

Cuestionario. Curso Historia y Filosofía de las Ciencias. Semestre Primavera 2022.

De las siguientes preguntas, elija un mínimo de tres y respóndalas. Trate de hacerlo de la forma más resumida y concisa posible. Obviamente, si así lo desea, puede contestar más de tres (o incluso todas).

1. “El Método Científico no existe” ¿Qué sentido tiene este eslogan? ¿Qué quiere decir?
2. “Este experimento ha demostrado que mi hipótesis es verdadera” ¿Por qué lo dicho acá está mal? Justifique (utilice el modelo hipotético-deductivo del método científico).
3. ¿Qué fue exactamente el positivismo (específicamente en el siglo XX)?
4. “Cuando hay un cambio de paradigma, los científicos pasan a vivir en un mundo distinto” ¿Qué quiere decir esto? ¿Hasta qué punto es así? (Pista: inconmensurabilidad).
5. “Las teorías no se ponen a prueba solas” ¿Qué quiere decir esto? ¿Cómo se organiza el conocimiento científico?
6. “La ciencia ha cambiado innumerables veces. En un momento decía que existen ciertas cosas y luego dice que no, que existen otras. Eso implica que no tenemos ninguna garantía de que realmente existan las cosas de las que habla hoy la ciencia.” ¿Cómo podemos responder a esto?
7. “Existen enanos microscópicos que, a través de su arduo trabajo, mueven las partículas subatómicas de forma que todo se comporta tal como la física actual nos dice”. En el fondo, todos los hechos observables y todos los experimentos de la física son una confirmación de esta teoría. Entonces ¿Por qué podemos decir igualmente que es una pésima teoría?
8. ¿Qué quiere decir que los átomos sean detectables (por ejemplo, a través de microscopía de efecto túnel)?
9. Considere los electrones y la materia oscura ¿Podemos confiar por igual en la existencia de ambos? De no ser así ¿Por qué?
10. “El experimento tiene vida propia” ¿Qué quiere decir este eslogan?
11. ¿Hay leyes biológicas o no? ¿Qué se puede decir al respecto?
12. ¿Qué quiere decir el eslogan “las leyes de la física mienten”?
13. ¿Por qué podemos decir que “el roce con la caja es lo que hace que se prenda el fósforo? Compare esto con cuando se habla de “las causas genéticas del cáncer” (recomendación: disposiciones, *differece makers*, etc.)
14. “Los laboratorios de biomedicina, como la mayoría en la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacéuticas de la U. de Chile, deberían sincerarse y decir que simplemente son laboratorios veterinarios de ratas” ¿Cómo podemos responder a esto?
15. ¿Estaba Rosalind Franklin equivocada porque se oponía a la doble hélice? Justifique su respuesta en base a las diferencias metodológicas que existían en su época en cuanto a la determinación de estructuras macromoleculares a partir de datos cristalográficos.
16. “La función del radiador es enfriar el motor del auto”; “la función del corazón es bombear sangre en el organismo”. ¿Qué diferencia existen entre ambas frases? ¿Cómo podemos darle sentido a la segunda sin recurrir a intencionalidades o finalidades? (mencione al menos dos opciones).
17. “Ustedes, quienes se dedican a la bioquímica, la farmacología, la biomedicina, etc. son unos/as malditos/as reduccionistas. El que estén estudiando moléculas y esas cosas significa

que quieren reducir todo lo biológico a lo molecular dejando de lado todo aspecto que no tenga que ver con eso” ¿Cómo podemos responder a esta grave acusación?

18. ¿Qué relación tuvo la artesanía medieval con la revolución científica?
19. Considerando que los científicos son humanos y tienen diferentes ideas, creencias y sesgos de todo tipo (culturales, políticos, de género, etc.), además de visiones discordantes acerca de su propio trabajo ¿Cómo es posible justificar la objetividad de la ciencia?
20. “Los países desarrollados han invertido enormemente en ciencias, por lo que si Chile invierte en ciencias podrá acercarse al desarrollo” ¿Qué problemas ve Ud. en esta afirmación? ¿Qué alternativa plantearía?
21. ¿Qué hace al ADN tan especial en la biología? ¿Es que todos los fenómenos biológicos se pueden explicar apelando a causas genético-moleculares?
22. “Gracias a *AlphaFold 2* podremos obtener estructuras de proteínas a resoluciones incluso más grandes que mediante métodos experimentales” ¿Qué problemas ve en esta afirmación?