou ben un experto invitado. Pode incluír bibliografía.
- **Revisión / Artigo especial:** é unha revisión da literatura científica existente sobre un tema concreto.
- **Caso clínico:** versa sobre un caso real que pola súa relevancia sexa de interese para a comunidade.
- **Orixinal:** estes son os artigos que describen estudos de investigación primarios, os cales teñen unha estrutura fixa comunmente coñecida como IMRD: introdución, material e método, resultados e discusión.
- **Carta ao director:** son cartas de opinión sobre temas actuais ou tratados nesa mesma revista. As súas características principais son a brevidade e o interese que suscitan.

2. A redacción científica

2.1. Tipos de artigos científicos

Que esperamos cando lemos un artigo nunha revista científica?

Non podemos esperar o mesmo dunha nota de prensa, un artigo nunha revista divulgativa ou un artigo orixinal científico aínda que os tres falen da mesma da investigación. Estes tres medios van dirixidos a público diferente e a súa linguaxe adaptarase ás expectativas dos receptores de mensaxe.

MEDIO	Público
Media xeral (prensa, radio, TV)	Poboación xeral
Medios de divulgación científica para a poboación	Público xeral interesado en temas científicos
Medios científicos	Comunidade científica

2. A redacción científica

2.1. Tipos de artigos científicos

Que esperamos cando lemos un artigo nunha revista científica?

Independentemente do medio, temos que ter en conta os tres principios fundamentais da redacción científica:

- **Precisión:** utilizar as palabras estritamente necesarias para expresar, sen deixar dúbidas, o que queremos comunicar.
- **Claridade:** o texto pódese ler e entender sen dificultade. A linguaxe debe ser sinxelo, con oracións ben construídas e en cada parágrafo manter unha orde lóxica.
- **Brevidade:** incluír soamente información pertinente ao contido do artigo. Referir esa información no menor número posible de palabras.

Os artigos que máis nos interesan para as prácticas baseadas en evidencias son os **orixinais** e as **revisións**. Grazas aos orixinais coñecemos os estudos de investigación e os seus resultados.

2. A redacción científica

2.2. Anatomía de un artigo de investigación

Un artigo de investigación ten os seguintes **apartados**:

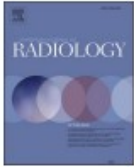
- Identificación e resumo
- Introducción
- Materiais e métodos
- Resultados
- Discusión
- Bibliografía

European Journal of Radiology 194 (2026) 112558

Contents lists available at [ScienceDirect](#)

 **European Journal of Radiology**

journal homepage: www.elsevier.com/locate/ejrad





Exploring environmental sustainability of artificial intelligence in radiology: A scoping review

Mélanie Champendal ^{a,b,*}, Belinda Lokaj ^{c,d,1}, Valentin Durand de Gevigney ^c, Gaël Brulé ^c, Jamil Zaghir ^{d,e}, Polina Boiko ^c, Christian Lovis ^{d,e}, Henning Müller ^{f,g}, Jérôme Schmid ^c, Ricardo Teresa Ribeiro ^a

^a HESAV School of Health Sciences, Vaud, HES-SO University of Applied Sciences and Arts Western, Switzerland
^b Faculty of Biology and Medicine, University of Lausanne, Lausanne, Switzerland
^c Geneva School of Health Sciences, HES-SO University of Applied Sciences and Arts Western Switzerland
^d Department of Radiology and Medical Informatics, University of Geneva, Geneva, Switzerland
^e Division of Medical Information Sciences, Geneva University Hospitals, Geneva, Switzerland
^f Informatics Institute, University of Applied Sciences Western Switzerland (HES-SO Valais) Sierre, Switzerland
^g Medical faculty, University of Geneva, Switzerland

ARTICLE INFO

Keywords:
Artificial intelligence
Medical Imaging
Carbon footprint

ABSTRACT

Objective: Artificial intelligence (AI) is increasingly used in radiology, but its environmental implications have not been sufficiently studied, so far. This study aims to synthesize existing literature on the environmental sustainability of AI in radiology and highlights strategies proposed to mitigate its impact.

Methods: A scoping review was conducted following the Joanna Briggs Institute methodology. Searches across

2. A redacción científica

2.2. Anatomía de un artículo de investigación

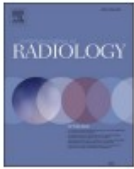
- **Identificación e resumen:** Incluye título, autores, lugar de realización, data, palabras clave (*key words*) e resumen (*abstract*).

European Journal of Radiology 194 (2026) 112558

Contents lists available at ScienceDirect

European Journal of Radiology

journal homepage: www.elsevier.com/locate/ejrad

Exploring environmental sustainability of artificial intelligence in radiology: A scoping review

Mélanie Champendal ^{a,b,*}, Belinda Lokaj ^{c,d,1}, Valentin Durand de Gevigney ^c, Gaël Brulé ^c, Jamil Zaghir ^{d,e}, Polina Boiko ^c, Christian Lovis ^{d,e}, Henning Müller ^{f,g}, Jérôme Schmid ^c, Ricardo Teresa Ribeiro ^h

^a HESAV School of Health Sciences, Vaud, HES-SO University of Applied Sciences and Arts Western, Switzerland
^b Faculty of Biology and Medicine, University of Lausanne, Lausanne, Switzerland
^c Geneva School of Health Sciences, HES-SO University of Applied Sciences and Arts Western Switzerland
^d Department of Radiology and Medical Informatics, University of Geneva, Geneva, Switzerland
^e Division of Medical Information Sciences, Geneva University Hospitals, Geneva, Switzerland
^f Informatics Institute, University of Applied Sciences Western Switzerland (HES-SO Valais) Sierre, Switzerland
^g Medical faculty, University of Geneva, Switzerland

ARTICLE INFO

Keywords:
Artificial intelligence
Medical Imaging
Carbon footprint

ABSTRACT

Objective: Artificial intelligence (AI) is increasingly used in radiology, but its environmental implications have not been sufficiently studied, so far. This study aims to synthesize existing literature on the environmental sustainability of AI in radiology and highlights strategies proposed to mitigate its impact.

Methods: A scoping review was conducted following the Joanna Briggs Institute methodology. Searches across

2. A redacción científica

2.2. Anatomía de un artigo de investigación

- **Introdución:** Inclúe temas relacionados co problema de estudo tales como o estado actual do problema e as investigacións previas. Aquí expóñense o propósito e a xustificación do estudo para culminar coa descrición dos obxectivos do mesmo.
- **Materiais e métodos:** Describe como se vai a levar a cabo o estudo. Debe conter suficiente información para que outro investigador poida reproducir o estudo: tipo de deseño, descrición dos suxeitos e como son seleccionados, intervencións avaliadas, variables incluídas e como se miden os resultados, análise estatística.

M. Champendat et al.

1. Introduction

Over the decades, human influence on the increased emission of greenhouse gases (GHG) like carbon dioxide and methane has led to significant global changes in weather and climate extremes [1]. In 2014, the carbon footprint of the global health care sector was 2.0 Gt CO₂, accounting for 4.4 % of the global net emissions average. Country comparison shows that the United States of America (USA) had the highest percentage of such emissions (7.6 %), followed by Switzerland (6.7 %), while India had the lowest (1.5 %) [2].

Part of these healthcare emissions is attributed to medical imaging [3], and environmental sustainability in radiology has gained in attention. Roletto et al. [4] conducted a systematic review on strategies to reduce energy use and carbon emissions in radiology departments. They found that magnetic resonance imaging (MRI) and computed tomography (CT) scanners were the devices with the highest energy consumption, and the high proportion of the energy was consumed by radiological devices in the idle period. This creates a need to shut down devices when not in clinical activity in order to minimize energy waste [4,5]. In addition, several strategies and recommendations have been discussed to further reduce the carbon footprint of radiology departments, including optimizing technical infrastructure, promoting the use of ultrasound imaging to conserve resources, reducing material waste, fostering a culture of sustainability, and adopting cloud-based image storage to lower energy consumption related to server power and cooling [5–9].

Artificial intelligence (AI) has rapidly become an integral part of radiology landscape, brineine numerous applications to the field such as

European Journal of Radiology 194 (2026) 112558

focused AI development, open-source initiatives, and green AI research and community. Each theme represents a critical dimension of efforts to minimize AI's environmental impact, ranging from optimizing cloud resources and enhancing model efficiency to fostering open collaboration and prioritizing sustainability in the AI development.

In healthcare and radiology, relatively few initiatives have been undertaken to provide recommendations for sustainable AI practices. Recently, Doo et al. [18] discussed and proposed a few strategies and opportunities to mitigate AI-related emissions. They also proposed a radiology ecolabel as well as strategies to mitigate AI carbon emissions [18,25]. However, there is currently no literature from the perspective of environmental sustainability that compiles detailed information on published studies in radiology and AI. The aim of this review is to synthesize the literature to identify how environmental sustainability of AI in medical imaging is addressed and if some specific strategies are applied.

2. Methods

The methodology for this scoping review was structured according to the framework proposed by Arksey and O'Malley [26] and further refined by the Joanna Briggs Institute (JBI) [27]. Structured scoping reviews effectively synthesize findings from various studies, helping to answer research questions and identify gaps in the literature [26]. The protocol for this review is registered on Open Science Framework [28].

2.1. Study selection

2. A redacción científica

2.2. Anatomía de un artículo de investigación

- **Resultados:** Describe objetivamente o que ocorreu cos pacientes: resultados, diferenzas entre grupos, significación estatística e clínica.

M. Champendal et al.

which covers IT infrastructure, data usage, modeling and training, and inference (Table 1). The end-of-life phase was also included, as it is recognized in literature as a critical factor. This phase refers to the retirement of AI models or applications that are no longer in use, which may include turning them off, archiving or reusing parts or components of them to avoid wasted energy and reuse of resources [33].

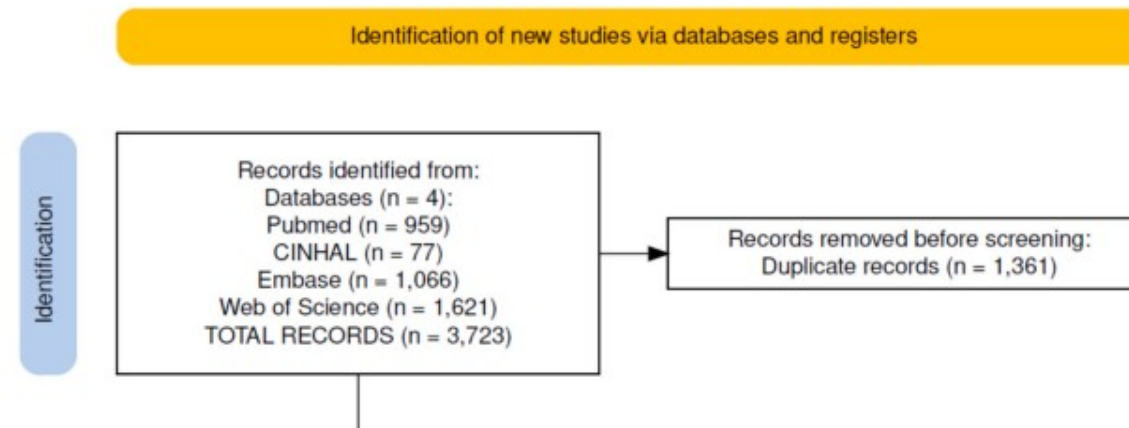
The results were presented through descriptive analysis and a narrative summary, completed with figures and tables for full visualization.

European Journal of Radiology 194 (2026) 112558

3. Results

3.1. Included studies

A total of 3,723 articles were initially retrieved from four databases. After duplicate removal, 2,362 articles were screened based on title and abstract; subsequent full-text assessment led to the inclusion of ten articles that fulfilled all predefined criteria. Full-text exclusions were due to wrong outcomes/not related to environmental sustainability (n = 51), incorrect publication types (n = 13), absence of medical imaging (n = 6), inaccessible articles (n = 5), absence of AI application (n = 4) and a



2. A redacción científica

2.2. Anatomía de un artigo de investigación

- **Discusión:** Aquí resúmense, interpretan e extrapolan os resultados. Tamén se discute as súas implicacións e limitacións, e discútese e contrastan as hipóteses. Inclúe a interpretación dos resultados polo investigador e as súas propias conclusións.

advancing sustainability initiatives and incorporating environmental considerations into AI development [25].

4. Discussion

This review highlights that sustainable AI in radiology is still a relatively underexplored topic, though interest appears to be growing with many of the publications only in 2024. Similar findings were reported by Verdecchia et al. [47], who found few publications focusing on computer vision in their systematic review.

Among the original research identified, only two papers explicitly aimed to measurably reduce the carbon footprint of their AI systems. Although the overall volume of research remains limited, the findings of this scoping review highlight emerging trends and considerations for sustainable AI in radiology.

To reduce the costs associated with data collection, annotation, and training, several techniques have been proposed. These include data augmentation, active learning, which minimizes data requirements by selectively using the most informative (highest information gain) examples during training; and the use of pretrained models, which leverage knowledge from existing models to reduce training demands [32,50]. However, while data augmentation can help reduce the need for collecting, annotating, and storing new data, it should be used thoughtfully, as some strong data augmentation techniques can significantly be computationally expensive [51].

Additionally, algorithm and model architecture optimization significantly impact energy efficiency. Various techniques have been explored, primarily focusing on reducing model complexity (e.g., the number of layers), using primarily pretrained architectures, optimizing hyperparameter selection, implementing early stopping mechanisms,

2. A redacción científica

2.2. Anatomía de un artigo de investigación

- **Bibliografía:** Recolle as referencias exactas e verificables necesarias para avalar o desenvolvemento do artigo ou complementar información que se puido mencionar. As revistas adoitan esixir que sexan nun estilo específico, por exemplo estilo Vancouver.

References

- [1] Intergovernmental Panel On Climate Change (Ipcc) (2023) Climate Change 2021 – The Physical Science Basis: Working Group I Contribution to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, 1st ed. Cambridge University Press.
- [2] J. Karliner, S. Slotterback, R. Boyd, et al., Health care's climate footprint - how the health sector contributes to the global climate crisis and opportunities for action. Health Care without Harm (HCWH), 2019.
- [3] E. Picano, Environmental sustainability of medical imaging. Acta Cardiol. 76 (2021) 1124–1128, <https://doi.org/10.1080/00015385.2020.1815985>.
- [4] A. Roletto, M. Zanardo, G.R. Bonfitto, et al., The environmental impact of energy consumption and carbon emissions in radiology departments: a systematic review, Eur Radiol Exp 8 (2024) 35, <https://doi.org/10.1186/s41747-024-00424-6>.
- [5] J.E. Hawkins, B. Tremblay, Nurses and climate Change: ten strategies for reducing Carbon Emissions in the Radiology Department, J. Radiol. Nurs. 42 (2023) 39–42, <https://doi.org/10.1016/j.jradnu.2022.10.003>.
- [6] Y.V. Chaban, J. Vossbenrich, H. McKee, et al., Environmental Sustainability and MRI : challenges, Opportunities, and a call for Action, Magn. Reson. Imaging 59 (2024) 1149–1167, <https://doi.org/10.1002/jmri.28994>.
- [7] M. Anudjo, C. Vitale, W. Elshami, et al., Considerations for environmental sustainability in clinical radiology and radiotherapy practice: a systematic literature review and recommendations for a greener practice, Radiography 29 (2023) 1077–1092, <https://doi.org/10.1016/j.radi.2023.09.006>.
- [8] S.S. Ghotra, M. Champendal, L. Flaction, et al., Approaches to reduce medical imaging departments' environmental impact: a scoping review, Radiography 30 (2024) 108–116, <https://doi.org/10.1016/j.radi.2024.08.002>.
- [9] S. McAlister, F. McGain, M. Breth-Petersen, et al., The carbon footprint of hospital diagnostic imaging in Australia, The Lancet Regional Health - Western Pacific 24 (2023) 101499, <https://doi.org/10.1016/j.rheap.2023.101499>.
- [29] M. Ouzzani, H. Hammady, Z. Fedorowicz, A. Elmagarmid, Rayyan—a web and mobile app for systematic reviews, Syst. Rev. 5 (2016) 210, <https://doi.org/10.1186/s13643-016-0384-4>.
- [30] A.C. Tricco, E. Lillie, W. Zarin, et al., PRISMA Extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR): Checklist and Explanation, Ann. Intern. Med. 169 (2018) 467–473, <https://doi.org/10.7326/M18-0850>.
- [31] N.R. Haddaway, M.J. Page, C.C. Pritchard, L.A. McGuinness, PRISMA2020: an R package and Shiny app for producing PRISMA 2020-compliant flow diagrams, with interactivity for optimised digital transparency and Open Synthesis, Campbell Syst. Rev. 18 (2022) e1230.
- [32] Mehlin V, Schacht S, Lanquillon C Towards energy-efficient Deep Learning: An overview of energy- efficient approaches along the Deep Learning Lifecycle.
- [33] N. Bannour, S. Ghannay, A. Névél, A.-L. Ligozat, Evaluating the carbon footprint of NLP methods: a survey and analysis of existing tools, in: N.S. Moosavi, I. Gurevych, A. Fan (Eds.), Proceedings of the Second Workshop on Simple and Efficient Natural Language Processing. Association for Computational Linguistics, 2021, pp. 11–21.
- [34] T.A. Bohoran, K.S. Parke, M.P.M. Graham-Brown, et al., Resource efficient aortic distensibility calculation by end to end spatiotemporal learning of aortic lumen from multicentre multivendor multidisease CMR images, Sci. Rep. 13 (2023) 21794, <https://doi.org/10.1038/s41598-023-48986-6>.
- [35] L.S. Farahat, W. Aladrousy, M. Elhoseny, et al., CAD system for intelligent grading of COVID-19 severity with green computing and low carbon footprint analysis, Expert Syst. Appl. 234 (2023) 121108, <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2023.121108>.
- [36] M. Hu, Y. Zhong, S. Xie, et al., Fuzzy System based Medical image Processing for Brain Disease Prediction, Front. Neurosci. 15 (2021) 714318, <https://doi.org/10.3389/fnins.2021.714318>.
- [37] Z. Liu, C. Zhuo, X. Xu, Efficient segmentation method using quantised and non-linear CeNN for breast tumour classification, Electron. Lett 54 (2018) 737–738, <https://doi.org/10.1049/el.2018.1213>.

3. Pautas para ler e valorar un artigo científico

1. Primeira impresión: lectura xeral ao artigo

- Le os nomes dos autores e mira o ano en que foi escrito
- Entende o título
- Identifica as seccións en que está dividido (están todas?)
- Mira as gráficas, figuras, táboas ou fotos (son de calidade? achegan información ou están de recheo?)

2. Le o resumo ou “*abstract*”

- Trata de entendelo o máis posible.
- Identifica o argumento central do artigo
- É o que che esperabas?

3. Primeira lectura rápida:

- Marca todos os conceptos e palabras que non entendes
- Non te deteñas, aínda que haxa aspectos que non entendas, segue lendo e subliñando.
- Ao terminar a primeira lectura, reflexiona e toma nota sobre o que entendiches, así como das dúbidas que che xurdiran.

3. Pautas para ler e valorar un artigo científico

4. Busca nun dicionario especializado os conceptos que comprendeses:

- Non necesariamente tes que buscar todas as palabras e conceptos que non entendiches, senón os que creas que son cruciais para comprender as ideas principais.
- Se as túas dúbidas son sobre os conceptos estatísticos, acode a sitios de información especializada (ver lecturas recomendadas ao final do tema).

5. Volve ler o artigo, esta vez detidamente:

- Toma nota das preguntas que che van xurdindo (as dúbidas que teñas quizais resulten ser fallos do artigo).
- Resume as ideas principais segundo vaías lendo

6. Reflexiona criticamente sobre o lido:

É metodoloxicamente correcto? Dá resposta ao obxectivo exposto ao comezo? Cumpre coas implicacións éticas? Indica os seus rumbos e limitacións? É extrapolable á miña contorna?

4. Lectura crítica

A **lectura crítica** en ciencias da saúde é un proceso meticuloso que vai máis aló de simplemente ler un artigo científico. Implica **avaliar de maneira sistemática a calidade, relevancia e aplicabilidade** da investigación presentada, co obxectivo de determinar se os resultados son válidos e confiables para tomar decisións clínicas informadas. Noutras palabras, é a habilidade de analizar un estudo e xulgar se as súas conclusións son sólidas e poden ser aplicadas á práctica sanitaria.

Nesta fase o que facemos é ler de maneira sosegada e **avaliativa** (= lectura crítica) os artigos que achamos para saber se “nos serven”. Cando se fala de lectura crítica por pares (ou avaliación por pares) está a referirse a que a avaliación a fan 2 persoas con coñecementos suficientes sobre o tema e a metodoloxía.

Guía práctica de lectura crítica
de artículos científicos originales
en Ciencias de la Salud



4. Lectura crítica

Dentro da metodoloxía da **práctica clínica baseada en evidencias** (PBE), a lectura crítica corresponde coa terceira fase. Lembremos que as fases das PBE son 5:



Da **lectura crítica** da literatura científica obtemos dous datos imprescindibles:

- A **validez** da evidencia.
- A súa **relevancia** para a práctica.

4. Lectura crítica

Cando lemos un artigo científico o que debemos ter sempre en mente é:

- 1) Cales son os resultados deste estudo?
- 2) Son válidos estes resultados?
- 3) Son útiles estes resultados para o coidado dos meus pacientes?

A resposta ás preguntas 1 e 2 fálanos da **validez interna** dun estudo. Esta validez interna depende da adecuación metodolóxica do deseño de investigación elixido. A resposta á pregunta 3 fálanos da **validez externa** e isto refírese á medida na que os resultados da investigación son aplicables a outra poboación distinta da utilizada no estudo.

Practicando as premisas da lectura crítica, seremos capaces de identificar a calidade e adecuación dos resultados da devandita investigación á nosa contorna e intereses. Necesitamos coñecer os distintos deseños de investigación e como se avalían.

4. Lectura crítica

Para non esquecermos ningún aspecto sen avaliar contamos con ferramentas que nos guían, como as [grelas CASPe](#) (*Critical Appraisal Skills Programme* en español): son unhas listaxes elaboradas pola organización CASPE e que a través de 10-11 preguntas de resposta SI-NON-NON SEI, guíannos pola avaliación dos artigos.

Como son moitos os aspectos que temos que avaliar, podemos utilizar unhas listaxes ou *check list* que nos van guiando polas cuestións que temos que avaliar (e como avalialas) en función de cada tipo de estudo.



Programa de Habilidades en Lectura Crítica Español
Critical Appraisal Skills Programme Español

Inicio	Sobre Nosotros	Materiales	Docencia	Calendario	Contactar	Aula Virtual CASPe
--------	----------------	------------	----------	------------	-----------	--------------------

- Instrumentos para la lectura crítica

En esta sección encontrarás los documentos que contienen las preguntas relevantes para ayudarte a leer los diferentes tipos de diseños de investigación clínica (plantillas CASPE) adecuados para las diferentes preguntas PICO.





Tarefas

□ **Tarefa 3.1.** Le os seguintes textos e responde as preguntas que aparecen abaixo:

Noticia A: *“Un estudo recente afirma que o TAC de baixa dose reduce nun 25% a mortalidade por cancro de pulmón en fumadores.”*

Noticia B: *“Nova evidencia cuestiona o cribado con TAC de baixa dose: non se observaron reducións significativas da mortalidade.”*

Noticia C: *“Investigadores advirten dun incremento de falsos positivos e exposición innecesaria a radiación asociada ao TAC de baixa dose en cribado.”*

Preguntas

- a) De que noticia te fiarías máis? Por que?
- b) Que información faltaría para poder decidir cal se achega máis á realidade?
- c) Se tiveses que recomendar un procedemento no servizo de radioloxía, que opción escollerías?
- d) Que consecuencias poderían ter para o paciente e para o servizo unhas conclusións erróneas?

Tarefas

❑ Tarefa 3.2. Le o seguinte texto e responde as preguntas que aparecen abaixo:

“Realizouse un estudo sobre 15 pacientes con sospeita de esclerose múltiple. Obxectivo: demostrar que a RM con contraste aumenta o diagnóstico precoz. Obtívose unha sensibilidade do 95% e recoméndase o uso universal da técnica.”

Preguntas

- a) Detectas algo que non encaixa?
- b) Que información pedirías ao investigador?
- c) Confiarías nesta recomendación para modificar un protocolo?



Tarefas



Tarefa 3.3. (INDIVIDUAL ou GRUPAL). Fontes de información científica relevantes para técnicos superiores en IDMN.

- Bases de datos bibliográficas
- Guías de práctica clínica e protocolos
- Resumos de evidencia e recursos educativos
- Organizacións profesionais relevantes en España
- Sitios web e repositorios educativos

Tendes que crear un documento interactivo nunha pizarra colaborativa (Padlet) na que se inclúan **alomenos 3 recursos** de cada unha destas fontes de información.





Tarefas



Tarefa 3.4. (INDIVIDUAL). Busca bibliográfica eficaz e análise da evidencia científica. O alumnado elixirá un tema relacionado coa imaxe para o diagnóstico (ecografía, resonancia, técnicas radiográficas, protección radiolóxica...). Deberán redactar unha pregunta ben definida utilizando o **modelo PICO**:

P: Paciente/problema

I: Intervención

C: Comparación

O: Outcome (resultado)

Exemplos:

A ecografía é tan eficaz como a RM para a avaliación de lesións de ombreiro en deportistas?

O uso de grellas antidifusoras mellora significativamente a calidade de imaxe en radiografía de abdome?



Tarefas

O traballo debe incluír:

- 1) Pregunta PICO
- 2) Estratexia que inclúa: Palabras chave principais. Sinónimos e termos relacionados ou en inglés. Uso de operadores: AND, OR, NOT ou símbolos (*) (“ ”)
- 3) Emprego de fontes de información científicas. Para demostralo ten que facer capturas das pantalla coas buscas realizadas.
- 4) Cada estudante deberá elixir 3 artigos relevantes e completar unha táboa comparativa:
 - Tipo de estudo (revisión, ensaio clínico, estudo comparativo, estudo técnico...)
 - Principais resultados
- 5) Resumo crítico final (300-500 palabras) da evidencia dispoñible que inclúa:
 - Comparación dos resultados e posibles limitacións.
 - Conclusión fundamentada.

Bibliografía/Webgrafía

- ❑ [Enfermería basada en evidencias. Lectura crítica.](#) Salusplay
- ❑ [Guía práctica de lectura crítica de artículos científicos orixinais en ciencias da saúde.](#) Instituto nacional de Gestión Sanitaria.

