Idealismo vs materialismo

Hernán G Solari

Departamento de Física e IFIBA-CONICET
Universidad de Buenos Aires

17 de marzo de 2014

Sobre el conocimiento.
- Antigüedad
- Idealismo y materialismo
  - Idealismo
  - Materialismo

Empirismo y modernidad
- Modernidad
- ¿Realismo?

La ciencia
- ¿Ciencia sin modelos?
- Modelos newtonianos y pre-newtonianos

La crítica y los modelos newtonianos

Observables y fractales

Un lugar para la matemática

Conclusiones y reflexiones

Material para la charla de café

Abstract

Desde la antigua Grecia, y aún antes de que el matemático Platón describiera con suficiente precisión sus dos mundos, estos mantenían su disputa por la precedencia. El mundo de las ideas y el mundo material. O lo que es lo mismo, el mundo de los reyes (real) y el mundo del común de la gente (vulgar?). Nacida la modernidad y con ella su física, la matemática, hasta entonces destacado habitante de Topus Uranus (el mundo de las ideas) se vuelve el lenguaje de la física, es decir el lenguaje del mundo que se alcanza con los sentidos. Nace por segunda vez, la primera y truncada vez ocurre en el año 1000, la física teórica. En los años siguientes la empiria comenzará a repoblar Topus uranus. En el siglo XVIII se establecerá la primera síntesis, que llamaré la paz Kantiana. Poco después Hegel conducirá el último gran intento idealista. Mas tarde, el materialismo arrebatará la dialéctica a Hegel bajo el comando de Marx y Engels. En la charla presentaremos una epistemlogía de la ciencia que podría denominarse materialismo dialéctico, pero que Marx y Engels no imaginaron, sino que es una suerte de forma dialéctica de la paz Kantiana.

Argumentaré que esta dialéctica es el motor de la ciencia. Analizaremos respecto de este esquema algunos recorridos epistemológicos parciales y aún de contra-mano con estas ideas que hoy día aún se dan como formas idealistas.

Los dos mundos antiguos

Sócrates Pues bien, en mi opinión hay que diferenciar primero lo siguiente: ¿Qué es lo que es siempre y no deviene y qué, lo que deviene continuamente, pero nunca es? Uno puede ser comprendido por la inteligencia mediante el razonamiento, el ser siempre inmutable; el otro es opinable, por medio de la opinión unida a la percepción sensible no racional, nace y fenece, pero nunca es realmente. **Platón en Timeo**

- El mundo de las FORMAS, IDEAS, abstracciones y lo **UNIVERSAL** es el mundo real, permanente, es el mundo accesible solo por el pensar
- El mundo MATERIAL y sensible es un mundo de copias imperfectas, pasajeras, transitorias de lo real, lo **PARTICULAR**

Idealismo y materialismo en el tiempo

NOTA: esta asignación de posiciones no responde a la clasificación de los autores que hace la historia de la filosofía. Se refiere solo a la precedencia de los "mundos".

- Idealismo: Platon, (427-348 ac), San Agustín (354-430), Santo Tomás de Aquino (1225-1274), Descartes (1596-1650), Hegel (?)(1770-1831)... Einstein (1933-1955)
- Materialismo: Tales de Mileto (624-547 ac), Ibm al Haytham (965-1040), Nicolas de Cusa (obispo 1401-1464), Leonardo da Vinci, Galileo Galilei, Newton, ... Hume, Engels, ... Einstein (1879-19??> 1917)
- Otros: Igualitarios+Sintéticos+Dialécticos: Clemente (Papa, x-99), Kant (1724-1804), yo, ...
- Aristóteles ¿donde encaja?

Idealismo

- Además, todo lo que deviene, deviene necesariamente por alguna causa; es imposible, por tanto, que algo devenga sin una causa. Cuando el artífice de algo, al construir su forma y cualidad, fija constantemente su mirada en el ser inmutable y lo usa de modelo, lo así hecho será necesariamente bello. Pero aquello cuya forma y cualidad hayan sido conformadas por medio de la observación de lo generado, con un modelo generado, no será bello. **Platón en el Timeo**
- Toda cuestión debe decidirse a base de simples configuraciones básicas y axiomáticamente, como si se tratara de sencillos... principios de la matemática. **Dühring**
- Es mi convicción de que la construcción matemática pura nos permite el descubrimiento de conceptos y las leyes que los conectan, que nos da la clave para el entendimiento de la naturaleza. . . En cierto sentido, tengo por cierto que el pensamiento puro puede entender la realidad, como los antiguos soñaban. **Albert Einstein, Ensayos en ciencia, 1933**

Materialismo

El señor Dühring piensa poder sacarse ya lista de la cabeza la entera matemática pura, de un modo apriorístico, es decir, sin utilizar las experiencias que nos ofrece el mundo exterior... En la matemática pura, el entendimiento tiene que ocuparse "de sus propias libres creaciones e imaginaciones"; los conceptos de número y figura son "su objeto suficiente, producible por él mismo", y con ello tiene la matemática "una validez independiente de la experiencia particular y del real contenido del mundo". Claro que la matemática pura tiene una validez independiente de la experiencia particular de cada individuo; pero lo mismo puede decirse de todos los hechos establecidos por todas las ciencias, y hasta de todos los hechos en general. Los polos magnéticos, la composición del agua por el oxígeno y el hidrógeno, el hecho de que Hegel ha muerto y el señor Dühring está vivo, son válidos independientemente de mi experiencia o de la de otras personas... Pero lo que **no es verdad es que en la matemática pura el entendimiento se ocupe exclusivamente de sus propias creaciones e imaginaciones**.

Materialismo

Los conceptos de número y figura no han sido tomados sino del mundo real. Los diez dedos con los cuales los hombres han aprendido a contar, a realizar la primera operación aritmética, no son ni mucho menos una libre creación del entendimiento. Para contar hacen falta no sólo objetos contables, enumerables, sino también la capacidad de prescindir, al considerar esos objetos, de todas sus demás cualidades que no sean el número, y esta capacidad es resultado de una larga evolución histórica y de experiencia. También el concepto de figura, igual que el de número, está tomado exclusivamente del mundo externo, y no ha nacido en la cabeza, del pensamiento puro. Tenía que haber cosas que tuvieran figura y cuyas figuras fueran comparadas, antes de que se pudiera llegar al concepto de figura. La matemática pura tiene como objeto las formas especiales y las relaciones cuantitativas del mundo real, es decir, una materia muy real.

Materialismo

El hecho de que esa materia aparece en la matemática de un modo sumamente abstracto no puede ocultar sino superficialmente su origen en el mundo externo. Para poder estudiar esas formas y relaciones en toda su pureza hay, empero, que separarlas totalmente de su contenido, poner éste aparte como indiferente; así se consiguen los puntos sin dimensiones, las líneas sin grosor ni anchura, las a y b y las x e y, las constantes y las variables, y se llega al final, efectivamente, a las propias y libres creaciones e imaginaciones del entendimiento, a saber, a las magnitudes imaginarias. Tampoco la aparente derivación de las magnitudes matemáticas unas de otras prueba su origen apriórico, sino sólo su conexión racional **Engels en el Anti-Dühring**

Los dos mundos modernos

- En la modernidad (Hume) los mundos de Platón siguen tal cual son, pero el mundo REAL pasa a ser el material/sensible y si no permanente, hasta cierto punto repetible. La experiencia cobra más valor que el saber y en cierto positivismo extremo solo lo empírico merece consideración. El mundo abstracto, en el mejor de los casos, se puebla de universales tentativos o transitorios (conjeturas).
- En la práctica que cristaliza en Newton y en la filosofía que cristaliza en Kant (Crítica de la razón pura), nace la CIENCIA MODERNA. Forma de resolver, articular y armonizar la visión de los griegos antiguos con la de los empiristas.

Diagramas de conocimiento antiguo y empirista-extremo

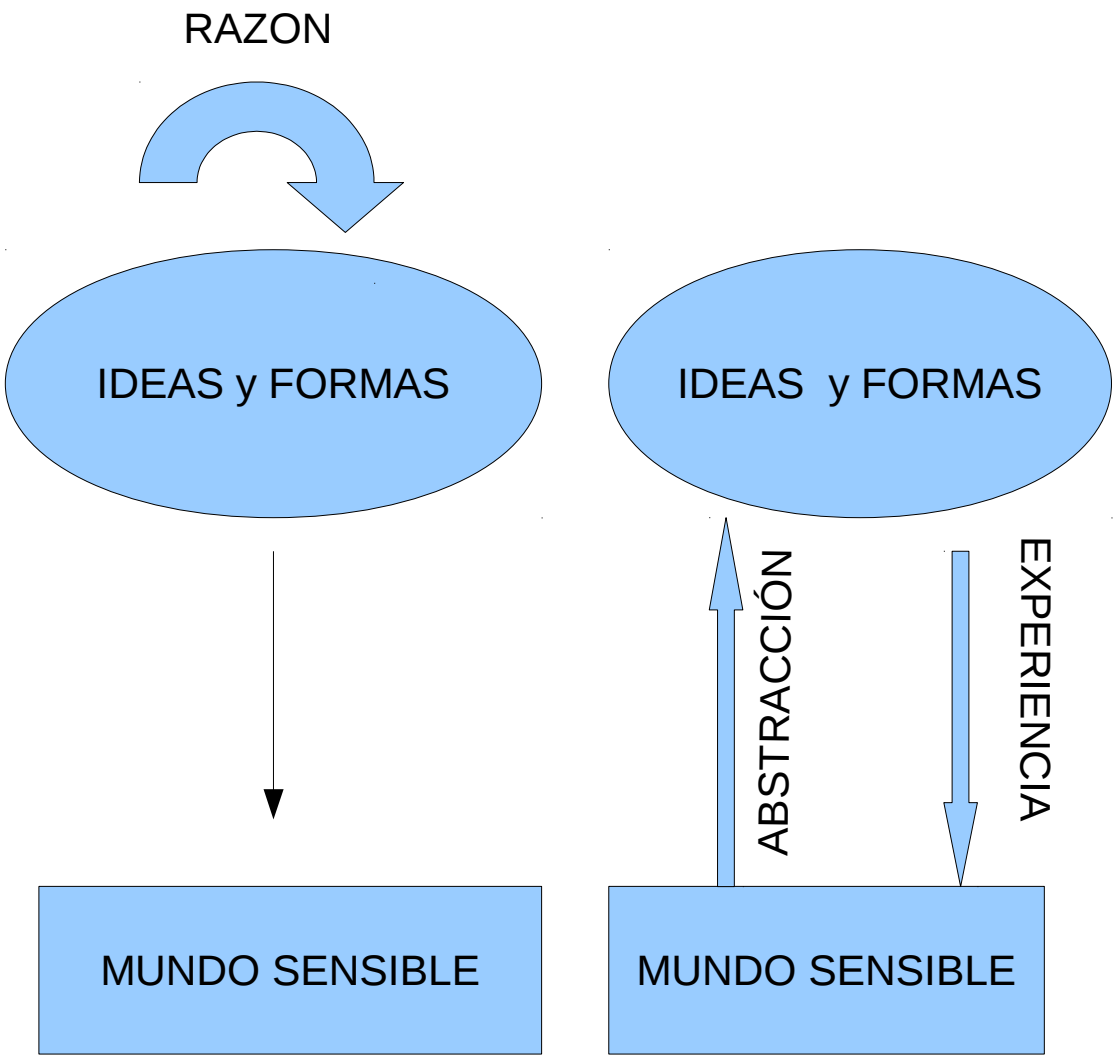
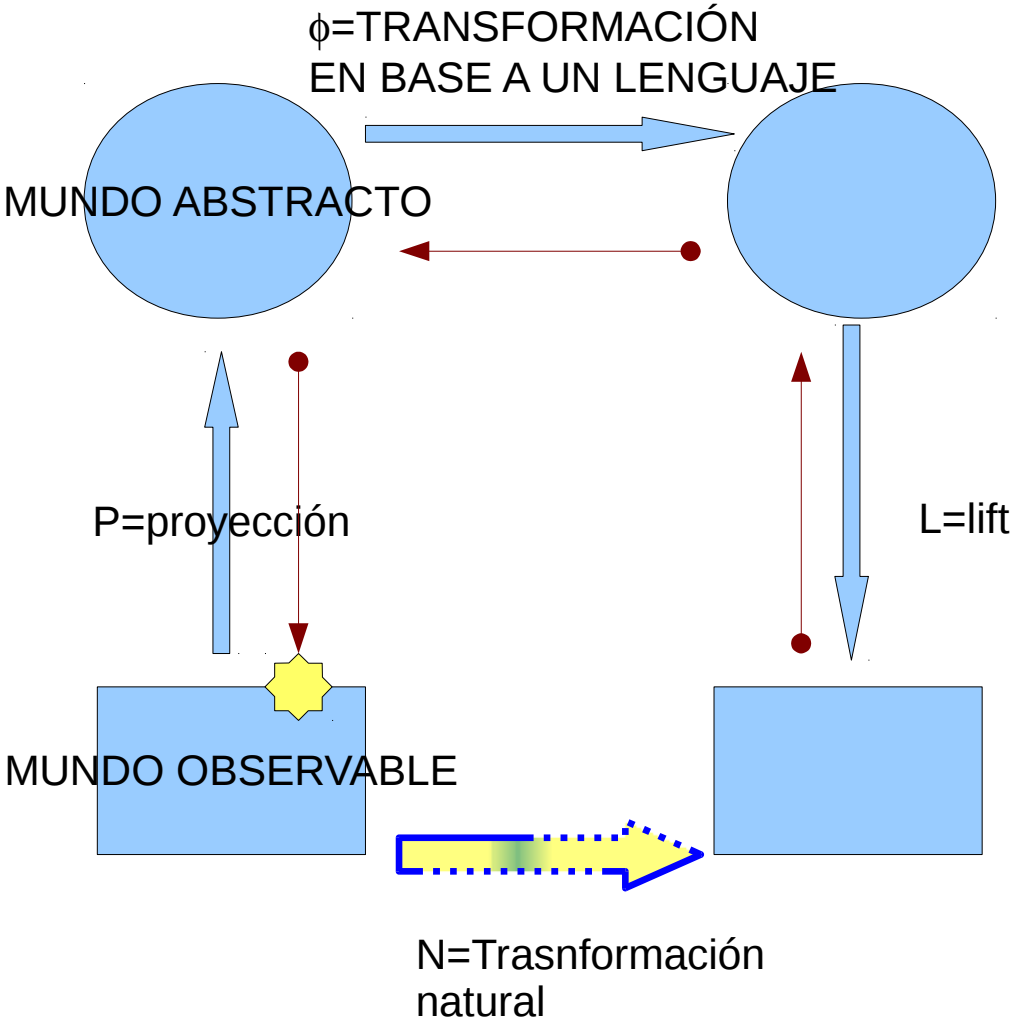
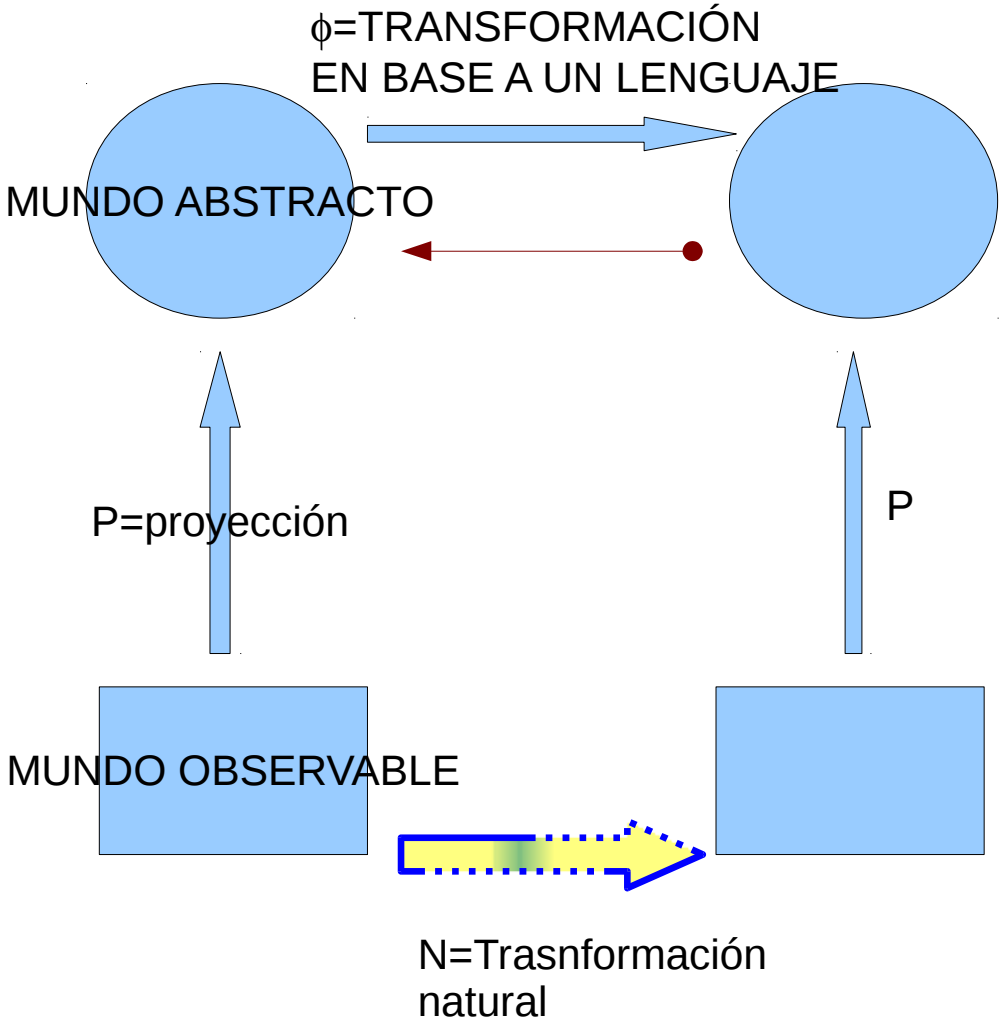


Diagrama ¿conmutativo? del conocimiento moderno

$L^o\phi^oP=N$ (?)



Eludiendo la reconstrucción: El realismo (?) y su viaje de ida.



Petición de principio

Si $L \circ \phi \circ P = N$, y $P \circ L = Identidad_{abstracta}$
$P \circ L \circ \phi \circ P = P \circ N = \phi \circ P$ Asumiendo la existencia del Lift L lo eliminamos.
Al comparar los resultados teóricos con visiones de lo material obtenidas con la propia teoría involucrada, solo se logra consistencia teórica. La reconstrucción de lo diverso en lo material ya no es necesaria y por tanto uno puede indulgirse en pensar que las leyes físcas que habemos describen la realidad. Lo que implica asumir como cierta la existencia de L que se debe demostrarar (falacia lógica conocida como petición de principios). De allí la fantasía de que con las leyes de la física podemos reconstruir todo, desde las relaciones entre lo inerte hasta las elaboraciones de la mente mas creativa, pasando por las relaciones sociales. (Ver por ejemplo Introducción en Mecánica de Alonso y Finn)

¿Dónde está la ciencia?

El empirismo (extremo) permite formular reglas para situaciones regulares (experiencia) cuando estas reglas fracasan solo hay refutación, la regla es falsa. (Es la posición que Popper aplicará sobre un esquema más moderno).

La ciencia es más que eso, si nuestro conocimiento elaborado discrepa con lo directamente observable pasamos a un proceso de diferenciación que localiza los elementos incorrectos siguiendo el flujo de verdad inverso del predictivo. La falsedad viaja hacia atrás y permite fijar la atención en puntos precisos y asi detectar qué debe cambiarse y porqué. El nuevo modelo es la síntesis del proceso de integración de las causas mediadas por el lenguage (matemática) y la falsación transportada en sentido inverso por el mismo.

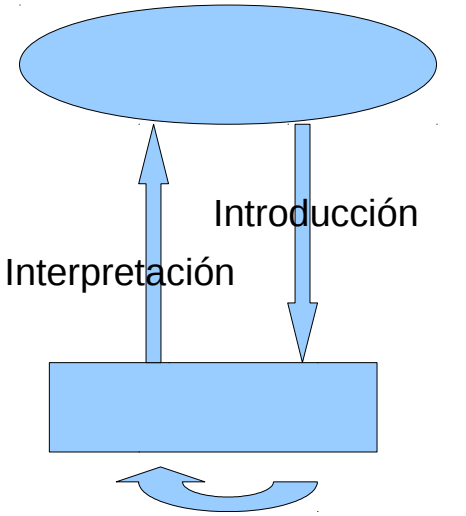
El modelo se torna así en la unidad minimal de ciencia.

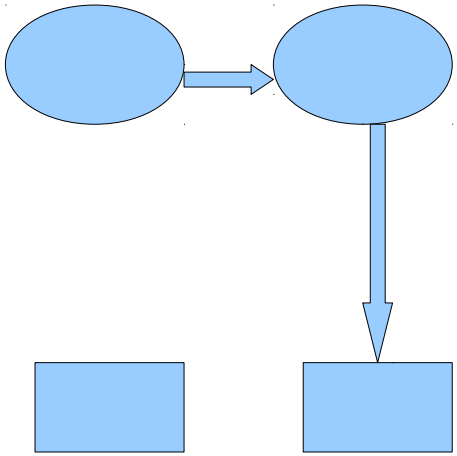
¿Dónde está la ciencia?

Visto de otro modo: el modelo se ancla en la empiria y tiene una gran rigidez lógica. Cuando observaciones distantes son incompatibles el modelo traslada las tensiones a los anclajes y obliga a revisarlos.

Es este hacerse cargo de las consecuencias (los resultados emergentes, incluidos sus fracazos) el motor del proceso de auto-corrección que singulariza a la ciencia como saber.

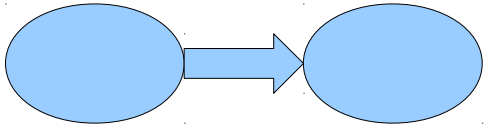
La ciencia administrada





Materiales, métodos
resultados

emprirismo de
BIOMEDICAL
Journals



Explotación del
conocimiento científico,

Journals de
Matematica aplicada

El problema de la ciencia administrada

En la ciencia administrada, la regulada por el sistema administrativo de premios y castigos, donde solo reciben las herramientas de trabajo quienes prometen determinados resultados, solo se puede construir de acuerdo a lo pre-concebido, no hay espacio para la crítica, ni caminos para el aprendizaje, ni lugar donde hacer público un trabajo de ciencia newtoniana.

¿Se puede saber sin modelos?

- La experiencia es una tabla de atributos por objetos universales. Digamos, (Caballo: hervíboro, social, relincha, tres aires, . . .) Solo permite saber lo directamente regularizado. No hay conocimiento emergente.
- Más allá de lo directamente observado y propuesto como regularidad, hace falta pensar y hay que establecer una estructura de modelo.
- La OMS considera que el límite para las epidemias de dengue lo constituyen las isotermas de 10ºC en invierno (Julio en el sur y Enero en el norte).
- La razón estaría dada porque el mosquito *Aedes aegypti* no se reproduce eficientemente por debajo de esa temperatura. A la OMS no la altera saber que el mismo mosquito provocó epidemias de FA en Boston, Nueva York y Filadelfia y que se lo ha encontrado en Bahía Blanca y Neuquen. Todo fuera de su zona. Trata esto como casos excepcionales fundados en teorías fantasiosas sobre dispersión de mosquitos. Sometidas a análisis esas teorías son falsas.

¿Saber? sin modelos

- Explicitemos el modelo: en el laboratorio el mosquito se reproduce de manera efectiva hasta una temperatura de 10ºC. Para su permanencia en un ecosistema el mosquito precisa estar reproduciéndose continuamente todo el año.
- Tiene dos supuestos falsos:
  - las condiciones de laboratorio son similares a las naturales. Falso: las segundas son mucho mas severas.
  - el mosquito se reproduce todo el año en regiones templadas. Falso: pasa el invierno en forma de huevos.
- Ambas cosas se sabían cuando la OMS adoptó el criterio. Lo que falla es la articulación que realiza el **modelo oculto**. El mismo contrasta con la idea de que eliminando los criaderos podemos erradicar el mosquito. Los criaderos no entran en el modelo oculto.
- La ausencia del modelo explícito permite no hacernos cargo de las consecuencias e impide aprender. La zona demarcada no es tan mala hoy día por compensación de errores. Pero falla historicamente.

¿newtoniano o pre-newtoniano?

- El pensamiento pre-newtoniano nos lleva desde la perfección de Dios, a la armonía del universo y de este a los cuerpos regulares pasando por las curvas perfectas (los círculos). Es un intento de **describir** el universo aferrado a palabras cuya multivalencia se explota y que en caso alguno puede llegar a cuestionar sus propios fundamentos.
- **Describir no es lo mismo que comprender**
- Kepler y sus elaboraciones nos plantean los problemas de este pensar. Las órbitas de los planetas son más bien elipses. Pero esto es un problema solo si el mundo real es la empiria.
- Galileo comienza a repoblar el mundo abstracto. Su péndulo ideal no existe en este mundo. Las fuerzas tampoco son claras en este mundo.
- Newton con sus leyes y su herramienta, el cálculo matemático, da los fundamentos de un proceso deductivo en el que se postulan las causas y nos atenemos a las consecuencias. Con la interacción gravitatoria cierra el círculo.

Crítica y modelos newtonianos

- ¿Cómo pudo Kant criticar la razón pura y luego la práctica?
- La crítica científica no es el comentario (como la crítica teatral), ni es el dialogo de sordos entre facciones adherentes a dogmas incompatibles.
- **La crítica es el análisis de los fundamentos**
- **Los modelos newtonianos son abiertos (facilitan, invitan) a la crítica**
- Al ser abiertos a la crítica facilitan el progreso de la ciencia porque facilitan su propia superación.
- Acierta Popper al exigir que las ideas científicas (teorías/conjeturas/modelos) se presten y faciliten la contrastación de sus consecuencias con las observaciones empíricas. Porque es éste el punto de partida para el análisis crítico del conocimiento. No se trata de emparchar el modelo para que 'dé bien', se trata de encontrar los fundamentos de su fracaso (muchísimas veces parcial).

Observables y fractalización del conocimiento

- El mundo exterior llega a nosotros por las intuiciones-sensibles.
- No son hechos puros, realidades indiscutibles, sino hechos interpretados en función de nuestros conocimientos: **observables**
- La base empírica de nuestros modelos resulta así una base igualmente teórica
- La crítica puede llevarnos a cambiar nuestros observables sin alterar los hechos. Una verdadera revolución del conocimiento.
- El conocimiento adquiere así una estructura recursiva, autosemejante. En la base de todo conocimiento hay idénticas estructuras de conocimiento. **El conocimiento es fractal**

Un lugar para la matemática

- Para los positivistas puros, la matemática no es ciencia. Para muchos matemáticos hoy día, la 'matemática pura' es un lenguaje sometido a estrictas reglas gramaticales
- Por si misma solo puede hablar de los predicados correctamente construidos
- **El entendimiento es la facultad de pensar el objeto de la intuición sensible** (Kant). El pensar no puede sentir y los sentidos no pueden pensar, solo cuando se unen pueden producir el entendimiento.

Conclusiones y reflexiones

- El lenguaje es el vehículo de las ideas
- La matemática es valiosa para el pueblo (común de las gentes) en tanto es el lenguaje del conocimiento de la naturaleza
- La matemática es valiosa para los altos estratos sociales, en tanto es el patrimonio exclusivo de una casta (sacerdotal, filosófica, ...) que a su vez legitima el poder. Ej. los mitos matemáticos de la cosmología
- La matemática en diálogo con la observación y la experiencia (empiria) constituyen el saber
- El diálogo produce demandas recíprocas de aportes al conocimiento
- Todos trabajamos con conceptos. Los conceptos son hechos interpretados: teorías. Todos trabajamos con teorías. Algunas teorías son de hipótesis explícitas y revisables, integradoras y contrastables. Otras son ad-hoc, ocultas, ...

Conclusiones y reflexiones

- El conocimiento teórico resulta de la sintesis dialéctica de los dos mundos antigüos, es el motor del progreso.
- El mundo de las ideas es un mundo auxiliar al mundo material.
- Si lo real es el mundo de la ideas, hace falta un *demiurgo o Dios* que haga con "arcilla" (materia) los seres transitorios.
- Clasicamente: la masa es la propiedad irrenunciable de la materia
- **Toda ciencia en desarrollo es dialéctica (conjeturas y refutaciones). La explotación de la ciencia casi nunca lo es**

Material para la charla de café: valorizar la ignorancia

- Si en nuestra ignorancia no acertamos con las respuestas correctas/stisfactorias, no aceptemos otras en su lugar, hacerlo abre las puertas al dogmatismo
- La ignorancia es el estado de máxima creatividad, no lo desaprovechemos. Conozcamos primero el problema antes que los "sabios" nos contaminen con sus ideas
- Alegremos-nos cuando nuestros modelos fallan. Así es como se abren las oportunidades para aprender más y mejor
- Quien no puede decir "no se" inexorablemente dirá Dios

Lecturas heréticas

- Anti-Dührein. Frederic Engels
- La lógica de la investigación científica. Karl Popper
- Timeo. Platón
- The big bang never happened. Eric Lerner
- The Failure of String Theory and the Search for Unity in Physical Law. Wojt
- The Trouble With Physics: The Rise of String Theory, The Fall of a Science, and What Comes Next. Lee Smolin
- Crítica de la razón pura. (Antinomia de la razón pura) I. Kant.
  El mundo tiene un comienzo en el tiempo y respecto del espacio está encerrado también en límites.
  El mundo no tiene límites. Es infinito en espacio y tiempo.
  ¡¡Ambas son ciertas!!
- Lógica. J.W.F. Hegel.