



MOLWICK

MOLWICKPEDIA

Libros en línea gratis de globalización.

La vida, ciencia y filosofía al alcance de tus manos.

Nuevos paradigmas en física, biología y psicología de la educación.



EL MÉTODO CIENTÍFICO GLOBAL





1. **Filosofía de la ciencia**
 - El concepto de ciencia
 - El conocimiento científico
 - Fuentes del conocimiento científico
2. **El método científico**
 - ¿Qué es el método científico?
 - Características del método científico
 - Etapas del método científico
 - Presentación y pasos del método científico - Método **Jump**
 - Validación: Método experimental + Método **Veus vei** o Pop up
 - Aceptación - Sociología de la ciencia
3. **Nueva metodología de análisis de sistemas complejos - El Sexto método**
4. **Errores históricos del método científico**
 - Metodología de la investigación
 - Psicología social y sociología de la ciencia en biología
 - Metodología científica y la teoría de la evolución
 - Metodología de la Física General
 - Método de investigación científica de la Física Moderna





I. FILOSOFÍA DE LA CIENCIA

I.1. El concepto de ciencia

¿Por qué no se ha aceptado científicamente la existencia de planetas hasta que no se han detectado lo que parece que son planetas y se ha aceptado que la velocidad de la luz es constante en todo el universo cuando tampoco se ha podido comprobar?

Desde luego, la probabilidad de que existiesen planetas fuera del sistema solar se puede decir que era la unidad para las probabilidades que maneja el cerebro humano normalmente.

Para mí, las razones lógicas para su existencia son mucho más potentes que los nuevos descubrimientos que indican su existencia.

Me imagino que con el **concepto de ciencia** moderno no se podía aceptar como cierto porque no era necesario ni urgente; pero en la práctica, la mayoría de los humanos pensaban que no existían o tenían dudas mucho mayores que las razonables, lo cual es bastante diferente de no tener la certeza completa. Por otra parte, siempre se puede negar la posibilidad de la certeza por influencia de la **filosofía**.

Con el *concepto de ciencia* actual y la existencia de vida orgánica pasa lo mismo, desde un punto de vista lógico, no puede existir ninguna duda razonable de su existencia fuera de nuestro planeta o del sistema solar. Esto es así por el juego de probabilidades matemáticas o por pura **epistemología** de la lógica.

Otros conceptos más modernos de vida o más clásicos, según se mire, tienen otro problema más inmediato, ni siquiera se reconoce o se puede reconocer de forma científica su existencia en la Tierra. Claro que otra cosa es negarlo, como más de un científico pretende, porque con la negación ocurre lo mismo que con la afirmación: **¡Se necesitan pruebas!**

Si nos preguntamos por el **concepto de ciencia** o simplemente ¿qué es la ciencia?, tendremos que recurrir a una disciplina externa, la **filosofía de la ciencia**.

Filosofía de la ciencia entendida como un nivel del razonamiento lógico que nos conduce al concepto de ciencia y no como una disciplina académica que utiliza muchas palabras en latín o en griego. *Filosofía de la ciencia* como la auto limitación

que se impone el pequeño niño filósofo para descubrir aquellas maravillas del nuevo mundo que tienen un profundo sentido común.

Aunque con una *epistemología* desfigurada la corriente imperante en la actualidad de la filosofía de la ciencia acepta con orgullo la falta de sentido común de muchas de las proposiciones científicas y la existencia de cosas o conceptos imposibles, yo estoy convencida de que, para un avance sostenido de la ciencia, hay que resistir las tentaciones de explicaciones fáciles de la realidad y rechazar radicalmente, por la pura epistemología mencionada en el ámbito de la **filosofía de la ciencia y del concepto de ciencia**, ciertos elementos de brujería o magia negra como:

- Conjuntos vacíos con contenido.
- Energías negativas.
- Cosas que están en dos sitios a la vez.
- Tautologías presentadas como teorías científicas.
- Fuerzas ficticias.
- Efectos anteriores a sus causas o cosas que salen antes de entrar.
- Instrumentos que cambian su medida sin que sus mecanismos de medición se vean afectados.
- Fuerzas a distancia o pura telepatía.
- Dimensiones e imaginaciones que no se pueden probar o refutar.
- Efectos sobre el mundo físico de puras abstracciones matemáticas.
- Juegos del lenguaje y requisitos científicos sobre su forma de expresión en física.

La **percepción**, la **intuición** y la **lógica** son las tres armas utilizadas por el hombre para aumentar su dominio sobre la naturaleza. Como veremos el denominado **método científico** de la filosofía de la ciencia tiene tres variantes principales basados en estos tres instrumentos.

En este sentido, la percepción y la lógica son los conceptos extremos mientras que la intuición se situaría en medio; permitiendo ésta última la formulación de teorías que superen en algunos casos las desarrolladas a través de la lógica y la percepción o de la combinación de ambas. En alguna medida toda teoría es una combinación de las tres.

Por otra parte, incluso desde el punto de vista de la *filosofía de la ciencia* no podemos negar que en ocasiones ha sido **la locura** la que ha hecho **avanzar la ciencia** al proponerse temas que parecían imposibles con anterioridad. En otras ocasiones lo que ha hecho avanzar la ciencia ha sido el **amor**, quizás a eso se refería *Newton* al contarnos el maravilloso cuento de la manzana.

En fin, lo podemos dejar en que mi propio concepto de ciencia y un poco de todo me empujaron a formular la *Teoría General de la Evolución Condicionada de la Vida* para

ayudar a la evolución de la ciencia en materia de genética y biología.

Dada la importancia de la correcta interpretación del método científico y el objetivo de neutralidad personal al evaluar la *teoría de la evolución* que se presenta; se ha incluido un apartado especial relativo a los **límites del conocimiento** derivados de los *elementos contextuales de psicología personal, social y de la sociología de la ciencia* que pueden afectar a la aceptación de una **teoría evolutiva** u otra.

El impulso debió de ser tan fuerte que un desarrollo natural de la *Teoría General de la Evolución Condicionada de la Vida* han sido los cuatro libros digitales en línea en que se ha dividido la exposición de la *Teoría Cognitiva Global: el cerebro y los ordenadores, la inteligencia y la creatividad, la memoria y, por último, la voluntad, los procesos de toma de decisiones y la inteligencia artificial*.

Para demostrar tanta teoría sobre la **inteligencia elegante**, con mayor acierto del esperado, desarrollé el *Estudio EDI* sobre el análisis estadístico del *inteligente diseño de la inteligencia* en base a los datos longitudinales de cocientes de inteligencia de familias (padre, madre, hijos, hermanos normales y gemelos) existentes gracias al *Young Adulthood Study, 1939-1967*.

Como estaba satisfecho, y había descubierto la *Ecuación del Amor*, decidí intentar comprender la *Teoría de la Relatividad* sin abandonar mi concepto de filosofía de la ciencia y, en consecuencia, he elaborado la *Teoría de la Equivalencia Global* para sustituirla antes de que ocurra algún accidente estelar. Soporte científico de dicha teoría se recoge en los libros de *Experimentos de física* y *La Mecánica Global*.

Posteriormente, como había argumentaciones de la **filosofía de la ciencia** y reflexiones sobre el concepto de ciencia en todos los libros para intentar comprender por qué había fallado tanto el método científico, con la aceptación de **paradigmas científicos** y teorías tan pobres desde el punto de vista del sentido común, he decidido recogerlas en el presente libro dedicado al citado *método científico global*.

Hay que citar la existencia de un cuento de terror, que es mejor ignorarlo en la medida de lo posible, sobre los *bellacos de la Inquisición*. ¡*El que avisa no es traidor!* En otras palabras, este libro se lo dedico a los autodenominados escépticos modernos.

Al mismo tiempo, me parece importante la **defensa del método científico** y del concepto de ciencia actual porque son grandes conquistas de la humanidad y la vida en general. Sin embargo, creo que sería conveniente que se desprendieran de algunas losas decimonónicas y de trabas vigesímicas; entre las que se pueden destacar sus complejos ateos y su velo utilitarista respectivamente.

Por motivos sociológicos, creo que la **filosofía de la ciencia** se ha desvirtuado en el siglo XX debido a la casi constante negación de indudables avances del conocimiento científico lógico, por un perfeccionismo idealista inalcanzable mientras se abraza lo ilógico, en tanto en cuanto represente intereses particulares o de grupo. Quizás se deba al propio desarrollo de la filosofía de la ciencia que se encuentre en la etapa de la intrépida adolescencia.

Otra forma de decir lo mismo es que la comunidad científica trata de esconder sus propias limitaciones en la complejidad y la supuesta falta de lógica de la naturaleza, cuando en realidad dichas características aparentes son su razón de ser; porque el ser humano todavía no ha descubierto gran parte de la compleja lógica de la naturaleza.

II. EL MÉTODO CIENTÍFICO

II.1. ¿Qué es el método científico?

La expresión *método científico* se utiliza con diferentes significados y, a menudo, se abusa de ella para justificar una determinada posición personal o social con relativo desconocimiento de la complejidad del concepto. Como su propio nombre indica representa la metodología que define y diferencia el conocimiento de la ciencia de otros tipos de conocimientos.

La filosofía de la ciencia crea el *método científico* para excluir todo aquello que tiene naturaleza subjetiva y, por lo tanto, no es susceptible de formar parte de lo que denomina conocimiento científico. En última instancia, aquello que es aceptado por el **sentido común** propiamente dicho y, por ello, adquiere carácter de generalmente aceptado por la comunidad científica y la sociedad.

Obviamente no todo el mundo estará de acuerdo con el párrafo anterior, existen corrientes diversas de la filosofía de la ciencia que se derivan, a su vez, de los diferentes conceptos sobre realidad, percepción, teorías, etc.

Por otra parte, sabemos que existen cosas cuya naturaleza es precisamente subjetiva. La aproximación científica a estos elementos es compleja y normalmente se efectúa a través de los métodos científicos menores, diseñados para ramas específicas del saber.

Se trata de aquéllos distintos de los tres métodos básicos (*método inductivo*, *método deductivo* y *método hipotético-deductivo o de contrastación de hipótesis*) que se suelen aplicar a las ciencias naturales (física, química, biología, etc.) en contraposición a las llamadas ciencias humanas (economía, política, etc.). Entre estos métodos

podemos citar: *hermenéutico, fenomenológico, dialéctico, funcionalismo, estructuralismo, etc.*

En realidad, a pesar de recibir la misma denominación de **métodos científicos** nos estamos refiriendo a cosas no ya diferentes sino situadas en una escala diferente. Paradójicamente, si hablásemos del mundo de la tecnología del transporte, estos gemelos nominativos se referirían en un caso a tipos de piezas elementales como tuercas o tornillos y en otro a tipos de vehículos como motos, coches, camiones, barcos, aviones, cohetes, etc.

En otras palabras, existen tres tipos básicos y los demás son tipos compuestos de los anteriores que intentan definir una estructura compleja y que, por lo tanto, se encuentran en una escala macroscópica respecto a los primeros.

Asimismo, es obvio que el concepto de tiempo va asociado al de la vida, y por extensión al de amor. *¡Pero la existencia del amor no es científica!* Tampoco sabemos muy bien qué es eso de la vida. ¿Y qué son los sistemas de impulso vital?

Aquí estamos llegando al problema existencial de ciertas ramas de la ciencia, no quieren o no pueden reconocer que existen la vida y el amor con el correspondiente ejercicio de su libertad. Es como si la libertad fuese el enemigo del conocimiento y de la ciencia, ésta intenta descubrir leyes que expliquen los sucesos y donde no lo consigue impone a su dios particular: la **aleatoriedad**.

Un prototipo de **agnosticismo** lo encontramos en **Laplace** (1749-1827) cuando dice: "*Si en un instante determinado conociésemos la situación y la velocidad exactas de todas las partículas del universo, podríamos deducir por cálculos todo lo pasado y lo futuro de él*". Para mí, esta afirmación necesita un **acto de fe** mayor que la contraria; sencillamente porque aunque la libertad no sea muy científica la siento en mi interior.

A lo mejor, va siendo hora de cambiar y perfeccionar el concepto mismo de ciencia. No por ser muy ortodoxo o rígido teóricamente se consiguen mejores resultados prácticos; frecuentemente, la relación es inversa cuando se sobrepasa determinado límite.

II.2. Características del método científico

El **método deductivo**, el **método inductivo** y el **método hipotético-deductivo** son los tres métodos científicos a que se refiere la denominación genérica de **método científico**.

La primera característica del método científico es su naturaleza convencional, la de servir de marco de generación del conocimiento objetivo. Por ello existen múltiples características en función de la perspectiva con que se clasifiquen, se estudien e incluso se denominen.

Lo primero que me llama la atención es el hecho de que los dos primeros tienen un nombre difícil de distinguir, puesto que en el ámbito lingüístico, pueden representar un sólo concepto con dos manifestaciones: razonamiento en una dirección o en la contraria, de lo general a lo particular o viceversa.

El problema se deriva de la dificultad conceptual de separar un **método científico** de otro de una forma clara por tener elementos comunes; evidentemente los términos elegidos no ayudan a retener en la memoria estos dos conceptos de método científico. Tampoco ayuda mucho la denominación del tercer método científico.

Una característica de ambos métodos es que pueden ir de lo **general a lo particular** o viceversa, en un sentido o en el inverso. Ambos utilizan la **lógica** y llegan a una conclusión. En última instancia, siempre tienen elementos filosóficos subyacentes.

Ambos suelen ser susceptibles de contrastación empírica. Aunque el método deductivo es más propio de las ciencias formales y el inductivo de las ciencias empíricas, nada impide la aplicación indistinta de un método científico u otro a una teoría concreta.

Para mí, sin pretender entrar en polémica en este tema, la diferencia fundamental entre el **método deductivo** y el *método inductivo* es que el primero aspira a demostrar, mediante la lógica pura, la conclusión en su totalidad a partir de unas premisas, de manera que se **garantiza la veracidad de las conclusiones, si no se invalida la lógica aplicada**. Se trata del **modelo axiomático** propuesto por **Aristóteles** como el *método científico ideal*.

Por el contrario, el **método inductivo** crea leyes a partir de la observación de los hechos, mediante la generalización del comportamiento observado; en realidad, lo que realiza es una especie de generalización, sin que por medio de la lógica pueda conseguir una demostración de las citadas leyes o conjunto de conclusiones.

Dichas conclusiones podrían ser falsas y, al mismo tiempo, la aplicación parcial efectuada de la lógica podría mantener su validez; por eso, el **método inductivo necesita una condición adicional**, su aplicación se considera válida *mientras no se encuentre ningún caso que no cumpla el modelo propuesto*.

El **método hipotético-deductivo** o de contrastación de hipótesis no plantea, en principio, problema alguno, puesto que **su validez depende de los resultados de la propia contrastación**.

Este método científico se suele utilizar para mejorar o precisar teorías previas en función de nuevos conocimientos, donde la complejidad del modelo no permite

formulaciones lógicas. Por lo tanto, tiene un carácter predominantemente intuitivo y necesita, no sólo para ser rechazado sino también para imponer su validez, la contrastación de sus conclusiones.

Se podría proponer, para estas tres variantes del método científico, la denominación de **método deductivo, método intuitivo y método experimental** o método de contrastación, o cualquier conjunto de palabras que hagan referencia a sus diferencias fundamentales y no planteen problemas a la memoria lingüística. En esta misma línea se encuentra la denominación de **método lógico deductivo** que a veces recibe el *método deductivo*.

La *Teoría General de la Evolución Condicionada de la Vida* sería, en principio, una teoría basada en el método hipotético-deductivo o método de contrastación de hipótesis.

La teoría de **Darwin**, por el contrario, estaría encuadrada en el método inductivo; pero que, a pesar de encontrar ejemplos contrarios no se invalida sino que se adecua para cuadrar cualquier triángulo. *¿Por qué será?*

Como se ha dicho anteriormente, toda teoría debe ser resistente a su refutación, sin embargo, una teoría que no puede ser refutada por ningún hecho concebible, no es científica. La **imposibilidad de refutación** de una teoría científica no es una virtud sino **un vicio**.

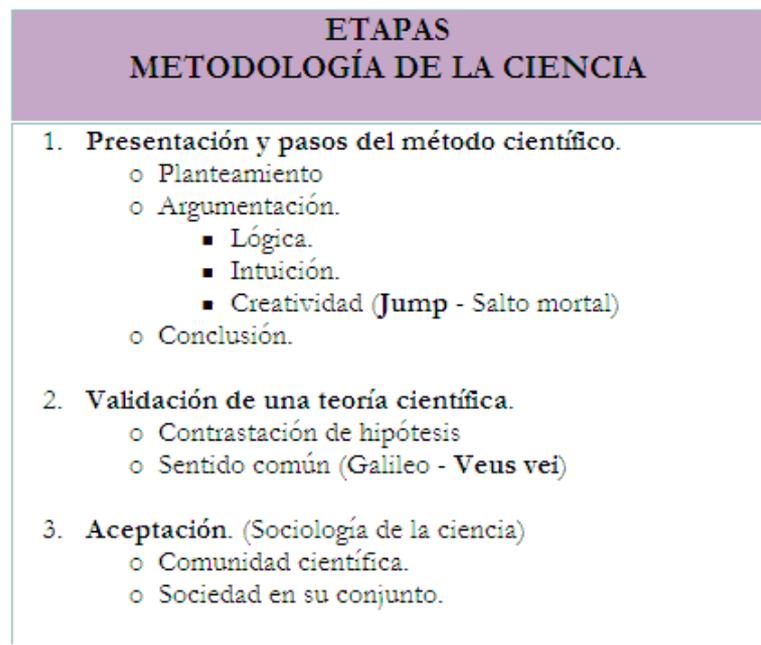
II.3. Etapas de la metodología de la ciencia

Dentro de los tres **métodos científicos elementales**, *método inductivo, método deductivo y de contrastación de hipótesis o experimental*, cada uno tiene sus propios pasos o etapas y dependiendo más o menos de cada autor o forma de describirlos y exponerlos.

En el apartado anterior he expuesto algunas críticas al hablar de las características de la metodología científica y la complicación que supone su terminología para la memoria. Ahora, al hablar de los **pasos del método científico** vuelve a pasar algo parecido, más que pasos del método científico, cada uno tiene su propia escalera

Reconociendo que el tema de la metodología de la ciencia es muy complejo y está lleno de matices con serias implicaciones me voy a atrever, por la importancia del método científico, a hacer mi propia clasificación de las etapas, los métodos científicos elementales y sus pasos en un intento de simplificación para no expertos ni disciplinados.

El árbol del conocimiento científico quedaría:



No cabe duda que este árbol de la ciencia tendrá hojas de todas las formas y colores. Veamos algunos comentarios y aclaraciones al árbol propuesto.

Desde esta perspectiva, la *percepción* aunque no opere igual en los distintos métodos propuestos tampoco representa una diferencia esencial de los mismos; además, en mayor o medida estará presente en el paso primero del *planteamiento*.

En segundo lugar, creo que las **etapas de la metodología de la ciencia** reflejan la importancia de las fases por las que pasa una teoría científica hasta ser generalmente aceptada y pasar a formar parte del conocimiento científico.

A pesar de ello, conviene señalar que he separado en distintas etapas la esencia del *método experimental o hipotético deductivo* de los otros dos métodos elementales. Esta separación ya la mencionó **Galileo**, en realidad sólo existen dos métodos: el *deductivo* y el *inductivo*; y dos procedimientos: el *experimental* y el *racional*. Estoy de acuerdo con Galileo aunque prefiero denominarlos de la **lógica** e **intuición** respectivamente; en línea con la importancia de los diferentes procesos mentales que los soportan y la fiabilidad asociada a dichos procesos.

También añadido el método de la **creatividad** porque utiliza aspectos de las capacidades intelectuales claramente diferentes de la lógica y la intuición.

Incluso una teoría basada en el método deductivo debe pasar la etapa de la contrastación, ya que puede ser refutada por alguna contradicción lógica en las premisas del planteamiento o un fallo en la lógica aplicada.

II.3.1. Pasos del método científico

El método intuitivo se aproximaría al método de la lógica o lógico-deductivo cuando la intuición funciona con fiabilidad muy alta y, en este caso, sería equivalente al *método inductivo* clásico. Por el contrario cuando la fiabilidad es menor sería más equivalente al *método experimental o hipotético deductivo* clásico por parecerse ambos un poco a un sistema de prueba y error.

Los tres pasos que configuran la primera etapa de la metodología de la ciencia planteamiento, argumentación y conclusión son comunes a los tres métodos propuestos y la diferencia esencial de éstos se sitúa en el tipo de argumentación empleada.

La novedad aquí es la presentación del nuevo **método científico Jump** o de la **creatividad** (Salto o salto mortal si se prefiere), éste no tiene su base ni en la lógica ni en la intuición sino precisamente en lo contrario, en ausencia de ellas; o incluso en llevarles la contraria deliberadamente. Cuando el método intuitivo opera con muy baja fiabilidad se empieza a aproximar al método Jump. Es un método que el conocimiento popular conoce muy bien y lo resume en la frase *piensa mal y acertarás*.

Como casi siempre las nuevas clasificaciones no son simples ni perfectas, porque las palabras suelen tener varios significados y, en ocasiones, demasiado amplios o demasiado estrictos. Por ejemplo, a veces la *creatividad* lleva incorporada una lógica muy fuerte y entonces nos encontraríamos fuera del *método Jump o Salto*. Otras veces la creatividad está tan alejada de la lógica que es más bien una locura o, simplemente, se trata de una forma de manifestación del amor. Por estas razones me gusta el término de método Jump aunque quede mucho más técnico llamarlo método de la creatividad.

También podría denominarse **método de la locura o del amor** porque puede ser la causa de su utilización. En ocasiones podemos imaginar que algo es lo contrario de lo que nos parece, aunque sea casi imposible y la argumentación puede repetirse. Lógicamente, la fiabilidad de la conclusión será muy pequeña pero en ocasiones se puede producir una interesante sorpresa, la conclusión se ve confirmada en contra de lo esperado.

Entonces, a la vista de la verificación positiva encontramos un camino distinto del seguido para poder verificar la teoría, por ejemplo con el método de la lógica o el intuitivo, pero la importancia de este método científico u originalidad ha sido el primer paso hasta llegar a la conclusión, el segundo camino únicamente sería una herramienta para preparar la etapa de la contrastación o validación de la teoría científica propuesta.

II.3.2. Contrastación de una teoría científica

- **El método científico experimental**
- **El método Pop up o Veus vei.**

La segunda etapa del método científico será la de contrastación de las teorías científicas. Al hablar de las etapas he comentado la ubicación del **método experimental** en la segunda etapa en lugar de junto a los otros dos métodos elementales clásicos de acuerdo con esta clasificación de los métodos científicos, citada por Galileo.

ETAPAS METODOLOGÍA DE LA CIENCIA
<p>1. Presentación y pasos del método científico.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Planteamiento. ○ Argumentación. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lógica. ▪ Intuición. ▪ Creatividad (Jump - Salto mortal) ○ Conclusión.
<p>2. Validación de una teoría científica.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Contrastación de hipótesis. ○ Sentido común (Galileo - Veus vei)
<p>3. Aceptación. (Sociología de la ciencia)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Comunidad científica. ○ Sociedad en su conjunto.

En cuanto a los **procedimientos de contrastación** de una teoría, el método científico actual no es completo porque sólo acepta la contrastación experimental y no la vía puramente racional o de sentido común, como ya también indicaba **Galileo**.

En la práctica el *método científico experimental* actual se utiliza como se quiere, por ejemplo, resulta que la constante de la gravedad es universal y que yo sepa, nadie se ha paseado por el universo para comprobarlo. Además tengo serias dudas de que así sea, es un tema bastante oscuro.

Un ejemplo contrario es la existencia de planetas girando alrededor de otras estrellas. Hasta hace muy poco su existencia no era científica y creo que nadie con un mínimo sentido común podría pensar que no existirían, teniendo en cuenta el número de estrellas que se ven por la noche. Supongo que el ser humano todavía

se encuentra en una etapa heliocéntrica con gripe relativista, posterior a la ptolemaica.

El segundo método científico de la etapa de contrastación de una teoría científica, basado en el sentido común, lo denomino **método Pop up** (Salto automático) porque es autosuficiente, hay cosas que no se pueden demostrar, son evidentes o de sentido común, digamos que saltan a la vista. Otra denominación muy descriptiva es la de **método Veus vei** por aquello del clásico juego del veo veo del niño filósofo.

Conviene repetir, porque parece que se olvida demasiadas veces, que la falsación no sólo se da en el *método experimental* sino que puede ser también de carácter lógico. Cuando tiene carácter lógico es que se ha llegado a una imposibilidad lógica o **paradoja mental** que nos invalida las premisas de forma obvia, es decir, se llega a una situación *ad absurdum* dentro de lo que hemos denominado **método Pop up** o **método Veus vei**.

En otras palabras, las paradojas, sean de gemelos, de efecto causa o de abrujuelas, lo que indican es la presencia de fallos en la teoría propuesta.

Por supuesto siempre se pueden cometer errores con cualquier método que se utilice, pero el conocimiento científico es un concepto dinámico y siempre se pueden refutar teorías anteriores. Seguro que hasta se pueden mejorar los nombres utilizados.

En relación con las dos posturas filosóficas del método experimental, tanto la *verificación según el Círculo de Viena* o la de la *falsación* de Popper me parecen razonables y muy equivalentes en la práctica.

II.3.3. Etapa de la Aceptación - Sociología de la ciencia

La tercera etapa en esta visión de la **metodología de la ciencia** es la de la **aceptación**. Los adelantos científicos y culturales hacen que algunas teorías necesiten actualizarse o reformularse para explicar con mayor precisión la realidad y permitir un desarrollo ulterior. En este proceso, puede aparecer una traba muy seria cuando se trata de cambios de ideas básicas muy arraigadas o paradigmas y que, al darse por buenas y comprobadas experimentalmente, se resisten incluso a la admisión de la mera posibilidad de error.

Un buen análisis de la evolución de la ciencia a medio y largo plazo es el realizado por Kuhn en 1962 en su libro sobre la *estructura de las revoluciones científicas*.

Otras posiciones como la acumulación de conocimientos o la verosimilitud de Popper también me parecen razonables, aunque el punto de vista pueda diferir.

Sólo remarcar que una cosa es probar una teoría y otra que los técnicos de la comunidad científica correspondiente tengan el tiempo o la predisposición de leer teorías fuera del paradigma imperante.

Como bien señala la **sociología de la ciencia**, esta etapa es la causante de la mayor parte de los problemas de la ciencia y su metodología.

En concreto, parece ser que el **mejor método científico** de esta etapa es el *método de la muerte súbita*; que consiste en dejar pasar 500 años o los que haga falta hasta que alguien te lea y, mientras tanto, procurar pasar desapercibido por los escépticos. No obstante quiero decir que no es una queja sino una realidad. Yo pienso que no puede ser de otra forma, es así como es el ser humano y me gusta.

III. Metodología de análisis de sistemas complejos

- **El sexto método: Vitalismo Condicionado**

Independientemente de las consecuencias que podría tener la *Teoría General de la Evolución Condicionada de la Vida* en el ámbito científico y técnico, al aportar una base lógica y coherente a todos los avances tecnológicos que ya se están produciendo en los **sistemas complejos** de genética y biología, permitiendo una mejor planificación y coordinación de la investigación en la materia, esta teoría supone una metodología de investigación en sí misma.

Cuando, por motivos filosóficos, se introduce el concepto amplio de la vida y el de mejora interna de la información genética como motor de la evolución; que, como no se tiene mayor información del mismo, se asocia a la vida misma o **Vida** con mayúsculas; y se aplica la **lógica pura** a los objetivos instrumentales que necesariamente debe de tener, lo que se ha obtenido ha sido la *Teoría General de la Evolución Condicionada de la Vida*, como un caso particular, importante y muy especial de la metodología de investigación vitalista.

Este **sexto método**, recuérdense los tres métodos científicos elementales de la argumentación de una teoría y los dos métodos científicos para su contrastación, es diferente a los anteriores en cuanto que no se trata de un método científico elemental sino de un **método compuesto** por las diversas formas de argumentación y comprobación empírica.

En consecuencia, el sexto método del Vitalismo Condicionado se encuadraría en los métodos científicos de sistemas complejos que conllevan una especial metodología de la ciencia en virtud de sus características de la investigación particulares.

En el apartado relativo a los sistemas de impulso vital de la citada *Teoría General de la Evolución Condicionada de la Vida* se comentan las características básicas de los seres vivos y, por extensión, de los sistemas complejos con impulso vital.

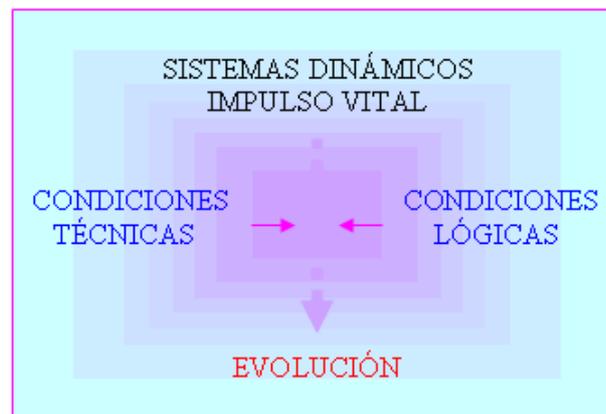
Una vez definido conceptualmente un sistema complejo, la primera **etapa de la investigación** será estudiar qué factores o elementos le afectan o **condiciones técnicas**. En otras palabras, las condiciones en las que se desenvuelve y en las que podría desenvolverse.

Los sistemas complejos han de tener una **finalidad**, es decir, con objetivos. Aunque éstos no se puedan determinar con claridad, en una segunda etapa de la investigación se deberá intentar identificar tanto los objetivos intermedios de este tipo de sistemas dinámicos como los métodos, procesos e instrumentos particulares para su consecución. Estos objetivos equivalen a las **condiciones lógicas** de:

- Mejora de la eficacia.
- Garantía y seguridad.
- Coherencia o compatibilidad interna.
- Optimización de los recursos.

En la medida que un sistema cumpla con las características básicas de los seres vivos señaladas y seamos capaces de identificar un conjunto suficiente de estos elementos derivados, podemos decir que el sistema se comportará como si tuviese un verdadero impulso de la Vida.

VITALISMO CONDICIONADO



Las características de esta metodología de la investigación de sistemas complejos me recuerdan la **teoría del caos** y la **teoría de la complejidad** como intentos de estructurar elementos que a primera vista parecen totalmente dispares o independientes.

Otra idea relacionada con los sistemas complejos y metodologías para estudiarlos

serían las características de los **fractales** y sus representaciones matemáticas. El fractal que siempre me ha fascinado ha sido el fractal dinámico de la llama de una hoguera.

No obstante, tampoco es tan novedoso el tema, pues en definitiva es la argumentación en que se sustenta la **teoría económica** moderna. De hecho, toda la teoría económica se deriva de agregaciones de las preferencias individuales y utilidades marginales, que viene a recoger el **impulso vital de los individuos**.

En otras ramas del conocimiento o en otros sistemas vitales, quizás ya se conozca el verdadero motor del sistema, pero si se desconoce o si no se ha estudiado en profundidad, conociendo tanto los objetivos instrumentales como los objetivos últimos, la misma metodología podría volver a dar resultados sorprendentes.

La Física Teórica de Partículas es la ciencia que más se aproxima, en principio a la Vida, pero sigue sin encontrar ninguna pista concreta sobre la misma. Quizás no sea tan necesario su localización y resulte muy útil el suponer que, efectivamente, se encuentra inmersa en los procesos físicos, *¿Quién sabe...?*

Pensemos, cuál es el motor y las fuerzas que mueven la economía o la investigación en general, o el propio sistema político...

¿El inconsciente social está formado por los individuos o por la cultura?... El sistema político es uno de los gestores de la memoria... La administración es un conjunto de mecanismos internos... Aunque se pueda configurar un modelo completo, no se quiere decir que se tenga que hacer, ni que sea más eficiente que otro tipo de análisis que pueden ser mejores por cualquier razón o, sencillamente, por ser más simples. En casos de niveles de complejidad elevados es recomendable la utilización de **modelos de análisis parcial**.

Aunque sean amplias las consecuencias que se pueden derivar de la *Teoría General de la Evolución Condicionada de la Vida*, hay que ser conscientes de que la Vida y los sistemas de impulso vital han existido, y han seguido su propia dinámica interna, con independencia de que ahora nos encontremos en disposición de entenderlos mejor. *¡Antes de Galileo, la Tierra también daba vueltas alrededor del Sol!*

IV. ERRORES HISTÓRICOS DEL MÉTODO CIENTÍFICO

IV.1. Metodología de la investigación

No es fácil comprender por qué se dan los enigmáticos paradigmas de la ciencia o por qué el método científico ha cometido errores tan grandes, los sigue cometiendo y lo mucho que le cuesta admitirlos y rectificar. Como ya he

comentado, la *sociología de la ciencia* de **Kuhn** explica bastante bien muchas de las razones.

En relación con la **crítica constructiva**, una complicación añadida es que cuando uno se da cuenta de que existen fallos gordos en la doctrina ortodoxa empieza a desconfiar hasta de las cosas más elementales.

Voy a comentar los errores más grandes que, a mi juicio, ha cometido con especial referencia la **metodología científica de la teoría de la evolución**, por brillar por su ausencia, y la dinámica histórica de la **metodología de la Física Moderna**, es decir, la Física Moderna de cada etapa de la historia.

Muchos de los problemas se derivan de la propia concepción equivocada de la evolución y el humanismo egocéntrico a pesar de la principal aportación de **Darwin** en el sentido de convencer de que los humanos son monos evolucionados.

Antes de exponer los errores cometidos en cada ciencia concreta, veamos algunas de las causas generales de los mismos:

- **Estética de la vida.**

¿Cómo se puede entender que la inteligencia no ha cambiado en los últimos 2000 años? Esta aseveración generalmente compartida lo único a que nos conduce es a pensar que la inteligencia ha dado saltos gigantescos en etapas anteriores; porque entre nuestros primos los monos y nosotros los humanos me parece obvio que hay bastante diferencia. En la página sobre [evolución histórica y evolución humana](#) del libro de *Teoría General de la Evolución Condicionada de la Vida* se citan algunas de las consecuencias y hechos más relevantes de la **evolución biológica del hombre** y sus etapas de metodología de la investigación.

Yo imagino que, con elementos tan esenciales y tan equivocados, toda la **metodología de la historia** se resentirá, puesto que de ellos se derivan argumentaciones igualmente erróneas y, por otra parte, se necesitará buscar otros elementos que compensen los errores de la estructura generada para que coincida o sea compatible con la parte de la realidad que no se presta a interpretaciones libres.

La misma argumentación se puede predicar respecto a la **metodología del lenguaje**, parece que todos los idiomas son similares, se encuentran en la misma etapa de desarrollo y tienen el mismo número de palabras. Al menos, no existen estadísticas claras de la evolución del número de palabras de cada idioma a lo largo de la historia reciente de la humanidad. Digo yo, que alguna relación habrá entre el número de palabras y la capacidad intelectual de los individuos.

Pero parece ser que queda más bonito decir que el lenguaje es una característica innata a todos los humanos y que las variaciones entre unos grupos y otros, tanto actuales como históricos, y entre unos individuos y otros se debe al azar. Cada uno tiene su estética, pero la metodología científica está diseñada para buscar y aproximarse a la verdad objetiva.

Es más, la estética de la realidad, si se comprende es mejor de lo que se suele pensar a primera vista. Creo que un bonito objetivo de la vida es encontrar esa estética divina de la esencia de la realidad.

- **Complejidad de la ciencia.**

Por otra parte, seguramente el éxito de ciertas teorías científicas está relacionado con la complejidad de la realidad y la posibilidad, sin salirse aparentemente de la metodología científica, de entender y explicar esa complejidad de la forma más conveniente para los distintos grupos actores de la sociedad.

Sobra decir que esta complejidad de la realidad ha sido una constante en la evolución de la ciencia dado que para cada etapa la investigación científica siempre se ha encontrado en los límites de lo desconocido.

Confieso que lo más difícil al criticar una teoría es llegar a conocerla bien, a mí me cuesta mucho creer ciertas cosas y convencerme de que, efectivamente, la comunidad científica en general y no un científico en concreto piensan lo que voy a argumentar en contra. Tendría gracia hacer un comentario crítico y que te respondan: "*Si eso es una forma de hablar, una metáfora y ningún científico se lo cree*". Bueno, hacerlo, lo hacen constantemente y en todos los sentidos.

Un día le pregunté en la universidad a un licenciado en ciencias físicas varios temas relacionados con el tiempo y me dijo que no podía hablar conmigo porque no sabía lo que era el tiempo y no tenía tiempo de explicármelo porque era muy complejo. Se acabó la conversación rápidamente. Yo estuve de acuerdo con él en que no podíamos hablar, pero no coincidíamos en los pensamientos personales sobre las razones objetivas de la imposibilidad citada.

- **Objetivos inalcanzables.**

Otro gran error, es este caso de la **metodología del aprendizaje y la psicología**, creo que ha sido el abandonar o criticar desmesuradamente ciertas propuestas que eran correctas pero que no ofrecían la seguridad absoluta. Desde luego, está bien el no asegurar lo que no se puede asegurar en sistemas complejos, pero eso no debe significar el no reconocer que sea cierto en la mayoría de los casos y por lo tanto, con esas limitaciones, mantener las posiciones doctrinales oportunas y no pasarse a las contrarias.

- **Falacia *Ad hominen*.**

Un asunto muy extendido es la falacia *ad hominen* o argumentar contra la persona, como por ejemplo la falta de titulación académica, en lugar de argumentar contra los razonamientos científicos. Cuando no se tienen argumentos...ver el cuento de terror sobre [los bellacos de la Inquisición](#).

- **Falta de humildad de la ciencia.**

En numerosas ocasiones existe la tendencia a decir que ciertos temas están probados empíricamente cuando no lo están. Quizás sea lo más verosímil en una etapa de la investigación, pero eso no es lo mismo.

Ello dificulta la crítica constructiva de individuos que realmente aceptan esa supuesta validación o la falta de apoyo a otras teorías o *ciencias alternativas*.

IV.1.a) Metodología científica y psicología en biología

De acuerdo con la **metodología científica** todas las teorías, incluso las formuladas de acuerdo con el método deductivo, son susceptibles de mejoras o alteraciones por cambios contextuales. Un caso típico es la evolución tecnológica, al aportar nuevos conocimientos que permiten una mayor precisión y delimitación teórica de los modelos o, simplemente, su sustitución por otros.

Desde otro punto de vista, como estudian la **sociología de la ciencia** y la **psicología social**, el éxito de una nueva teoría depende de la aplicación correcta *de la metodología científica* y, en última instancia, de su aceptación o rechazo por la comunidad científica y por la sociedad, tanto como suma de individuos como en su conjunto.

En este sentido, determinados elementos contextuales de *psicología personal*, *psicología social* y *de la sociología de la ciencia* pueden ser una grave rémora para la aceptación de nuevas ideas, especialmente de biología. Un solo ejemplo, común a lo largo de la historia, bastará para explicar lo que quiero decir: los problemas iniciales del gran precursor de la metodología científica moderna **Galileo** (1564-1642)

Salvando las distancias, en el supuesto que sea correcta la *Teoría General de la Evolución Condicionada de la Vida*, por ser una teoría alternativa de la evolución y las enormes implicaciones en **biología** y las ramificaciones tanto de *psicología social* y *educativa* como *personal* que tendría su aceptación, será una de las teorías que tropezará con más dificultades a la hora de ser aceptada.

¡Ejemplo de inmovilismo científico de raíz ideológica!

NOTICIAS SOBRE LA TEORÍA DE LA EVOLUCIÓN

"Cada persona es distinta, pero no debido a su raza.

El 95% de la **variabilidad genética** actual existía ya cuando nació la especie...

Pocas ideologías habrán causado más odio, muerte y sufrimiento que el **racismo**, la creencia de que la especie humana está dividida en grupos cuyo origen, color y fisonomía indican unas **cualidades intelectuales**, morales y emocionales innatamente inferiores a las del grupo (por lo general de piel clara) que formula la teoría..."

El País 20-12-2002 Science.

Independientemente de los problemas del **método científico** con una nueva teoría que se encuentre en el límite de la percepción, hay que tener en cuenta que la asimilación de una teoría de la evolución diferente nunca se hará de forma rápida, debido a que afecta a claves y conceptos grabados en nuestro **subconsciente**, teniendo el cerebro, a su vez, otros muchos conceptos relacionados y dependientes de ellos.

Aunque al final se pueda asimilar la *nueva teoría de la evolución* y estar de acuerdo, necesita tiempo para que el subconsciente se vaya reestructurando. No sería nada de extrañar que al leer los párrafos siguientes, el lector se toque la nuca; al subconsciente no le gusta revisar conceptos básicos de su *psicología personal* que considera definitivamente formados, porque le obligará a trabajar en su revisión y, además, considerará que no es necesario, puesto que él no puede estar equivocado en conceptos tan básicos e importantes de la *psicología humana*.

Los últimos párrafos se refieren a la psicología personal pero el problema es más serio pues ciertos cambios en **biología y evolución** estarán mal vistos por otras muchas personas, lo que genera una presión negativa en el ámbito de la *psicología social*, ya que ésta estudia cómo afectan las relaciones con los demás al individuo.

En consecuencia, voy a tratar de desmontar o neutralizar determinados preconceptos de **psicología social y personal** que pueden influir negativamente en la asimilación, en la comprensión de las propuestas de la nueva teoría de evolución o en la aplicación neutra de la **metodología del aprendizaje**.

Los preconceptos no son, ni mucho menos, negativos en sí mismos, al contrario, son **necesarios** para evitar la repetición de pensamientos y razonamientos

mentales constantemente; precisamente por su función, los preconceptos pueden actuar como un verdadero límite del conocimiento o barrera para el aprendizaje cuando el cerebro piensa que ya ha aprendido una materia o parcela concreta del conocimiento.

Los preconceptos que más me preocupan se encuentran anclados en los siguientes elementos contextuales:

- **Psicología personal**

- **Filosófico-religiosos.** La dualidad de la nueva teoría sobre biología y evolución es clara pero su faceta filosófica se puede separar perfectamente de la científica. A pesar de todo ello, no cabe duda que a una persona religiosa le costará seguir la argumentación de la teoría porque tiene unos conceptos sobre *biología y evolución* muy fijos que, en principio, no quiere cambiarlos y ni siquiera ponerlos en duda o revisión.

De igual forma, una persona agnóstica no está por la labor de pensar que existen seres inteligentes distintos de los humanos porque, para ella, todo lo que no se pueda probar no existe, aunque sea muy razonable. Pero sobre todo, porque esa idea le sonará a la religión, la existencia de una inteligencia común en todos los seres vivos.

- Otro tipo de planteamientos personales puede ser el de la **comodidad**, *¡Mira que tener que cambiar ahora un montón de ideas, total, sólo son ideas y ahora estoy muy ocupado! ¡Además, con las ideas que tengo, me va bien! ¡Yo no entiendo nada de biología celular y genética moderna!*
- Dada la materia objeto de la presente teoría, la **edad** avanzada de una persona puede tener una gran influencia negativa.
- **Otras situaciones personales** y concretas, como la consideración personal con relación a su propia inteligencia, pueden afectar o predisponer en contra de esta teoría. Si una persona no se considera muy inteligente, no le gustará pensar que sus hijos tampoco pueden ser muy inteligentes. En lo tocante a este tema, la *Teoría General de la Evolución Condicionada de la Vida* ofrece una explicación soportada en la *metodología científica* de cuándo y porqué **sí** podría tener hijos muy inteligentes, como ocurre con determinada frecuencia.

- **Psicología social**

- La belleza y la bondad, en su sentido **moral**, de un modelo son aspectos totalmente independientes de su carácter científico, sin embargo muchas

personas no estarán dispuestas a aceptar una teoría que afirme que la inteligencia se hereda en su mayor parte, sencillamente porque no les parece justo, por alterar la igualdad de oportunidades genética que existe en su modelo teórico sobre *biología y evolución*; por otra parte, totalmente generalizado en el ámbito de la psicología social.

- Otro tema de actualidad y psicología social es la **igualdad sexual**. En el ámbito de la **genética y la biología moderna** existen muchas diferencias entre los dos sexos, pero cualquier intento de explicar las razones o consecuencias de las mismas creará un rechazo inicial importante con independencia de las garantías que pueda ofrecer la *metodología de la investigación científica* empleada.

Ciertamente, esta teoría **rozará determinadas sensibilidades**. Conviene decir claramente que asumo el *principio de igualdad sexual*, pero que no es buena política la de efectuar comparaciones parciales por determinadas diferencias que bien pudieran ser totalmente ciertas. También existe un alto grado de subjetividad al valorar las diferencias, cosa que no haré.

- En cierta medida, otro problema de psicología social y sociología que se ve afectado por cualquier teoría de evolución es el problema racial. Aquí me remito a lo señalado en los párrafos anteriores.
- Semejantes condicionamientos sociales y personales los podemos encontrar en función de la **educación recibida, clase social, nacionalidad**, etc.

- **Sociología de la ciencia**

- A pesar del método científico, cualquier teoría sobre la vida tendría distintos enfoques en función de su tiempo, lo que quiero remarcar es que muchas teorías que hoy entendemos absolutamente normales y que no implican ningún problema filosófico, ni religioso ni de ningún tipo; en su tiempo fueron consideradas **revolucionarias y peligrosas**.
- Hoy en día, existe un gran **libertad de expresión**, pero en el fondo, como he comentado en el punto anterior de elementos contextuales personales, seguimos siendo humanos y determinadas ideas no están nada bien vistas.

Sobre ciertas ideas modernas en **biología, genética y evolución**, por efecto de la **psicología social y sociología de la ciencia** no cabe duda que todavía cae la suave lacra de la Santa Inquisición si se expresan en público.

- Los **cambios tecnológicos** influyen notablemente, pues pueden ampliar el campo de aplicación de la *metodología de la investigación científica* al permitir permitir la contrastación de las teorías o su rechazo. Especialmente, en materia de biología y genética nos encontramos en una fase totalmente nueva debido a los avances técnicos consecuencia de la informática.
- La moderna **sociedad de la información** no sólo está cambiando la forma de trabajar en todas las ramas científicas sino la propia *metodología del aprendizaje*, puesto que se tienen a disposición los últimos avances realizados en las diferentes materias. Y, lo que es muy importante, cualquiera puede publicar en Internet sus ideas sin ningún filtro de tipo social -Aunque suponga un esfuerzo substancial.

IV.1.b) Metodología científica y teoría de la evolución

La teoría de la evolución es el error más grave que ha cometido la **metodología científica**. Aunque desde el punto de vista de la *antropología* haya acertado plenamente con el **origen del hombre**.

A mi juicio, la ciencia tenía que haber sido o, al menos, ser en la actualidad más humilde y reconocer que existen diversas formas de justificar la vida y la evolución y que la **metodología de la ciencia** por sus limitaciones o por su incapacidad todavía no ha conseguido ni probar ni descartar la esencia de ninguna de ellas.

Un análisis similar al presente, pero más extenso, se puede encontrar en la página de la [crítica a la teoría de Darwin](#) del libro en línea de la *Teoría General de la Evolución Condicionada de la Vida*.

Entre los numerosos problemas que se plantean a la *metodología de la investigación científica* se pueden citar los siguientes:

- **La propia definición de ciencia**

En su época no cabe duda que fue una revolución el concepto de ciencia y su radical distinción de la filosofía y consiguiente alejamiento de la religión, que suponía un verdadero problema para el avance de la ciencia.

Por ello, cualquier atisbo de elementos de metafísica en la ciencia necesitaba ser totalmente eliminado. El problema surge precisamente con el concepto de vida y su evolución.

Como la geología estaba presentando pruebas de que la edad de la Tierra era de millones de años, algo había que inventar y la **teoría de Lamarck** necesitaba de un ente con inteligencia y finalidad en una escala interna al ser humano, la sociedad no estaba preparada para ello a pesar de ser bastante

obvio.

Otra solución hubiera sido una **interpretación bíblica** libre en el sentido de tomar los pasajes de la creación como una metáfora, pero ni la Iglesia ni la comunidad científica estaban dispuestas a ceder en sus planteamientos.

Sólo quedaba diseñar algún mecanismo que encajara en la *metodología científica* y pudiera provocar teóricamente la evolución de la vida. **Darwin** decidió irse muy lejos para argumentar su *Teoría de la Evolución de las Especies*, que se podía haber razonado con elementos y procesos evolutivos en Europa, pero al ser tan lejanos parecían mucho más convincentes y, sobre todo, casi imposible de verificar personalmente.

El resto es bien conocido. Se dice que se ha contrastado empíricamente dentro de una estricta metodología científica.

- **La teoría de la Selección Natural es una tautología**

Es más que evidente que todo ser vivo que existe es porque ha sobrevivido su linaje.

Además, la selección natural incorpora una filosofía un tanto destructiva en el sentido de que el objetivo de la vida es sobrevivir. La adaptación al medio ambiente parece una consecuencia de dicho objetivo aunque también se podría cambiar el medio ambiente para sobrevivir, por supuesto, no me refiere a los pajarillos de las **islas Galápagos**

Lo mismo, hasta se probado científicamente que el *objetivo de la vida* sea ese.

- **No explica la evolución**

Aunque algo se sospechaba, no se sabía cómo se transmitía la información para la creación de un nuevo ser. Es decir, la genética no existía. Bueno, pues se inventan las *mutaciones o variaciones aleatorias* y problema resuelto.

También, decían que estaba probado que las mutaciones eran aleatorias, pero creo que esta parte de la teoría la han actualizado unas pocas veces y todavía están en ello... será por eso lo de tanto empeño en la **adaptación**.

Sólo falta que descubran que tipo de distribución estadística siguen las famosa mutaciones aleatorias porque hasta ahora parece que no se sabe muy bien...

No me extraña que a **Mendel** el famoso método científico no le hiciera ningún caso durante 50 años y encima se diga que los papeles de sus estudios estuvieron perdidos en sus cajones. Hasta creo que le insinuaron que la

estadística es una ciencia de la que uno no se debe de fiar.

Realmente las *leyes de Mendel* amenazaban la teoría de la evolución en una se sus más volátiles afirmaciones.

- **Abuso del largo plazo**

Los mecanismos de la selección natural pueden ser tan lentos que necesitan del largo plazo para ser aceptados. En muchos casos la selección natural es razonable pero plantea problemas importantes cuando se han producido cambios acelerados en la evolución de los seres vivos. En este caso, la tendencia es a negar dichos cambios como en el caso de la inteligencia humana, se les envía al pasado y, ya está, problema resuelto.

En definitiva, la teoría de Darwin niega la evolución a corto plazo.

- **Adaptación ilimitada a otros avances científicos y técnicos**

A pesar de que se conocen mecanismos de evolución de las especies que no encajan en el Darwinismo ni en sus actualizaciones, se sigue sin reconocer que la teoría de Darwin presenta algunas importantes lagunas.

Al contrario, se adapta y se fuerzan los razonamientos a límites fuera de toda lógica y metodología científica.

- **La influencia de las eternas modas en la metodología científica y la teoría de la evolución**

Un simpático ejemplo, ayer mismo ~ junio 2003 ~ acabo de leer en un periódico "*serio dentro de lo que lo son*" una noticia sobre el genoma, entre otras cosas se dice: "*El cromosoma Y, mucho más pequeño que su pareja, el X, era considerado como prácticamente un fósil, con muy pocos genes y abocado a su desaparición por acumulación de defectos genéticos...*"

¡Impresionantemente grosero! No es la primera vez que aparece algo similar y la comunidad científica no lo desmiente o lo critica, si fuese al revés, parecería que se hundía el mundo. *¡Serán cosas relacionadas con la moda femenina de la igualdad de las medias y la varianza de las medianas!*

IV.1.c) Metodología de la Física General

La metodología de la ciencia física debería ser la que menos problemas planteara por la materia que estudia. En principio si la manzana de Newton cae al suelo, cae

con independencia de las ideologías o intereses de cualquier tipo. Sin embargo, si se analiza con mayor profundidad se verá que las teorías o conocimiento de física han cambiado a lo largo de la historia y, a veces, negando totalmente la teoría anterior.

Algunas han caído incluso después de miles de años, como la danza de los planetas y el Sol.

El problema mayor de la **metodología de la física** son las teorías nuevas porque tratan de lo desconocido hasta ese momento. Siempre habrá un conjunto de teorías alternativas proponiendo soluciones más o menos aventureras y la población en general tardará años o décadas en asimilar la complejidad de su época.

Un ejemplo clarificador del tema es el de los antiguos **hechiceros**, todos tenemos el concepto de que se inventaban explicaciones pseudo-científicas para conseguir poder en la tribu; pero si lo analizamos desde la perspectiva de su época, entonces, nos damos cuenta de que en realidad eran unos verdaderos científicos modernos.

Veamos a continuación algunos conceptos de la Física General y la Física Moderna que, a mi juicio, atacan al sentido común y desvirtúan la *metodología de la ciencia* por entorpecer el razonamiento en la materia.

- **La Física General.**

- **El concepto de energía.**

$$\text{Energía} = \text{masa} * \text{aceleración} * \text{espacio} = \text{masa} * \text{velocidad}^2 = \text{kg} * \text{m}^2 / \text{s}^2$$

La energía no tiene masa

Llama la atención que siendo el concepto de energía la aceleración de la masa en una unidad de espacio, no tenga masa. Parece uno de esos misterios místicos, sobre todo si encima se mantiene la transformación entre masa y energía y que son como dos manifestaciones de lo mismo.

En definitiva, siempre los conceptos adquiridos recientemente son algo imprecisos y cambiantes por lo que no se deberían considerar inmutables.

- **La energía potencial gravitatoria - Energías negativas.**

Energía potencial gravitatoria de una masa m en un punto del espacio es el trabajo que realiza el campo gravitatorio para trasladar la masa m desde dicho punto hasta el

infinito. Según la definición la energía potencial es **siempre negativa** y su máximo es siempre cero. Esto no ayuda mucho a pensar a la mente.

La relación entre gravedad, la energía potencial gravitatoria, cinética y electromagnética da que pensar respecto a la verdadera naturaleza de la gravedad.

Cuando no se sabe a ciencia cierta algo, se buscan soluciones para poder avanzar. La existencia de energías negativas, aunque sea convencionalmente, es un buen ejemplo de lo que no hay que hacer con una buena **metodología de la física**, pues se produce un conflicto en las referencias básicas del cerebro a la hora de estructurar ciertos conceptos.

o **La energía de enlace.**

Se denomina así a la energía que se libera cuando se unen los protones y neutrones para formar un núcleo atómico, digo yo que sería mejor denominarla energía de liberación y no de enlace, pues esta energía precisamente es la que no está presente en el enlace o enlaces del núcleo atómico.

Este caso no es que sea muy grave, como en los anteriores, pero los conceptos y denominaciones que no se corresponden con el significado de las palabras entorpecen el razonamiento lógico, más si es una práctica común y si el significado es justo el contrario al esperado por el cerebro.

Con carácter general se puede decir que el hablar de elementos negativos de la realidad física agota rápidamente los límites del cerebro en el razonamiento complejo. (Unfolds the brain limits in complex reasoning)

Más información en la página sobre la [energía potencial](#) del libro en línea de la *Teoría de la Equivalencia Global*.

IV.1.d) Método de investigación científica de la Física Moderna

Si el **método de investigación** en la *Física General* se resiente por algunos conceptos, en la *Física Moderna* los ejemplos son más abundantes como los que vamos a ver de la *Teoría de la Relatividad* y de la *Mecánica Cuántica*. En el libro en línea de la [Teoría de la Relatividad, Elementos y Crítica](#) se exponen con detenimiento los numerosos problemas de dicha teoría con el método científico.

La *Teoría de la Relatividad* no es que sea falsa, es que tiene partes acertadas y partes incorrectas, pero sobre todo es una de las teorías que más artificialmente complica el conocimiento de la realidad y el avance de la ciencia.

Como era de esperar el máximo exponente de la degradación del *método de investigación científica* lo tienen las teorías físicas de última generación que dan la impresión de pelearse para ver cuál dice lo más sorprendente. Es lo que pasa por situar *la utilidad como base filosófica del método científico*.

También es cierto que analizando la historia de la física se entienden bastantes cosas y por qué ha cambiado de nombre a lo largo de la historia.

Siempre es un consuelo el que la propia comunidad científica manifieste que la *Teoría de la Relatividad* es incompatible con la *Mecánica Cuántica*.

• Teoría de la Relatividad

No es fácil comprender por qué se llegó a aceptar una teoría que rompe de forma artificial y algo brutal con conceptos tan básicos como el tiempo y el espacio.

Desde el punto de vista del *método de investigación científica* es revelador el hecho de que mediante una filosofía relativista se llegase a generalizar a todo el universo el comportamiento de la luz en la Tierra. Es un comportamiento que se repite en otras ramas de la ciencia, el egocentrismo humano es tremendamente recurrente.

En cierto sentido, lo que ocurrió con la *Teoría de la Relatividad* del tiempo de **Albert Einstein** a principios del siglo pasado fue lo contrario que con la teoría de la Selección Natural 50 años antes; en la teoría de **Darwin** se excluyó cualquier aspecto que tuviera algo que ver con la vida como un ente real con voluntad propia, reduciendo todo el problema al resultado de un azar determinista.

Con la *Teoría de la Relatividad* del tiempo, acaso por reacción o complejo de culpa de la comunidad científica ante una excesiva frialdad de la ciencia, se impone a una de las ramas de la ciencia una característica de la vida de una forma artificial.

Por un lado cuadraba con las fórmulas matemáticas de **Lorentz** de posicionamiento relativo, por otro, como nadie lo comprendería, quedaba muy mono y, por otro, parecía responder a algo extraño como es la *variación subjetiva de la percepción del tiempo* en la vida real o algo todavía mucho más complejo como las posibles *variaciones reales del tiempo subjetivo o interno* que trata la [Ecuación del Amor](#).

La Teoría Especial de la Relatividad a pesar de haber permitido un importante avance de la ciencia durante el siglo pasado contiene una serie de inconvenientes, conceptos o suposiciones que son totalmente erróneos bajo mi punto de vista.

Más allá de las relativas relatividades del tiempo y del espacio por ser éstos conceptos abstractos, se nos dice que el tiempo y el espacio dependen de cada observador y de su velocidad. Ello implica que existan **diferentes tiempos y espacios simultáneamente y en el mismo sitio**.

Además, nos encontramos con que se pone tanto énfasis en la idea de velocidad máxima que hasta se aplica no solamente para velocidades físicas sino también para las mentales.

En definitiva, bastantes cosas raras pueden ocurrir y ocurren como consecuencia de una excesiva influencia filosófica y matemática en la física.

Se llega al extremo de presentar **relojes** que, partiendo de una misma medición o estado, por diversas circunstancias acaban mostrando tiempos distintos y se argumenta científicamente que no se debe a un error de medida. ¡*Verdaderamente impresionante y atrevido!*

Lo importante son los conceptos intuitivos básicos y no las fórmulas complicadas, porque si el método de investigación pierde los primeros, las segundas no nos dirán absolutamente nada, o en todo caso, nada que podamos comprender.

Eso es precisamente lo que pienso que ha pasado con la *Teoría de la Relatividad General*, se ha perdido en fórmulas por unos resultados satisfactorios, que indudablemente recoge algunas reglas reales del comportamiento de la naturaleza, pero tremendamente equivocados conceptualmente por la influencia matemática.

En realidad el **método de investigación científica** debería pasar a denominarse método de investigación técnica porque producirá avances técnicos pero el conocimiento conceptual se va diluyendo hasta tal punto que yo no lo llamaría conocimiento científico.

Volviendo al tema del tiempo, el tiempo externo o convencional no se altera de ninguna forma porque, de hecho, para mí, tendría que dejar de ser lo que es, un **concepto abstracto y absoluto** por pura convención. Lo mismo le pasa al espacio, no obstante hay que reconocer que también se pueden definir de forma relativa, la queja principal es que se pretenda sustituir una cosa con la otra o eliminar el tiempo como concepto absoluto.

Expresiones como el **continuum** espacio-tiempo, la velocidad del tiempo, la **gravedad como efecto geométrico** o el cambio constante de unidades de medida de todo el Sistema Internacional no me parece lo más adecuado para un autodenominado método de la investigación científica. Más comentarios sobre este tema se encuentran en el libro de la [Teoría de la Equivalencia Global](#).

- **La Mecánica Cuántica.**

Un paso todavía más atrevido en asustar a las neuronas lo da la Mecánica Cuántica, será por ser posterior a la *Teoría de la Relatividad*. Quizás me resista a los nuevos

conceptos, pero sobre todo eso de que *el gato esta vivo y muerto a la vez* me cuesta imaginármelo.

Que cuando no se sepa algo se aplique el *principio de incertidumbre* es hasta simpático, aunque no se pueda dudar de su utilidad pues en realidad restringe la incertidumbre a un espacio más limitado.

Que el efecto de un fenómeno físico pueda ser anterior a su causa hace que mis neuronas bailen poh piH.

Lo siento, pero lo de *estar en dos sitios a la vez* acaba con la paciencia de mi particular *método de investigación científica*.

Ahora bien, la *Mecánica Cuántica* tiene una cosa maravillosa: su **incompatibilidad con la relatividad**. Repito este hecho porque se nos dice innumerables veces que la Relatividad y la Mecánica Cuántica están sobradamente probadas a lo largo de un siglo, supongo que se trata de una paradoja más del método de investigación científica a que nos tienen acostumbrados.

- **La Teoría de Cuerdas.**

El premio, sin duda alguna, se lo lleva la *Teoría de Cuerdas* con las dimensiones de su traje a medida.

La idea es genial, como no se sabe a dónde va a parar la masa-energía absorbida por un **agujero negro** nos inventamos una o una decena de dimensiones adicionales donde cabe todo y solucionado el tema de la unificación, incluso seguro que hay dimensiones adicionales disponibles en caso de necesidad imperiosa, por ejemplo para explicar una *fuentes blanca*. Menos mal que todavía no pueden probar la *Teoría de Cuerdas* empíricamente. Sería la *gota* que colmase el vaso de *drop*.



¿Es ésta la última actualización del libro?
¡Puede comprobar la fecha en la página de descarga!
<http://www.molwick.com/es/libros/index.html>

M^a José T. Molina

[Cuentos infantiles cortos](#)

[Libros online gratis de ciencia](#)

© 1990-2009 Todos los derechos reservados