

# TEMA 10: EL CONEIXEMENT CIENTÍFIC

## TIPUS DE CIÈNCIES

- **Formals:** no s'ocupen dels fet si esdeveniments que passen en el món, sinó de les relacions entre símbols. No tenen contingut empíric ni es basen en l'observació, sinó en la coherència interna del sistema. Exemples: lògica i matemàtiques.
- **Empíriques:** s'ocupen de la realitat, dels fets que es donen en el món i de les seves relacions. Tenen contingut empíric, que sorgeix de l'observació i l'experiència. A més, les seves afirmacions han de ser comprovades pel recurs a l'experiència. N'hi ha de dos tipus:
  - **Naturals:** tenen per objecte d'estudi la realitat natural. Exemples: física, química, biologia, etc.
  - **Socials o humanístiques:** tenen per objecte d'estudi l'àmbit de la realitat social i humana, és a dir, les diferents manifestacions de l'ésser humà en tant que ésser cultural. Exemples: economia, història, psicologia, filologia, etc.

Una llei científica és una hipòtesi d'una classe determinada, és a dir: una hipòtesi confirmada de la qual es suposa que reflecteix un esquema objectiu. La posició central de les lleis a la ciència es reconeix quan es diu que l'objectiu capital de la investigació científica és el descobriment d'esquemes o estructures. Les lleis condensen el nostre coneixement d'allò que és actual i d'allò que és possible; si són profundes, arribaran a prop de les essències. En tot cas, les teories unifiquen lleis, i per mitjà de les teories –que són teixits de lleis– entenem i preveiem els esdeveniments.

M. BUNGE: *O.C.*

(...) Una teoria és simplement un model de l'univers, o d'una part de l'univers, i un conjunt de regles que relacionen les magnituds del model amb les observacions que realitzem. Això només existeix a les nostres ments i no té cap més realitat (...) Una teoria és una bona teoria sempre que satisfaci dos requisits: ha de descriure amb precisió un conjunt ampli d'observacions sobre la base d'un model (...), i ha de ser capaç de predir d'una manera positiva els resultats d'observacions futures.

S. HAWKING: *Història del temps*

### *La història del gall d'indi inductivista*

En el primer matí a la granja avícola, aquest gall d'indi va descobrir que l'hora del seu menjar era les 9 del matí. Tot i això, com que era un bon inductivista, no va treure conclusions precipitades. Va esperar fins que va haver recollit una gran quantitat d'observacions del fet que menjava a les nou del matí i va fer aquestes observacions en una gran quantitat de circumstàncies: en dimecres i dijous, en dies freds i calorosos, en dies plujosos i solejats. Finalment, la seva consciència inductivista es sentí satisfeta i va fer una inferència inductiva per concloure: "Sempre menjo a les 9 del matí". Però s'errà. La conclusió que havia extret per via inductiva resultà ser errònia, doncs dia 24 de desembre (vigília de Nadal) a les nou del matí aparegué el pagès que, en comptes de donar-li menjar, va tallar-li el coll.

Seria un error creure que una ciència no es compona més que de tesis rigorosament demostrades i seria una injustícia exigir que així fos. Tal exigència és signe de temperaments que tenen necessitat d'autoritat i cerquen reemplaçar el catecisme religiós per un altre d'ordre científic. El catecisme de la ciència conté dins seu moltes poques proposicions apodíctiques. La major part de les seves afirmacions presenta només certs graus de probabilitat, i allò propi de l'esperit científic és precisament saber donar-se per satisfet amb aquestes aproximacions a la certesa i poder continuar el treball constructor, malgrat la manca de proves definitives.

S. FREUD: *Lliçons introductòries al psicoanàlisi*

## EL MÈTODE CIENTÍFIC

- 1.- Observació de la realitat i formulació del problema. . Ex: un tros de fusta sura dins l'aigua.
- 2.- Formulació d'hipòtesis. Ex: el tros de fusta sura perquè té forma cilíndrica.
- 3.- Deducció de conseqüències contrastables. Ex: qualsevol objecte amb forma cilíndrica surarà.
- 4.- Contrastació experimental. Ex: llançam un tros cilíndric d'acer i s'enfonsa.
  - 4.a.- Refutació de la hipòtesi. Ex: no es compleix la nostra previsió i serà necessari tornar al punt 2, és a dir, formular una nova hipòtesi.
  - 4.b.- Confirmació de la hipòtesi: Ex:s'hauria confirmat en cas que haguéssim plantejat com hipòtesi que el fet de surar té a veure amb la densitat del cos en relació a la densitat de l'aigua. tot cos menys dens que l'aigua surarà, mentre que tot cos més dens que l'aigua s'enfonsarà.