

INTRODUCCION AL PENSAMIENTO CIENTIFICO

SEGUNDO PARCIAL

TEMAS

- Karl Popper
- Irwin Lakatos
- Thomas Kuhn
- Darwin
- Ciencias sociales del naturalismo

INDUCTIVISMO Y FALSACIONISMO

Karl Popper

una teoria cientifica es atravez de MHD no existe la observacion pura, La ciencia tiene que utilizar LOGICA

Popper le hace una critica al MHD y crea una teoria que se llama **EL FALSACIONISMO**

Popper critica que en el MHD pones a prueba una y otra vez, 500 veces y vas a tener 500 casos de corroboracion , esto mismo critica Popper y lo llama una **ACTITUD INDUCTIVISTA** Confian en la mayor cantidad de casos generales, actuan como si fuese verdadera la teoria

Para Popper las teorias cientificas hay que FALSEARLAS **¿de que nos sirve seguir acumulando mas casos de corroboracion si esto no nos permite saber si hemos dado con la hipotesis correcta?**

El falsacionismo pone en enfasis en que hay solo una refutacion (falsacion) nos enseña que **hipotesis hay que descartar** , se realiza con la finalidad de de **demostrar la falsedad** de una hipotesis y no para aumentar el numero de corroboraciones .

- Si una teoria es refutada ya es falsa hay que dejarla y crear otra
- Es mucho mas facil la refutacion que la corroboracion
- Propone intentar falsearlas y concluir algo de la teoria falsabilidad.

Popper no esta afirmando que todas las hipotesis son falsas sino que dado que fueran verdaderas no hay manera de **demonstrarlo**, debemos al menos intentar demostrar su **FALSEDAD**

Toda hipotesis cientifica tiene que ser sometida a contrastaciones en un intento de demostrar su falsedad y mientras resista se la aceptara provisoriamente pero si ocurre una falsacion debera ser ABANDONADA

El cientifico tiene que buscar teorias lo mas falsables posibles, tienen que ser mas **EXIGENTES** es probable que alguno de los casos **NO** ocurra

ejemplo:

Hoy llueve a las 15:06 Pm con una sensacion termica de 20 grados y una temperatura de 15 grados

El científico tiene que elegir **la mayor cantidad de casos variables posibles**. Hay que buscar hasta donde resisten las hipótesis el científico debe estar dispuesto a revisar sus afirmaciones cuando los resultados de las contrastaciones no sean los esperados.

Una crítica que se le hace a Popper es que tras una refutación abandona la teoría, mientras que los científicos hacen **AD HOC** y que muchas teorías que nos sirven hoy se hubieran abandonado según Popper.

Si la teoría es **CORROBORADA** muchas veces no hay que creer que es verdadera sino que esa teoría demuestra tener **TEMPLE** ese TEMPLE lo tenía desde el principio, la teoría tiene una fuerza de resistencia desde el principio, no se va volviendo más fuerte a través de corroboraciones sino que se va mostrando cada vez más su **TEMPLE**.

IRWIN LAKATOS *metodología de los programas de investigación científica*

Para Lakatos, la sucesión de teorías constituye en **un programa de investigación (pic)** y el elemento **intocable** que comparten es el **núcleo central o núcleo duro**.

POR EJEMPLO

Programa de investigación

geocentrismo
heliocentrismo

Núcleo central o duro

la tierra es el centro orbital
el sol es el centro orbital

El **PIC** es una sucesión de teorías a lo largo del tiempo, ejemplo la teoría del **BIGBANG** que va cambiando con el **tiempo**.

El PIC está compuesto por un

- núcleo central
- cinturón protector

El **núcleo central** es **INCUESTIONABLE**, no se puede modificar mientras que el **cinturón protector** son las hipótesis que se pueden **cambiar, agregar, refutar y reemplazar por hipótesis AD HOC**.

Cuando hay una refutación la **ULTIMA** que tocan es la que está en el núcleo. Cuando se presenta una falsación en una de las teorías de la sucesión del programa se llama **"heurística negativa"** haciendo que el científico modifique alguno de los enunciados que componen el **cinturón protector**.

La **heurística positiva** nos conduce a corroborar las consecuencias del **PROGRAMA** con la nueva hipótesis agregada.

¿Que ocurre si un programa a lo largo de cierto tiempo incorpora hipótesis, para evitar falsaciones pero los fenómenos nuevos predichos no ocurren u esto sucede una y otra vez?

este no permite avanzar en la comprensión de aquello que está estudiando, el programa ya no resulta **fructífero**, cuando esto ocurre el programa se ha tomado **degenerativo**.

¿ **Cuando es dejado de lado un programa ?** cuando desde su posición la decisión es comparativa, cuando hay dos programas de investigación rivales, lo racional es adoptar el progresivo y descartar el degenerativo, Pueden haber dos programas de investigaciones rivales conviviendo mientras que no que ocurra que uno sea progresivo y otro degenerativo. Todo PIC llega a un momento donde no hay más descubrimientos nuevos, el PIC negativo se torna **degenerativo**, está en riesgo de ser abandonado, **NO** se lo abandona hasta que aparezca **PIC PROGRESIVO**

El PIC va cambiando en el cinturón protector, hay dos tipos de cambio

- Hipótesis Ad Hoc a través de refutación
- Se descubre una hipótesis nueva

TERMINOS LAKATOS

- PIC
- NUCLEO CENTRAL
- CINTURON PROTECTOR
- HEURISTICA POSITIVA
- HEURISTICA NEGATIVA
- PIC PROGRESIVO
- PIC DEGENERATIVO

THOMAS KUHN

Le da importancia al contexto sociohistórico de una teoría
PERIODOS

- Pre-ciencia
- Ciencia normal
- Crisis
- Revolución científica

CIENCIA NORMAL

una disciplina científica se desarrolla en la ciencia normal
hay un **ACUERDO** en la **comunidad científica**

Acuerdos de la comunidad científica

- teorías básicas
- formas de estudio
- métodos
- lenguaje compartido

Kuhn propone el concepto de **paradigma**, el del **enigma** y de la **anomalía**

Paradigma es aquello que guía la investigación científica es un área y una época determinadas,

un marco para abordar y discutir problemas .

Guía la resolución y la investigación de problemas

Los elementos que componen el paradigma están las teorías, hay reglas que siguen los científicos, otro tipo de reglas , decidir que tipos de soluciones tienen sentido en el marco de un **paradigma**

el marco que brinda el paradigma también incluye las formas aceptables de obtener datos

también incluye métodos experimentales, métodos matemáticos. Dos paradigmas **NO** conviven juntos **NUNCA**.

involucra también el compromiso, *cada paradigma tiene un lenguaje propio*, un paradigma incluye un conjunto de problemas con soluciones estandarizadas, problemas que funcionan ejemplares para la resolución de otros

Para que un conjunto de reglas constituya un paradigma es necesario que estos elementos **sean compartidos por la comunidad científica**

ENIGMA la resolución de enigmas, un enigma no es más que un problema que según las reglas del paradigma, tiene sentido abordar. Su solución se aborda desde el marco general que brinda el paradigma, los enigmas suelen ser distintos tipos.

ENIGMA ROMPECABEZAS Los científicos enfrentan los enigmas como pensando (confían) que tiene solución un enigma no necesariamente se va a resolver.

ANOMALÍA un enigma que se intenta resolver pero no se consigue hacerlo. Los intentos fallan uno tras otro y el problema queda como algo no resuelto con el que el paradigma puede convivir durante algún tiempo. Estos son **ANOMALÍAS** no es **refutación** sino que es un problema que no se consigue resolver en el marco de un paradigma y se pierde la confianza de parte de los científicos.

Según Kuhn la ciencia atraviesa diferentes etapas a lo largo de su historia

PRECIENCIA

Es una comunidad científica atomizada en grupos que trabajan según sus propias reglas, lenguaje y teoría, esos grupos Kuhn los llama "ESCUELAS" dentro del período de preciencia. La comunidad científica se unifica bajo un paradigma que oficie como marco común para el trabajo. La "preciencia" se refiere al período anterior a la consolidación de un paradigma científico dominante en una determinada disciplina. Kuhn propuso la idea de que la ciencia no progresa de manera lineal y acumulativa, sino que experimenta cambios revolucionarios en forma de cambios de paradigma.

Durante la preciencia, los científicos están inmersos en una etapa **de exploración y descubrimiento**, donde se están formulando las bases teóricas y metodológicas del campo de estudio. En este período, hay múltiples enfoques teóricos y disputas entre diferentes **escuelas** de pensamiento. Argumentó que la preciencia **es un período de inestabilidad y falta de consenso**, donde los científicos están ocupados tratando de resolver **anomalías** y problemas que no encajan con los marcos teóricos existentes. Es en este contexto que surge la necesidad de un nuevo paradigma que ofrezca una visión más coherente y completa de la disciplina.

La aparición de un nuevo paradigma marca una **revolución científica**, donde se produce un cambio fundamental en la forma en que se entiende y se investiga un campo de estudio. Este cambio puede ser disruptivo y desafiar las creencias y supuestos previos. Una vez que se establece **un nuevo paradigma**, se consolida la comunidad científica y se establecen reglas y métodos comunes que guían la investigación.

En resumen, la preciencia según Kuhn se refiere al **período anterior a la consolidación de un paradigma científico dominante**, caracterizado por la falta de consenso y la existencia de múltiples enfoques teóricos en competencia. Las **"escuelas"** son grupos de científicos que comparten un enfoque teórico y metodológico común dentro de una disciplina científica determinada. Estas escuelas representan diferentes perspectivas y formas de abordar la investigación y el conocimiento en un campo específico.

Kuhn sostiene que durante la etapa de preciencia, las escuelas científicas **compiten entre sí y tienen diferentes concepciones sobre la naturaleza de los problemas**, los métodos de investigación y las teorías explicativas. Cada escuela puede tener sus propias tradiciones, terminología y formas de evaluación científica.

Estas escuelas pueden estar en desacuerdo en cómo se deben interpretar los datos, qué preguntas son relevantes y qué enfoques metodológicos son más adecuados. Esto puede conducir a debates y conflictos entre las diferentes escuelas dentro de una disciplina científica.

Sin embargo, a medida que se desarrolla un **nuevo paradigma y se establece una comunidad científica** consolidada, las diferencias entre las escuelas tienden a disminuir.

Con la adopción generalizada de un paradigma dominante, las diferentes escuelas pueden converger hacia un conjunto común de creencias y enfoques, lo que resulta en una mayor coherencia y consenso en la comunidad científica.

Es importante tener en cuenta que Kuhn utiliza el término **"escuelas"** en un sentido amplio para describir diferentes enfoques y tradiciones dentro de una disciplina científica en un momento dado. Estas escuelas pueden ser más formales y estructuradas en algunos campos y menos definidas en otros.

CIENCIA NORMAL

Es la etapa del paradigma **VIGENTE** y brinda a los científicos herramientas que le permiten abordar problemas puntuales, o sea cuando trabaja dentro de un paradigma establecido y aceptado. En la ciencia normal los científicos se dedican a la **resolución de problemas**, se enfocan en investigaciones específicas. Durante esta etapa los científicos **no dudan ni cuestionan** las teorías de los paradigmas, comparte una base común de conocimiento y métodos, sin embargo también existe la posibilidad de encontrar **anomalías** y desafiar la creencia de los científicos.

CRISIS

Tras la acumulación de anomalías surge la crisis, se desencadena cuando hay una pérdida de confianza en el paradigma y una **crítica** al paradigma, inmediatamente se pasa a la siguiente etapa "**revolución científica**": hace que caiga el paradigma, o sea no hay paradigma, TODO SE CUESTIONA aparecen nuevas propuestas, hasta que la revolución científica termina y se establece un nuevo paradigma, y empieza todo de nuevo



DARWIN

El origen de las especies

TEORIAS

fijismo o creacionismo, las especies se mantuvieron fijas en el transcurso de la tierra

el fijismo presentaba una anomalía por los fósiles y como hipótesis ad hoc nace la teoría "catastrofismo" (Cuvier 1789) explicaba los fósiles con catástrofes por voluntad de dios y que sobreviven en un par de especies

"el diluvio universal"

teoría evolucionista surge con (Lamarck)

él decía que las especies fueron cambiando

- ley de uso y desuso de órganos
- ley de caracteres adquiridos

ley de uso y desuso de órganos, órganos que sirven evolucionan y los que no se van atrofiando

ley de caracteres adquiridos, una vez que el órgano beneficioso se desarrolla, la generación siguiente **ya lo tendrá desarrollado**. (ejemplo de las jirafas)

Según Darwin propuso **la teoría de la evolución por selección natural**, o sea, las especies evolucionan por cambios graduales y acumulativos a lo largo del tiempo, la selección natural actúa sobre la variación individual en una población, favoreciendo a aquellos que tengan **ventajas de supervivencia** y descartando a aquellas a **menos adaptados**, estos cambios se acumulan a través de nuevas generaciones haciendo que haya **nuevas especies**

Darwin toma una teoría de Malthus que decía que los individuos se reproducían de una manera mucho mayor que la forma que se reproduce los recursos naturales. Los individuos se reproducen en una **progresión geométrica**, mientras que los recursos naturales se reproducen en una **progresión aritmética**

progresión geométrica

primera generación (2) individuos
segunda generación (4) individuos
tercera generación (8) individuos
cuarta generación (16) individuos
quinta generación (32) individuos

progresión aritmética

primera generación (2) recursos naturales
segunda generación (4) recursos naturales
tercera generación (6) recursos naturales
cuarta generación (8) recursos naturales
quinta generación (10) recursos naturales

Esto lleva a una lucha por la supervivencia y se equilibra por guerras, hambruna y pestes.

Darwin y sus hipótesis

- los individuos se reproducen en una progresión
- lucha por supervivencia
- los individuos de una especie tienen similitudes pero no son iguales
- hay individuos con mayores ventajas adaptativas que otros
- supervivencia del más apto
- selección natural (la naturaleza selecciona quien sobrevive)

La teoría de Darwin en el siglo 20 no era considerada una teoría científica ya que no podía dar cuenta como se **heredaban** los rasgos hasta que apareció Mendel y ahí nació el Neo Darwinismo, agregando a la teoría de Darwin los conocimientos de Mendel

- mutación
- selección natural
- recombinación genética
- flujo genético

Ciencias sociales del naturalismo

Las ciencias sociales abarcan una variedad de enfoques y perspectivas que buscan **comprender el comportamiento humano**, las interacciones sociales y los fenómenos sociales en general. Desde el naturalismo hasta la hermenéutica, diferentes corrientes filosóficas y metodológicas han influido en el desarrollo de las ciencias sociales. Aquí hay una explicación breve de algunos de estos enfoques:

- **Naturalismo**: El naturalismo en las ciencias sociales se basa en la premisa de que los métodos y principios utilizados en las ciencias naturales son aplicables a las ciencias sociales. Este enfoque se basa en la idea de que el comportamiento humano puede ser estudiado y explicado a través de leyes y principios causales similares a los de las ciencias naturales. Busca **explicar los fenómenos sociales** en términos de variables objetivas y medibles, enfatizando la observación empírica y el método científico.

- **Positivismo:** El positivismo es una corriente filosófica estrechamente relacionada con el naturalismo. **Sostiene que el conocimiento válido se obtiene a través de la observación y la experimentación**, y que el método científico es la única forma de obtener conocimientos confiables. En las ciencias sociales, **el positivismo busca explicar los fenómenos sociales a través de la recolección y análisis de datos empíricos** y busca establecer leyes y regularidades en el comportamiento humano.
- - **Interpretacionismo:** El interpretacionismo, también conocido como enfoque **hermenéutico** o interpretativo, se centra en la **comprensión y la interpretación de los fenómenos sociales**. Este enfoque reconoce la importancia de la subjetividad y la interpretación en la comprensión de las acciones y significados humanos. Se basa en la idea de que los seres humanos **construyen significados a través de la interacción social y que estos significados son fundamentales para comprender los fenómenos sociales**. En lugar de buscar leyes universales o regularidades, el interpretacionismo busca **captar los significados y las intenciones detrás de las acciones humanas**.
 - **Fenomenología:** La fenomenología es otra corriente filosófica influyente en las ciencias sociales. Se centra en el estudio de la experiencia subjetiva y la conciencia humana. **La fenomenología busca comprender los fenómenos sociales a través de la descripción y el análisis de las vivencias y experiencias de los individuos**. Se enfoca en la comprensión de la **subjetividad y la intencionalidad en la acción humana**.

Estos son solo algunos de los enfoques y corrientes que han influido en el desarrollo de las ciencias sociales, y es importante tener en cuenta que hay muchas otras perspectivas y enfoques teóricos que se han desarrollado a lo largo del tiempo. **Cada enfoque tiene sus propias fortalezas y limitaciones, y los científicos sociales pueden adoptar diferentes enfoques según el tema de estudio y los objetivos de investigación.**