El falsacionismo de Popper

Juan R. Loaiza

Filosofía de las Ciencias
Universidad Alberto Hurtado
2025-II

uah / Universidad Alberto Hurtado

Recapitulación

Intuitivamente, creeríamos que la relación entre hechos de hipótesis es sencilla.

Recapitulación

Intuitivamente, creeríamos que la relación entre hechos de hipótesis es sencilla.

- Las hipótesis nos indican con claridad qué hechos buscar para confirmarlas.

Recapitulación

Intuitivamente, creeríamos que la relación entre hechos de hipótesis es sencilla.

- Las hipótesis nos indican con claridad qué hechos buscar para confirmarlas.
- Los hechos nos dicen qué hipótesis tiene sentido creer, i.e., qué hipótesis justifican.

Recapitulación

Intuitivamente, creeríamos que la relación entre hechos de hipótesis es sencilla.

- Las hipótesis nos indican con claridad qué hechos buscar para confirmarlas.
- Los hechos nos dicen qué hipótesis tiene sentido creer, i.e., qué hipótesis justifican.

Sin embargo, hemos visto que ninguna de estas relaciones es tan sencilla.

Recapitulación

Problema de la inducción: La evidencia no determina únivocamente las hipótesis que justifica.

Recapitulación

Problema de la inducción: La evidencia no determina únivocamente las hipótesis que justifica.

- Podemos formular hipótesis alternativas compatibles con toda la evidencia disponible.

Recapitulación

Problema de la inducción: La evidencia no determina únivocamente las hipótesis que justifica.

- Podemos formular hipótesis alternativas compatibles con toda la evidencia disponible.
- «Verdul» *ejemplifica* un predicado alternativo compatible con «Todas las esmeraldas observadas antes de t han sido verdes.»

Recapitulación

Problema de la inducción: La evidencia no determina únivocamente las hipótesis que justifica.

- Podemos formular hipótesis alternativas compatibles con toda la evidencia disponible.
- «Verdul» *ejemplifica* un predicado alternativo compatible con «Todas las esmeraldas observadas antes de t han sido verdes.»
- Toda la evidencia disponible justifica tanto «Todas las esmeraldas son verdes» como «Todas las esmeraldas son verdules» (o cualquier hipótesis alternativa similar).

Recapitulación

Problema de la inducción: La evidencia no determina únivocamente las hipótesis que justifica.

- Podemos formular hipótesis alternativas compatibles con toda la evidencia disponible.
- «Verdul» *ejemplifica* un predicado alternativo compatible con «Todas las esmeraldas observadas antes de t han sido verdes.»
- Toda la evidencia disponible justifica tanto «Todas las esmeraldas son verdes» como «Todas las esmeraldas son verdules» (o cualquier hipótesis alternativa similar).

Siempre será posible formular **hipótesis alternativas** compatibles con la evidencia recogida hasta el momento (i.e.,**justificadas** por la evidencia).

Enfrentando el problema de la inducción

Hay tres familias de soluciones al problema de la inducción.

Enfrentando el problema de la inducción

Hay tres familias de soluciones al problema de la inducción.

1. Insistir en una solución sintáctica.
    - Deducir principios de lógica inductiva a partir de lógica deductiva.

Enfrentando el problema de la inducción

Hay tres familias de soluciones al problema de la inducción.

1. Insistir en una solución sintáctica.
   - Deducir principios de lógica inductiva a partir de lógica deductiva.
2. Buscar justificación en elementos extralógicos.
   - Lo que justifica una inferencia inductiva no es su forma, sino algún otro elemento (e.g., la práctica).

Enfrentando el problema de la inducción

Hay tres familias de soluciones al problema de la inducción.

1. Insistir en una solución sintáctica.
   - Deducir principios de lógica inductiva a partir de lógica deductiva.
2. Buscar justificación en elementos extralógicos.
   - Lo que justifica una inferencia inductiva no es su forma, sino algún otro elemento (e.g., la práctica).
3. Buscar fuentes de racionalidad científica *sin* necesitar justificar inferencias inductivas.

Objetivos

1. Recapitular y sintetizar la estructura del problema de la inducción.

Objetivos

1. Recapitular y sintetizar la estructura del problema de la inducción.
2. Analizar la estructura lógica de la propuesta falsacionista de Popper.

Objetivos

1. Recapitular y sintetizar la estructura del problema de la inducción.
2. Analizar la estructura lógica de la propuesta falsacionista de Popper.
3. Comprender el *problema de la base empírica* y su relación con el problema de la inducción.

¿Cómo se justifican las inferencias inductivas?

Justificar las inferencias inductivas implica justificar algún **principio de inducción**.

¿Cómo se justifican las inferencias inductivas?

Justificar las inferencias inductivas implica justificar algún **principio de inducción**.

Podemos formular varios principios de inducción. Algunos ejemplos son:

¿Cómo se justifican las inferencias inductivas?

Justificar las inferencias inductivas implica justificar algún **principio de inducción**.

Podemos formular varios principios de inducción. Algunos ejemplos son:

Principio de Uniformidad (Hume)

Si $a, b, c, \ldots, n$ han sido P en el pasado, los objetos $a', b', c', \ldots, n'$ que sean parecidos a $a, b, c, \ldots, n$ serán P.

¿Cómo se justifican las inferencias inductivas?

Justificar las inferencias inductivas implica justificar algún **principio de inducción**.

Podemos formular varios principios de inducción. Algunos ejemplos son:

Principio de Uniformidad (Hume)

Si $a, b, c, \ldots, n$ han sido P en el pasado, los objetos $a', b', c', \ldots, n'$ que sean parecidos a $a, b, c, \ldots, n$ serán P.

Principio de Uniformidad de la Causalidad (Russell)

Si A se ha encontrado siempre acompañado o seguido de B, la próxima vez que encontremos A estará acompañado o seguido de B.

¿Cómo se justifican las inferencias inductivas?

Justificar las inferencias inductivas implica justificar algún **principio de inducción**.

Podemos formular varios principios de inducción. Algunos ejemplos son:

Principio de Uniformidad (Hume)

Si $a, b, c, \ldots, n$ han sido P en el pasado, los objetos $a', b', c', \ldots, n'$ que sean parecidos a $a, b, c, \ldots, n$ serán P.

Principio de Uniformidad de la Causalidad (Russell)

Si A se ha encontrado siempre acompañado o seguido de B, la próxima vez que encontremos A estará acompañado o seguido de B.

Alguno de estos principios debe operar en cualquier inferencia inductiva.

Problemas con justificar el PI

Habría dos estrategias posibles para justificar el principio de inducción.

Problemas con justificar el PI

Habría dos estrategias posibles para justificar el principio de inducción.

Sobre inferencias deductivas

Problemas con justificar el PI

Habría dos estrategias posibles para justificar el principio de inducción.

Sobre inferencias deductivas

Inferir el principio de inducción a partir de reglas de inferencia deductiva.

Problemas con justificar el PI

Habría dos estrategias posibles para justificar el principio de inducción.

Sobre inferencias deductivas

Inferir el principio de inducción a partir de reglas de inferencia deductiva.

- El PI sería verdadero en virtud de su forma.

Problemas con justificar el PI

Habría dos estrategias posibles para justificar el principio de inducción.

Sobre inferencias deductivas

Inferir el principio de inducción a partir de reglas de inferencia deductiva.

- El PI sería verdadero en virtud de su forma.
- Las inferencias inductivas **colapsarían** en inferencias deductivas.

Problemas con justificar el PI

Habría dos estrategias posibles para justificar el principio de inducción.

Sobre inferencias deductivas

Inferir el principio de inducción a partir de reglas de inferencia deductiva.

- El PI sería verdadero en virtud de su forma.
- Las inferencias inductivas **colapsarían** en inferencias deductivas.

Sobre la experiencia

Problemas con justificar el PI

Habría dos estrategias posibles para justificar el principio de inducción.

Sobre inferencias deductivas

Inferir el principio de inducción a partir de reglas de inferencia deductiva.

- El PI sería verdadero en virtud de su forma.
- Las inferencias inductivas **colapsarían** en inferencias deductivas.

Sobre la experiencia

Justificar el principio de inducción por nuestra experiencia pasada.

Problemas con justificar el PI

Habría dos estrategias posibles para justificar el principio de inducción.

Sobre inferencias deductivas

Inferir el principio de inducción a partir de reglas de inferencia deductiva.

- El PI sería verdadero en virtud de su forma.
- Las inferencias inductivas **colapsarían** en inferencias deductivas.

Sobre la experiencia

Justificar el principio de inducción por nuestra experiencia pasada.

- Toda justificación por experiencia presupone el PI.

Problemas con justificar el PI

Habría dos estrategias posibles para justificar el principio de inducción.

Sobre inferencias deductivas

Inferir el principio de inducción a partir de reglas de inferencia deductiva.

- El PI sería verdadero en virtud de su forma.
- Las inferencias inductivas **colapsarían** en inferencias deductivas.

Sobre la experiencia

Justificar el principio de inducción por nuestra experiencia pasada.

- Toda justificación por experiencia presupone el PI.
- Tendríamos un caso de **circularidad**.

Propuesta general

El fracaso de resolver el problema de la inducción enseña que no podemos **verificar** hipótesis universales.

Propuesta general

El fracaso de resolver el problema de la inducción enseña que no podemos **verificar** hipótesis universales.

- Ninguna hipótesis de la forma $\forall(x)\varphi(x)$ es verificable.

Propuesta general

El fracaso de resolver el problema de la inducción enseña que no podemos **verificar** hipótesis universales.

- Ninguna hipótesis de la forma $\forall(x)\varphi(x)$ es verificable.

Los únicos enunciados verificables son enunciados particulares $\varphi(a), \varphi(b), \ldots \varphi(n)$.

Propuesta general

El fracaso de resolver el problema de la inducción enseña que no podemos **verificar** hipótesis universales.

- Ninguna hipótesis de la forma $\forall(x)\varphi(x)$ es verificable.

Los únicos enunciados verificables son enunciados particulares $\varphi(a), \varphi(b), \ldots \varphi(n)$.

Podemos **falsear** enunciados universales verificando enunciados particulares que contradicen sus consecuencias.

Propuesta general

El fracaso de resolver el problema de la inducción enseña que no podemos **verificar** hipótesis universales.

- Ninguna hipótesis de la forma $\forall(x)\varphi(x)$ es verificable.

Los únicos enunciados verificables son enunciados particulares $\varphi(a), \varphi(b), \ldots \varphi(n)$.

Podemos **falsear** enunciados universales verificando enunciados particulares que contradicen sus consecuencias.

- Los enunciados científicos universales no tienen que ser *verificables*, pero sí deben ser **falseables**.

Modus tollendo tollens

Recordemos la regla del *Modus tollendo tollens*:

Modus tollendo tollens

Recordemos la regla del *Modus tollendo tollens*:

MT - *Modus Tollendo Tollens*

$$P \to Q$$

$$\neg Q$$

$$\vdash \neg P$$

Modus tollendo tollens

Recordemos la regla del *Modus tollendo tollens*:

MT - *Modus Tollendo Tollens*

$$P \to Q$$

$$\neg Q$$

$$\vdash \neg P$$

Ejemplos:

Modus tollendo tollens

Recordemos la regla del *Modus tollendo tollens*:

MT - *Modus Tollendo Tollens*

$$P \to Q$$

$$\neg Q$$

$$\vdash \neg P$$

Ejemplos:

- Si paso el examen, haré fiesta. No hice fiesta, así que no pasé el examen.

Modus tollendo tollens

Recordemos la regla del *Modus tollendo tollens*:

MT - *Modus Tollendo Tollens*

$$P \rightarrow Q$$

$$\neg Q$$

$$\vdash \neg P$$

Ejemplos:

- Si paso el examen, haré fiesta. No hice fiesta, así que no pasé el examen.
- Compraré un café si tengo tiempo. No compré ningún café, por lo tanto no tuve tiempo.

Modus tollendo tollens

Recordemos la regla del *Modus tollendo tollens*:

MT - *Modus Tollendo Tollens*

$$P \to Q$$

$$\neg Q$$

$$\vdash \neg P$$

Ejemplos:

- Si paso el examen, haré fiesta. No hice fiesta, así que no pasé el examen.
- Compraré un café si tengo tiempo. No compré ningún café, por lo tanto no tuve tiempo.
- Todos los fragmentos de cobre conducen la electricidad. Este fragmento no conduce la electricidad, así que no es un fragmento de cobre.

Universales y sus consecuencias

Un enunciado universal implica infinitos enunciados particulares.

Universales y sus consecuencias

Un enunciado universal implica infinitos enunciados particulares.

Todos son estudiantes	$\forall(x)E(x)$
Juan es estudiante	$E(j)$
María es estudiante	$E(m)$
Alberto es estudiante	$E(a)$

Universales y sus consecuencias

Un enunciado universal implica infinitos enunciados particulares.

Todos son estudiantes	$\forall(x)E(x)$
Juan es estudiante	$E(j)$
María es estudiante	$E(m)$
Alberto es estudiante	$E(a)$

Si yo encuentro que alguno de estos enunciados particulares es **falso**, entonces puedo inferir que el universal es falso también (por *modus tollens*).

Universales y sus consecuencias

Un enunciado universal implica infinitos enunciados particulares.

Todos son estudiantes	$\forall(x)E(x)$
Juan es estudiante	$E(j)$
María es estudiante	$E(m)$
Alberto es estudiante	$E(a)$

Si yo encuentro que alguno de estos enunciados particulares es **falso**, entonces puedo inferir que el universal es falso también (por *modus tollens*).

Si todos son estudiantes, Juan es estudiante.	$\forall(x)E(x) \rightarrow E(j)$
Pero Juan no es estudiante.	$\neg E(j)$
Entonces no todos son estudiantes.	$\neg\forall(x)E(x)$

Falseando hipótesis científicas

Podemos aplicar este simple hallazgo lógico a las hipótesis científicas.

Falseando hipótesis científicas

Podemos aplicar este simple hallazgo lógico a las hipótesis científicas.

H: Todos los planetas giran alrededor del Sol. $\forall(x)(P(x) \to S(x))$

Falseando hipótesis científicas

Podemos aplicar este simple hallazgo lógico a las hipótesis científicas.

H: Todos los planetas giran alrededor del Sol. $\forall(x)(P(x) \rightarrow S(x))$

Deducimos consecuencias de H:

$$P(a) \rightarrow S(a)$$

$$P(b) \rightarrow S(b)$$

$$P(c) \rightarrow S(c)$$

$$\ldots$$

Falseando hipótesis científicas

Podemos aplicar este simple hallazgo lógico a las hipótesis científicas.

H: Todos los planetas giran alrededor del Sol. $\forall(x)(P(x) \rightarrow S(x))$

Deducimos consecuencias de H: Confirmamos estos enunciados particulares:

$$P(a) \rightarrow S(a)$$

$$P(b) \rightarrow S(b)$$

$$P(c) \rightarrow S(c)$$

$$\ldots$$

Falseando hipótesis científicas

Podemos aplicar este simple hallazgo lógico a las hipótesis científicas.

H: Todos los planetas giran alrededor del Sol. $\forall(x)(P(x) \to S(x))$

Deducimos consecuencias de H:

$$P(a) \to S(a)$$

$$P(b) \to S(b)$$

$$P(c) \to S(c)$$

$$\dots$$

Confirmamos estos enunciados particulares:

- ¿Es a un planeta ($P(a)$)? Si lo es, ¿gira alrededor del Sol ($S(a)$)?

Falseando hipótesis científicas

Podemos aplicar este simple hallazgo lógico a las hipótesis científicas.

H: Todos los planetas giran alrededor del Sol. $\forall(x)(P(x) \rightarrow S(x))$

Deducimos consecuencias de H:

$$P(a) \rightarrow S(a)$$

$$P(b) \rightarrow S(b)$$

$$P(c) \rightarrow S(c)$$

$$\ldots$$

Confirmamos estos enunciados particulares:

- ¿Es a un planeta ($P(a)$)? Si lo es, ¿gira alrededor del Sol ($S(a)$)?
- ¿Es b un planeta ($P(b)$)? Si lo es, ¿gira alrededor del Sol ($S(b)$)?

Falseando hipótesis científicas

Podemos aplicar este simple hallazgo lógico a las hipótesis científicas.

H: Todos los planetas giran alrededor del Sol. $\forall(x)(P(x) \rightarrow S(x))$

Deducimos consecuencias de H:

$$P(a) \rightarrow S(a)$$

$$P(b) \rightarrow S(b)$$

$$P(c) \rightarrow S(c)$$

$$\ldots$$

Confirmamos estos enunciados particulares:

- ¿Es a un planeta ($P(a)$)? Si lo es, ¿gira alrededor del Sol ($S(a)$)?
- ¿Es b un planeta ($P(b)$)? Si lo es, ¿gira alrededor del Sol ($S(b)$)?
- ¿Es c un planeta ($P(c)$)? Si lo es, ¿gira alrededor del Sol ($S(c)$)?

Falseando hipótesis científicas

Podemos aplicar este simple hallazgo lógico a las hipótesis científicas.

H: Todos los planetas giran alrededor del Sol. $\forall(x)(P(x) \rightarrow S(x))$

Deducimos consecuencias de H:

$$P(a) \rightarrow S(a)$$

$$P(b) \rightarrow S(b)$$

$$P(c) \rightarrow S(c)$$

$$\dots$$

Confirmamos estos enunciados particulares:

- ¿Es a un planeta ($P(a)$)? Si lo es, ¿gira alrededor del Sol ($S(a)$)?
- ¿Es b un planeta ($P(b)$)? Si lo es, ¿gira alrededor del Sol ($S(b)$)?
- ¿Es c un planeta ($P(c)$)? Si lo es, ¿gira alrededor del Sol ($S(c)$)?

...

Si encontramos un planeta que *no gira alrededor del Sol*, hemos **falseado** H.

Consecuencias del falsacionismo

Para Popper, una teoría científica es aceptada solo **temporalmente**.

Consecuencias del falsacionismo

Para Popper, una teoría científica es aceptada solo **temporalmente**.

- Proponemos teorías generales.

Consecuencias del falsacionismo

Para Popper, una teoría científica es aceptada solo **temporalmente**.

- Proponemos teorías generales.
- Derivamos consecuencias lógicas hasta llegar a enunciados particulares (hipótesis).

Consecuencias del falsacionismo

Para Popper, una teoría científica es aceptada solo **temporalmente**.

- Proponemos teorías generales.
- Derivamos consecuencias lógicas hasta llegar a enunciados particulares (hipótesis).
- Mantenemos la teoría la hipótesis se mantenga sin falsear.

Consecuencias del falsacionismo

Para Popper, una teoría científica es aceptada solo **temporalmente**.

- Proponemos teorías generales.
- Derivamos consecuencias lógicas hasta llegar a enunciados particulares (hipótesis).
- Mantenemos la teoría la hipótesis se mantenga sin falsear.
- Una vez encontremos una instancia de falsación (e.g., un), abandonamos la teoría.

Consecuencias del falsacionismo

Para Popper, una teoría científica es aceptada solo **temporalmente**.

- Proponemos teorías generales.
- Derivamos consecuencias lógicas hasta llegar a enunciados particulares (hipótesis).
- Mantenemos la teoría la hipótesis se mantenga sin falsear.
- Una vez encontremos una instancia de falsación (e.g., un), abandonamos la teoría.

Lo único que debemos **exigir** a la ciencia es que sus enunciados sean **falseables**.

Ejemplo: Flogisto

Antes del siglo XVIII, se creía que:

Ejemplo: Flogisto

Antes del siglo XVIII, se creía que:

> H_F: Los materiales combustibles tienen una sustancia llamada *flogisto*.

Ejemplo: Flogisto

Antes del siglo XVIII, se creía que:

> H_F: Los materiales combustibles tienen una sustancia llamada *flogisto*.

Algunas consecuencias ($H_F \to \ldots$) de esta hipótesis son:

Ejemplo: Flogisto

Antes del siglo XVIII, se creía que:

> H_F: Los materiales combustibles tienen una sustancia llamada *flogisto*.

Algunas consecuencias ($H_F \to \ldots$) de esta hipótesis son:

> C_1: Al quemar un material, se libera el flogisto.
> C_2: Si volvemos a recuperar el material quemado, pesará menos (pues ya no tendrá flogisto).

Ejemplo: Flogisto

Antes del siglo XVIII, se creía que:

> H_F: Los materiales combustibles tienen una sustancia llamada *flogisto*.

Algunas consecuencias ($H_F \rightarrow \ldots$) de esta hipótesis son:

> C_1: Al quemar un material, se libera el flogisto.
> C_2: Si volvemos a recuperar el material quemado, pesará menos (pues ya no tendrá flogisto).

La teoría del flogisto sostenía entonces que:

Ejemplo: Flogisto

Antes del siglo XVIII, se creía que:

> H_F: Los materiales combustibles tienen una sustancia llamada *flogisto*.

Algunas consecuencias ($H_F \rightarrow \ldots$) de esta hipótesis son:

> C_1: Al quemar un material, se libera el flogisto.
> C_2: Si volvemos a recuperar el material quemado, pesará menos (pues ya no tendrá flogisto).

La teoría del flogisto sostenía entonces que:

$$H_F \rightarrow C_1 \rightarrow C_2$$

Ejemplo: Flogisto

Antes del siglo XVIII, se creía que:

> H_F: Los materiales combustibles tienen una sustancia llamada *flogisto*.

Algunas consecuencias ($H_F \to \ldots$) de esta hipótesis son:

> C_1: Al quemar un material, se libera el flogisto.
> C_2: Si volvemos a recuperar el material quemado, pesará menos (pues ya no tendrá flogisto).

La teoría del flogisto sostenía entonces que:

$$H_F \to C_1 \to C_2$$

Lavoisier hizo experimentos probando que:

Ejemplo: Flogisto

Antes del siglo XVIII, se creía que:

> H_F: Los materiales combustibles tienen una sustancia llamada *flogisto*.

Algunas consecuencias ($H_F \to \ldots$) de esta hipótesis son:

> C_1: Al quemar un material, se libera el flogisto.
> C_2: Si volvemos a recuperar el material quemado, pesará menos (pues ya no tendrá flogisto).

La teoría del flogisto sostenía entonces que:

$$H_F \to C_1 \to C_2$$

Lavoisier hizo experimentos probando que:

E: Si quemamos fósforo, al recuperarlo, pesa más.

Ejemplo: Flogisto

Antes del siglo XVIII, se creía que:

> H_F: Los materiales combustibles tienen una sustancia llamada *flogisto*.

Algunas consecuencias ($H_F \to \ldots$) de esta hipótesis son:

> C_1: Al quemar un material, se libera el flogisto.
> C_2: Si volvemos a recuperar el material quemado, pesará menos (pues ya no tendrá flogisto).

La teoría del flogisto sostenía entonces que:

$$H_F \to C_1 \to C_2$$

Lavoisier hizo experimentos probando que:

E: Si quemamos fósforo, al recuperarlo, pesa más.

$$E \to \neg C_2$$

Ejemplo: Flogisto

Antes del siglo XVIII, se creía que:

> H_F: Los materiales combustibles tienen una sustancia llamada *flogisto*.

Algunas consecuencias ($H_F \to \ldots$) de esta hipótesis son:

> C_1: Al quemar un material, se libera el flogisto.
> C_2: Si volvemos a recuperar el material quemado, pesará menos (pues ya no tendrá flogisto).

La teoría del flogisto sostenía entonces que:

$$H_F \to C_1 \to C_2$$

Lavoisier hizo experimentos probando que:

E: Si quemamos fósforo, al recuperarlo, pesa más.

$$E \to \neg C_2 \to \neg C_1$$

Ejemplo: Flogisto

Antes del siglo XVIII, se creía que:

> H_F: Los materiales combustibles tienen una sustancia llamada *flogisto*.

Algunas consecuencias ($H_F \to \ldots$) de esta hipótesis son:

> C_1: Al quemar un material, se libera el flogisto.
> C_2: Si volvemos a recuperar el material quemado, pesará menos (pues ya no tendrá flogisto).

La teoría del flogisto sostenía entonces que:

$$H_F \to C_1 \to C_2$$

Lavoisier hizo experimentos probando que:

E: Si quemamos fósforo, al recuperarlo, pesa más.

$$E \to \neg C_2 \to \neg C_1 \to \neg H_F$$

Ejemplo: Flogisto

Antes del siglo XVIII, se creía que:

> H_F: Los materiales combustibles tienen una sustancia llamada *flogisto*.

Algunas consecuencias ($H_F \to \dots$) de esta hipótesis son:

> C_1: Al quemar un material, se libera el flogisto.
> C_2: Si volvemos a recuperar el material quemado, pesará menos (pues ya no tendrá flogisto).

La teoría del flogisto sostenía entonces que:

$$H_F \to C_1 \to C_2$$

Lavoisier hizo experimentos probando que:

E: Si quemamos fósforo, al recuperarlo, pesa más.

$$E \to \neg C_2 \to \neg C_1 \to \neg H_F$$

Se falseó la teoría falseando una de sus consecuencias particulares.

Ejemplo: Flogisto

Antes del siglo XVIII, se creía que:

> H_F: Los materiales combustibles tienen una sustancia llamada *flogisto*.

Algunas consecuencias ($H_F \rightarrow \ldots$) de esta hipótesis son:

> C_1: Al quemar un material, se libera el flogisto.
> C_2: Si volvemos a recuperar el material quemado, pesará menos (pues ya no tendrá flogisto).

La teoría del flogisto sostenía entonces que:

$$H_F \rightarrow C_1 \rightarrow C_2$$

Lavoisier hizo experimentos probando que:

E: Si quemamos fósforo, al recuperarlo, pesa más.

$$E \rightarrow \neg C_2 \rightarrow \neg C_1 \rightarrow \neg H_F$$

Se falseó la teoría falseando una de sus consecuencias particulares.

Resumen

Según Popper, las inferencias inductivas no pueden justificarse.

Resumen

Según Popper, las inferencias inductivas no pueden justificarse.

- No podemos **verificar** enunciados universales sobre la base de evidencia de particulares.

Resumen

Según Popper, las inferencias inductivas no pueden justificarse.

- No podemos **verificar** enunciados universales sobre la base de evidencia de particulares.

Lo que sí podemos hacer es **falsear** (*deductivamente*) enunciados universales.

Resumen

Según Popper, las inferencias inductivas no pueden justificarse.

- No podemos **verificar** enunciados universales sobre la base de evidencia de particulares.

Lo que sí podemos hacer es **falsear** (*deductivamente*) enunciados universales.

Encontramos las **consecuencias** de las hipótesis universales.

$$\forall(x)\varphi(x) \rightarrow$$
$$\varphi(a), \varphi(b), \varphi(c), \ldots, \varphi(n)$$

Verificamos instancias particulares:

$$\varphi(a), \varphi(b), \varphi(c), \ldots, \varphi(n)$$

Si alguna resulta **falsa**, ella implicará la falsedad de $\forall(x)\varphi(x)$.