

INTRODUCCIÓN AL PENSAMIENTO CIENTÍFICO

inductivismo y falsacionismo

- a la búsqueda de un criterio racional para la elección de teorías
- dentro de la filosofía de la ciencia hay 2 problemas:
 - ◆ contexto de descubrimiento
 - método inductivo: observación de casos y la generalización de las regularidades descubiertas
 - método hipotético-deductivo: hallazgo de una teoría salto creativo a partir de la imaginación del científico
 - ◆ contexto de justificación
- inductivismo y falsacionismo ambos plantean que los argumentos para basar las teorías deben ser racionales, estar basados en normas objetivas
- ¿donde encuentran esas normas racionales?
 - ◆ primero consideran los resultados de la contrastación de la teoría evaluada (se verifica que se corrobore o refute la CO)
 - corroborada (se verifica CO): no podemos decir que es verdadera porque podría ser un razonamiento inválido
 - refutada (no se observa CO): decimos que no puede ser verdadera
- en estos ítems encontramos la diferencia entre el falsacionismo y el inductivismo que será acerca de qué pasa con la teoría corroborada y que peso tiene la refutación frente a una corroboración

inductivismo

- mecanismo lógico que es la generalizaron
- el grado de confirmación le da alta posibilidad a ser verdadera, este se basa en la mayor cantidad de casos corroborados que tenga
- en cada caso que se verifica una predicción de la teoría es un caso de corroboración
- todo esto no demuestra su verdad

caso 1 de contrastación de T: T corroborado
caso 2 de contrastación de T: T corroborado
caso 3 de contrastación de T: T corroborado

T se corrobora en todos los casos

- doble raya porque: razonamiento inductivo: la verdad de premisas no garantiza la verdad de la conclusión
- las premisas son casos particulares y la concluida general
- p : número, probabilidad asignada a la conclusión
- grado de confirmación, lo que usan los científicos para elegir teoría más válida

- + predicciones verificadas > probabilidad de verdad
- para el inductivismo la ciencia progresa por nuevos fenómenos y las teorías que los expliquen
- problemas del inductivismo:
 - ◆ contrastaciones: en el caso de una refutación se imposibilita la verdad de hipótesis
 - ◆ probabilidad de que un evento o fenómeno suceda: hay que dividir todos los casos favorables con todos los posibles, pero los posibilidades son infinitos
 - ◆ solo método observable entonces faltarían un montón de teorías

falsacionismo

- popper lo plantea como una concepción filosófica opuesta al inductivismo ya que lo considera inadecuado
- es defensor del método hipotético-deductivo por ende el falsacionismo una variante de este
- considerar a la hipótesis como soluciones a un problema y no como intento a generalizar un conjunto de observaciones
- pero para llegar a la idea de esta hipótesis debes tener un salto creativo, pero para proponer uno de estos debes tener un conocimiento previo
 - ◆ las consecuencias deductivas pasan por pruebas (experimentos o observaciones) y se dirá si los enunciados coinciden o no con la CO
- así se corrobora o refuta, dependiendo de las pruebas anteriores
- con solo una refutación se descarta la hipótesis, por eso tiene finalidad de demostrar la falsedad y no se consiguen más corroboraciones
- como no se puede demostrar su verdad entonces trata de demostrar su falsedad (el método científico se encarga de esto). te vas acercando a la verdad porque cuando más teorías falsas tenes mas te vas acercando a la verdadera
- pasos que dice popper
 - ◆ proponer hipótesis: las más fáciles de falsear son las que prohíben mas cosas
 - ◆ extraer consecuencias observacionales: hechos que van a falsear la teoría
 - ◆ falsean esa teoría: refuta sabemos que no es verdadera y si no se refuta queda corroborada
- hipótesis solución a un problema → sometida a pruebas → se demuestra o no su falsedad

falsabilidad como criterio de demarcación

- hallar algún criterio para distinguir teorías científicas de la metafísica y la pseudociencia
- para contrastar una hipótesis debemos deducir de ella un enunciado singular empírico (consecuencia observacional) y compararlo con los datos de la experiencia

- requisito de falsabilidad: poder obtener un dato que contradiga lo que implica la hipótesis y así aplicar modus tollens

$H \text{ c } CO$
 $-CO \quad \rightarrow$ estructura lógica de falsación
 $-H$

- la hipótesis es falsable si existe un enunciado que haga falsa la CO

grado de falsabilidad y progreso científico

- popper plantea que los científicos prefieren la más falsable
- es la menos probable, ya que al ser menos probable es más abarcativa
- es menos probable ya que legisla sobre más hechos que no podrían ocurrir si fuera verdadera
- la ciencia avanza descartando hipótesis erróneas y se las sustituye por otra más falsables, que se mantendrán si las observaciones son compatibles con ellas

críticas al falsacionismo

- si un enunciado es falso se descarta toda la teoría y esta el ejemplo de la teoría del ángulo de paralaje, que uno sus enunciados era falso xq en el momento no se tenía la maquinaria necesaria y después se corroboró
- cuando una hipótesis es refutada se tiene que descartar y jamás se defiende con una hipótesis ad-hoc

los programas de investigación científica de lakatos

- manera en la que se desarrolla la ciencia según lakatos, se conoce como metodología de los programas de investigación científica (PIC)
- muestra una nueva filosofía de la ciencia en la que le dan un rol más relevante a la historia de la ciencia
- la sucesión de teorías constituye un programa de investigación, cuyo elemento intocable es compartido y se denomina núcleo central del programa
 - ◆ ej: heliocentrismo teoría de copérnico - kepler, comparten el núcleo central (sol como centro del universo) y no cambia
- como no se puede modificar el núcleo se modifican algunos enunciados que se llaman cinturón protector del programa
- si aparece una anomalía se sigue un proceso llamado "heurística negativa del programa" el científico cambia algunos datos de la teoría, solo los del cinturón protector del programa y evita la falsación
- heurística positiva del programa es todo el desarrollo cotidiano de la teoría
- el programa se vuelve "degenerativo" cuando trata de defender las falsaciones y no permite avanzar. en cambio si descubre nuevos fenómenos mientras agregar hipótesis se llama progresivo

→ cuando se torna degenerativo se deja de lado y uno progresivo lo reemplaza

kuhn entre la ciencia normal y las revoluciones

- paradigma: aquello que guía la investigación científica en un área y época determinados
 - ◆ incluye formas correctas de obtener datos
 - ◆ incluye métodos experimentales, matemáticos e involucra formas aceptables de representar el conocimiento
 - ◆ tienen lenguaje propio
 - ◆ Incluye un conjunto de problemas con soluciones estandarizadas. problemas que son "ejemplares" para la resolución de otros
- enigma (kuhn también lo llama rompecabeza): un problema que según las reglas del paradigma tiene sentido abordar
 - ◆ práctica diaria que los científicos tratan de resolver
 - ◆ algo que no se llega a comprender xp parece estar oculto detrás de lo que se presenta a la vista
 - ◆ es algo que los científicos creen que se puede solucionar (como nosotros con el rompecabezas)

kuhn plantea etapas en la ciencia

- pre-ciencia: no hay acuerdo entre científicos sobre un paradigma o teoría "verdadera". las reglas establecidas en la ciencia normal no existen en esta etapa, hay distintas escuelas, distinta forma de selección de problemas relevantes, distintas formas de atacar los problemas, etc. se podría decir que acá empieza la ciencia y al ponerse de acuerdo la comunidad científica se convierte en una "ciencia madura"
- ciencia normal: son aquellos momentos en los que se acepta como válida la teoría y durante el cual el científico trabaja de acuerdo a esa teoría. los científicos se dedican a resolver problemas experimentales, obtener predicciones, explicar partes de la naturaleza a la que se le puede aplicar la teoría y desarrollar métodos de trabajo experimental (tecnología)
 - ◆ enigmas: problemas que los científicos tratan de resolver durante ese periodo y se pueden resolver con la teoría vigente
 - ◆ anomalías: los problemas que no tienen solución nadie los pudo resolver, y se dice que se van a resolver más adelante pero la comunidad científica empieza a desconfiar de eso
- crisis: la teoría no puede dar respuesta a varios problemas, es decir que se han acumulado anomalías y los científicos se vuelven críticos para con la teoría

- ◆ no es fácil determinar que o cuantas anomalías desencadenan una crisis, ya que estas son necesarias pero no suficiente
 - ◆ la presencia de estas anomalías motivó la desconfianza de los científicos respecto a algunos puntos de la teoría que habían estado utilizando hasta ese momento. Algo no funcionaba como la teoría indicaba y los cambios necesarios no eran pequeños
 - ◆ cuando los científicos ponen en duda lo establecido hasta el momento, cuando se plantea la posibilidad de revisión de los fundamentos hasta el momento aceptados, la crisis ha comenzado. y una vez entrada la crisis comienza una revolución científica.
- revolución científica: período de ciencia extraordinaria, en esta etapa no es solamente la teoría lo que es objeto de revisión, sino también los métodos experimentales, entre otras cosas, se pone absolutamente todo en cuestión se revisa todo lo concerniente a la etapa de ciencia normal
- ◆ durante esta etapa los científicos abandonan el paradigma antiguo para reemplazarlo por uno nuevo
 - ◆ aparecen varios "candidatos a paradigma", entrando en una "competencia" en la que finalmente los científicos se inclinan a favor de uno de ellos
 - ◆ una vez acordado el nuevo paradigma ha terminado la etapa de revolución científica y comienza el de ciencia normal nuevamente.

inconmensurabilidad de los paradigmas:

- kuhn cada paradigma tiene un lenguaje propio y también hay un lenguaje neutral, que funciona como puente
- crítica: imposible comparar paradigmas, siempre va a quedar un 'resto no traducible' (una parte que no se puede traducir)

darwin y las hipótesis de la propuesta darwiniana

- hipótesis 1: crecimiento geométrico potencial de una población.
 - ◆ cuando van pasando de generación en generación estas aumentan con una progresión geométrica (ej, 4, desp 16, desp 64,etc)
- hipótesis 2: acotación o recursos limitantes
 - ◆ una población que está en un determinado ambiente cuenta con recursos determinados, aunque aumente el número de la población solo algunos podrán establecerse
- hipótesis 3: variaciones individuales
 - ◆ los individuos de una población no son idénticos sino que similares, variaciones que los vuelven únicos
- hipótesis 4: competencia o lucha por la existencia
 - ◆ puede ser una derivada de las 2 primeras ya que si como dijimos la población se va a reproducir muchas veces geométricamente

pero en el ambiente no hay cantidad suficiente de recursos empieza la competición o lucha por estos recursos

→ hipótesis 5: supervivencia del más apto

- ◆ puede ser derivada de h3 (ya que los que tengan variaciones pueden ser ventajosas o desventajosas dependiendo del caso) y h4 (ya que van a sobrevivir aquellos que en la lucha por recursos hayan ganado mientras que los que no se mueran por la falta de alguno)

→ hipótesis 6: selección natural

- ◆ puede derivarse de las anteriores ya que los que más aptos sobreviven y dejan descendencia. mientras pase de generación en generación van a ocurrir variaciones entre los individuos, así la población incorporará los de características ventajosas y los otros irán muriendo, como resultado de esto se dice que la población evoluciona (o cambia)

antecedentes a la teoría darwiniana: se estudian autores o ideas anteriores para ver cómo influyeron a darwin indirectamente

→ antecedentes de la h1: crecimiento geométrico potencial de una población y h2: acotación o recursos limitantes:

- ◆ los científicos están de acuerdo que esta se asimila a la obra de thomas robert malthus en su obra: "primer ensayo sobre la población"
- ◆ citas que plantea relacionadas a la h1:
 - la pasión entre los sexos
 - crecimiento geométrico en la población
- ◆ citas que plantea relacionadas a la h2
 - necesidad de alimento
 - el alimento crece con menos fuerza que la población
 - recursos alimenticios limitantes

→ antecedentes de la h3: variaciones individuales

- ◆ los antecedentes de esta hipótesis son más difíciles de delimitar ya que no es tan claro como en los otros casos
- ◆ los naturalistas ya clasificaban una gran diversidad de especies y minerales (se reconocía la variedad de seres vivos)
- ◆ darwin se refería a una variedad dentro de esas especies. pero esta idea él ya la reconocía en otros naturalistas como "especies incipientes": estos son grupos de individuos que presentan ciertas variaciones respecto del resto
- ◆ y otro antecedente de variedad individual provenía de los criadores de animales domésticos que reconocían de estas

→ antecedentes de la h4: competencia o lucha por existencia

- ◆ cómo está se puede derivar de la 1 y 2 acá también la podemos rastrear a la obra de malthus
- ◆ él decía que los animales y las plantas tenían una lucha a muerte por falta de espacio y alimento
- ◆ darwin reconoce la infiel vía de malthus

- antecedentes de la h5: supervivencia del más apto
 - ◆ dividimos a esta hipótesis en 2 partes:
 1. hay mejores y peores individuos dentro de una población
 2. estos son mejores o peores en un ambiente específico
 - se había planteado la idea de jerarquizar a las personas por su raza como mejores o peores (ide mejores y peores hombres)
- antecedentes de la h6: selección natural
 - ◆ evolución es una idea de cambio, se deben considerar como sinónimos
 - ◆ antes existía esa idea de cambio pero los naturalistas anteriores que plantearían esa idea de cambio estaba referida individuos mientras que darwin se refería a una población
 - ◆ pero un geólogo había planteado una idea de cambios pequeños graduales y uniformes en el tiempo

lugar de wallace

- wallace llega a casi las mismas conclusiones que darwin, él también había sido influenciado por malthus.
- wallace reconoce los aspectos de darwin pero de una forma más general, darwin hace un desarrollo más sofisticado
- fueron dos ideas presentadas simultáneamente con un desarrollo distinto

creacion o evolucion: problemas para la aceptación de la teoría

- los conocimientos científicos estaban de acuerdo con las interpretaciones de la iglesia
- la iglesia planteaba que todas las especies son creadas independientes la una de la otra por una fuerza divina, darwin cambia esta idea y dice que son creadas por una fuerza sobrenatural y que evolucionan la una de la otra
- el hombre era planteado como una forma superior de todas las otras criaturas (creación divina) mientras que darwin lo plantea al hombre como un producto de un proceso natural sin objetivos finales. por eso tenía poca resistencia por la gente

ciencias sociales: del naturalismo a la hermenéutica

- ciencias sociales se crearon después por eso modernas
- hay 3 problemas a la hora de compararlas con las naturales
 1. no tienen leyes
 2. observador influye en lo observado
 - ej un científico puede observar siempre una planta y va a ser lo mismo en cambio si un psicopedagogo observa una clase los niños no actuarían igual por la presencia de el

3. interpretación de cada uno

→ es que el "material" que analizan es el lenguaje y por lo tanto pueden haber problemas de interpretación

- 3 ejes que se debate en torno a las ciencias sociales: el objeto de estudio, el método y el status epistemológico (que ciencia es)
- hay un debate que plantea que las ciencias duras: formales bien objetivas y las ciencias sociales son un poquito menos objetivas
- se discute acerca de estos ejes y hay 2 concepciones acerca de esto
- las concepciones naturalistas (cuando surgen las ciencias sociales) y el escenario postempirista (después)

concepciones naturalistas

- modelo de las ciencias sociales: hay que pensar ciencias sociales desde el modelo de las naturales
- conocimiento como explicación: para que haya ciencia tiene que haber una explicación a algo y para explicar algo tienen que haber leyes
- supuesto empirista: parte de la confianza a la experiencia y el conocimiento empírico como fundamento único de la ciencia. solo tienen significado los enunciados que se ponen a prueba
- teorías científicas como conjunto de enunciados testeables

características de este enfoque

- especificidad de lo social: afirma que lo social posee un carácter específico comparable a lo natural
- dualismo metodológico: sostener que el objeto de estudio de lo social reviste una especificidad, lleva a sostener un tipo de metodología particular y propia de las cs sociales

El conocimiento de las cs sociales como comprensión: trata de entender a los fenómenos naturales.

características del escenario postempirista

- reconocimiento del lenguaje: comprensión de la realidad social. el antecedente y lo que permitió el surgimiento de este escenario, es el debate entre explicación y comprensión, y el giro lingüístico (cambio acerca de la consideración del lenguaje)
- contextualizo: el significado de un enunciado depende de la conexión con el resto de los enunciados. el uso de los términos depende del contexto
- creencia en una idea más amplia de razón y de ciencia: se trata de reivindicar otras formas de racionalidad, más allá de la implícita en el método experimental en las ciencias naturales

