



**UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE MISIONES**



**FACULTAD
DE INGENIERÍA
UNaM**

Epistemología aplicada a la investigación en Ingeniería

Dr. Javier A. Duarte

Misiones, República Argentina

2025



Módulo 3 :

Popper y Kuhn - falsacionismo,
paradigmas y revoluciones científicas.



Criterio	Karl Popper	Thomas Kuhn
Origen / Contexto	Filósofo austriaco-británico (1902-1994). Desarrolla su teoría en el marco del racionalismo crítico, como reacción al positivismo lógico.	Historiador y filósofo de la ciencia estadounidense (1922-1996). Su visión surge a partir del análisis histórico de las revoluciones científicas.
Fundamento central	La ciencia avanza por conjeturas y refutaciones. Una teoría es científica sólo si es falsable.	La ciencia se desarrolla en torno a paradigmas que guían la investigación. Los cambios ocurren por revoluciones científicas que sustituyen un paradigma por otro.
Visión del progreso científico	Acumulativo y racional: el conocimiento progresa descartando teorías falsas mediante pruebas críticas.	Discontinuo y no lineal: el progreso ocurre por crisis paradigmáticas que transforman la forma de hacer ciencia.
Método / Criterio de demarcación	Falsabilidad: una teoría debe poder ser sometida a pruebas que la refuten.	Inconmensurabilidad: no siempre es posible comparar teorías de paradigmas distintos con un mismo criterio.
Aplicaciones en el mundo científico	Enfoque en la crítica y el testeo riguroso de hipótesis; relevante en ciencias experimentales y en el diseño de teorías con predicciones claras.	Análisis de la dinámica histórica de la ciencia; útil para comprender cambios de paradigma en biología, física, sociología y en estudios interdisciplinarios.
Críticas / Limitaciones	Puede ser demasiado idealista: los científicos no siempre trabajan buscando falsar teorías.	Puede llevar a una visión relativista del conocimiento, al dificultar la comparación objetiva entre paradigmas.



Falsacionismo:

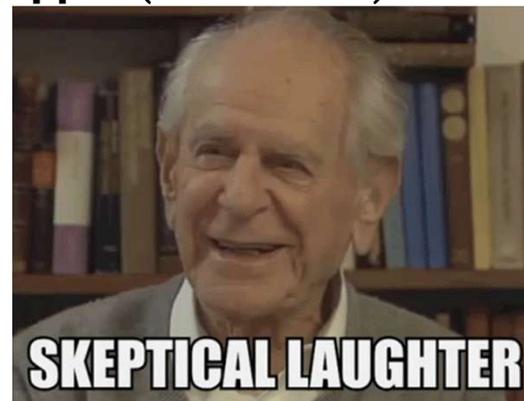
El falsacionismo se desarrolló en el siglo XX de la mano de Karl Popper, referente principal del FALSACIONISMO

Los falsacionistas admiten francamente que

- La teoría presupone la observación.
- abandonan cualquier afirmación que implique que las teorías se pueden establecer como verdaderas.
- Las teorías se construyen como conjeturas o especulaciones provisionales creadas por el intelecto humano
 - ***buscan una explicación adecuada del comportamiento del universo.***

Quien da origen al Falsacionismo? → Karl Popper (1902-1994)

- Filósofo Austríaco
- pedagogía política
- tesis doctoral dirigida por Karl Bühler
- matemática y física
- cercano al Círculo de Viena.
- promovía intervencionismo sin propiedad estatal.



A pesar de su cercanía al mencionado círculo, **Popper cuestionaba algunos de sus postulados más relevantes**, dificultando con esto su integración al mismo.

Su obra “La lógica de la investigación científica (logik der forschung) que fue la principal contribución de Popper a la teoría de la ciencia, fue publicada por el círculo vienés y le valió a él un calificativo equivocado de “positivista”.

Cuales son las bases del Falsacionismo?

Para Karl Popper, la **ciencia empírica** es aquella que formula teorías o hipótesis que pueden ser contrastadas con la experiencia y, sobre todo, **pueden ser refutadas mediante la observación o la experimentación.**

Ciencia — Enunciación — Contraste empírico— Análisis —
Retroalimentación





Según el falsacionismo, se puede demostrar que algunas teorías son falsas apelando a los resultados de la observación y la experimentación.

Premisa:

En el lugar X y en el momento T se observó un cuervo que no era negro.

Conclusión: *No todos los cuervos son negros.*

Esta es una deducción lógicamente válida. **Si se afirma la premisa y se niega la conclusión, hay una contradicción.**

La falsedad de enunciados universales se puede deducir de enunciados singulares adecuados. *El falsacionista explota al máximo esta cuestión lógica.*



El **falsacionista** considera que la **ciencia** es un conjunto de **hipótesis** que se proponen a modo de **ensayo** con el propósito de describir o **explicar** de un modo preciso el comportamiento de algún **aspecto del universo**.

Condición fundamental que cualquier hipótesis o sistemas de → estatus de teoría : **Si ha de formar parte de la ciencia, una hipótesis ha de ser falsable.**

Ejemplos:

*Falsable: La afirmación "**Todos los cisnes son blancos**" es falsable porque la observación de **un solo cisne negro** refutaría la afirmación.*

*No falsable: La afirmación "**Existen seres extraterrestres**" no es falsable en sí misma, ya que **no hay una forma clara de demostrar su falsedad**, aunque no se encuentren seres ET por ahí*

otros ejemplos...

"Los **jueves** **nunca** **llueve.**"
✓ **Falsable.** Basta con observar un día jueves en que efectivamente llueva para refutar.

"Todas **las sustancias se dilatan al ser calentadas.**"
✓ **Falsable.** Se puede buscar una sustancia que no cumpla con ello (ejemplo: el agua entre 0 °C y 4 °C se contrae al calentarse).

"Los objetos pesados, como por ejemplo un ladrillo, caen directamente hacia abajo al ser arrojados cerca de la superficie de la Tierra, si no hay algo que lo impida."
✓ **Falsable.** Si se observa que un ladrillo no cae en línea recta hacia abajo (p. ej. por efecto de rotación de la Tierra, fuerzas externas no consideradas), se refuta.

"Cuando un rayo de luz se refleja en un espejo plano, el ángulo de incidencia es igual al ángulo de reflexión."
✓ **Falsable.** Puede verificarse experimentalmente con rayos de luz y espejos; si se observara una desviación sistemática, quedaría refutada.

"Todas **las personas casadas no son solteras.**"
✗ **No falsable en sentido científico.** Es una tautología lógica, verdadera por definición del lenguaje ("casado" y "soltero" son términos excluyentes). No depende de la experiencia empírica, sino de la definición.

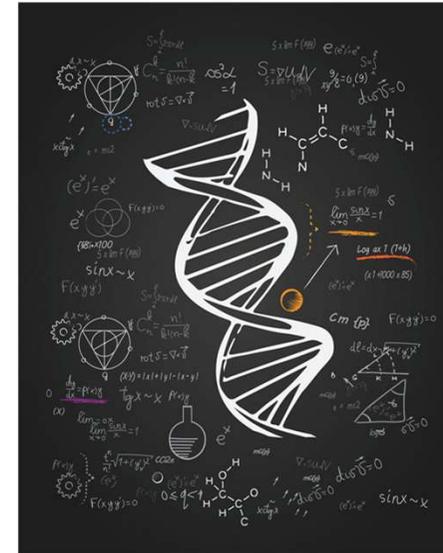
Una rápida ojeada a algunas leyes que se podrían considerar componentes típicos de las teorías científicas indica que satisfacen el criterio de falsabilidad.

'Los polos magnéticos diferentes se atraen entre sí'

"Un ácido añadido a una base produce sal más agua"

y leyes similares se pueden construir fácilmente como enunciados falsables.

el falsacionista → *hay teorías pasan de hecho como teorías científicas sólo porque no son falsables → deberían ser rechazadas, aunque superficialmente pueda parecer teorías científicas.*





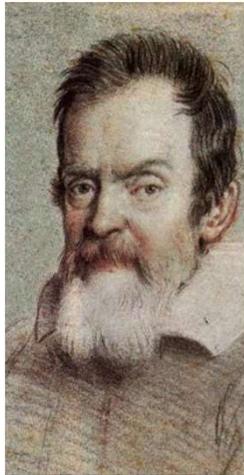
La empresa científica consiste en proponer hipótesis sumamente falsables, seguidas de intentos deliberados y tenaces de falsarlas. Como dice Popper (1969, p. 231):

Por ello puedo admitir con satisfacción que los falsacionistas como yo preferimos con mucho un intento de resolver un problema interesante mediante una conjetura audaz, aunque pronto resulte ser falsa (y especialmente en ese caso), a cualquier recital de una serie de verdades improcedentes.

- esa es la manera en que podemos aprender de nuestros errores;
- al descubrir que nuestra conjetura era falsa
- habremos aprendido mucho sobre la verdad

Popper



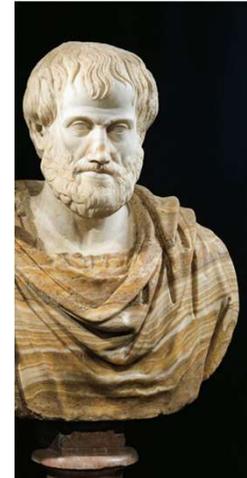


Galileo Galilei

La exigencia de que las teorías sean sumamente falsables tiene la atractiva consecuencia de que las teorías sean establecidas y precisadas con claridad.

Si se establece una teoría de forma tan vaga que no queda claro qué afirma exactamente, ... La exigencia de un alto grado de falsabilidad elimina tales maniobras.

El falsacionista exige que se puedan establecer las teorías con la suficiente claridad como para correr el riesgo de ser falsadas.



Aristóteles

Conceptos referentes del Falsacionismo?

- Cuanto más precisamente se formula una teoría, se hace más falsable.
- cuanto más precisas sean las afirmaciones de una teoría, mejor será ésta.
- El falsacionismo se basa en la concepción de crecimiento de la ciencia que proponen.

Por lo tanto, en proposiciones que son ambiguas y carentes de un aporte en concreto (*si andamos bien, vamos a estar bien* – Francisco Cruz, 2010) se trata solo de que el falsacionismo pierde la esencia de su propósito simplemente.

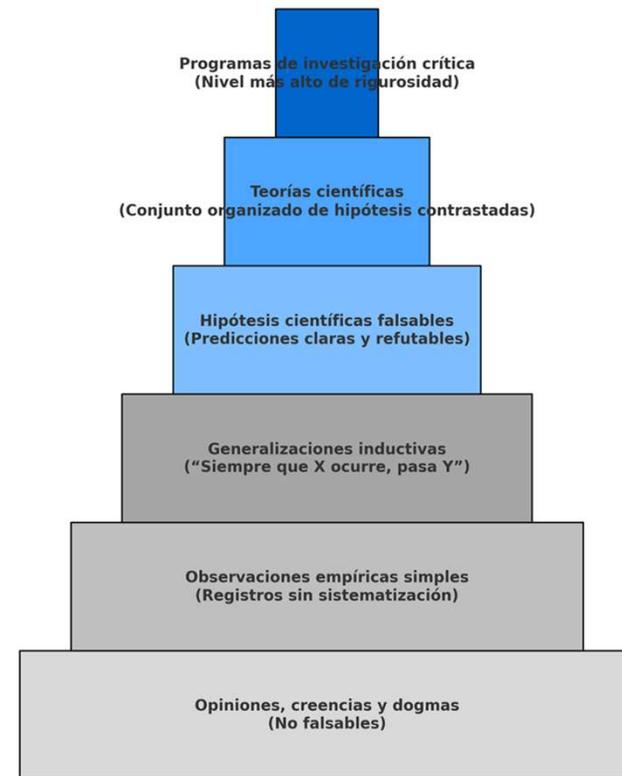


Con respecto al progreso de la ciencia, ... Los científicos proponen hipótesis falsables como soluciones al problema.

Éstas deben someterse a críticas y pruebas más rigurosas.



Pirámide Metodológica de Rigurosidad Científica (Popper)



Falsacionismo sofisticado

Es más apropiado preguntar: "La teoría recién propuesta, ¿es un sustituto viable de aquella a la que desafía?"

"es más falsable que su antecesora?" " predice un nuevo tipo de fenómeno que no se mencionaba?"

La concepción falsacionista sofisticada de la ciencia, con su hincapié en el desarrollo científico, traslada el centro de atención de los méritos de una sola teoría a los méritos relativos de teorías enfrentadas





Modificaciones Ad Hoc.

La exigencia de que, según progresa la ciencia, sus teorías sean

- cada vez más falsables
- tengan cada vez más contenido y
- sean cada vez más informativas

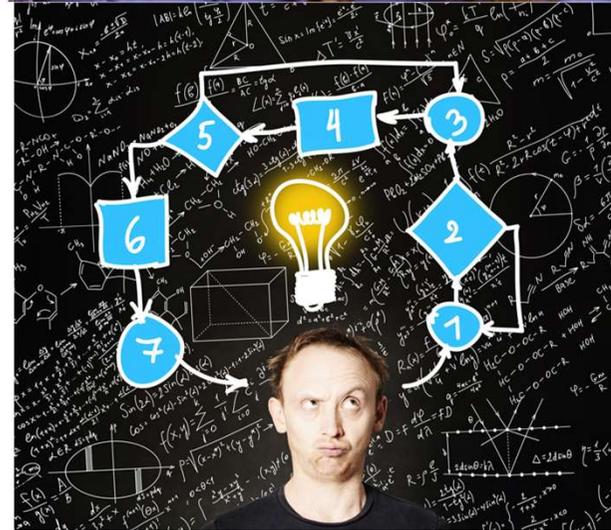
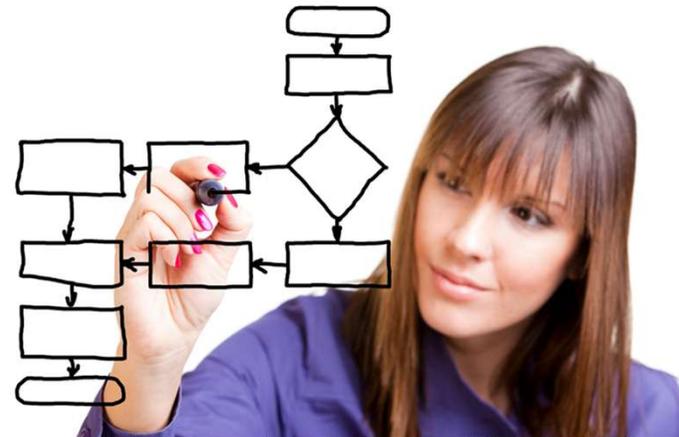
excluye que se efectúen modificaciones en unas teorías destinadas simplemente a proteger una teoría de una falsación amenazadora.

Una modificación en una teoría, tal como la adición de un postulado más o un cambio en algún postulado existente, que no tenga consecuencias comprobables de la teoría sin modificar, será denominada modificación ad hoc. (protege a las teorías de las posibles falsaciones a las cuales se expone). Como ejemplos: el pan alimenta, la superficie lunar no es lisa, la teoría clásica de la combustión...

Modificaciones que no son Ad-Hoc.

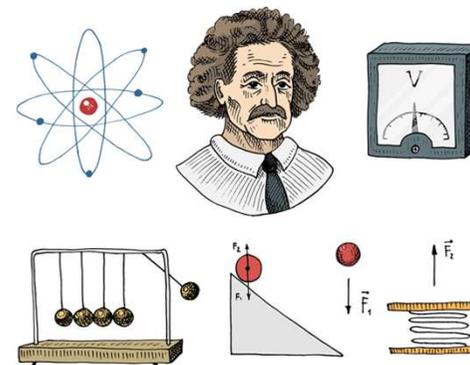
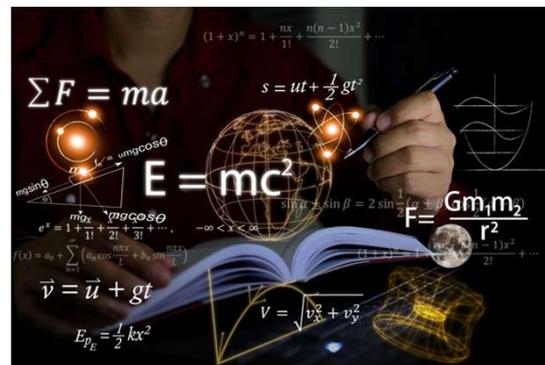
Las modificaciones efectuadas en una teoría en un intento de salvar una dificultad no necesitan ser ad hoc. A continuación presentamos algunos ejemplos de modificaciones que no son ad hoc y son aceptables

→"El pan alimenta" → Un paso aceptable →reemplazar la teoría original →"Todo el pan alimenta, excepto el hecho de trigo contaminado por un determinado tipo de hongo" (seguido de una especificación del hongo y de algunas de sus características). → Esta teoría modificada no es ad hoc porque lleva a nuevas comprobaciones.



Es un error considerar que la falsación de conjeturas audaces, sumamente falsables, es la ocasión para que avance la ciencia de modo significativo, y Popper debe ser corregido en este punto. Este hecho queda claro cuando consideramos las diversas posibilidades extremas.

En un extremo tenemos unas teorías que toman la forma de conjeturas audaces y aventuradas, mientras que en el otro tenemos unas teorías que son conjeturas prudentes, que hacen afirmaciones que no parecen implicar riesgos significativos.





Conocimiento básico

Si llamamos al complejo de las teorías científicas generalmente aceptadas y bien establecidas ... ***una conjetura será audaz si sus afirmaciones son improbables a la luz del conocimiento básico de la época.***

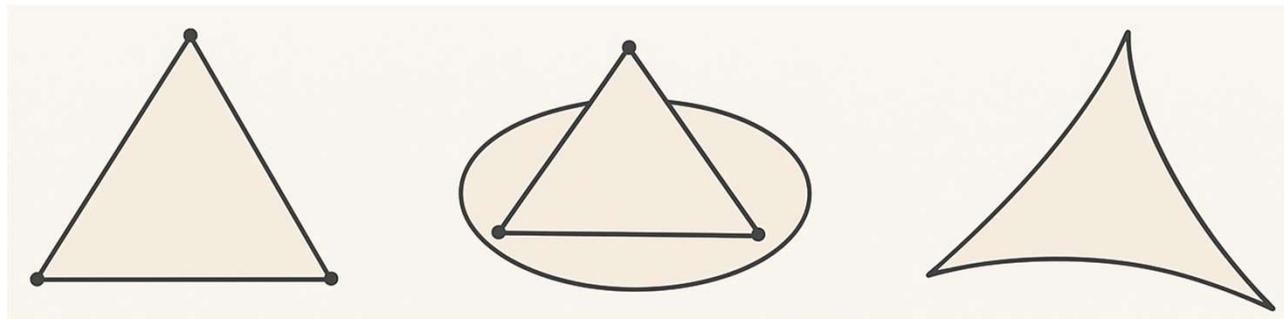
La teoría general de la relatividad de Einstein era audaz en 1915 porque en esa época el conocimiento básico incluía el supuesto básico de que la luz se propaga en línea recta.

Dicho supuesto chocaba con una consecuencia de la teoría general de la relatividad, a saber, que los rayos de luz se curvarían en campos gravitatorios fuertes.

La astronomía de Copérnico era audaz en 1543 porque chocaba con el supuesto básico de que la tierra está inmóvil en el centro del universo. Hoy en día no se la consideraría audaz

Hemos visto que la confirmación tiene un importante papel que desempeñar en la ciencia, tal y como la interpreta el falsacionista sofisticado. Sin embargo, eso no quiere decir que esté mal puesto el calificativo de “falsacionismo” a su postura.

El falsacionista sofisticado sigue manteniendo que las teorías se pueden falsar y rechazar, aunque niegue que se puedan establecer como verdaderas o probablemente verdaderas. El propósito de la ciencia es falsar las teorías y reemplazarlas por teorías mejores, teorías que demuestran una mayor capacidad para resistir las pruebas.





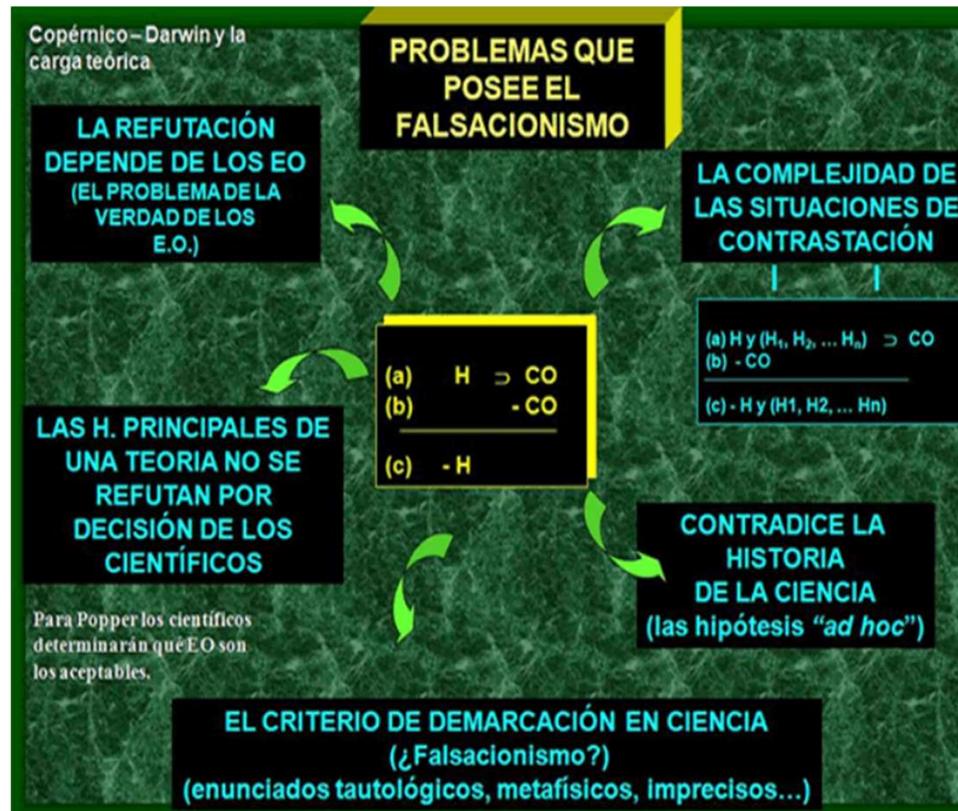
En contraposición, en la concepción falsacionista la importancia de las confirmaciones depende muchísimo de su contexto histórico. Una confirmación conferirá un alto grado de valor a una teoría si esta confirmación fue el resultado de la comprobación de una predicción nueva.

Esto es, una confirmación será importante si se estima que es improbable que suceda a la luz del conocimiento básico de la época. Las confirmaciones que son conclusiones conocidas de antemano son insignificantes. Si hoy en día confirmo la teoría de Newton tirando una piedra al suelo, no contribuyo con nada de valor a la ciencia.



Aspecto	Inductivismo	Falsacionismo
Base de los hechos	Considera los hechos como datos objetivos y no problemáticos.	Reconoce que los hechos dependen de teorías y son falibles.
Soporte a las teorías	Busca justificar teorías mediante acumulación de observaciones.	Los hechos sirven como prueba de teorías, no como verificación definitiva.
Repetición de experimentos	Cree que aumenta el soporte empírico de una teoría.	La repetición no agrega valor sustancial: un solo experimento severo es clave.
Lo observable vs. lo inobservable	Tiene dificultades para explicar cómo derivar lo inobservable de lo observable.	Acepta que lo inobservable puede ponerse a prueba indirectamente mediante consecuencias deducidas.
Problema central	Dificultad para definir criterios de buena inferencia inductiva.	Elimina la inducción: usa deducción para derivar consecuencias contrastables.
Objetivo	Mostrar que una teoría es verdadera o probablemente verdadera.	No busca verdad absoluta: solo que una teoría supere pruebas y signifique progreso.
Visión del progreso científico	La verdad es el fin último.	El progreso constante es suficiente, aunque la base objetiva sea falible.

LAS LIMITACIONES DEL FALSACIONISMO





CRITERIO DE DEMARCACIÓN

La preocupación mostrada por Popper y seguidores a lo largo de la historia se basó en separar las disciplinas que son compatibles con el concepto de ciencia de las que no, en particular aquellas que se han ganado la jerarquía de “Pseudociencia”...(Popper):

- Psicoanálisis
- Marxismo
- Astrología
- Homeopatía
- Parapsicología
- Creacionismo (diseño humano o diseño inteligente)
- Ufología
- Quiromancia
- Ciencias Sociales...

no porque alguna disciplina revista un carácter aparentemente menos “formal” (ciencias sociales) deba degradarse al rango de Pseudociencia, el rigor científico no necesariamente debe ser numérico.

<https://www.youtube.com/watch?v=BZ6v31kxe5c&t=3700s>



CRITERIO DE DEMARCACIÓN

El criterio de demarcación popperiano implica:

- a) apertura a la comprobación,
- b) grado de comparabilidad de las teorías;

Popper propone hablar de “sistemas teóricos o sistemas de declaraciones o aseveraciones” → la falsabilidad o falsificabilidad de un sistema sea difícil de establecer para las aseveraciones particulares → se aplique a toda la teoría o a un conjunto de postulados. Popper llama a su criterio una “propuesta para un acuerdo o convención”.

Este sistema ha de satisfacer tres criterios:

- 1) sintético (pues debe explicar los mundos posibles de forma no contradictoria),
- 2) el criterio de demarcación, es decir, no metafísico y sí empírico,
- 3) debe distinguirse de otros sistemas semejantes, porque quiere explicar el mundo de una manera más satisfactoria o “cercana” a la realidad.



**Paradigma y
Revolución Científica**

según

Thomas KUHN

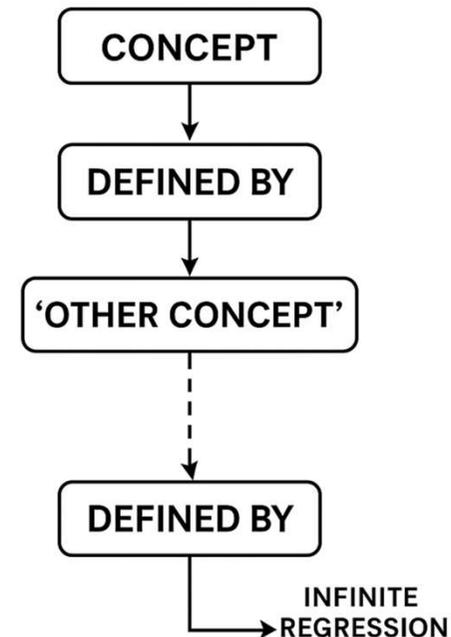
Paradigma

Que el significado de los conceptos →
la estructura de la teoría en la que
aparecen

la precisión de aquéllos → de la
precisión y coherencia de su teoría

Una de estas alternativas es la tesis
de que
***los conceptos adquieren su significado
mediante una definición.***

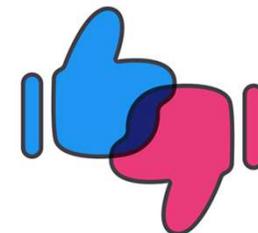
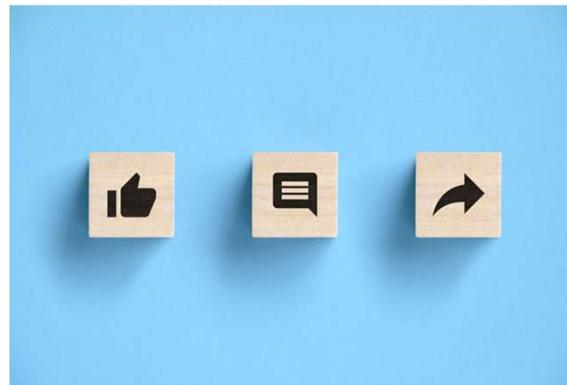
...Newton no pudo definir la masa o la
fuerza en términos de conceptos
previamente existentes. Tuvo que
trascender los límites del viejo
sistema conceptual desarrollando
uno nuevo...



The meanings of some terms must
be known by other means.

Paradigma:

Una segunda alternativa es la sugerencia de que los conceptos adquieren su significado mediante la definición ostensiva.

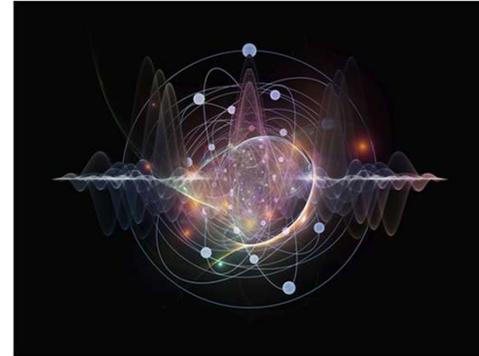


Paradigma:

La afirmación de que los conceptos derivan su significado, al menos en parte, del papel que desempeñan en una teoría se ve apoyada por las reflexiones históricas siguientes.

En contra del mito popular, los experimentos no fueron, ni mucho menos, la clave de las innovaciones de Galileo en mecánica. Muchos de esos fueron experimentos mentales creados por pensamiento.

sólo se puede llevar a cabo una experimentación precisa si se tiene una teoría precisa susceptible de proporcionar predicciones en la forma de enunciados observacionales precisos.

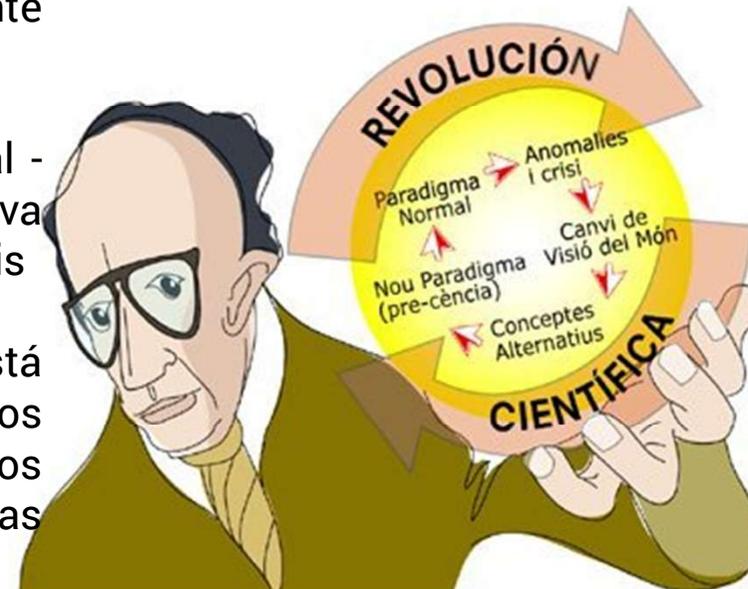


Paradigma:

Se puede resumir la imagen que tiene Kuhn de cómo progresa una ciencia mediante el siguiente esquema abierto:

ciencia normal - crisis - revolución - nueva ciencia normal - nueva crisis

Un paradigma está constituido por los supuestos teóricos generales, las leyes y las técnicas.



Paradigma:

El paradigma establece las normas necesarias para legitimar el trabajo dentro de la ciencia que rige.

La característica que distingue la ciencia de la no ciencia es, según Kuhn, la existencia de un paradigma capaz de apoyar una tradición de ciencia normal
(ejemplo: mecánica newtoniana, mecánica ondulatoria, electromagnetismo).

Sociología → carece de paradigma →
no es ciencia según Kuhn... (mmm)



https://chatgpt.com/s/t_68bb772d73d081918be02af3c3975139



Paradigma:

En la naturaleza de un paradigma → escapar a una definición precisa.

No obstante, es posible describir algunos **componentes típicos** que constituyen un paradigma:

- Leyes explícitas y supuestos teóricos
- Maneras normales de aplicación de dichas leyes.
- Instrumental y técnica de asociación del supuesto teórico con el contexto de la realidad
- Algunos principios metafísicos orientadores del trabajo dentro del paradigma.

La ciencia normal conlleva intentos detallados de articular un paradigma con el propósito de compaginarlo mejor con la naturaleza. Un paradigma siempre será lo suficientemente impreciso y abierto.



Paradigma:

Kuhn describe la ciencia normal

“la actividad de resolver problemas gobernada por las reglas de un paradigma.”

Los problemas serán tanto de naturaleza teórica como experimental.

Los problemas que se resisten a ser solucionados son considerados como anomalías, más que falsaciones de un paradigma.

Kuhn reconoce que todos los paradigmas contendrán algunas anomalías (por ejemplo, el paradigma newtoniano y la órbita de Mercurio) y rechaza todas las corrientes del falsacionismo.

<https://www.sciencedirect.com/topics/physics-and-astronomy/newton-theory#:~:text=6.2%20Vulcano,No%20se%20necesitaron%20planetas%20adicionales>.



Paradigmas y la ciencia normal:

Un científico normal no debe criticar el paradigma en el que trabaja. Sólo de esa manera es capaz de concentrar sus esfuerzos en la detallada articulación del paradigma y efectuar el trabajo interpretativo necesario para explorar la naturaleza en profundidad.

Lo que distingue →ciencia normal, →pre-ciencia => es la falta de desacuerdo en lo fundamental.

la preciencia se caracteriza por el total desacuerdo en lo fundamental ... ***Ejemplo: antes de Newton y su teoría corpuscular, había tantos enfoques como personas trabajando en el ámbito científico (o pre científico siendo más precisos)***

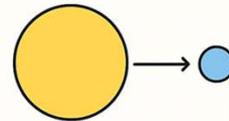
Para Kuhn el papel desempeñado por un paradigma, da cabida al sentido con el que se puede decir que la observación y el experimento dependen de la teoría.

Paradigmas y la ciencia normal:

Kuhn insiste en que en un paradigma hay más de lo que se puede exponer explícitamente en forma de reglas y directrices explícitas. Si se trata de dar una descripción científica y precisa de algún paradigma en la historia de la ciencia o en la ciencia actual, siempre resulta que algún trabajo realizado dentro del paradigma va en contra de la descripción.

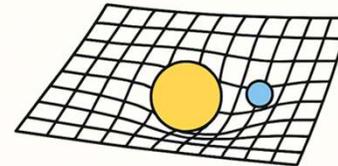
CONCEPCIÓN QUE CONTRADICE SU PARADIGMA DE BASE

TEORÍA DE LA GRAVITACIÓN DE NEWTON



El espacio y el tiempo son absolutos, y las fuerzas actúan de manera instantánea a distancia

CONCEPTO DE RELATIVIDAD DEL ESPACIO-TIEMPO



El espacio y el tiempo no son absolutos, y la gravitación no es una fuerza a distancia, sino la curvatura del espacio-tiempo



Paradigmas y la ciencia normal:

Aunque no exista una descripción explícita y completa, los científicos traban conocimiento con un paradigma a través de su formación científica.

Un aspirante a científico:

- se pone al corriente de los métodos, las técnicas y las normas del paradigma
- resuelve problemas normales,
- efectúa experimentos normales
- hace alguna investigación bajo la supervisión de alguien que ya es un experto dentro del paradigma.

El aspirante a científico no será capaz de hacer una relación explícita de los métodos y las técnicas que ha aprendido, del mismo modo que un maestro carpintero no es capaz de describir plenamente lo que hay detrás de sus técnicas.



Crisis y revolución:

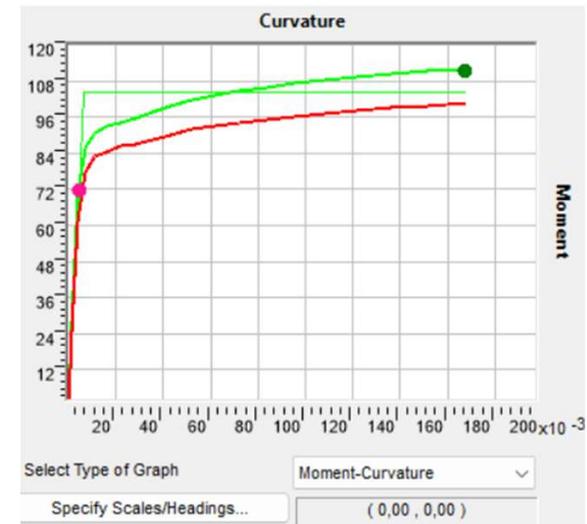
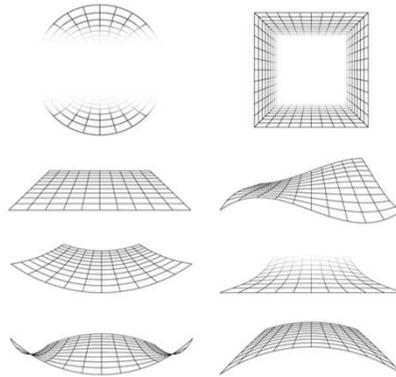
Los científicos normales trabajan confiadamente dentro de un área bien definida, regida por un paradigma.

Si culpan al paradigma de no haber conseguido resolver algún problema, estarán expuestos a las mismas acusaciones que **el carpintero que culpa a sus instrumentos**. No obstante, habrá fallos que pueden a la larga llegar a tal grado de gravedad que constituya una crisis seria para el paradigma y lleve al rechazo de éste y a su reemplazo por una alternativa incompatible.

La mera existencia dentro de un paradigma de **problemas sin resolver no constituye una crisis**. Kuhn reconoce que **los paradigmas siempre encontrarán dificultades**. Siempre habrá **anomalías**. Solamente en condiciones especiales, las anomalías se pueden desarrollar de tal manera que socaven la confianza en el paradigma.

Crisis y revolución:

Se considerará que una anomalía es particularmente grave si se juzga que afecta a los propios fundamentos de un paradigma y, no obstante, resiste con vigor a los intentos de eliminarla por parte de los miembros de la comunidad científica normal.





Crisis y revolución:

Según Kuhn, Cuando → las anomalías → al paradigma →→ serios problemas, →→ “inseguridad profesional marcada”.

Los intentos por resolver el problema se hacen cada vez más radicales y progresivamente se van debilitando las reglas establecidas por el paradigma para solucionar problemas.

Los científicos normales →discusiones metafísicas y filosóficas →defender sus innovaciones de estatus dudoso desde el paradigma →argumentos filosóficos. →empiezan incluso a expresar su descontento con respecto al paradigma reinante.

Wolfgang Pauli 1924 “En este momento, la física se encuentra en un estado de terrible confusión. De cualquier modo, me resulta demasiado difícil y me gustaría haber sido actor de cine o algo por el estilo, y no haber oído hablar nunca de física”.



Revolución:

Una vez que **un paradigma ha sido debilitado** y socavado hasta el punto de que sus defensores pierden su confianza en él, ha llegado el momento de la **revolución**.

La gravedad de una crisis aumenta cuando hace su aparición un **paradigma rival**. Según Kuhn (1970a, p. 91),

“el nuevo paradigma, o un indicio suficiente para permitir una articulación posterior; surge de repente, a veces en medio de la noche, en el pensamiento de un hombre profundamente inmerso en la crisis”.

El **paradigma nuevo** será muy diferente del viejo e incompatible con él. Las diferencias radicales serán de diversos tipos.



Paradigma:

Cada paradigma considerará que el mundo está constituido por distintos tipos de cosas.

Paradigma aristotélico → el mundo estaba dividido en dos reinos → la **región supra lunar**, → la **región terrestre**

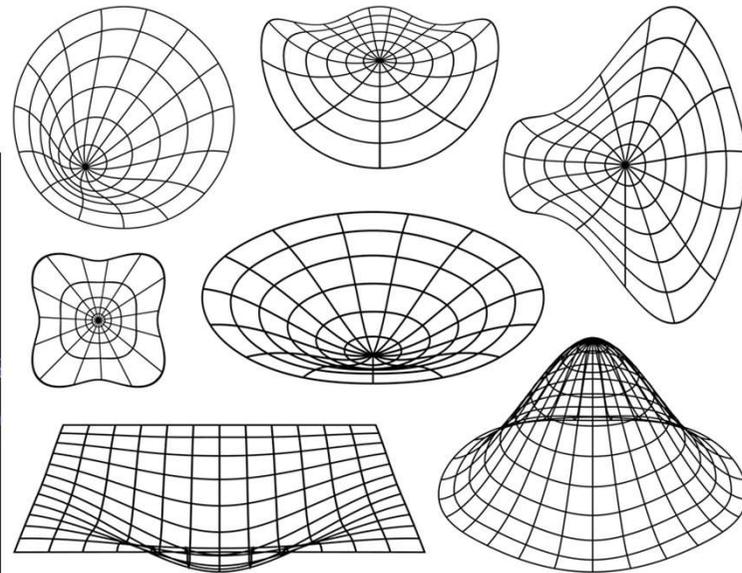
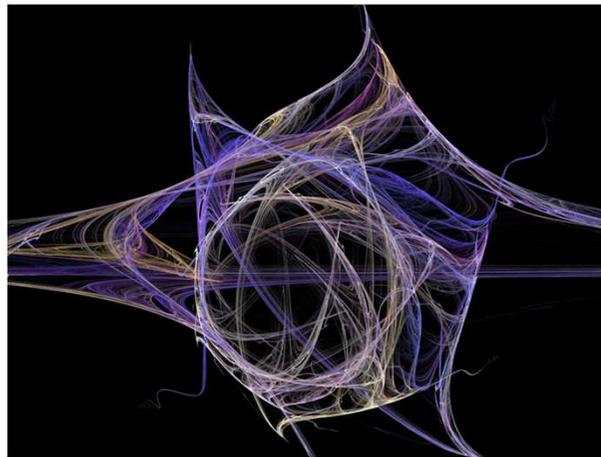
La química **anterior a Lavoisier** → el mundo contenía una sustancia denominada **flogisto**, que se desprende de las materias cuando arden.

El nuevo **paradigma de Lavoisier** → existe un gas, el **oxígeno**, → **combustión**.

Maxwell comprendía un éter que ocupaba todo el espacio, mientras que la reformulación radical que de ella hizo **Einstein elimina el éter**.

Kuhn →→ cambio de un paradigma a otro alternativo e incompatible →→
“conversión religiosa”.

No existe ningún argumento puramente lógico que demuestre la superioridad de un paradigma sobre otro y que, por tanto, impulse a cambiar de paradigma a un científico racional.

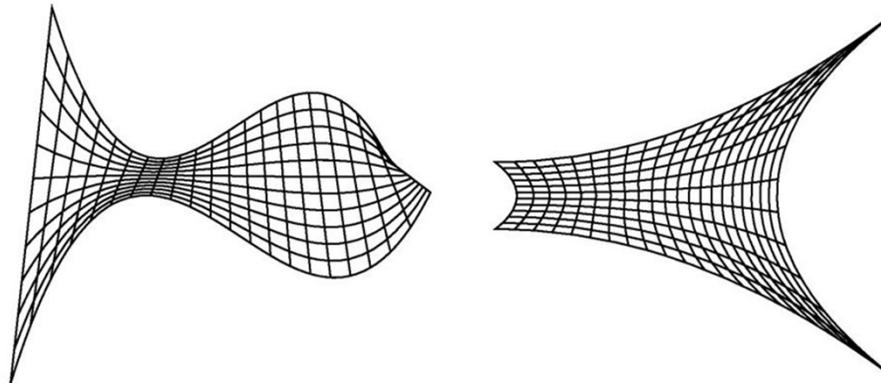




En el juicio de un científico sobre los méritos de una teoría científica intervienen muchos factores.

- la simplicidad,
- la conexión con alguna necesidad social urgente,
- la capacidad de resolver algún determinado tipo de problema, etc.

La conclusión de una argumentación es convincente solamente si se aceptan sus premisas.

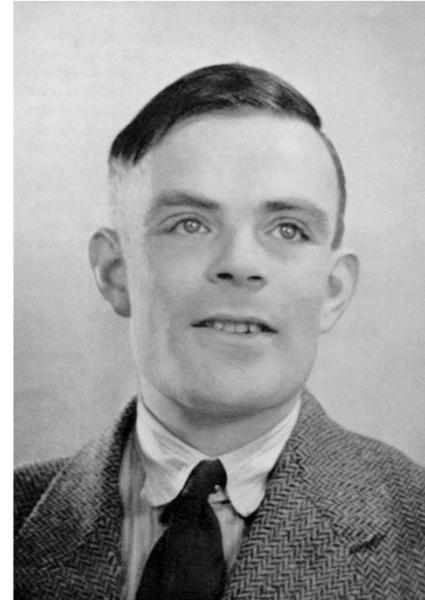




Una revolución científica corresponde al abandono de un paradigma y a la adopción de otro nuevo, no por parte de un científico aislado sino por parte de la comunidad científica en su totalidad.

A medida que se convierten más científicos, por diversas razones, al paradigma, hay un “creciente cambio en la distribución de las adhesiones profesionales”.

Para que la revolución tenga éxito, →ha de extenderse hasta incluir a la mayoría de los miembros de la comunidad científica, quedando sólo unos cuantos disidentes, las cuales con el paso del tiempo pasarán a extinguirse.



Los períodos de ciencia normal proporcionan la oportunidad de que los científicos desarrollen los detalles esotéricos de una teoría.

Es necesario que la ciencia normal sea en gran medida acrítica. Si todos los científicos critican todo el tiempo todas las partes del marco conceptual en el que trabajan, no se llevaría a cabo ningún trabajo científico.

Si todos los científicos fueran y siguieran siendo científicos normales, una determinada ciencia se vería atrapada en un solo paradigma y nunca progresará más allá de él. Desde un punto de vista kuhniano, esto sería un grave defecto.



Pero no hay ninguna razón a priori para esperar que un paradigma sea perfecto o que sea el mejor de los que ya existen.

la ciencia debe tener dentro de sí la manera de pasar de un paradigma a otro mejor. ***Ésta es la función que cumplen las revoluciones.***

Todos los paradigmas serán inadecuados en alguna medida por lo que se refiere a su compaginación con la naturaleza.

Cuando la falta de compaginación es seria, esto es, cuando se desarrolla una crisis, el paso revolucionario ***de reemplazar todo el paradigma por otro resulta esencial para el progreso efectivo de la ciencia.***





MÉRITOS DE LA CONCEPCIÓN DE KUHN:

- El paradigma es un sistema que no se cuestiona en lo fundamental, al menos mientras esté vigente.
- Es la filosofía, y no la ciencia, la actividad que más se presta a ser caracterizada adecuadamente en términos de una crítica constante de sus fundamentos.
- todas las ciencias tienen sus dificultades en forma de observaciones o resultados experimentales problemáticos.
- La "ciencia normal" de Kuhn sirve, para identificar un elemento crucial de la ciencia.
- Kuhn utilizó la noción de revolución con el fin de subrayar la naturaleza no acumulativa del avance de la ciencia.



La manera en que se podría decir que **un paradigma existente en la historia es mejor que el rival al que reemplaza** es una cuestión distinta de los modos en los que, o las razones por las que, los científicos individuales cambian su adhesión de un paradigma a otro, o se ponen a trabajar en uno u otro.

Una cosa es el hecho de que **los científicos individuales hacen juicios y toman decisiones en su trabajo científico por una variedad de razones, a menudo bajo la influencia de factores subjetivos**; otra distinta es que la relación entre un paradigma y otro se perciba con la máxima claridad aprovechando una visión posterior.

Si se ha de identificar un sentido distinto según el cual la ciencia progresa, el segundo tipo de consideración es el que proporcionará la respuesta.



En resumen:

Kuhn introduce la noción de paradigma para denotar la manera consensual como la comunidad científica de una época determinada asume la producción de conocimientos. Por lo tanto, **un paradigma puede ser entendido como un sistema de creencias, valores y técnicas que comparten los miembros de una comunidad científica.**

Por **paradigma** se entiende un **conjunto de pareceres, intuiciones**, modos de comprender la realidad. Su característica fundamental es su coherencia y su supuesta evidencia.

Al igual que las creencias, los paradigmas pueden ser posibilitantes o limitantes, dependiendo de tu percepción. Los primeros son los que te favorecen y ayudan a tu impulso y desarrollo; en cambio los otros te frenan e impiden que alcances tus objetivos, anhelos y una mejor calidad de vida.



MUCHAS GRACIAS ... AHORA IREMOS AL AVM