

## CIENCIA según la CONCEPCION HEREDADA

La **Concepción Heredada** nace en el siglo XX con el **Cirulo de Viena**, quienes eran científicos y filósofos que se reunían y debatían sobre la ciencia, ya que estaban asombrados y admirados con el avance de la ciencia. Ellos no miraban el lado negativo de la ciencia, sino que solo la defendían y admiraban en lo absoluto.

Quienes se encargaron de meter esta corriente de pensamiento en el país fueron dos profesores de la UBA, Gregorio Klimovsky y Mario Bunge, quienes NO eran del Cirulo de Viena.

**Bunge** afirma que para entender la ciencia hay que tener en cuenta dos caminos, los cuales siempre se unen sea cual sea el primero que tomes:

- Entender que el conjunto de conocimientos tiene algunas características: EXACTO, RACIONAL, SISTEMATICO, ORDENADO, VERIFICABLE.
- Sostener que la ciencia es actividad de investigación que sigue determinadas reglas.

Para entender que es el conocimiento, Bunge y Klimosky se remiten a los filósofos de la Antigua Grecia, como **Platón** quien decía que una afirmación expresa conocimiento cuando cumple con:

- **CREECIA**
- **VERDAD**
- **PRUEBA**

También afirma que el científico solo busca la verdad, sin mirar otra cosa.

Tenemos CONOCIMIENTO si estamos convencidos de eso y lo creemos porque tenemos pruebas, pero eso no significa tener CONOCIMIENTO CIENTIFICO.

Una afirmación expresa OPINION cuando estamos convencidos de eso y lo creemos pero no tenemos pruebas, generalmente aparece la generalización.

Toda aquella PUEBA que se realizo respetando el método científico es CIENCIA.

### CONOCIMIENTO CIENTIFICO

La característica esencial del CC no es su verdad, sino que es la VERIFICABILIDAD, la cual significa que puede ser puesto a prueba científica respetando algunas pautas. También dice que otra característica esencial es su CONFIRMABILIDAD. Ahí es cuando se separan y arman dos grupos: los *verificacionistas* y los *confirmacionistas*, quienes tienen distintas posiciones.

El **METODO** es una serie de pasos que le indican al científico como generar y validar conocimiento científico, consiste en:

- PREGUNTA O PROBLEMA
- HIPOTESIS (posible respuesta)
- PRUEBA

Cuando habla de prueba se refiere a distintos tipos:

- ✓ **EXPERIMENTACION:** Consiste en reproducir artificialmente una situación. Intervienen sobre la realidad, la modifican y luego la observan y registran los resultados de la intervención.
- ✓ **OBSERVACION:** Se utiliza para las ciencias que no se pueden investigar experimentar tan fácilmente como las Ciencias Naturales o las Ciencias Sociales.
- ✓ **RACIONALIDAD:** Utilizada por las ciencias que no se pueden observar ni experimentar como las Matemáticas y la Lógica.

Las ciencias que se ocupan de los HECHOS son las ciencias **FACTICAS**, por ejemplo las Cs. Sociales, Cs. Naturales.

Las ciencias **FORMALES** los muestran como un modelo.

#### **DISTINCION ENTRE CONTEXTOS CONCEPCION HEREDADA**

Klimovsky dice que hay tres diferentes contextos científicos: descubrimiento, justificación, y aplicación, en los cuales las discusiones epistemológicas pueden llevarse a cabo. Son individuales e independientes.

El contexto de **descubrimiento** se refiere a la producción de un problema y una hipótesis, el hallazgo y la formulación de una idea, donde abunda la subjetividad. En este contexto el contexto histórico del momento influye.

El contexto de **justificación**, que plantea cuestiones de validación: como saber si el descubrimiento realizado es autentico o no, si la creencia es verdadera o falsa, si una teoría es justificable, si las evidencias apoyan nuestras afirmaciones, prueba las hipótesis. Este contexto se vincula con la teoría del conocimiento y en particular con la lógica. Abunda la racionalidad, la objetividad y no importa el contexto histórico.

El contexto de **aplicación**, se discuten las aplicaciones del conocimiento científico, su utilidad, su beneficio, o perjuicio para la comunidad. Se trata de un conjunto de cuestiones que tienen el propósito de comprender los problemas propios de los contextos de descubrimiento y de aplicación.

## CARTA DE EISTAIN

Desde mi punto de vista, en la carta de Eistein, no aparecen bien marcados ni individualizados la distinción entre contextos, aunque aparecen de manera indefinida.

Podemos hablar de *contexto de descubrimiento* si tomamos la hipótesis de que el uranio podría convertirse en una fuente de energía y podrían crearse bombas poderosas, pero al no plantearse una pregunta concreta como debería ser para hablar de este contexto, no es válido caracterizarlo así.

Respecto al *contexto de justificación* en el cual se plantean cuestiones de validación, podríamos decir que aparece cuando plantea que tiene información real para sustentar su opinión, pero creo que tampoco es completamente valido ya que en el mismo se mezclan la objetividad con la subjetividad.

El *contexto de aplicación* podemos decir que aparece de manera mas clara cuando Eistein advierte sobre el uso y las consecuencias del Uranio para con el medio ambiente y la sociedad.

## ETCHEVERRIA

Se encuentra de la vereda de enfrente de la Concepción Heredada, la crítica, la modifica pero no la borra.

Kunt afirma que los científicos forman parte de un grupo o conjunto de científicos, que la ciencia no es independiente sino que es social y que no puede separarse de su contexto histórico y social. Propone borrar la distinción entre contextos ya que no se puede pensar fuera del contexto histórico. Borra la línea que los divide y se independiza de la epistemología.

Etcheverria plantea la ciencia como una actividad social en la cual participan sociólogos, historiadores, filósofos y otros profesionales, teniendo en cuenta siempre en contexto histórico y social. Se nutre de la teoría de Kunt y se separa de la epistemología y de la distinción entre contextos, para centrarse en la tecnociencia.

La **TECNOCIENCIA** se usa para hacer referencia a la semiosis (unión) entre ciencia y tecnología, surge cuando se desdibuja la diferencia entre estos. Es una construcción social altamente artificializada que se aplica a los más diversos ámbitos sociales y empíricos para producir modificaciones y mejoras.

Etcheverria crea nuevos contextos de la actividad tecnocientifica los cuales dejan de ser independientes:

**CONTEXTO DE ENSEÑANZA:** Conformado de las Instituciones Educativas donde los científicos se educan, donde surge un proceso de normalización con normas, por ejemplo los exámenes. Aprenden definiciones de conceptos, a utilizar instrumentos, símbolos, interpretar imágenes, etc. Sirve para formar a los científicos, pero manteniendo que lo que se aprende en este ámbito no es lo mismo que pasa en el ámbito de la investigación ya que esta tiene otras reglas y normas.

**CONTEXTO DE INNOVACION:** Antes llamado contexto de descubrimiento, donde los científicos investigan en laboratorios. Niega la palabra descubrimiento porque dice que la idea era el conocimiento sobre la naturaleza y hoy en día se utiliza la palabra innovación ya que esta todo prácticamente descubierto.

**CONTESTO DE EVALUACION:** Antes llamado contexto de justificación, donde los científicos se evalúan mutuamente, donde no importa solamente la racionalidad, sino también los valores de la comunidad científica enseñados en el contexto de enseñanza.

**CONTEXTO DE TRANSFORMACION:** Antes llamado de aplicación, ya que hoy en día la transformación es constante y está asociada a la búsqueda de la rentabilidad económica y rentabilidad social por mas que no sea económica.

#### **VARSAVSKY**

Perteneciente a la comunidad científica, lo que plantea es un cambio en la concepción de ciencia y en el sistema. Afirma que los individuos no existen porque somos seres sociales y necesitamos de otras personas, por lo tanto para los científicos es lo mismo.

Lo que hace es mostrarnos el vinculo de los científicos con el sistema social, para así poder cambiarlo. Tiene una mirada crítica con la **política científica**, que voy a describir abajo:

*La **política científica** es el conjunto de medidas o acciones que el gobierno toma respecto a la ciencia y la tecnociencia, a su vez, también se le llama política científica a las acciones que NO toma un gobierno para con la ciencia.*

*El estado se pregunta qué deben hacer para que la ciencia se transforme en bienestar para todos, lo que le contestan que esto puede llevarse a cabo con un **modelo lineal**:*

- *El estado debe darle libertad de investigación y financiamiento a la ciencia básica, la cual persigue la verdad sin pensar en la aplicación, lo que genera un stock de conocimiento el cual se va a utilizar para la ciencia aplicada, esto genera producción, riqueza y luego bienestar social -*

Para Varsavsky, esto solo funcionaria en los países desarrollados donde el mercado se adueña de la aplicación de la ciencia y la ofrece a la sociedad como mercancía, lo que funciona solamente en una sociedad consumista. Por lo cual decide cambiarlo, afirma que hay que dejar de lado la libertad de investigación para pensar en lo que la sociedad demanda.

El **CIENTIFICISMO** tiene como característica principal, la indiferencia del científico frente a las problemáticas sociales, formulando futuros profesionales preocupados en la ciencia como estudio apartado de la realidad. También aparece como una estrategia de posicionamiento jerárquico donde el Hemisferio Norte es superior e impone internacionalmente los objetos de estudio que los países subdesarrollados estudiaran y aceptarían.

Para Varsavsky **ciencia autónoma**, donde es importante la verdad, significa plantear el estudio de cada problema social en un marco de referencia local, buscando los factores importantes y las leyes adecuadas al caso particular pero sin dejar de lado la experiencia universal. Plantea trabajar en equipo, pero como individuo no dejar de lado los objetivos propios y regionales.

La **ciencia pura** es el estudio de los fenómenos naturales y otros aspectos del saber por sí solos, sin pensar en su aplicación. Eso en el modelo lineal se utiliza para generar un stock de conocimiento que luego será utilizado por la **ciencia aplicada** para generar producción, riqueza y bienestar.

**Interdisciplinaridad** significa el trabajo de distintas disciplinas en conjunto.

## PELICULA CASAS DE FUEGO

### LOGICA

La lógica es la disciplina que se ocupa de analizar la validez o la invalidez de los razonamientos.

TERMINO es la estructura lógica más elemental, formada por uno o más signos. Que se dividen en TERMINOS LOGICOS (constantes lógicas) que solo tienen significación en el contexto de la estructura lógica que integran, o los TERMINOS NO LOGICOS (variables lógicas) tienen significación independiente dentro de un lenguaje como los nombres propios, adjetivos, sustantivos, etc.

El RAZONAMIENTO, que no es sinónimo de pensar, es un conjunto de enunciados relacionados entre sí (PREMISAS) de tal manera que tomando alguno de ellos como punto de partida podemos derivar la CONCLUSION.

Los enunciados del razonamiento son PROPOSICIONES, formadas por términos, las cuales pueden ser verdaderas (si la información que transiten concuerdan con los hechos del mundo) o falsas (si no tiene coherencia), que son un tipo de enunciado INFORMATIVO.

No hay que confundir Proposiciones con Oraciones: Las oraciones dependen del idioma, las proposiciones son independientes del idioma.

- Dentro de una oración puede haber 2 o más proposiciones.
- Dos oraciones diferentes pueden expresar la misma proposición: JUAN AMA A LAURA. LAURA ES AMADA POR JUAN.

LLUEVE es una proposición. LLUEVE Y HACE FRIO es una oración.

JUAN Y PEDRO CURSAN EL CBC EN ESCOBAR son dos proposiciones juntas.

Se le llama PROCESO DE ABSTRACCION al reemplazo de los términos no lógicos por variables o símbolos elegidos para formar una estructura de alto grado de generalización, el cual preside de todo contexto descriptivo.

La lógica quiere construir un idioma universal:

EXPRESAN CONCLUSION	EXPRESAN PREMISAS
Por lo tanto	Puesto que
Por ende	Porque
Así	Pues
Luego	En tanto que
Por consiguiente	En la razón de que
Se siguió que	Ya que
Podemos concluir	Dado que
Podemos inferir	Como
Asique	Debido que
Entonces	

Diferencia entre **VERDAD** y **VALIDEZ**:

- **VERDAD**: cuando se corresponde con la realidad, es una propiedad de las proposiciones. Para preguntar si una proposición es V o F hay que preguntárselo la cantidad de veces de los enunciados.
- **VALIDEZ**: es una propiedad de los razonamientos. Son validos o inválidos. La validez es una propiedad de la estructura de los razonamientos con independencia de su contenido.

**LOGICA PROPOSICIONAL** es una de las lógicas matemáticas, que transforman a la lógica para que sea más parecida a la matemática con un lenguaje artificial, pero no la reemplazan, se complementan.

Reemplazan a las proposiciones por letras: P Q R S T

P  
 Llueve Juan y Pedro estudian piano  
 Llueve y hace frio P: Juan estudia piano  
 P Q Q: Pedro estudia piano  
 P: llueve  
 Q: hace frio No llueve. -P

Separan a las proposiciones en **SIMPLES** y **COMPUESTAS**.

Las **PROPOSICIONES SIMPLES** son aquellas que no contienen dentro de sí otras proposiciones.

Ej: Llueve. Juan estudia piano. Esta flor es azul.

Las **PROPOSICIONES COMPUESTAS** son las que contienen dentro de sí otra proposición.

Ej: Llueve y hace frio. Si llueve y hace frio entonces se arruina el día de campo. No llueve.

Las **PROPOSICIONES COMPUESTAS EXTENCIONALES** son aquellas cuyo valor de verdad dependen del valor de verdad de sus componentes porque tiene conectivas.

Las **CONECTIVAS** o **CONECTORES** son las expresiones lingüísticas que vinculan o afectan las partes que componen las proposiciones compuestas: Y, SI, ENTONCES.

La **TABLA DE VERDAD** es un mecanismo que nos permite establecer cuál es el valor de verdad de una proposición compuesta contemplando todas las posibilidades entre los valores de verdad de sus componentes.

P	Q	$P \cdot Q$	$\neg P$	$P \supset Q$	$P = Q$	$P \vee Q$	$P \wedge Q$
		CONJUNCION	NEGACION	CONDICIONAL	BICONDICIONAL	DISYUNCION INCLUSIVA	DISYUNCION EXCLUSIVA
V	V	V	F	V	V	V	F
F	V	F	V	V	F	V	V
V	F	F	F	F	F	V	V
F	F	F	V	V	V	F	F

### LEYES DE LAS CONECTIVAS

CONJUNCION  $\longrightarrow$  y, aunque  $\longrightarrow$  .

Ej: Llueve y hace frio  
 P Q

Código: P: Llueve  
 Q: Hace frio

Una conjunción es V cuando sus dos componentes son V

TABLA DE VERDAD DE LA CONJUNCION:

P	.	Q
V	V	V
V	F	F
F	F	V
F	F	F

**NEGACION**  $\longrightarrow$  no, tampoco  $\longrightarrow$  -

Ej: No Llueve

P

Código: P: llueve

Una negación es F cuando su proposición es V y una negación es V cuando su proposición es F.

TABLA DE VERDAD DE LA NEGACION:

	-P
F	V
V	F

**IMPLICACION O CONDICIONAL**  $\longrightarrow$  entonces, si  $\longrightarrow$  )

Ej: Si Llueve, entonces La calle se moja



Código: P: Llueve

Q: La calle se moja

En un enunciado condicional, el antecedente es condición suficiente pero no necesaria para que se de el consecuente, pero el consecuente se sigue necesariamente del antecedente

Un condicional solo es falso cuando el antecedente es verdadero y el consecuente es falso.

TABLA DE VERDAD DE LA IMPLICACION

P	)	Q
V	V	V
V	F	F
F	V	V
F	V	F

## RAZONAMIENTOS DEDUCTIVOS e INDUCTIVOS

Los **RAZONAMIENTOS DEDUCTIVOS** son aquellos que pretenden derivar la conclusión con necesidad (no puede ser de otra manera) a partir de las premisas, pueden ser Validos o Inválidos.

Los **RAZONAMIENTOS INDUCTIVOS** son imprescindibles en la vida y en la ciencia para justificar las leyes de la ciencia, no pretenden derivar la conclusión con certeza a partir de las premisas, sino con **PROBABILIDAD**. Operan con una generalidad y no se dividen en VL o IV.

Se dividen en dos tipos:

1. Por **GENERALIDAD INCOMPLETA** o GENERALIZACIONES INDUCTIVAS.

Enumeran casos pero esa enumeración es incompleta, les atribuyen a todos los individuos de una clase una propiedad que poseen algunos de esa clase. Tiene **ENUNCIADOS SINGUALES** que son aquellos que hacen referencia a un objeto o una entidad y le atribuyen una propiedad en un momento y lugar determinado, y en **ENUNCIADOS UNIVERSALES** los cuales hacen referencia a todos los individuos de una determinada clase en todo lugar y en todo momento atribuyéndole una propiedad.

A es un mosquito y tiene 6 patas

ES

B es un mosquito y tiene 6 patas

---

Todos los mosquitos tienen 6 patas

EU

Las abejas son insectos y tienen 6 patas

EU

---

Todos los insectos tienen 6 patas

EU

2. Por **ANALOGIA**.

Parten de la similitud de dos o más cosas en uno o más aspectos para concluir la similitud de esas cosas en algún otro aspecto.

A es un mosquito y tiene 6 patas

B es un mosquito y tiene 6 patas

C es un mosquito y tiene 6 patas

D es un mosquito

---

D tiene 6 patas

Para la inducción hay que cumplir tres requisitos:

- ✓ Contar con gran número de observaciones.
- ✓ Variar las condiciones de observación.
- ✓ No tener un caso contrapuesto.

## **Diferencias entre los DEDUCTIVOS y los INDUCTIVOS:**

1. En los D la conclusión se deriva con certeza pero no agrega nueva información. En los I la conclusión agrega información a las premisas.
2. En los D se clasifican en validos o inválidos, no es cuestión de grados. Mientras que en los I la probabilidad puede aumentar cuantas más premisas tengamos.
3. En los D validos, si las premisas son verdaderas la conclusión es verdadera. En los I aunque tengamos premisas verdaderas la conclusión puede ser falsa.

## **Inductivistas Ingenuos (radicales, estrechos, verificacionistas):**

Son los antecesores de la Concepción Heredada, el nombre se lo pusieron los críticos. Sostienen que el conocimiento científico es conocimiento VERDADERO, que es conocimiento PROBADO a través del método y que el avance científico es siempre acumulativo, hacia adelante.

Dicen que no es la pregunta la que guía la investigación, sino la hipótesis.

Afirman que para construir conocimiento científico hay que seguir 4 pasos que son diferentes a los demás, pero coinciden en que siguiéndolos consiguen conocimiento científico:

1. **OBSERVACION:** Consiste en registrar todo lo que observa en forma objetiva, tal cual es dejando de lado su emotividad, sus ideales políticos y religioso, dejando de lado también sus conocimientos previos y sus expectativas. Luego de esto, construyen enunciados observacionales que van a ser enunciados singulares, lo que mediante la observación ya realizada nos garantiza que son verdaderos.
2. **ANALISIS Y CLASIFICACION:** Organizar los datos observados y clasificarlos de la manera adecuada, donde puede llegar encontrar irregularidades.
3. **GENERALIZACION:** Derivan leyes, enunciados universales. Afirman que son verdaderos gracias a la observación y a los razonamientos inductivos que mediante los 3 requisitos nos permiten generalizar y realizar los EU a partir de ES..
4. **EXPLICACION Y PREDICION:** Se logran gracias a las leyes. Pero estas leyes se dan por razonamientos deductivos ya que es imposible realizar infinitas observaciones para verificar los EU, entonces se toma la 1er premisa como la ley.

## **CRITICAS al INDUCTIVISMO INGENUO:**

Hempel, dice que ese método es insostenible, que no se puede hacer ciencia de esa manera.

Los participantes del METODO HIPOTETICO DEDUCTIVO dicen que:

- la OBSERACION como primer paso es impracticable, ya que no se le puede pedir a un científico que salga a observar sin ninguna idea previa, sin ninguna hipótesis, sin que intervenga su subjetividad ni su conocimiento previo ya que es un científico, ya que el científico no sabría que observar. La observación es aceptable, pero no al principio.
- REQUISITOS VAGOS Y AMBIGUOS ya que para investigar necesitamos utilizar nuestros conocimientos previos.
- EMERGENCIA DE LA HIPOTESIS, que está asociado a las leyes de su tercer paso, donde les critican que sin hipótesis no se puede avanzar y los Inductivistas Ingenuos les preguntan de dónde sacar la hipótesis y ellos dicen que surge de la invención del investigador, de su creatividad y conocimiento previo. La hipótesis no surge del tercer paso, sino que se inventa porque es necesaria para todo.
- TERMINOS TEORICOS, ya que muchas veces la observación no es suficiente para hacer ciencia, por ejemplo los átomos, los virus no se pueden observar por lo cual se utilizan términos teóricos para conocerlos. Los Inductivistas Ingenuos no podrían llegar a los términos teóricos ya que no salen de su observación.

Plantean el **METODO HIPOTETICO DEDUCTIVO**:

1. Parte de un PROBLEMA
  2. Sigue con la HIPOTESIS que se inventa
- 
3. La cual debe ser CONTRASTADA sometida a prueba
  4. Cumpliendo con las pruebas de la RACIONALIDAD y la OBJETIVIDAD.

El 1er y 2do paso los hacen con el contexto de descubrimiento.

El 3er y 4to paso los hacen con el contexto de justificación.

Todo debe ponerse a prueba. Una hipótesis es buena cuando responde a otras preguntas inconclusas, pero por más que sea buena, nunca es definitiva y puede modificarse o crear una nueva con los agregados.

#### **CASO SEMMELVEIS**

Se le plantea una gran cantidad de muertes por fiebre puerperal en la Primera División de Maternidad del Hospital donde trabajaba, mientras que en la División Primera las muertes eran mucho menores.

Con el problema planteado, empieza a buscar hipótesis.

1. Epidemia. Se da cuenta que las mujeres que parían en la calle no morían por fiebre puerperal. CANCELADA
2. Hacinamiento. En la DS el hacinamiento era mayor y no había tanta mortalidad.

3. Estudiantes de Medicina. Ellos realizaban sus prácticas, pero restringió al mínimo el contacto de estudiantes con las parturientas, y las muertes continuaron.
4. Terror. El sacerdote que pasaba por el pasillo haciendo sonar una campana. El pidió al sacerdote que haga un rodeo, pero las muertes continuaron.
5. Posición. En el SD las mujeres yacían de lado, por lo que las hizo cambiar de posición a las de la PD que yacían de espalda, pero no funciono.

Finalmente, por causa de un corte en una autopsia, un colega murió con los mismos síntomas que las parturientas tenían antes de morir por fiebre puerperal. Esto lo llevo a describir que lo que generaba la fiebre puerperal era la materia cadavérica que llevaban en las manos él y los estudiantes ya que luego de analizar los cadáveres se iban directo a la División Primera y desinfectaban sus manos superficialmente. Puso su hipótesis a prueba haciendo desinfectar sus manos correctamente con solución de cal clorurada antes de analizar a las pacientes, y la mortalidad descendió. Con eso llego a la conclusión que **la muerte por fiebre puerperal en las parturientas se debía a la materia cadavérica infecciosa que portaban en sus manos al analizarlas.** Luego, analizando a una mujer que poseía cáncer cervical ulserado, siguieron analizando a las demás mujeres sin lavarse correctamente las manos, y 11 de las mujeres analizadas murieron de fiebre puerperal. Esto llego a Semmelweis a ampliar su hipótesis afirmando que **la muerte por fiebre puerperal se debía no solo a la materia cadavérica, sino también a materia proveniente de organismos vivos.**