

Resumen del tema 3 - Introducción al método científico en investigación

Manuel Pasioka*

Abstract

En este trabajo damos una introducción a los aspectos básicos del método científico, al tema de la publicación científica y al sistema Látex.

Keywords: método científico, publicación científica, L^AT_EX

1. Introducción

El tema 3 de la asignatura Investigación en Inteligencia Artificial explica los siguientes puntos

- El método científico
- Fuentes y maneras de buscar literatura científica
- El proceso de la publicación de un artículo científico
- Aspectos éticos relacionados con el tema de plagio ismo académico
- Herramientas útiles para organizar documentos (i.e mendelay)
- Látex para escribir textos científicos

Este resumen va a ocuparse con solo algunos de estos temas.

2. El método científico

El método científico sirve para entender mejor el mundo y nuestra posición en ello. Es un sistema de investigación desarrollado desde el siglo diez y seis por investigadores como Galileo Galilei, René Descartes o Francis Bacon.

Tiene tres pilares y conceptos que definen el método científico

*Corresponding author

Email address: manuel.pasioka@protonmail.ch (Manuel Pasioka)

- **Lo empírico:** La base de cada objeto estudiado por la ciencia tiene que ser un hecho en el mundo real
- **La medición:** Para ser real vale algo que es mensurable
- **Razonamiento:** Para algo ser cierto o entendido, tiene que ser hecho, mensurable y hay que existir una razón y una explicación por su existencia.

Además, tiene en común todos los conocimientos logrados por el método científico:

- **La reproducibilidad:** las tres características (empírico, mensurable, razonable) tiene que ser repetible para cualquier investigador, donde o cuando sea
- **La refutabilidad:** un conocimiento nunca puede ser verificado, sin dudas, solo quedarse no corregido por otra hipótesis que de una o otra manera explica mejor las mediciones o razonamientos al aspecto del tema.

El método científico en muchas ocasiones es descrito como un proceso continúe de los pasos explicados en la figura 1.

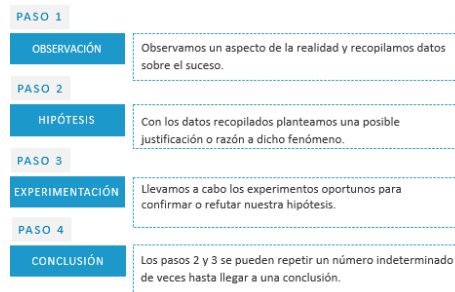


Figure 1: Pasos típicos del metodo científico

En general el orden de estos pasos no es fijo y una vez llegado a una conclusión, se hacen nuevas hipótesis que, para estudiarles, necesitan nuevas observaciones.

3. La publicación de artículos científicos

El avance científico depende de la comunicación y el intercambio de descubrimientos entre científicos.

La manera tradicional de comunicar sus propios descubrimientos al mundo, son las revistas científicas que ayudan en distribuir estos descubrimientos, filtran los diferentes trabajos por temas y relevancia y ayudan de verificar la calidad del trabajo en el caso de una revista que utiliza ‘peer review’.

Aunque en los días de hoy con el internet, donde el intercambio de información es muy fácil y aún libre, las revistas siguen tener una gran importancia en el mundo científico.

Eso mas que todo es porque se utiliza como métrica de evaluar la cualidad del trabajo de un científico. Cada revista tiene un valor de cualidad basando en el numero de citas de sus artículos (por ejemplo, el Journal Citation Report) y si un científico consigue publicar su trabajo en revistas de alta cualidad se asume que este científico es bueno y su trabajo es importante.

Este sistema tiene como ventaja que alguien fuera del campo científico puede evaluar el científico, sin entender su trabajo, pero también dirige la manera como los científicos hacen sus investigaciones. Eso significa en concreto que la mayoría de los científicos solo puede permitirse estudiar temas populares; algo que llamar la atención a la comunidad científica, y al otro lado les obliga a descubrir y a adaptar sus trabajos y resultados para que sean significante, sorprendente y más que todo, nuevo.

La situación se pone peor aun, porque las revistas, aunque piden miles de euros a los autores por publicación, también piden el lector que pague por su acceso.

En particular este acceso restringido a las novedades de la ciencia acumuló en un movimiento llamado ‘open access’ que quiere conseguir un acceso libre y gratuita a las publicaciones científicas.

Para conseguir eso hay diferentes iniciativas.

- **Sci-hub.tw** : es una comunidad que ofrece gratuita artículos robados de diferentes revistas
- **Arxiv.org y bioRxiv.org** : plataformas para publicar artículos gratis y con acceso libre

Estos iniciativas de ‘open access’ tienen un efecto relevante y positivo para la comunidad científica, mas que todo para científicos en regiones menos desarrollados [1].

4. Ejemplos de Látex

El siguiente son algunos ejemplos simples de que es posible con el sistema Látex al aspecto de formar y gestión textos científicos.

Tipo de Ejemplo	Ejemplo A	Ejemplo B
Formulas	$k_{n+1} = n^2 + k_n^2 - k_{n-1}$	$f(n) = n^5 + 4n^2 + 2 _{n=17}$
Formulas	$\frac{n!}{k!(n-k)!} = \binom{n}{k}$	$\sqrt[n]{1 + x + x^2 + x^3 + \dots + x^n}$
Referencias	Tech Report 1[2]	The Brain in a vat [3]
Referencias	One Billion Dollars for a Conscious Robot [4]	What Is It Like to Be A Bat? [5]

5. Resumen

Este trabajo corto intentó de da una introducción al tema del método científico, a la situación actual y algunos aspectos de la publicación científica, y a técnicos de látex.

References

- [1] J. A. Evans, J. Reimer, Open access and global participation in science doi: 10.1126/science.1154562.
URL <http://science.sciencemag.org/content/323/5917/1025>
- [2] J. R. Hughes, A Review of the Savant Syndrome and its Possible Relationship to Epilepsy, Tech. Rep. 4 (2007).
- [3] H. Putnam, Brains in a Vat: Different Perspectives, The Philosophical Quarterly 44 (175) (1994) 213. arXiv:arXiv:1011.1669v3, doi:10.2307/2219742.
URL <https://academic.oup.com/pq/article-lookup/doi/10.2307/2219742>
- [4] S. Bringsjord, Offer: One Billion Dollars for a Conscious Robot; If You're Honest, You Must Decline, Journal of Consciousness Studies 14 (7) (2007) 28–43.
- [5] T. Nagel, What Is It Like to Be A Bat?, The Philosophical Review 83 (4) (1974) 435–450. arXiv:arXiv:1011.1669v3, doi:10.2307/2183914.
URL <http://www.jstor.org/stable/2183914>
http://www.jstor.org/stable/2183914?seq=1&cid=pdf-reference#references_tab_contents
<http://www.jstor.org/page/info/about/policies/terms.jsp>