Filosofía de la ciencia: una breve introducción

Escuela de Economía

Universidad de Costa Rica

XE-0370: *Seminario de Investigación Económica I*

I Ciclo 2005

(7 de abril)

Prof. Adrián G. Rodríguez

Para uso de los estudiantes en el Curso XE-0370, Escuela de Economía, UCR.

Contenido:

- Algunos conceptos y definiciones
- ¿Qué es y de qué se ocupa la Filosofía de la Ciencia?
- Sobre las ciencias y su clasificación
- Sobre el conocimiento científico
- El método científico
- Imagen convencional de la ciencia
- Referencias

Algunos conceptos y definiciones

Algunos términos (RAE, 2001, www.rae.es):

- **Epistemología.**
  - 1. f. Doctrina de los fundamentos y métodos del conocimiento científico.
  - Se relaciona con la naturaleza del conocimiento, esto es, ***¿qué es conocimiento?***
- **Metodología.**
  - 1. f. Ciencia del método.
  - Se relaciona con el ***¿cómo se obtiene el conocimiento?***
- **Método.**
  - 4. m. *Fil.* Procedimiento que se sigue en las ciencias para hallar la verdad y enseñarla.

Según la Real Academia de la Lengua Española (www.rae.es):

- **Filosofía**
  - 1. f. Conjunto de saberes que busca establecer, de manera racional, los principios más generales que organizan y orientan el conocimiento de la realidad, así como el sentido del obrar humano.
- **Ciencia:**
  - 1. f. Conjunto de conocimientos obtenidos mediante la observación y el razonamiento, sistemáticamente estructurados y de los que se deducen principios y leyes generales.

¿Qué es y de qué se ocupa la Filosofía de la Ciencia?

La filosofía de la ciencia:

- **La filosofía de la ciencia ES:**
  - un análisis lógico de la estructura formal de las teorías científicas, relacionado más con la prescripción de lo que es la práctica científica correcta, que con lo descripción de lo que se entiende por ciencia.
  - Es filosofía – no es ciencia.
- **La Filosofía de la Ciencia NO ES:**
  - el estudio de los factores que promueven y estimulan el descubrimiento de hipótesis científicas.
  - una reflexión sobre los principios, métodos y resultados de las ciencias físicas y sociales.

Filosofía de la ciencia y disciplinas relacionadas:

- **La filosofía de la ciencia se ocupa de la reflexión sobre la investigación que se hace en las disciplinas científicas.**
  - Desarrollo de concepciones filosóficas sobre el conocimiento científico
  - La reflexión es fundamentalmente de carácter normativo.
- **Historia de la ciencia:**
  - interesada en lo descriptivo (lo que ha sido la ciencia)
- **Sociología del conocimiento / psicología de la investigación:**
  - Circunstancias sociales y psicológicas en las cuales se llevan a cabo los descubrimientos (contexto de los descubrimientos).

Importancia de la Filosofía de la Ciencia para la economía (Deborah Redman):

- **La visión convencional -ingenua (*naive*)- del Método Científico del Siglo XVII sigue teniendo influencia en las ciencias sociales**
  - Las ciencias sociales, y muy en particular la economía, reclaman su estatus científico, basadas, de manera importante, en el uso del método científico.
- **Referencias en la literatura de las ciencias sociales a aspectos de la filosofía de la ciencia moderna:**
  - Se apela a paradignas kuhnianos, falsación popperiana, programas científicos de investigación lakatosianos para apoyar argumentos.
  - Necesidad de un conocimiento básico sobre filosofía de la ciencia.

Sobre las ciencias y su clasificación

Clasificación de las ciencias:

- **Clasificaciones convencionales**
  - Ciencias humanas (sociales) vs. Ciencias de la naturaleza (naturales)
  - Ciencia experimentales vs. ciencias no experimentales
- **Clasificación propuesta por Mario Bunge**
  - Ciencias formales
    - » Estudian las ideas (e.g. Lógica y Matemática)
    - » Utilizan las reglas de la lógica y de la matemática como formas de razonamiento
  - Ciencias factuales o empíricas
    - » Estudian los hechos (e.g. Física y Economía)
    - » Apelan a la experiencia para contrastrar sus fórmulas

Caracteríticas de las ciencias factuales y elementos que caracterizan al conocimiento científico (Bunge)

- **El conocimiento científico es fáctico**
  - Toda ciencia empieza con una observación de los hechos y fenómenos que le interesan
- **El conocimiento científico trasciende los hechos**
  - La ciencia explica los hechos formulando hipótesis y teorías
- **La ciencia es analítica**
  - Los hechos son estudiados para establecer sus elementos integrantes y sus interdependencias
- **La investigación científica es especializada**
  - La ciencia está dividida en sectores, hasta cierto punto independientes;
  - Existe unidad metodológica y existen área interdisciplinarias

Caracteríticas de las ciencias factuales y elementos que caracterizan al conocimiento científico (Bunge)

- **El conocimiento científico es claro y preciso**
  - Evita la vaguedad, la inexactitud y la superficialidad
  - Formula claramente los problemas, define claramente los conceptos y respeta esas definiciones
- **Un requisito esencial del conocimiento científico es su verificabilidad**
  - Contrastación con la realidad
- **La investigación científica es metódica**
  - Es planeada; se sabe lo que se busca
- **El conocimiento científico es sistemático**
  - No es un agregado de informaciones inconexas
  - Ideas conectadas entre sí de manera lógica

Características de las ciencias factuales y elementos que caracterizan al conocimiento científico (Bunge)

- **El conocimiento científico es general**
  - No interesan los hechos aislados si no es para generalizarlos
- **El conocimiento científico se esfuerza en descubrir y aplicar leyes**
  - Identificar variables relevantes y relaciones invariantes entre ellas
- **La ciencia es explicativa**
  - Interesa conocer las causas de los hechos
- **El conocimiento científico es predictivo**
  - Trasciende los hechos
  - Imaginar como ha sido el pasado y como será el futuro

Características de las ciencias factuales y elementos que caracterizan al conocimiento científico (Bunge)

- **La ciencia es abierta**
  - El conocimiento científico puede ser siempre refutado
  - No hay dogmatismo y todo está abierto a la controversia
- **La ciencia es útil**
  - "Busca la verdad y por ello es eficaz para proveer herramientas para el bien o para el mal"

Tipos de ciencias factuales

- **Ciencia factual pura**
  - La investigación científica persigue un fin puramente congnitivo
  - El objetivo de la investigación es mejorar el conocimiento que tiene el hombre de los hechos
- **Ciencia factual aplicada**
  - La investigación científica tiene una finalidad práctica
  - El objetivo de la investigación es mejorar el control del hombre sobre los hechos.

Ciencias factuales:

- **Clasificación de las ciencias factuales:**
  - Ciencias de la materia
    - » Química, geología.
  - Ciencias biólógicas
    - » Biología, ecología.
  - *Ambas son ciencias naturales, empíricas y experimentales*
  - Ciencias humanas
    - » Estudian fenómenos en los que intervienen las personas

Tipologías de ciencias factuales

CIENCIAS FACTUALES	*PURAS*	*APLICADAS*
DE LA MATERIA		
BIOLOGICAS		
HUMANAS		

Clasificación de las ciencias humanas (Piaget):

- **Ciencias históricas:**
  - tienen por objeto reconstruir y comprender el desarrollo de las manifestaciones de la vida social a través del tiempo.
- **Ciencias Jurídicas:**
  - Se dedican al estudio de las normas
- **Ciencias Filosóficas**
  - Intentan alcanzar una coordinación general de los valores humanos
- **Ciencias nomotéticas**
  - Disciplinas que intentan llegar a establecer leyes

Las ciencias nomotéticas

- **Características de las ciencias nomotéticas**
  - Elaboración o búsqueda de leyes
  - Utilización de métodos, de experimentación estricta o de experimentación en sentido amplio
  - Tendencia a dirigir las investigaciones sobre pocas variables a la vez
- **El caso de la economía**
  - Factual
  - Humana
  - Pura y aplicada
  - Nomotética

Concepciones sobre el conocimiento científico

Método inductivo

- **De lo particular a lo general**
  - Establecer enunciados generales (universales) a partir de la experiencia
    - » Desde la observación de los fenómenos a la ley universal que los contiene
  - Cada conjunto de hechos de una misma naturaleza está regido por una Ley Universal.
- **Tipos de enunciados**
  - Particulares – hecho concreto
  - Universales – derivados de proceso de investigación
  - Observacionales – hecho evidente.

Método inductivo

- **Secuencia del proceso de investigación**
  - Observación: etapa de observación y registro de los hechos
  - Análisis: etapa de análisis de lo observado; generación de definiciones de los conceptos analizados
  - Clasificación: etapa de clasificación de los elementos anteriores
  - Formulación de propuestas: etapa de formulación de proposiciones científicas o enunciados universales, inferidos del proceso de investigación.
  - Contrastación empírica: una teoría no es aceptada hasta que no ha sido probada.
- **El problema de la inducción**
  - Posibilidad de conocer todos los hechos relevantes.

Método deductivo

- **De lo general a lo particular**
  - De enunciados universales se infieren enunciados particulares
- **Enunciados generales**
  - Axiomático – deductivos: axiomas, esto es, proposiciones no demostrables
  - Hipotético deductivos: contrastables con la realidad
- **Proceso de investigación**
  - Planteamiento del conjunto axiomático de partida – sensillez, características más importantes de los fenómenos.,
  - Proceso de deducción lógica
  - Enunciado de leyes generales

Método deductivo

- **Tesis de simetría**
  - Las explicaciones y predicciones siguen las mismas reglas de deducción.
    - » Explicación: a posteriori
    - » Predicción: a priori
- **Críticas a la tesis de simetría**
  - La predicción no tiene por que implicar explicación ni la explicación predicción.
- **Incremento en el grado de abstracción**
  - Riesgo de separación entre modelo y realidad

El Método Científico

Racionalismo y empirismo - raíces de la Filosofía de la Ciencia:

- **Racionalismo (Descartes, Spinoza, Liebniz):**
  - la razón y no la experiencia es la fuente del conocimiento.
- **Empirismo (Locke, Hume):**
  - la experiencia es la fuente del conocimiento.
- **La fusión de estas dos corrientes filosóficas da origen a la visión del Método Científico que sigue siendo popular en la actualidad**
  - Modelo hipotético – deductivo.

Formas de alcanzar el conocimiento

- **Dimensión empírica - inductiva**
  - Observación de la realidad
  - Contrastación
- **Dimensión teórica - deductiva**
  - Elaboración de hipótesis
  - Elaboración de leyes y teorías
- **El método científico**
  - Observación de la realidad
  - Elaboración de hipótesis y deducción de consecuencias
  - Contrastación con la realidad
  - Interpretación de resultados
  - Integración en sistema teórico

El Método Científico - visión convencional:

- **El científico propone una teoría sobre la base de la lógica inductiva y la confirma o refuta a partir de pruebas experimentales de las predicciones derivadas deductivamente de esa teoría.**
- **La valoración de las teorías se basa en la aplicación de reglas científicas:**
  - la justificación de los postulados es inferida de los principios (racionalismo) o inferida de la evidencia (empiricismo)
- **Nuevas teorías son adoptadas por su mayor poder explicativo**
  - progreso acumulativo.

Características de un método de investigación científico

- **Abstracción**
  - Se omiten detalles, se establecen hipótesis y esquemas lógicos
- **Generalidad**
  - Se elaboran afirmaciones de tipo general, además de buscar la descripción de las cosas particulares
- **Evidencia experimental**
  - Se utilizan la observación experimental para apoyar afirmaciones
- **Neutralismo ético**
  - Se ajusta a los hechos, omitiendo jucios de valor
- **Objetividad**
  - No se puede ser influido por el contexto de la investigación

El conocimiento científico:

- **Ciencia implica conocimiento**
  - El conocimiento científico es el producto de la investigación científica
- **No todo conocimiento puede ser considerado científico**
  - Conocimiento común, no especializado
    - » Conocimiento previo
  - **Conocimiento científico**
    - » Que se ha obtenido mediante la investigación científica
    - » Mediante la aplicación de un **método científico**
  - "Parte del sentido común de hoy día es el resultado de la investigación científica de ayer"

Caracteríticas del conocimiento científico (Bunge)

- **Racionalidad**
  - Conceptos, juicios y raciocinios vs. sensaciones, imágenes y pautas de conducta
  - Las ideas pueden combinarse de acuerdo con algún conjunto de reglas lógicas, para producir nuevas ideas
  - Las ideas no se amontonan caóticamente o en forma cronológicas; se organizan en sistemas de ideas, conjuntos ordenados de proposiciones.
- **Objetividad**
  - Construcción de imágenes de la realidad que sean verdaderas e impersonales.
  - Objetividad personal vs. aspecto social del método científico (Popper)

Imagen convencional de la ciencia

Imagen convencional de la ciencia:

- Realismo
- Demarcación
- Acumulación
- Observación vs. teoría
- Observación y experimentación
- Estructura deductiva de los postulados teóricos
- Precisión.
- Contextos de justificación y descubrimiento
- La unidad de la ciencia.

... imagen convencional de la ciencia:

- **Realismo**
  - Concepción filosófica de la ciencia como un intento de saber algo del mundo real
  - Las verdades el mundo real lo son independientemente de quien las piense
  - Hay una única mejor manera de conocer el aspecto del mundo real que nos interesa
- **Demarcación**
  - Lo que separa a las teorías científicas y otras creencias
- **La ciencia es acumulativa**
  - La ciencia progresa con base en lo ya conocido.

... imagen convencional de la ciencia ... :

- **Observación vs. teoría**
  - Hay una diferencia importante entre lo que reporta la observación y las proposiciones teóricas.
  - Primero se observa – luego se hace teoría.
- **Observación y experimentación**
  - La observación y la experimentación proveen la fundamentación para la justificación de las hipótesis y de las teorías.
- **Estructura deductiva de los postulados teóricos**
  - Teorías tienen estructura deductiva.
  - Las pruebas a las que se someten las teorías son deducciones de reportes observacionales a partir de postulados teóricos.

... imagen convencional de la ciencia:

- **Precisión.**
  - Los conceptos teóricos tienen un significado preciso.
  - Los términos utilizados por la ciencia tienen significados exactos.
- **Contextos de justificación y descubrimiento**
  - Deben separarse el contexto de los descubrimientos (e.g. las circunstancias sociales y psicológicas en las que éstos se llevan a cabo) de su justificación (e.g. base lógica que sustenta nuestras creencia en los hechos descubiertos.
- **La unidad de la ciencia**
  - Debe existir tan solo una ciencia sobre un mundo real que es único.

Bibliografía.

- Bunge, Mario. (1985). *Teoría y Realidad*. Barcelona, España: Editorial Ariel.
- Bunge Mario. (2000). *La investigación Científica*. México, D.F.: Siglo XXI Editores.
- Gómez, Roberto. *Evolución Científica y Metodología de la Economía.* Libro electrónico gratuito, recuperado de http://www.eumed.net/cursecon/libreria/pedir-rgl-metod.html el 27 de febrero, 2005. Primera parte (Fundamentos Científicos y Metodológicos), pp. 7-58.
- Nosnik, Abraham y Elguea, Javier. (1985). La discusión sobre el crecimiento del conocimiento científico en el contexto de la filosofía de la ciencia. *Estudios: Filosofía, Historia, Letras* (ITAM, México), No. 2, pp. 25-61.
- Redman, Deborah. (1993). *Economics and the philosophy of science.* New York – Oxford: Oxford University Press. [Capítulo 1 (The Problems), pp. 3-6; Capítulo 2 (The Decline of Logical Positivism), pp. 7-11].