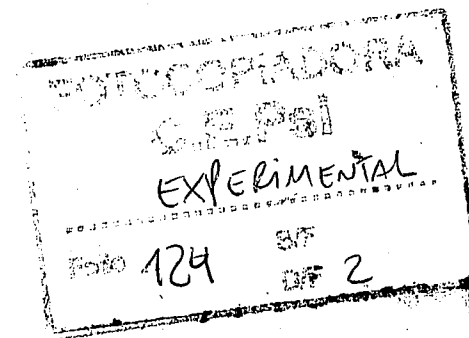


# LA CIENCIA COMO HERRAMIENTA

Guía para la investigación  
y la realización de informes,  
monografías y tesis científicas



THE UNIVERSITY OF CHICAGO  
DIVISION OF THE PHYSICAL SCIENCES

DEPARTMENT OF PHYSICS  
5301 S. DICKINSON DRIVE  
CHICAGO, ILLINOIS 60637

PHYSICS 435  
STATISTICAL MECHANICS  
LECTURE NOTES

## Capítulo 6

### Las hipótesis

#### El lenguaje: elementos y funciones

El lenguaje es un instrumento de los seres vivientes particularmente desarrollado en nuestra especie, que tiene tres funciones bien definidas:

- 1) *comunicar información*, con la afirmación o negación de proposiciones;
- 2) *expresar ideas y sentimientos*, que no son ni verdaderos ni falsos, y
- 3) una función *directiva*, que no es ni verdadera ni falsa, pero sí adecuada o inadecuada.

Podríamos afirmar que, aunque la comunicación efectiva está teñida por estas tres funciones, el lenguaje científico tiene una fuerte función informativa: afirma o niega algo acerca de la realidad.

La manera en que se expresa un pensamiento completo se denomina *oración*. Ésta reconoce cuatro tipos diferentes según su forma: *declarativas, interrogativas, imperativas y exclamativas*. Uno de los errores que se cometen al respecto consiste en identificar las funciones con las formas pensando, por ejemplo, que la forma declarativa coincide con la función informativa.

Este tema reviste particular importancia porque, como vimos, en el camino de una investigación utilizamos preguntas para caracterizar los problemas de nuestro interés. Una pregunta lleva implícita la correspondiente respuesta. Por ello es imprescindible evitar la *pregunta retórica*, aquella realizada persuasivamente de manera de obtener la respuesta positiva del destinatario, sin posibilidades de que éste la pueda refutar o invalidar, fin último de cualquier actividad de investigación.

Asimismo, tampoco es cierto que la forma declarativa siempre es un discurso informativo, porque puede tratarse de una fórmula ceremonial o expresiva nada más.

Tener en cuenta estos aspectos del lenguaje es de vital importancia dada la necesidad de la ciencia de validar o refutar *las respuestas tentativas (las hipótesis)* que pone en juego en un determinado proyecto de investigación.

El investigador deberá cuidar que la respuesta que elabore tenga la *forma de una oración* (expresará un pensamiento completo) y cumpla una *función informativa* (podrá ser validada o refutada), y evitará aspectos emocionales o formas de directiva.

Cuando se plantee la *formulación* de la hipótesis se deberá tener en cuenta que existen *condiciones* a respetar *para mantener su condición de científica*:

- 1) Estar apoyada en *conocimientos ya validados*.
- 2) Relacionarse en forma precisa y clara con el *marco teórico* que ha decidido construir para ese proyecto.
- 3) Tener una *estructura lógica* (sobre la que nos extenderemos más adelante).
- 4) Mantenerse dentro del cuadro armónico constituido por el problema y los objetivos buscados.
- 5) Debe ser factible de corroboración.

Para su *redacción* deberán considerarse condiciones que hacen al lenguaje de la ciencia:

- 1) Debe ser *precisa*, evitando los términos vagos o que puedan inducir a la confusión.
- 2) Utilizará *términos bien definidos* desde el marco teórico utilizado.
- 3) Deberá ser correcta desde el *punto de vista gramatical*.
- 4) Deberá ser *breve y concisa*.
- 5) Será redactada en *indicativo*, expresará una *idea completa* y tendrá la *forma de una respuesta* (al problema de investigación).
- 6) No contendrá juicios de valor ni expresará deseos, y podrá ser refutada o corroborada durante el desarrollo de la investigación.

## Las falacias

Se denominan así a los razonamientos o *las argumentaciones incorrectas*. Si haremos un rápido repaso de ellas, es a los fines de que el lector las tenga en cuenta en el momento de la construcción de sus hipótesis.

Cuando las falacias son el resultado de *razonamientos incorrectos* se las denomina *falacias formales*, pero ellas no serán motivo de tratamiento aquí. Nuestra atención se dirigirá hacia aquellos *errores argumentativos* que son el producto de la ambigüedad en los términos, la distracción, el descuido en el uso del lenguaje, y que se denominan *falacias no formales*:

- 1) *Falacias de ambigüedad*: se producen por el *uso poco claro* del lenguaje y pueden ser:
  - a) El *equivoco*, que consiste en la utilización de una palabra con dos significados distintos en el mismo razonamiento.
  - b) La *anfibología*, cuando una oración o un término puede tener dos interpretaciones según las circunstancias.
  - c) La *composición*, cuando las propiedades de un elemento son transferidas al conjunto;
- 2) *Falacias de atinencia*: se caracterizan porque sus premisas carecen de atinencia lógica con respecto a sus conclusiones; dicho de otra manera: la conclusión no tiene nada que ver con las premisas que pretenden justificarla. Pueden ser:
  - a) *Argumento ad baculum*: se basa en que la verdad de la afirmación se apoya en el uso de la fuerza.
  - b) *Argumento ad hominem*: se basa en la descalificación del que argumenta.
  - c) *Argumento ad ignorantiam*: aceptar que algo es verdadero porque nadie ha podido probar que es falso, o la inversa.
  - d) *Argumento ad populum*: aceptar una verdad porque existe consenso para ella.
  - e) *Argumento ad verecundiam*: aceptar que algo es verdad porque ha sido enunciado por una autoridad.
  - f) *Accidente*: pretender aplicar una verdad general a un caso singular (*accidente inverso* sería lo opuesto: cuando se aplica una excepción a un caso en el que se debería aplicar la regla general).
  - g) *Petición de principio*: se comete cuando se supone como verdadero lo que se quiere demostrar, o sea, poner en las premisas lo que debe estar en la conclusión.

Resulta evidente que un investigador deberá esforzarse en *no cometer falacias de tipo no formales*, especialmente las de *ambigüedad*.