

Cosmo. Antigua	Aristoles	Ptolomeo	Copernico	Kepler	Newton
Año / Siglo	S IV a.C.	S II	1543	1609	S. XVII 1/2
Paradigma	Geocentrismo	Geocentrismo	Heliocentrismo	Heliocentrismo	Heliocentrismo
Hipótesis	Conjunto de esferas concéntricas sobre la que están montadas los astros, en el centro la tierra	<ul style="list-style-type: none"> - Orbitas circulares alrededor de la Tierra - Epiciclos 	<ul style="list-style-type: none"> - Sol es el centro del universo, y los planetas describen una órbita circular alrededor de el. 	<ul style="list-style-type: none"> - Orbitas elípticas, los planetas giran alrededor del sol en esta forma 	<ul style="list-style-type: none"> - Sol es solo el centro de nuestro sistema planetario, los planetas giran alrededor del sol en esta forma
Teorías	<ul style="list-style-type: none"> - Tierra inmóvil (centro del Universo) - Universo Finito - Sustancia ÉTER - No existe el vacío -Física Sublunar: desde la esfera de la luna hacia la tierra, aquí hay movimientos y cambios. -Física Supra Lunar; desde la esfera de la luna hacia la esfera de las estrellas fijas. 	Al observar una retrogradación en los astros, inventa la teoría de los epiciclos en cada esfera para salvar	<ul style="list-style-type: none"> - La Tierra es un planeta mas. - Rotación de los planetas, explica el día y la noche. - Traslación de los planetas. 		<ul style="list-style-type: none"> - Universo infinito - Existen zonas vacías - El sol NO es el centro del universo - Posibilidad de encontrar otros sistemas planetarios con su Sol
Poblemas	<ul style="list-style-type: none"> - 1574 (Estrella Nova desaparece en la region celeste de su universo) 		<ul style="list-style-type: none"> - No coincidían las posiciones de los planetas según lo observado, orbitas circulares erroneas (KEPLER) 	<ul style="list-style-type: none"> - Ángulo de Paralaje "0" en esa época no se podía medir. 1838 recién se comprobo q era diferente 	

BIG BANG

Hubble (1929)

“Hacia donde miremos las galaxias mas distantes se están alejando de nosotros”

- Gran explosión hace 13,7K millones de años.
- Al principio fue solo radiación.
- Al expandirse el espacio la energía se desparramaba, así su densidad disminuía.
- Al bajar la unidad de volumen de la energía se forman particular y antipartículas (y no radiación).
- Se llego a un equilibrio entre radiación y particular.
- Con la aparición de tantas partículas se evidencio la fuerza de atracción gravitatoria.
- Partículas agrupadas formaron nubes, al compactarse por la fuerza de atracción formaron galaxias y estrellas.

Radiación Cósmica de Fondo

Penzias y Wilson (1964)

“Radiación remanente del Big Bang (fortalece la teoría)”

- El universo sigue en expansión y con ello la temperatura sigue bajando
- Mientras mas lejos menos temperatura (?)

Corrimiento al Rojo

Efecto Doppler (1964)

“Efecto del sonido, cercano agudo, lejano grave”

- La luz que proviene de las galaxias lejanas presenta un corrimiento a frecuencias menores.
- Como las frecuencias mas bajas del espectro visible corresponden al color rojo, se lo llamo corrimiento al rojo.

Universo Estacionario

- Este modelo describe un universo en expansión continua y creación de nuevas partículas para mantener la cantidad de materia por volumen

Generación Espontanea (hasta S. XVI)

Es una antigua teoría biológica que sostenía que ciertas formas de vida (animal y vegetal) surgen de manera espontánea a partir de materia orgánica, inorgánica o de una combinación de las mismas.

- Se creía que el calor era un elemento esencial para la engendración de los seres vivientes. (**animales, plantas y seres ruines**)

Animales y plantas: se requería un acto único para que el macho deposite su líquido seminal y activar el líquido seminal femenino. creación por simiente.

Seres Ruines: El sol activa a la tierra, agua y desechos, para dar origen a estos seres: serpientes, langostas, moscas, ratones, murciélagos, etc. **G.E.**

La Ciencia Moderna (S. XVII)

En esta época surgen Las Leyes del Movimiento (Newton) ("el sol ya no es el centro del universo")

- Redi, experimento de los frascos en 1668, confirma q las moscas ponían huevos en la carne putrefacta, seres simples también se generan por simiente

- Leeuwenhoeck 1683, fabrico un microscopio y pudo ver organismos en gotas de agua, semen, sangre, etc. "**ANIMACULOS**" derrumbe de la **G.E.**

Preformacionismo

Leeuwenhoeck ve en el espermatozoide algo así como un animáculo preformado como un humano, que con la fecundación se activa y crece.

Los gérmenes se transmitían de generación en generación.

Epigénesis

- El embrión se desarrolla a partir de un huevo o cigoto que no se ha diferenciado, no existen componentes miniatura de órganos pre-existentes.

La epigénesis predice que los órganos del embrión son formados de la nada, por medio de inducción por parte del ambiente.

Moléculas Vivas (S. XVIII) (Buffon y Maupertuis)

Producción de un ser vivo a través del agregado de moléculas vivas siguiendo un molde característico de la especie.

Propuesta rechazada por los preformistas, pues si existían moléculas orgánicas que se juntaban con el calor porque no originaban animáculos.

Luis Pasteur (1860)

Destierra la teoría del Espontaneismo con su ensayo con tubos en forma de cisne que no permitía el ingreso de nuevos microorganismos.

La teoría de la preformación proclama que hay una copia completa, un modelo en miniatura en cada adulto, en cada germen

LA teoría de la epigénesis, en cambio, sostenía que el germen no es sino un grumo de sustancia dotado de potencial para crecer hasta el grado de adulto, sin correspondencia precisa en el contenido de la información.

DEDUCCIÓN	INDUCCIÓN	ABDUCCIÓN
<ul style="list-style-type: none"> - CONSERVA LA VERDAD - La única forma para que la conclusión sea falsa es si alguna de sus premisas es falsa. - No importa el contenido sino la forma lógica. - Lo unico que interesa en este sistema para que sea valido es la forma logica de las premisas y su conclusion. NO SU CONTENIDO. - La deducción no encuentra nuevas verdades. 	<ul style="list-style-type: none"> - DE LO PARTICULAR A LO GENERAL. - La VERDAD de la conclusión no esta asegurada por la verdad de las premisas. - Son afirmaciones generales que habra que poner a prueba. 	<ul style="list-style-type: none"> - Parte del conocimiento de una afirmacion gral y una afirmacion de un hecho (Pto de partida) y cibduce a afirmar (conjeturar)
<p>P1 Todos los jujeños son argentinos P2 Todos los jujeños son latinoamericanos ----- C Todos los jujeños son latinoamericanos</p> <hr/> <p>P1 Todos los economistas son funcionarios P2 Todos los funcionarios son asesinos ----- C Todos los economistas con asesinos</p> <hr/> <p>P1 Todos los M son A P2 Todos los A son B ----- C Todos los M son B</p>	<p>P1 El enano 1 tiene poderes mágicos P2 El enano 2 tiene poderes mágicos P3 El enano 3 tiene poderes mágicos ----- C Todos los enanos tienen poderes mágicos.</p>	<p>Af. Gral. - Cuando pasa el afilador suena el timbre entre las 10 y las 11 Hs Pto Partida - Suena el timbre entre las 10 y las 11 Hs. ----- Conjetura - Pasa el afilador</p>

TABLA DE VERDADES

Conjunción Disyunción Negación Condicional

p	q	$p \wedge q$	$p \vee q$	$\sim p$	$p \rightarrow q$
V	V	V	V	F	V
V	F	F	V	F	F
F	V	F	V	V	V
F	F	F	F	V	V

TIPO DE RAZONAMIENTOS

Modus Ponens Razonamiento Correcto	Modus Tollens Razonamiento Correcto	Falacia de Afirmación del Consecuente Razonamiento Incorrecto
1. $p \rightarrow q$ Premisa 2. p Premisa ----- q Conclu.	1. $p \rightarrow q$ Premisa 2. $\sim p$ Premisa ----- $\sim p$ Conclu.	1. $p \rightarrow q$ Premisa 2. q Premisa ----- p Conclu.

Contextos de Descubrimiento y Justificación

Ambito 1 → **Contexto de Descubrimiento:** científicos proponen HIPOTESIS para explicar las observaciones.
 → **Contexto de Justificación:** científicos ponen a prueba las HIPOTESIS

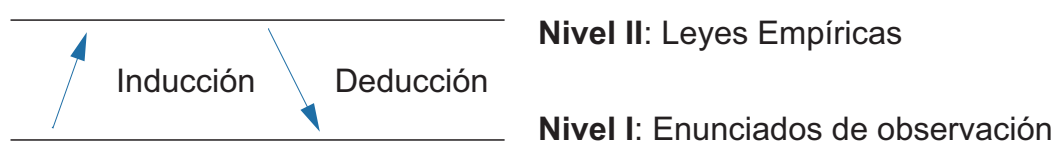
Ambito 2 → **Contexto de Aplicación:** se cuenta con la teoría para obtener resultados técnicos o prácticos.

Método Inductivo

Agrupando observaciones del mismo tipo se descubre cierta constancia, así se puede generalizar el resultado enunciando una posible Ley.

Al formular una hipótesis de tipo gral, se pasa del **nivel I** de las afirmaciones empíricas singulares a **nivel II** de las leyes empíricas.

Inducción es el proceso de generalizar la regularidad encontrada en un conjunto de observaciones que fueron realizadas dentro de una gran diversidad de condiciones. A partir de estas leyes se podrá deducir el conjunto de enunciados de obs. registrados y los no registrados también (predicción).



Método Hipotético-Deductivo

Para conjeturar entidades que no son observables (vasos sanguíneos) **HARVEY** tuvo que realizar un acto creativo (**salto creativo**) postular una *entidad teórica* para postular nuevas teorías donde haya casos de cosas no observables.

Leyes teórica: entidades teóricas únicamente

Leyes teóricas mixtas: terminos teóricos y terminos observables



Método de Contrastación de Hipótesis

Las leyes no se verifican, se corroboran (la Hip, es corroborada cada vez q se verifique una C.O.) Si alguna C.O. (H. aux) no se verifica, se refuta la Hipotesis y todas las H. aux también.

Hipotesis ad doc: se salva una H. (siempre que solamente contenga terminos teóricos) agregando una H. aux que revierta dicha refutación para poder seguir con la H. Principal

Teorías Científicas: Lenguaje y Estructura

Entidades Observables → **Percibidas por los sentidos:** colores, la dureza, signos, personas...
 → **Son leyes empíricas:** solo términos observables
 Presión arterial, es una entidad obs. con "carga teórica"

Entidades Teóricas → Modo indirecto de acceder a entidades, cualidades y relaciones observables
 → Se postula una entidad teórica para explicar un hecho.

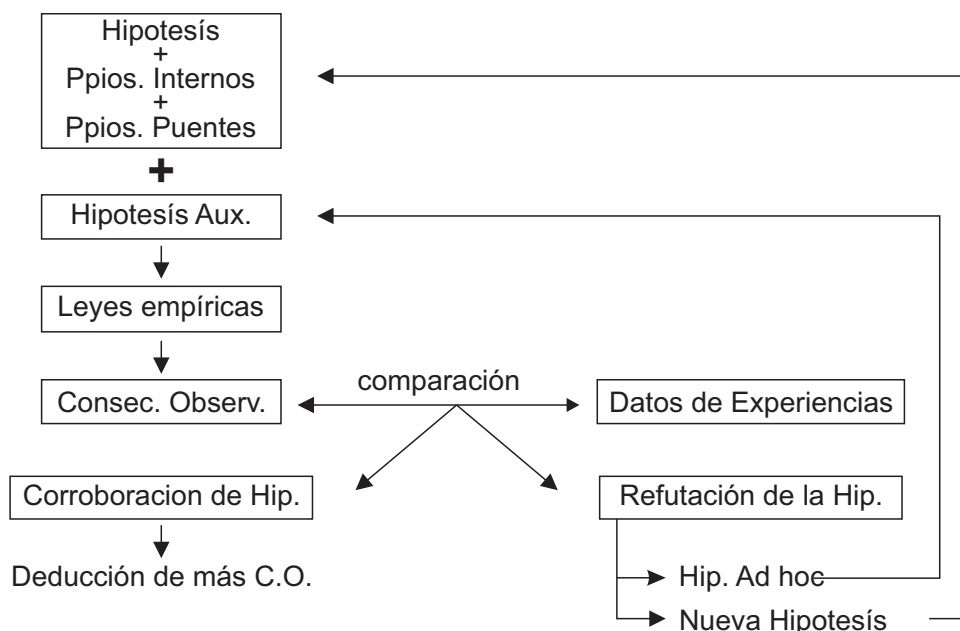
Hipotesis Subyacentes → No pueden eliminarse de las observaciones
 → Guían a la interpretación (ej, bandera argentina, bandera nautica)
 → No están de acuerdo con el *Método Inductivo*

- Todo dato tiene carga teórica
- No hay hipótesis sin observaciones
- No hay observaciones puras sin observaciones

Estructura de una entidad científica

- **Leyes Empíricas:** entidades observables o empíricas
- **Hipotesis Teóricas:** entidades de tipo teórico

Nivel III Afirmaciones Teóricas Generales (leyes teóricas)	Leyes Teóricas Mixtas (principios puentes)
	Leyes Teóricas Puras (principios internos)
Nivel I	Afirmaciones empíricas generales (Leyes empíricas) <i>fenómenos observables de alcance observable universal</i>
Nivel I	Afirmaciones empíricas singulares (enunciados de observación y consecuencias observacionales) <i>ya sea por medio de un instrumento de observacion (carga teórica)</i>



INDUCTIVISMO

- Para analizar la validez de las teorías es necesario recurrir a la **observación y a la experimentación**, hay que contrastarlas con los hechos a través de sus C.O. (Si el resultado es positivo lo que se obtiene es un conjunto de confirmaciones de la teoría)
- A medida que cada una de las CO sea verificada, se puede suponer un grado bastante alto de probabilidad de que la teoría sea confirmada siempre. Sin embargo admiten que no es posible afirmar definitivamente la teoría como verdadera.
- El conocimiento científico esta expresado en forma de leyes (o H.)
- Una teoría no es mas que un conjunto de leyes (teóricas puras, mixtas o empíricas)

Se utiliza un Rz de tipo inductivo para decidir que una teoría aumenta su probabilidad de ser verdadera.

Contras: - Las pobservaciones estan acomañadas de una carga teorica, lo que la hace mas falible

Falacionistas: falsan las teorías

Inductivistas: buscan confirmar las teorías

FALSACIONISMO

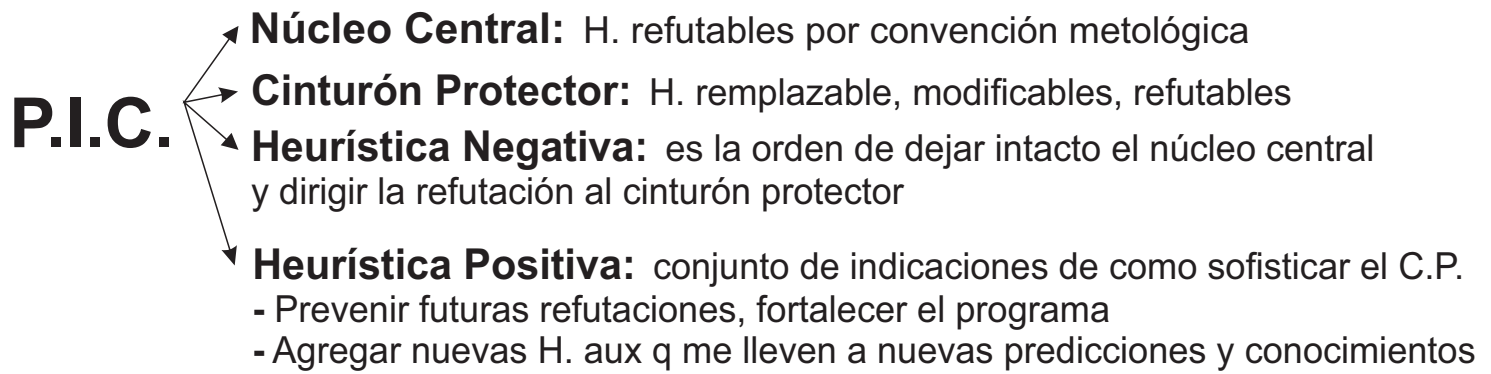
“POPPER”

El falsacionismo sostiene que una hipótesis que supere más y más intentos de falsacion, muestra su temple.

O sea, que la que mayor casos de falsaciones superadas tenga es la mas indicada hasta que se demuestre lo contrario

Contras:

- Es imposible falsar una hipótesis, ya que al deducir sus consecuencias o okantear condiciones de un experimento, se filtran una o mas H. aux.
- Al falsar la conjucion de la H. (con las aux.) pero no se puede decidir cual es la H. falsa

LAKATOS: Programas de investigación científica

Heurística Negativa: cuando presenta falsaciones

Heurística Negativa: cuando se corroboran las consecuencias del prog. con nuevas H.

Cuando un programa solo trabaja para defenderse de las falsaciones decimos que es **DEGENERATIVO**

Cuando un programa permite descubrir nuevos fenomenos decimos que es **PROGRESIVO**

Los programas de investigación son dejado de lado cuando se tornan degenerativos y ademas aparece un programa progresivo que pueda reemplazarlo.