



**UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE MISIONES**



**FACULTAD
DE INGENIERÍA
UNaM**

Epistemología aplicada a la investigación en Ingeniería

Dr. Javier A. Duarte

Misiones, República Argentina

2025



Módulo 6 :

Anarquismo Epistemológico– Paul
Feyerabend.



Anarquismo epistemológico:

Paul Feyerabend:

Nació en Viena en 1924 y vivió su juventud marcada por la Segunda Guerra Mundial.

Participó en el ejército alemán y resultó herido, quedando con secuelas físicas permanentes.

Estudió física y filosofía, influido por Karl Popper, aunque luego se distanció de su racionalismo crítico.

Desarrolló una visión pluralista de la ciencia, defendiendo el “anarquismo epistemológico” en su obra *Contra el método*.

Falleció en 1994 en Suiza, dejando un legado polémico pero influyente en la filosofía de la ciencia.



Anarquismo epistemológico:

“La ciencia es una empresa esencialmente anarquista: el anarquismo teórico es más humanista y más adecuado para estimular el progreso que sus alternativas basadas en la ley y en el orden..”

Así comienza el “tratado contra el método” un libro escrito por Paul K Feyerabend que debió tener doble autoría sino fuese por el fallecimiento temprano de Imre Lakatos.

hay dos problemas sobre la ciencia, a saber:

- (1) cuál es su estructura, cómo se construye y evoluciona,
- (2) cuál es su peso específico comparado con el de otras tradiciones y cómo hemos de juzgar sus aplicaciones sociales (incluida, por supuesto, la ciencia política).



del primer problema

La ciencia no presenta una estructura, no existen unos elementos que se presenten en cada desarrollo científico, contribuyan a su éxito y no desempeñen una función similar en otros sistemas.

No hay una «racionalidad científica» que pueda considerarse como guía para cada investigación; pero **hay normas, sugerencias heurísticas, concepciones del mundo**, disparates metafísicos, restos y fragmentos de teorías abandonadas, y **de todas ellas hará uso el científico en su investigación.**

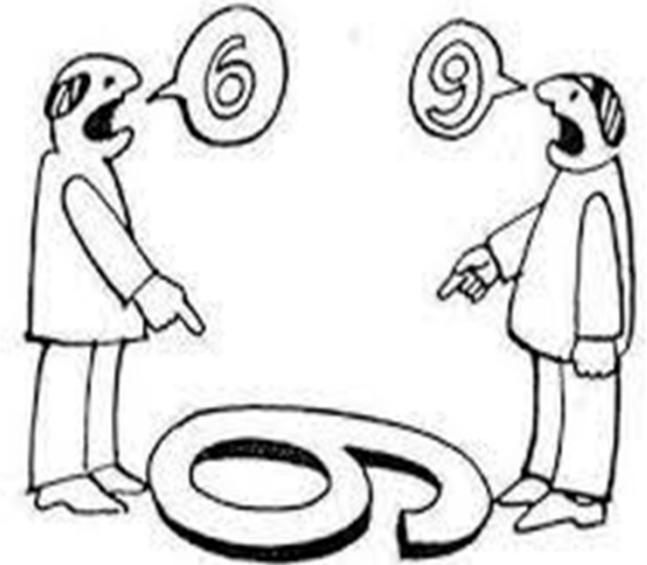
no quiere decir que no sean posibles unas **teorías racionales que faciliten modelos sencillos** pero pretender que **son la base de toda la ciencia** sería lo mismo que pretender que **los pasos del ballet clásico son la base de toda la locomoción.**

... del primer problema

No tiene sentido formular, de una forma general, cuestiones tales como «qué criterio seguiría para preferir una teoría a otra», ...

... y sólo podrían responder de forma concreta aquellos que han tenido que resolver problemas específicos y que utilizan los conocimientos (en gran medida intuitivos) que han acumulado en estos procesos para poder hacer sugerencias definidas ...

En consecuencia, la ciencia se encuentra mucho más cerca de las artes (y/o de las humanidades) de lo que se afirma en nuestras teorías del conocimiento favoritas





Respuesta al segundo problema ...

Si la razón científica no puede separarse de la práctica de la ciencia, si es «inmanente a la investigación», entonces tampoco puede ser formulada ni entendida fuera de situaciones específicas de la investigación.

Para comprender la razón científica uno tiene que convertirse en parte de la propia ciencia. Esto sólo puede conducir al elitismo (la ciencia no puede ser juzgada por personas ajenas)

Ahora bien, esto mismo es aplicable a las demás disciplinas: no son dirigidas desde el exterior, sino por aquellos que las ejercen, haciendo uso de sus instituciones. Por ello, tanto los problemas como los resultados científicos se evaluarán según los acontecimientos que se produzcan en las tradiciones más amplias: es decir, políticamente.



Respuesta al segundo problema ...

La racionalidad científica no es universal ni abstracta, está siempre ligada al contexto y la práctica concreta de la investigación.

Sólo quien participa en la ciencia puede entender plenamente esa “razón”, lo que genera un riesgo de elitismo.

Ninguna disciplina es evaluada desde afuera, sino por sus propias comunidades e instituciones.

La ciencia no se sustrae de la sociedad: sus problemas y resultados terminan juzgando en un marco político y cultural.

La racionalidad científica autónoma es una práctica situada, atravesada por instituciones, poder y política.

Anarquismo epistemológico:

Estando la historia de la Ciencia repleta de accidentes y coyunturas ...

¿Vamos a creer realmente que las simples e ingenuas reglas que los metodólogos tienen por guía sean capaces de explicar tal laberinto de interacciones en tales coyunturas?"





Anarquismo epistemológico:

'**Las condiciones externas**', escribe Einstein", que se manifiestan por medio de los hechos experimentales, **no le permiten al científico ser demasiado estricto** en la construcción de su mundo conceptual...

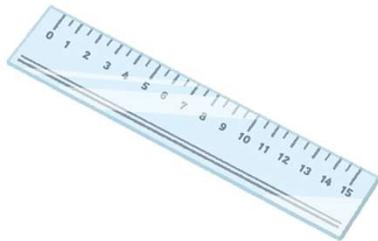
Un medio complejo que abarca desarrollos sorprendentes e imprevisibles exige procedimientos complejos y desafía el análisis basado en **reglas establecidas de antemano y que no tienen en cuenta las condiciones, siempre cambiantes, de la historia.**

Desde luego, es posible, simplificar el medio en el que trabaja un científico simplificando a sus principales actores. **La historia de la ciencia**, no consta de hechos y de conclusiones derivadas de los hechos. **Contiene también ideas, interpretaciones de hechos, problemas creados por interpretaciones conflictivas, errores, etc.**

Anarquismo epistemológico:

La educación científica, como hoy día se entiende, apunta exactamente a este objetivo. Tal educación simplifica la 'ciencia' simplificando a sus participantes: en primer lugar se define un dominio de investigación. A continuación, el dominio se separa del resto de la historia (la física, por ejemplo, se separa de la metafísica y de la teología) y recibe una 'lógica' propia.

Después, un entrenamiento completo en esa lógica condicionada a quienes trabajan en dicho dominio. Con ello se consigue que sus acciones sean más uniformes y al mismo tiempo se congelan grandes partes del proceso histórico.



Anarquismo epistemológico:

'Hechos' estables surgen y se mantienen a pesar de las vicisitudes de la historia. Una parte esencial del entrenamiento que posibilita la aparición de tales hechos consiste en el intento de inhibir las intuiciones que pudieran llevar a hacer borrosas las fronteras.

La religión de una persona, por ejemplo, o su metafísica, su sentido del humor (su sentido del humor natural) no deben tener el más mínimo contacto con su actividad científica. Su imaginación queda restringida, e incluso su lenguaje deja de ser el suyo propio.





Anarquismo epistemológico:

La idea de un método que contenga principios firmes, inalterables y absolutamente obligatorios tropieza con dificultades considerables al ser confrontada con los resultados de la investigación histórica.

no hay una sola regla, por plausible que sea, y por firmemente basada que esté en la epistemología, que no sea infringida en una ocasión u otra. Esas infracciones no son sucesos accidentales,

Por el contrario, vemos que son necesarias para el progreso. En realidad, uno de los rasgos más llamativos de las recientes discusiones en historia y filosofía de la ciencia consiste en la toma de conciencia de que sucesos y desarrollos disruptivos surgieron **porque algunos pensadores decidieron no someterse a ciertas reglas 'obvias' o porque las violaron involuntariamente.**



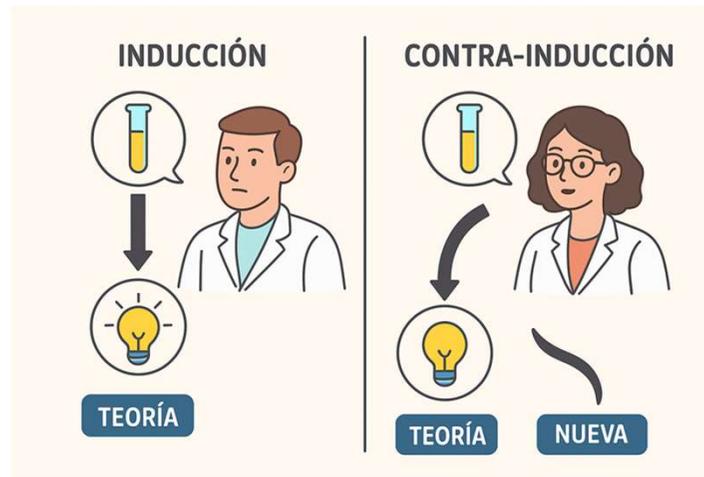
Anarquismo epistemológico:

Hay incluso circunstancias y con bastante frecuencia en las que la argumentación pierde su prometedor aspecto o se convierte en un obstáculo para el progreso.

Modelo de Van Hiele

Nivel 0:	Visualización
Nivel 1:	Análisis
Nivel 2:	Deducción informal
Nivel 3:	Deducción
Nivel 4:	Rigor

Feyerabend coincidiría en que el pensamiento está condicionado por marcos internos y no es universalmente traducible, pero rechazaría la idea de una secuencia ordenada y progresiva como la de Van Hiele.



Es posible hacer uso de hipótesis que contradigan teorías bien confirmadas y los resultados experimentales bien establecidos. Se puede hacer avanzar la ciencia procediendo contra inductivamente...



Feyerabend quiere mostrar que progresar en ciencia no siempre significa seguir las reglas empíricas, sino que muchas veces requiere ser “contra-inductivo”, es decir, ir contra la evidencia establecida para abrir alternativas teóricas.

Anarquismo epistemológico:

Este procedimiento conrainductivo plantea las siguientes cuestiones:

¿Es la conrainducción más razonable que la inducción?

¿Existen circunstancias que favorecen su uso?

¿Cuáles son los argumentos que la apoyan?

¿Cuáles son los argumentos en contra de ella?

¿ Es la inducción siempre preferible a la conrainducción?.



Algunas de las propiedades formales más importantes de una teoría se descubren por contraste, no por análisis.

Un científico que desee maximizar el contenido empírico de los puntos de vista que sustenta y tiene que introducir, según lo dicho, otros puntos de vista; es decir, tiene que adoptar una metodología pluralista.

Debe comparar sus ideas con otras ideas, y debe intentar mejorar, en lugar de excluir, los puntos de vista que hayan sucumbido en esta competición.

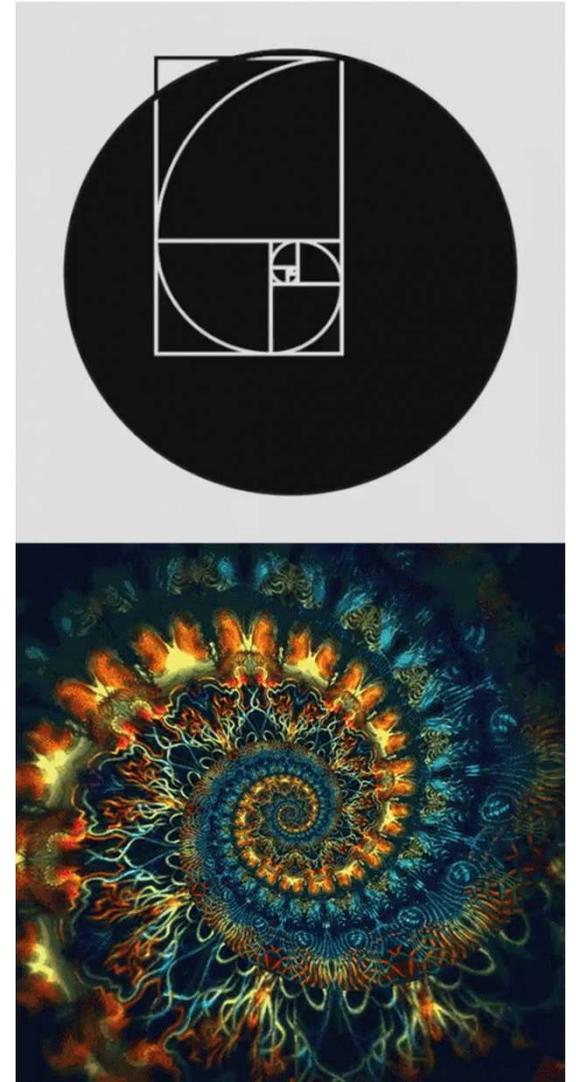




Concebido de esta forma, el conocimiento no consiste en una serie de teorías autoconsistentes que tiende a converger en una perspectiva ideal; no consiste en un acercamiento gradual hacia la verdad.

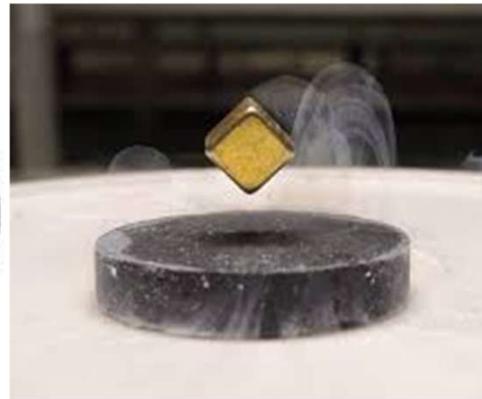
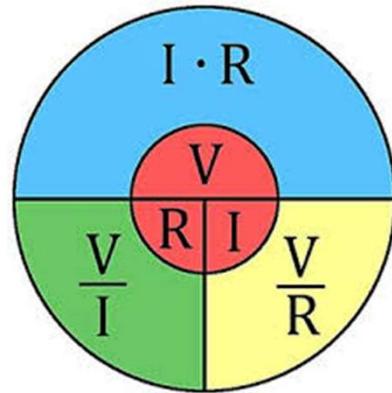
Por el contrario, el conocimiento es un océano, siempre en aumento, de alternativas incompatibles entre sí (y tal vez inconmensurables) todas ellas contribuyen, al desarrollo de nuestro conocimiento.

No hay nada establecido para siempre, ningún punto de vista puede quedar omitido en una explicación comprensiva.



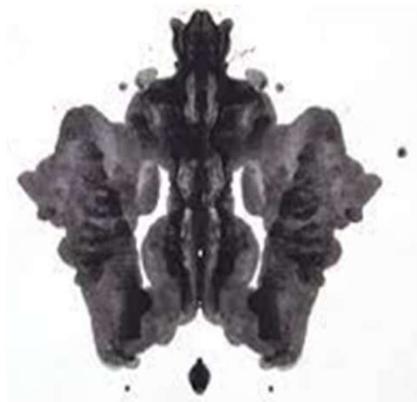
No existe una sola teoría interesante que concuerde con todos los hechos conocidos de su dominio.

La cuestión, por tanto, no consiste en saber si habría que admitir teorías contrainductivas en ciencia; la cuestión consiste, más bien, en saber si las discrepancias existentes entre teoría y hecho deberían aumentarse o disminuirse, o en saber qué otra cosa cabría hacer con ellas.



Existen circunstancias ordinarias en las que nuestros sentidos son capaces de ver el mundo 'tal y como realmente es', y de que existen otras circunstancias, no menos ordinarias, en las que los sentidos se equivocan.

Dicho hábito expresa la creencia de que algunas de nuestras impresiones sensoriales son verídicas, mientras que otras no lo son.



¿cómo es posible examinar algo que estamos usando continuamente?

¿Cómo analizar los términos en los que habitualmente expresamos nuestras más simples e ingenuas observaciones?

¿Cómo descubrir el tipo de mundo que presuponemos cuando nos comportamos del modo que lo hacemos?





La respuesta es clara: **Necesitamos un criterio externo de crítica**, necesitamos un conjunto de supuestos alternativos o en otro caso, necesitamos construir, por decirlo así, **un mundo alternativo completo**, necesitamos un mundo soñado para descubrir los rasgos del mundo real en el que creemos habitar (mundo que, de hecho, quizá no sea más que otro mundo soñado).

El primer paso en la **crítica de los conceptos** y procedimientos ordinarios, debe ser por tanto un intento por **romper este círculo**.

Debemos inventar un **nuevo sistema conceptual** que mantenga en suspenso, o choque con los resultados experimentales más cuidadosamente establecidos, que **confunda los principios teóricos** más plausibles, y que **introduzca percepciones que no formen parte del mundo perceptual existente**

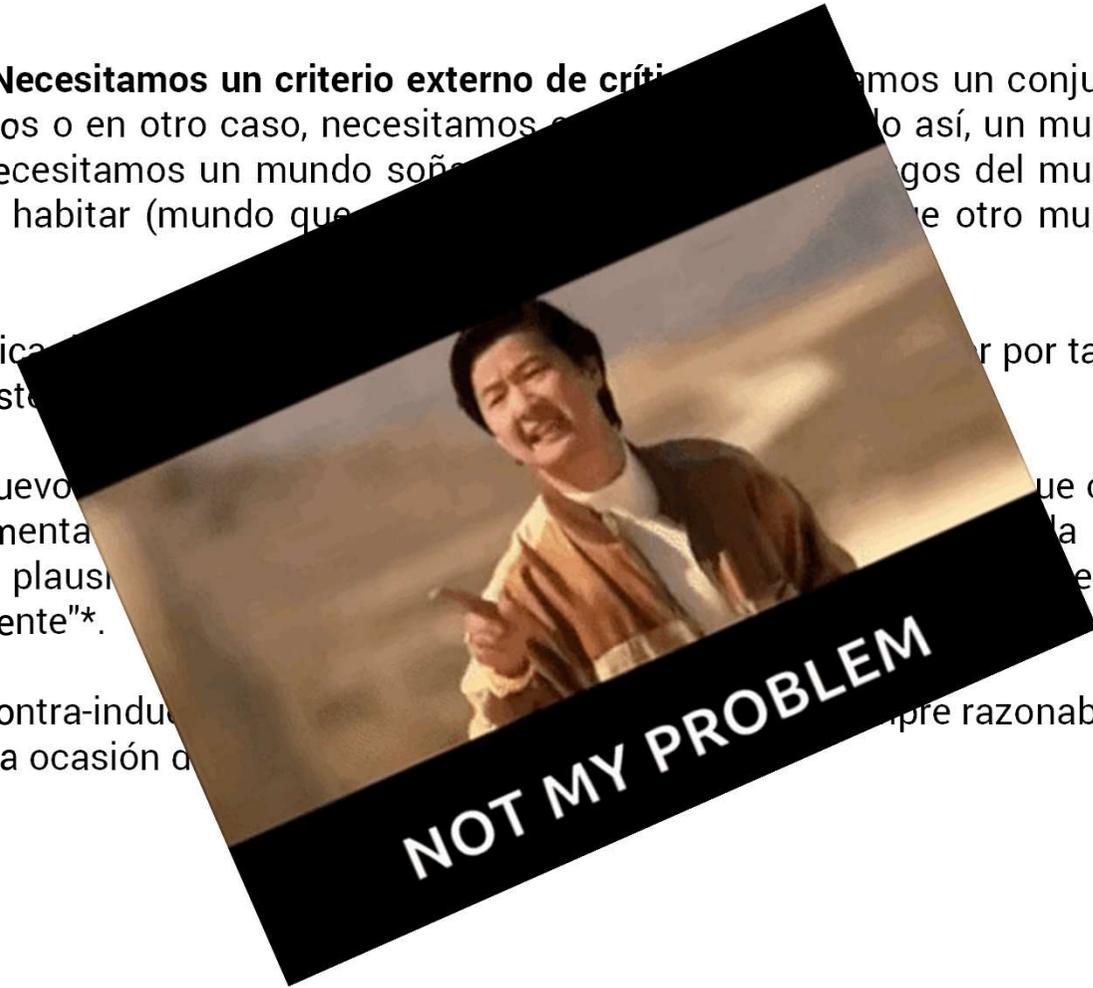
Este paso también es contra-inductivo. Por tanto, **la contrainducción es siempre razonable y siempre proporciona una ocasión de éxito**.

La respuesta es clara: **Necesitamos un criterio externo de crítica**. Necesitamos un conjunto de supuestos alternativos o en otro caso, necesitamos un mundo alternativo completo, necesitamos un mundo soñado que sea diferente a los juegos del mundo real en el que creemos habitar (mundo que puede ser otro mundo soñado).

El primer caso en la crítica es el de la crítica de la ciencia por tanto un intento por romper este mundo perceptual existente".

Debemos inventar un nuevo mundo perceptual que con, los resultados experimentales y los principios teóricos más plausibles del mundo perceptual existente"*.

Este paso también es contra-inductivo y siempre proporciona una ocasión de siempre razonable y





La condición de consistencia, que exige que las nuevas hipótesis concuerden con las teorías aceptadas, no es razonable, porque favorece la teoría más antigua no la teoría mejor.

Para decirlo de modo más abstracto: considérese una teoría T' que describa satisfactoriamente la situación dentro del dominio O' .

T'' concuerda con un número finito de observaciones (formen éstas la clase F) y concuerda con ellas dentro del margen de error M ; una alternativa que contradice a T' desde fuera de F y dentro de M , está apoyada exactamente por las mismas observaciones y es por tanto aceptable si T' lo era (voy a suponer que F son las únicas observaciones que se han practicado).



La condición de consistencia, que exige que las nuevas hipótesis concuerden con las teorías aceptadas, no es razonable, porque favorece la teoría más antigua no la teoría mejor.

Para decirlo de modo más abstracto: considérese una teoría T' que describa satisfactoriamente la situación dentro del dominio O' .

La condición de consistencia es mucho menos tolerante. Esta condición elimina una teoría o una hipótesis física no porque esté en desacuerdo con los hechos; la elimina porque está en desacuerdo con otra teoría, con una teoría, además, cuyas instancias confirmadoras comparte.

No existe ninguna idea, por antigua y absurda que sea, que no pueda mejorar el conocimiento.

El científico que esté interesado en el máximo contenido empírico, y que desee comprender todos los aspectos posibles de su teoría, tendrá que adoptar, en consecuencia, una metodología pluralista, tendrá que comparar teorías con teorías, en lugar de hacerlo con la 'experiencia', 'datos', o 'hechos'; y tendrá que esforzarse por mejorar, en lugar de eliminarlos, los puntos de vista que parezcan perder en la competición.

Las alternativas que dicho científico necesita para mantener el debate en marcha, también pueden tomarse del pasado.

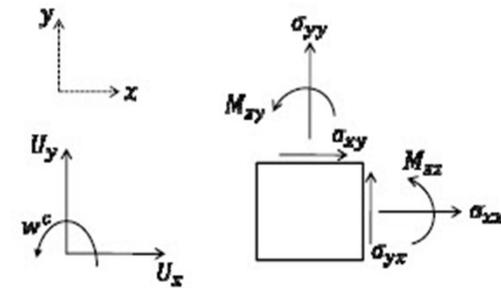
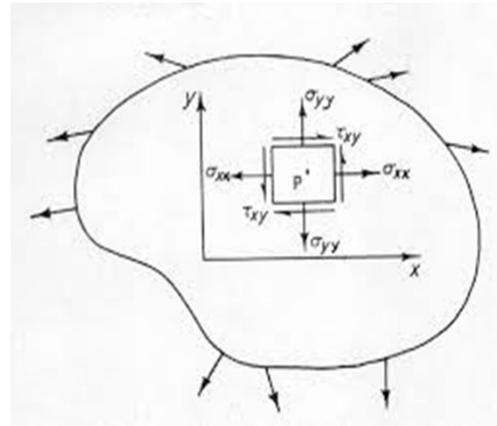


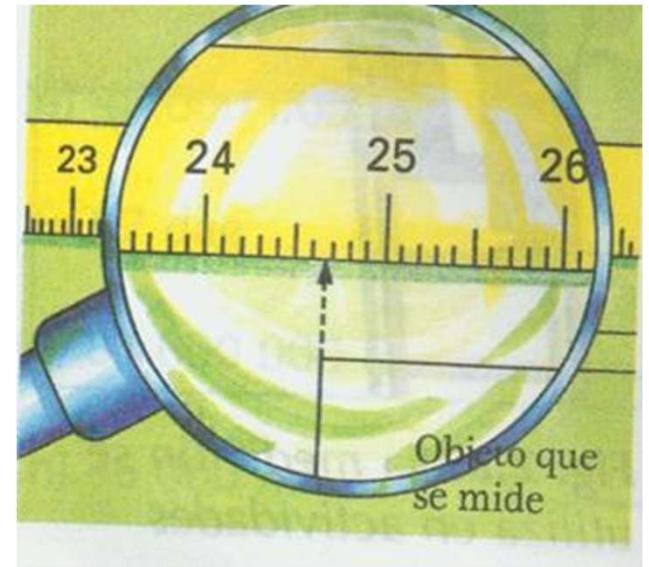
Figura 2. Grados de libertad en condición plana de deformación y esfuerzos y momentos que se presentan en un continuo de Cosserat

Fuente: elaboración propia.

Ninguna teoría concuerda con todos los hechos de su dominio, pero la teoría no es siempre la culpable de ello.

Será conveniente distinguir aquí dos clases distintas de desacuerdo entre teoría y hechos: desacuerdos numéricos y discrepancias cualitativas.

El primer caso → Los instrumentos y su precisión están implicados por lo general en este caso. Los desacuerdos numéricos abundan en ciencia y dan origen a un 'océano de anomalías' que envuelve a toda teoría.





El segundo caso, el caso de los fracasos cualitativos, es menos familiar pero de mucho mayor interés. En este caso, una teoría es inconsistente no con un hecho recóndito, que puede descubrirse con la ayuda de complejos aparatos que sólo conocen los expertos, sino con circunstancias fáciles de percibir y que son familiares a todo el mundo.

El primer ejemplo, y en mi opinión el más importante de una inconsistencia de esta clase lo constituye la teoría de Parménides referente al Uno incambiable y homogéneo, pues casi todo lo que conocemos y experimentamos lo contradice.

- La fuerza interior de uno, es lo más grande que hay, la que te ayuda a alcanzar todo lo que quieras, puede traspasar todos los obstáculos, tu intuición es la que te guía a alcanzar el amor deseado.



Las nuevas interpretaciones naturales constituyen un lenguaje observacional nuevo y muy abstracto.

Galileo sustituye una interpretación natural por otra muy diferente y que hasta entonces (1630) era, al menos en parte, una interpretación innatural. ¿Cómo procede Galileo? ¿Cómo se las arregla para introducir afirmaciones absurdas y contra-inductivas, tales como la afirmación de que la Tierra se mueve, y no obstante conseguir para ellas una atenta y razonable audiencia?

Puede anticiparse que los argumentos no bastarán —una interesante y muy importante limitación del racionalismo— y que las formulaciones de Galileo constituyen, sólo en apariencia, auténticos argumentos. En efecto, Galileo emplea la propaganda. Emplea trucos psicológicos además de las razones intelectuales que tenga que ofrecer. Estos trucos tienen gran éxito: le conducen a la victoria. Pero oscurecen la nueva actitud hacia la experiencia que se está forjando y posponen durante siglos la posibilidad de una filosofía razonable.



las dificultades iniciales producidas por el cambio se superan mediante hipótesis ad hoc, que de este modo desempeñan ocasionalmente una función positiva.

Este es el momento de mencionar ciertas ideas expuestas por Lakatos, que arrojan una luz nueva sobre el problema del desarrollo del conocimiento y que, hasta cierto punto, socavan su propia búsqueda de la Ley y el orden en ciencia.

Es habitual suponer que los buenos científicos rehúsan emplear hipótesis ad hoc y que hacen bien en rehusarlas. Las nuevas ideas, se piensa, van más allá de la evidencia disponible y deben hacerlo así para que tengan algún valor (Popper).

En oposición a éste, Lakatos ha señalado que la 'adhoccidad' ni es despreciable ni está ausente del cuerpo de la ciencia. Las nuevas ideas, subraya Lakatos, son por lo general casi completamente ad hoc, y no pueden ser de otra manera



Popper: Las nuevas teorías tienen, y deben tener, un contenido adicional que se infecta gradualmente, pero ello no debería ocurrir así, de adaptaciones ad hoc.

Lakatos: Las nuevas teorías son, y no pueden ser otra cosa que, teorías ad hoc. El contenido adicional es, y tiene que ser, creado poco a poco, extendiéndose gradualmente a nuevos hechos y dominios.

Feyerabend: La ciencia no debe considerarse la única fuente de conocimiento legítimo. Otras formas de conocimiento (cultural, popular, indígena) pueden ser valiosas y deben integrarse en la toma de decisiones sociales. La innovación científica requiere libertad para romper reglas, desafiar teorías dominantes y experimentar.



La **inconmensurabilidad** sostiene que paradigmas científicos distintos no son plenamente comparables, pues usan lenguajes, criterios y conceptos incompatibles.

Ninguno de los métodos que Carnap, Hempel, Nagel, Popper o incluso Lakatos quieren aplicar para racionalizar los cambios científicos puede ser aplicado, y el único que puede aplicarse, la refutación, es de fuerza muy reducida.

El resto son juicios estéticos, juicios de gusto, prejuicios metafísicos y deseos religiosos, dicho brevemente, nuestros propios deseos subjetivos.

la ciencia en sus partes más avanzadas y más generales devuelve al individuo una libertad que éste parece perder cuando se introduce en sus partes más pedestres, y entonces, incluso su imagen en el «tercer mundo», el desarrollo de sus conceptos deja de ser “racional”.





MUCHAS GRACIAS ... AHORA IREMOS AL AVM