

# Kuhn y las revoluciones científicas

Juan R. Loaiza

Filosofía de las Ciencias

Universidad Alberto Hurtado

2025-II

## Hasta ahora en el curso...

Hasta el momento hemos estudiado dos problemas centrales en filosofía de la ciencia.

## Hasta ahora en el curso...

Hasta el momento hemos estudiado dos problemas centrales en filosofía de la ciencia.

### **Hechos y ciencia**

¿Cuál es la relación entre los hechos y las teorías científicas?

- Inducción
- Falsación
- Subdeterminación

# Hasta ahora en el curso...

Hasta el momento hemos estudiado dos problemas centrales en filosofía de la ciencia.

## Hechos y ciencia

¿Cuál es la relación entre los hechos y las teorías científicas?

- Inducción
- Falsación
- Subdeterminación

## Explicación

¿Cómo explican las ciencias los fenómenos del mundo?

- Modelo nomológico-deductivo
- Modelo mecanicista

# La historiografía de la ciencia

Nos ocuparemos ahora de un último problema de la filosofía (e historia) de la ciencia.

# La historiografía de la ciencia

Nos ocuparemos ahora de un último problema de la filosofía (e historia) de la ciencia.

- ¿Cuál es la estructura de la historia y la práctica científica?

# La historiografía de la ciencia

Nos ocuparemos ahora de un último problema de la filosofía (e historia) de la ciencia.

- ¿Cuál es la estructura de la historia y la práctica científica?

Esta pregunta parece sociológica e histórica, pero esconde problemas filosóficos:

# La historiografía de la ciencia

Nos ocuparemos ahora de un último problema de la filosofía (e historia) de la ciencia.

- ¿Cuál es la estructura de la historia y la práctica científica?

Esta pregunta parece sociológica e histórica, pero esconde problemas filosóficos:

- ¿En qué sentido sería posible que la ciencia **acumule** conocimiento?

# La historiografía de la ciencia

Nos ocuparemos ahora de un último problema de la filosofía (e historia) de la ciencia.

- ¿Cuál es la estructura de la historia y la práctica científica?

Esta pregunta parece sociológica e histórica, pero esconde problemas filosóficos:

- ¿En qué sentido sería posible que la ciencia **acumule** conocimiento?
- ¿En qué sentido la historia de la ciencia es una de **progreso racional**?

# La historiografía de la ciencia

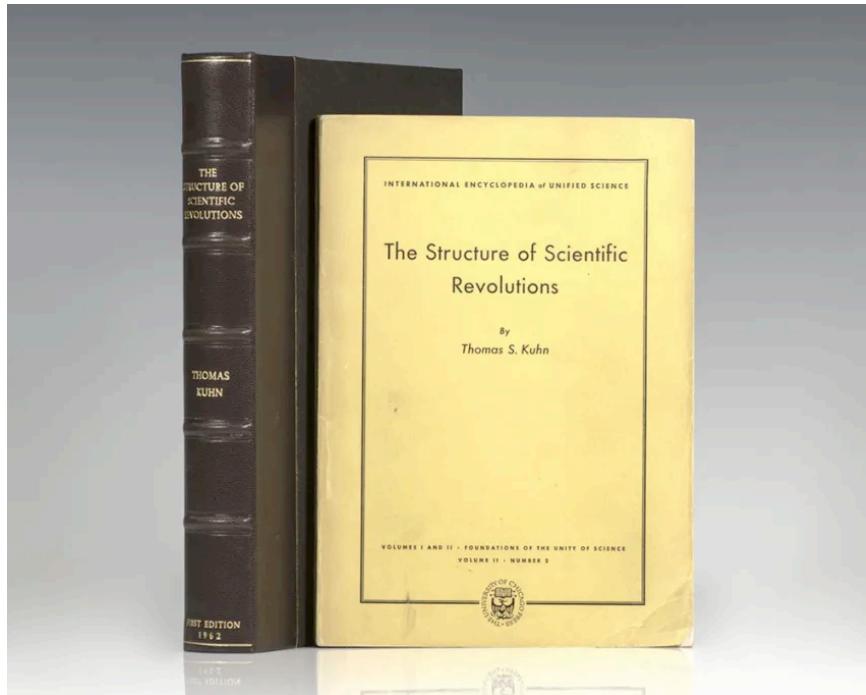
Nos ocuparemos ahora de un último problema de la filosofía (e historia) de la ciencia.

- ¿Cuál es la estructura de la historia y la práctica científica?

Esta pregunta parece sociológica e histórica, pero esconde problemas filosóficos:

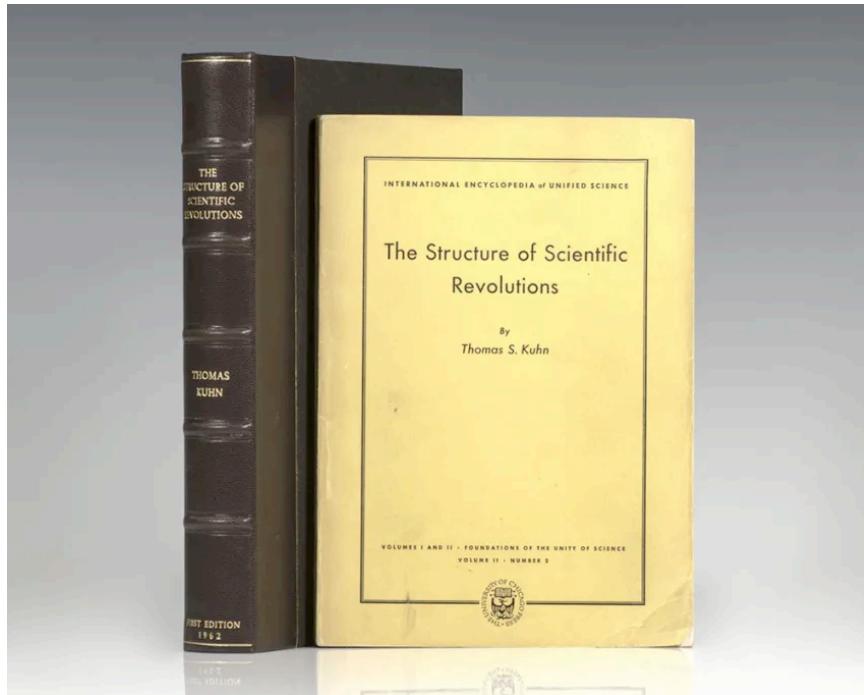
- ¿En qué sentido sería posible que la ciencia **acumule** conocimiento?
- ¿En qué sentido la historia de la ciencia es una de **progreso racional**?
- ¿Qué prácticas científicas son **epistemológicamente** buenas?

## La estructura



Kuhn, T. (1962). *La Estructura de las Revoluciones Científicas.*

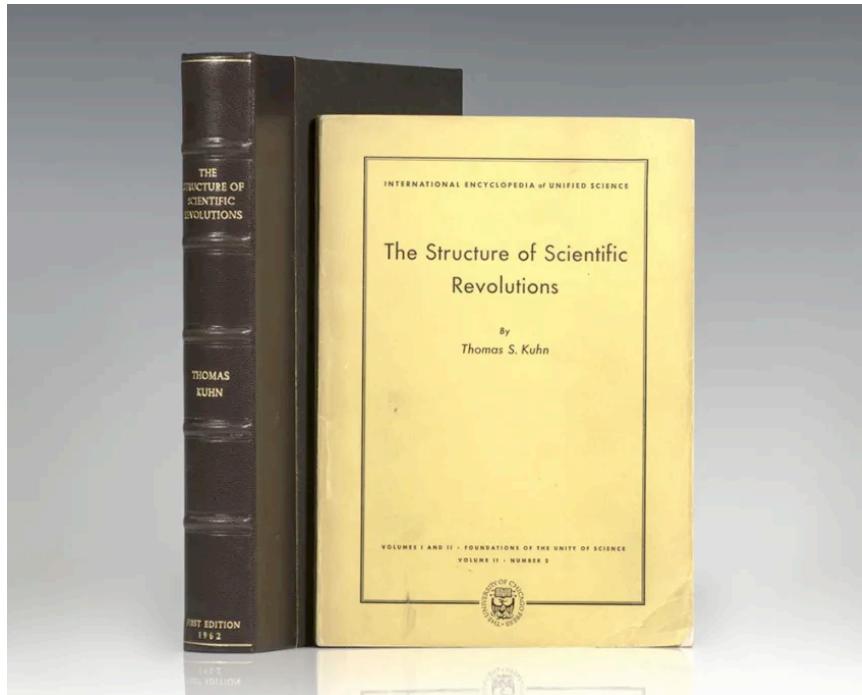
## *La estructura*



Kuhn, T. (1962). *La Estructura de las Revoluciones Científicas.*

- La historia de la ciencia no se comporta como indican las teorías filosóficas sobre la ciencia.

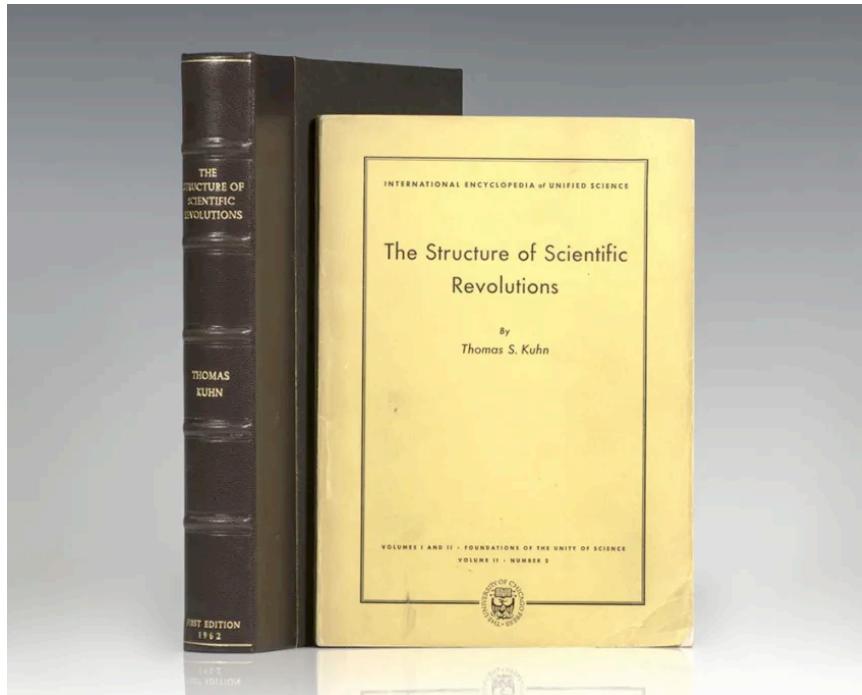
## *La estructura*



Kuhn, T. (1962). *La Estructura de las Revoluciones Científicas.*

- La historia de la ciencia no se comporta como indican las teorías filosóficas sobre la ciencia.
- Si las teorías filosóficas fijan el criterio de **racionalidad**, la historia de la ciencia resultaría **irracional**.

## *La estructura*



Kuhn, T. (1962). *La Estructura de las Revoluciones Científicas.*

- La historia de la ciencia no se comporta como indican las teorías filosóficas sobre la ciencia.
- Si las teorías filosóficas fijan el criterio de **racionalidad**, la historia de la ciencia resultaría **irracional**.
- La filosofía de la ciencia debe ocuparse de la historia de la ciencia (y viceversa).

# Objetivos

1. Situar el trabajo de Kuhn en *La Estructura* en algunos debates tradicionales en la filosofía de la ciencia.
2. Introducir los conceptos de «paradigma», «ciencia normal», «crisis» y «revolución científica».
3. Discutir algunos problemas asociados a la tesis de la incommensurabilidad y la historiografía de la ciencia.

# El empirismo lógico

El proyecto del empirismo lógico era formular una **epistemología** de la ciencia y rescatar el empirismo.

# El empirismo lógico

El proyecto del empirismo lógico era formular una **epistemología** de la ciencia y rescatar el empirismo.

- Todo enunciado científico debe ser reducible a **enunciados protocolares**.

# El empirismo lógico

El proyecto del empirismo lógico era formular una **epistemología** de la ciencia y rescatar el empirismo.

- Todo enunciado científico debe ser reducible a **enunciados protocolares**.
- Un **enunciado protocolar** es un enunciado que solo contiene términos sobre **observables**.

# El empirismo lógico

El proyecto del empirismo lógico era formular una **epistemología** de la ciencia y rescatar el empirismo.

- Todo enunciado científico debe ser reducible a **enunciados protocolares**.
- Un **enunciado protocolar** es un enunciado que solo contiene términos sobre **observables**.

El proyecto era de una filosofía **prescriptiva**, sin consideraciones históricas.

# El empirismo lógico

El proyecto del empirismo lógico era formular una **epistemología** de la ciencia y rescatar el empirismo.

- Todo enunciado científico debe ser reducible a **enunciados protocolares**.
- Un **enunciado protocolar** es un enunciado que solo contiene términos sobre **observables**.

El proyecto era de una filosofía **prescriptiva**, sin consideraciones históricas.

- La historia no muestra cómo **deberíamos** hacer ciencia (y filosofía de la ciencia.)

# Contexto del descubrimiento y la justificación

**La tradición del empirismo lógico distinguía entre la lógica del descubrimiento y de la justificación.**

# Contexto del descubrimiento y la justificación

La tradición del **empirismo lógico** distinguía entre la **lógica del descubrimiento** y de la **justificación**.

## Lógica del descubrimiento

- ¿Qué razones (**buenas o malas**) llevaron a creer en  $H$ ?

# Contexto del descubrimiento y la justificación

La tradición del **empirismo lógico** distinguía entre la **lógica del descubrimiento** y de la **justificación**.

## Lógica del descubrimiento

- ¿Qué razones (**buenas o malas**) llevaron a creer en  $H$ ?

## Lógica de la justificación

- ¿Existen *buenas* razones para creer en  $H$ ?

# Contexto del descubrimiento y la justificación

La tradición del **empirismo lógico** distinguía entre la **lógica del descubrimiento** y de la **justificación**.

## Lógica del descubrimiento

- ¿Qué razones (**buenas o malas**) llevaron a creer en  $H$ ?

## Lógica de la justificación

- ¿Existen *buenas* razones para creer en  $H$ ?

Kuhn rechaza esta distinción.

- Toda observación es cargada de presuposiciones teóricas
  - cfr. Duhem/Quine ⇒ «Carga teórica de la observación»

# ¿Qué es un paradigma?

Una manera de hacer ciencia en un campo particular.

# ¿Qué es un paradigma?

Una manera de hacer ciencia en un campo particular.

- Enunciados sobre el mundo
  - ▶ Qué hay, qué existe...

# ¿Qué es un paradigma?

Una manera de hacer ciencia en un campo particular.

- Enunciados sobre el mundo
  - Qué hay, qué existe...
- Métodos para recolección de datos

# ¿Qué es un paradigma?

Una manera de hacer ciencia en un campo particular.

- Enunciados sobre el mundo
  - Qué hay, qué existe...
- Métodos para recolección de datos
- Hábitos de pensamiento y acción científica

# ¿Qué es un paradigma?

Una manera de hacer ciencia en un campo particular.

- Enunciados sobre el mundo
  - Qué hay, qué existe...
- Métodos para recolección de datos
- Hábitos de pensamiento y acción científica

Toda ciencia ocurre dentro de un **paradigma**.

# ¿Qué es un paradigma?

Una manera de hacer ciencia en un campo particular.

- Enunciados sobre el mundo
  - Qué hay, qué existe...
- Métodos para recolección de datos
- Hábitos de pensamiento y acción científica

Toda ciencia ocurre dentro de un **paradigma**.

## Ejemplo

- La teoría de la mecánica universal de Newton
- El electromagnetismo de Maxwell
- La teoría de la evolución de Darwin
- La genética de Mendel

## Ciencia normal

Cuando un paradigma se adopta, hay un período de producción ordenada dentro del paradigma, i.e., «**ciencia normal**».

## Ciencia normal

Cuando un paradigma se adopta, hay un período de producción ordenada dentro del paradigma, i.e., «**ciencia normal**».

### Recopilación de datos y experimentos iniciales

- Miden variables y determinan constantes
- Resuelven acertijos fáciles de resolver

## Ciencia normal

Cuando un paradigma se adopta, hay un período de producción ordenada dentro del paradigma, i.e., «ciencia normal».

### Recopilación de datos y experimentos iniciales

- Miden variables y determinan constantes
- Resuelven acertijos fáciles de resolver

### Ampliación de ideas

- Exploran fenómenos nuevos (previamente no vistos)

## Ciencia normal

Cuando un paradigma se adopta, hay un período de producción ordenada dentro del paradigma, i.e., «ciencia normal».

### Recopilación de datos y experimentos iniciales

- Miden variables y determinan constantes
- Resuelven acertijos fáciles de resolver

### Ampliación de ideas

- Exploran fenómenos nuevos (previamente no vistos)

### Perfeccionamiento de métodos y teorías

- Reformulan la teoría y arreglan aspectos menores
- Se entrena con nuevos métodos experimentales

## Resolviendo acertijos

Durante períodos de **ciencia normal**, hay eventos que no son todavía explicados por el paradigma.

# Resolviendo acertijos

Durante períodos de **ciencia normal**, hay eventos que no son todavía explicados por el paradigma.

## Acertijos

Preguntas resolubles dentro de un paradigma

# Resolviendo acertijos

Durante períodos de **ciencia normal**, hay eventos que no son todavía explicados por el paradigma.

## Acertijos

Preguntas resolubles dentro de un paradigma

La ciencia normal posterga los acertijos más difíciles, con la expectativa de que la ciencia futura la resolverá.

- Nuevas tecnologías
- Refinamientos teóricos

## Anomalía

Eventualmente, un acertijo se vuelve apremiante y se convierte en una **anomalía**.

# Anomalía

Eventualmente, un acertijo se vuelve apremiante y se convierte en una **anomalía**.

## Anomalía

Acertijo que se **resiste** a la explicación dentro de un paradigma.

# Anomalía

Eventualmente, un acertijo se vuelve apremiante y se convierte en una **anomalía**.

## Anomalía

Acertijo que se **resiste** a la explicación dentro de un paradigma.

## Ejemplo

- Cálculo de órbitas y equinoccios en la astronomía ptolemaica
- Explicación de fenómenos sobre la luz en la mecánica de Newton
- Inconsistencias sobre el peso de los gases en la química el flogisto

# Anomalía

Eventualmente, un acertijo se vuelve apremiante y se convierte en una **anomalía**.

## Anomalía

Acertijo que se **resiste** a la explicación dentro de un paradigma.

## Ejemplo

- Cálculo de órbitas y equinoccios en la astronomía ptolemaica
- Explicación de fenómenos sobre la luz en la mecánica de Newton
- Inconsistencias sobre el peso de los gases en la química el flogisto

Esta erosión genera un período de **crisis** dentro del paradigma.

## Crisis

En algunos puntos de la historia, hay anomalías que generan crisis en un paradigma.

## Crisis

En algunos puntos de la historia, hay anomalías que generan crisis en un paradigma.

Durante la crisis, hay **confusión y discusión sobre los fundamentos del paradigma**.

## Crisis

En algunos puntos de la historia, hay anomalías que generan crisis en un paradigma.

Durante la crisis, hay **confusión y discusión sobre los fundamentos** del paradigma.

- **Metafísicos y ontológicos:** ¿Qué es lo que existe?

## Crisis

En algunos puntos de la historia, hay anomalías que generan crisis en un paradigma.

Durante la crisis, hay **confusión y discusión sobre los fundamentos del paradigma**.

- **Metafísicos y ontológicos:** ¿Qué es lo que existe?
- **Epistemológicos:** ¿Cómo lo conocemos?

## Crisis

En algunos puntos de la historia, hay anomalías que generan crisis en un paradigma.

Durante la crisis, hay **confusión y discusión sobre los fundamentos** del paradigma.

- **Metafísicos y ontológicos:** ¿Qué es lo que existe?
- **Epistemológicos:** ¿Cómo lo conocemos?

Se proponen distintas alternativas como candidatas a nuevo paradigma. Cuando se sale de la crisis, ocurre una **revolución**.

# Revoluciones científicas

Una revolución científica consiste en el **reemplazo** de un paradigma por otro.

# Revoluciones científicas

Una revolución científica consiste en el **reemplazo** de un paradigma por otro.

- El cambio no es motivado por aspectos **lógicos** ni meramente **observacionales**.

# Revoluciones científicas

Una revolución científica consiste en el **reemplazo** de un paradigma por otro.

- El cambio no es motivado por aspectos **lógicos** ni meramente **observacionales**.

Las revoluciones científicas son complejos **procesos extendidos** en el tiempo.

# Revoluciones científicas

Una revolución científica consiste en el **reemplazo** de un paradigma por otro.

- El cambio no es motivado por aspectos **lógicos** ni meramente **observacionales**.

Las revoluciones científicas son complejos **procesos extendidos** en el tiempo.

- Requieren anomalías apremiantes.
- Exigen ideas nuevas y atrevidas.

# Revoluciones científicas

Una revolución científica consiste en el **reemplazo** de un paradigma por otro.

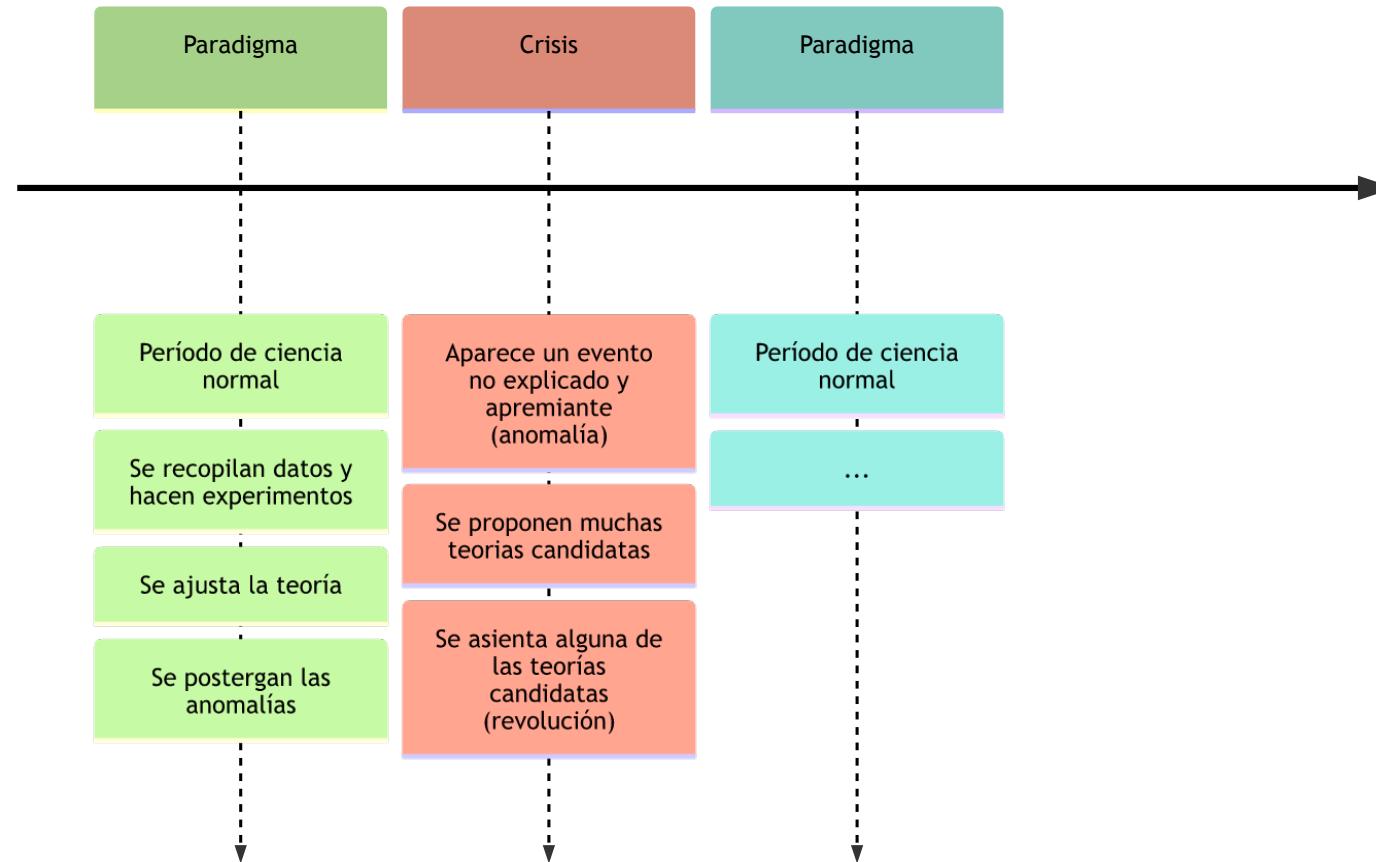
- El cambio no es motivado por aspectos **lógicos** ni meramente **observacionales**.

Las revoluciones científicas son complejos **procesos extendidos** en el tiempo.

- Requieren anomalías apremiantes.
- Exigen ideas nuevas y atrevidas.

Tras una revolución, se impone un nuevo paradigma, y comienza otro ciclo de ciencia.

# Síntesis



# La tesis de la incommensurabilidad

Según Kuhn, entre dos paradigmas hay **mundos distintos**.

# La tesis de la incommensurabilidad

Según Kuhn, entre dos paradigmas hay **mundos distintos**.

- Los términos teóricos se mantienen solo en apariencia.

# La tesis de la incommensurabilidad

Según Kuhn, entre dos paradigmas hay **mundos distintos**.

- Los términos teóricos se mantienen solo en apariencia.
- Su significado cambia, y con ello las entidades a las que refiere.

## La tesis de la incommensurabilidad

Según Kuhn, entre dos paradigmas hay **mundos distintos**.

- Los términos teóricos se mantienen solo en apariencia.
- Su significado cambia, y con ello las entidades a las que refiere.

Los paradigmas son **incommensurables** entre sí.

# La tesis de la incommensurabilidad

Según Kuhn, entre dos paradigmas hay **mundos distintos**.

- Los términos teóricos se mantienen solo en apariencia.
- Su significado cambia, y con ello las entidades a las que refiere.

Los paradigmas son **incommensurables** entre sí.

- No hay **medida común** que perminta compararlos.

# La tesis de la incommensurabilidad

Según Kuhn, entre dos paradigmas hay **mundos distintos**.

- Los términos teóricos se mantienen solo en apariencia.
- Su significado cambia, y con ello las entidades a las que refiere.

Los paradigmas son **incommensurables** entre sí.

- No hay **medida común** que perminta compararlos.
- El progreso científico no es acumulativo.

# La tesis de la incommensurabilidad

Según Kuhn, entre dos paradigmas hay **mundos distintos**.

- Los términos teóricos se mantienen solo en apariencia.
- Su significado cambia, y con ello las entidades a las que refiere.

Los paradigmas son **incommensurables** entre sí.

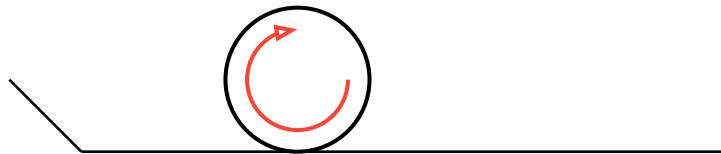
- No hay **medida común** que permita compararlos.
- El progreso científico no es acumulativo.
- Cada paradigma introduce un mundo nuevo para los/las científicos/as.

## Ejemplo: Aristóteles y Galileo

### Aristóteles

Un objeto que se mueve es un objeto con un principio de movimiento.

Aristóteles ve lugares naturales y principios motores.

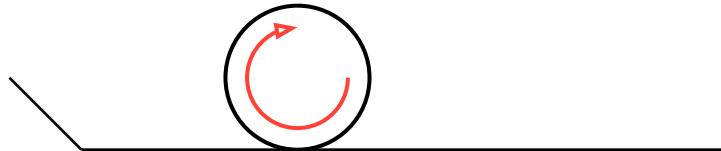


## Ejemplo: Aristóteles y Galileo

### Aristóteles

Un objeto que se mueve es un objeto con un principio de movimiento.

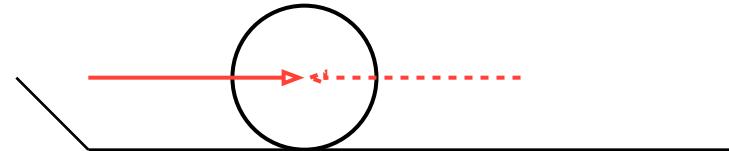
Aristóteles ve lugares naturales y principios motores.



### Galileo/Newton

Un objeto que se mueve es un objeto con atraído por una fuerza.

Galileo y Newton no ven lugares naturales, sino fuerzas.



## ¿Incommensurabilidad o relativismo?

¿Lleva la incommensurabilidad al relativismo?

# ¿Incommensurabilidad o relativismo?

¿Lleva la incommensurabilidad al relativismo?

## Relativismo

Toda proposición es verdadera relativa a un marco (e.g., un paradigma)

# ¿Incommensurabilidad o relativismo?

¿Lleva la incommensurabilidad al relativismo?

## Relativismo

Toda proposición es verdadera relativa a un marco (e.g., un paradigma)

Peligros:

- No es posible comparar entre paradigmas.

# ¿Incommensurabilidad o relativismo?

¿Lleva la incommensurabilidad al relativismo?

## Relativismo

Toda proposición es verdadera relativa a un marco (e.g., un paradigma)

Peligros:

- No es posible comparar entre paradigmas.
- No es posible decidir entre paradigmas y «pseudo-paradigmas».

# ¿Incommensurabilidad o relativismo?

¿Lleva la incommensurabilidad al relativismo?

## Relativismo

Toda proposición es verdadera relativa a un marco (e.g., un paradigma)

Peligros:

- No es posible comparar entre paradigmas.
- No es posible decidir entre paradigmas y «pseudo-paradigmas».
- No es claro en qué sentido a ciencia (y el conocimiento científico) se relacionan con la verdad.

# ¿Progreso científico?

Cuando hay un cambio de paradigma, ¿hay un cambio progresivo?

# ¿Progreso científico?

Cuando hay un cambio de paradigma, ¿hay un cambio progresivo?

- **Kuhn:** Sí, aunque no hay **acumulación** de conocimiento.

## ¿Progreso científico?

Cuando hay un cambio de paradigma, ¿hay un cambio progresivo?

- **Kuhn:** Sí, aunque no hay **acumulación** de conocimiento.

**Problema:** Sin referencia neutral entre paradigmas, no podemos comparar.

## ¿Progreso científico?

Cuando hay un cambio de paradigma, ¿hay un cambio progresivo?

- **Kuhn:** Sí, aunque no hay **acumulación** de conocimiento.

**Problema:** Sin referencia neutral entre paradigmas, no podemos comparar.

- ¿En qué sentido **proGRESA** la ciencia entonces?

# ¿Progreso científico?

Cuando hay un cambio de paradigma, ¿hay un cambio progresivo?

- **Kuhn:** Sí, aunque no hay **acumulación** de conocimiento.

**Problema:** Sin referencia neutral entre paradigmas, no podemos comparar.

- ¿En qué sentido **proGRESA** la ciencia entonces?
  - **Opción 1:** Sostener que no hay progreso en ciencia

# ¿Progreso científico?

Cuando hay un cambio de paradigma, ¿hay un cambio progresivo?

- **Kuhn:** Sí, aunque no hay **acumulación** de conocimiento.

**Problema:** Sin referencia neutral entre paradigmas, no podemos comparar.

- ¿En qué sentido **proGRESA** la ciencia entonces?
  - **Opción 1:** Sostener que no hay progreso en ciencia
  - **Opción 2:** Abandonar la tesis de la incommensurabilidad

# ¿Progreso científico?

Cuando hay un cambio de paradigma, ¿hay un cambio progresivo?

- **Kuhn:** Sí, aunque no hay **acumulación** de conocimiento.

**Problema:** Sin referencia neutral entre paradigmas, no podemos comparar.

- ¿En qué sentido **proGRESA** la ciencia entonces?
  - **Opción 1:** Sostener que no hay progreso en ciencia
  - **Opción 2:** Abandonar la tesis de la incommensurabilidad
  - **Opción 3:** Aclarar la TI para hacerla compatible con verificación neutral

## Consecuencias de *La Estructura*

*La Estructura* sienta las bases para una filosofía social-histórica de la ciencia.

## Consecuencias de *La Estructura*

*La Estructura* sienta las bases para una filosofía social-histórica de la ciencia.

- Abre preguntas en filosofía, sociología e historia.

## Consecuencias de *La Estructura*

*La Estructura* sienta las bases para una filosofía social-histórica de la ciencia.

- Abre preguntas en filosofía, sociología e historia.

Tuvo una recepción doble en filosofía y ciencias sociales.

## Consecuencias de *La Estructura*

*La Estructura* sienta las bases para una filosofía social-histórica de la ciencia.

- Abre preguntas en filosofía, sociología e historia.

Tuvo una recepción doble en filosofía y ciencias sociales.

### Filosofía

- Peligro de relativismo
- Distinción entre descubrimiento y justificación
- Discusiones sobre la carga teórica de la observación

# Consecuencias de *La Estructura*

*La Estructura* sienta las bases para una filosofía social-histórica de la ciencia.

- Abre preguntas en filosofía, sociología e historia.

Tuvo una recepción doble en filosofía y ciencias sociales.

## Filosofía

- Peligro de relativismo
- Distinción entre descubrimiento y justificación
- Discusiones sobre la carga teórica de la observación

## Ciencias sociales

- Bases para varias agendas de investigación
  - ▶ Programa fuerte en sociología de la ciencia (Bloor)
  - ▶ Antropología del laboratorio científico (Latour)

# La historiografía de Kuhn

Para Kuhn, la historia de la ciencia es la historia de paradigmas.

# La historiografía de Kuhn

Para Kuhn, la historia de la ciencia es la historia de paradigmas.

**Paradigma**

Modo de hacer ciencia

# La historiografía de Kuhn

Para Kuhn, la historia de la ciencia es la historia de paradigmas.

**Paradigma**

Modo de hacer ciencia

Un paradigma acarrea presuposiciones sobre:

# La historiografía de Kuhn

Para Kuhn, la historia de la ciencia es la historia de paradigmas.

## Paradigma

Modo de hacer ciencia

Un paradigma acarrea presuposiciones sobre:

- Metafísica, ontología y epistemología

# La historiografía de Kuhn

Para Kuhn, la historia de la ciencia es la historia de paradigmas.

## Paradigma

Modo de hacer ciencia

Un paradigma acarrea presuposiciones sobre:

- Metafísica, ontología y epistemología
- Métodos y procedimientos aceptados

# La historiografía de Kuhn

Para Kuhn, la historia de la ciencia es la historia de paradigmas.

## Paradigma

Modo de hacer ciencia

Un paradigma acarrea presuposiciones sobre:

- Metafísica, ontología y epistemología
- Métodos y procedimientos aceptados

Mientras un paradigma esté vigente, hay un período de **ciencia normal**.

# La historiografía de Kuhn

Para Kuhn, la historia de la ciencia es la historia de paradigmas.

## Paradigma

Modo de hacer ciencia

Un paradigma acarrea presuposiciones sobre:

- Metafísica, ontología y epistemología
- Métodos y procedimientos aceptados

Mientras un paradigma esté vigente, hay un período de **ciencia normal**.

- Se exploran las preguntas del paradigma.

## La historiografía de Kuhn

Eventualmente, dentro de un paradigma, aparecen acertijos apremiantes, i.e., **anomalías**.

## La historiografía de Kuhn

Eventualmente, dentro de un paradigma, aparecen acertijos apremiantes, i.e., **anomalías**.

Una anomalía ocurre cuando un acertijo se resiste a la explicación.

## La historiografía de Kuhn

Eventualmente, dentro de un paradigma, aparecen acertijos apremiantes, i.e., **anomalías**.

Una anomalía ocurre cuando un acertijo se resiste a la explicación.

- Pone en duda los fundamentos del paradigma.

## La historiografía de Kuhn

Eventualmente, dentro de un paradigma, aparecen acertijos apremiantes, i.e., **anomalías**.

Una anomalía ocurre cuando un acertijo se resiste a la explicación.

- Pone en duda los fundamentos del paradigma.
- Genera un momento de **crisis**.

## La historiografía de Kuhn

Eventualmente, dentro de un paradigma, aparecen acertijos apremiantes, i.e., **anomalías**.

Una anomalía ocurre cuando un acertijo se resiste a la explicación.

- Pone en duda los fundamentos del paradigma.
- Genera un momento de **crisis**.
- Se proponen candidatos a nuevo paradigma.

## La historiografía de Kuhn

Eventualmente, dentro de un paradigma, aparecen acertijos apremiantes, i.e., **anomalías**.

Una anomalía ocurre cuando un acertijo se resiste a la explicación.

- Pone en duda los fundamentos del paradigma.
- Genera un momento de **crisis**.
- Se proponen candidatos a nuevo paradigma.

La crisis termina cuando un paradigma se impone nuevamente. Aquí ocurre una **revolución**.

## Incommensurabilidad y progreso

Kuhn sostiene que las revoluciones científicas (i.e., cambios de paradigma) introducen **mundos nuevos**.

# Incommensurabilidad y progreso

Kuhn sostiene que las revoluciones científicas (i.e., cambios de paradigma) introducen **mundos nuevos**.

- Dos paradigmas son **incommensurables** entre sí.

# Incommensurabilidad y progreso

Kuhn sostiene que las revoluciones científicas (i.e., cambios de paradigma) introducen **mundos nuevos**.

- Dos paradigmas son **incommensurables** entre sí.

Si la tesis de la incommensurabilidad es verdadera, ¿cómo podemos comparar entre paradigmas?

# Incommensurabilidad y progreso

Kuhn sostiene que las revoluciones científicas (i.e., cambios de paradigma) introducen **mundos nuevos**.

- Dos paradigmas son **incommensurables** entre sí.

Si la tesis de la incommensurabilidad es verdadera, ¿cómo podemos comparar entre paradigmas?

- ¿En qué sentido hay (o no) **progreso científico**?

# Incommensurabilidad y progreso

Kuhn sostiene que las revoluciones científicas (i.e., cambios de paradigma) introducen **mundos nuevos**.

- Dos paradigmas son **incommensurables** entre sí.

Si la tesis de la incommensurabilidad es verdadera, ¿cómo podemos comparar entre paradigmas?

- ¿En qué sentido hay (o no) **progreso científico**?
- ¿Se acerca la ciencia a la **verdad**?

# Incommensurabilidad y progreso

Kuhn sostiene que las revoluciones científicas (i.e., cambios de paradigma) introducen **mundos nuevos**.

- Dos paradigmas son **incommensurables** entre sí.

Si la tesis de la incommensurabilidad es verdadera, ¿cómo podemos comparar entre paradigmas?

- ¿En qué sentido hay (o no) **progreso científico**?
- ¿Se acerca la ciencia a la **verdad**?
- ¿Lleva la incommensurabilidad al **relativismo**?