

# METODOLOGÍA CIENTÍFICA EN FISIOLOGÍA

La fisiología, como disciplina que estudia las funciones del cuerpo humano, se fundamenta en la aplicación del método científico. No basta con describir fenómenos: es necesario observarlos, formular preguntas, plantear hipótesis y comprobarlas mediante experimentación rigurosa. La metodología científica en fisiología permite transformar la curiosidad en conocimiento verificable, garantizando que las explicaciones sobre procesos vitales como la respiración, la circulación o la actividad nerviosa sean confiables y reproducibles.

No cabe duda de que hoy en día la fisiología, como disciplina fundamental en el contexto de las ciencias básicas, debe contribuir a fortalecer en el estudiante la aplicación del método y la metodología científica, para que sea capaz de formular hipótesis al observar un fenómeno biológico, comprender cómo se genera el conocimiento científico, aprovechar las fuentes de información, utilizar los conocimientos adquiridos y aplicarlos a la solución de problemas.

La fisiología siempre ha sido una ciencia experimental; por lo tanto, su enseñanza debe descansar en la experimentación y el método científico, lo cual se logra en los laboratorios. El método científico aplicado a la fisiología sigue etapas claras: observación de fenómenos, planteamiento de problemas, formulación de hipótesis, experimentación controlada, análisis de resultados y comunicación de conclusiones. Cada paso busca garantizar que el conocimiento sea objetivo y replicable.

La investigación fisiológica utiliza métodos de medición como presión arterial, frecuencia cardíaca, electromiografía y electroencefalografía. También se emplean modelos experimentales (animales de laboratorio, cultivos celulares, simulaciones computacionales) y técnicas modernas de imagen como resonancia magnética funcional o tomografía por emisión de positrones.

La investigación fisiológica debe regirse por principios éticos: consentimiento informado en estudios con humanos, uso responsable de modelos animales y transparencia en la recolección de datos. La reproducibilidad y la integridad científica son esenciales para que los hallazgos tengan validez.

**Referencias:**

- American Physiological Society. (2021). Methods in Physiology. APS Publications.*
- Comisión Nacional de Bioética. (2015). Ética de la investigación, integridad científica. México: Secretaría de Salud.*
- Educación Médica. (2019). Nuevas metodologías docentes aplicadas al estudio de la fisiología y la anatomía. Educación Médica, 20(3), 145-152.*
- Gaceta Médica de México. (2017). El papel formativo del laboratorio en la enseñanza de las ciencias fisiológicas. Gaceta Médica de México, 153(2), 123-130.*
- SciELO. (2019). La importancia de la ética en la investigación. Revista Iberoamericana de Bioética, 7(1), 45-52.*
- Springer. (2020). Methods in Physiology. Springer Nature.*
- Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE. (2016). Introducción a la metodología de la investigación científica. Quito: ESPE.*
- Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). (2018). Fisiología como ciencia experimental (método científico y clínico). Facultad de Medicina, UNAM.*