

PROBLEMAS DEL CONOCIMIENTO

EPISTEMOLOGÍA



3º MEDIO

VER-0.1 (2017-INCOMPLETA)



Contenido

I. MANERAS DE CONOCER.....	4
¿Qué es la epistemología?.....	4
I.1 PROBLEMAS FUNDAMENTALES: Definición, fuentes y estructura del conocimiento.....	6
I.1.A Tipos de conocimiento y problemas de definición.....	8
A.1 Conocimiento proposicional: distinción.....	8
A.1.a Condiciones necesarias para el conocimiento proposicional.....	9
A.1.a.1 Creencia.....	9
A.1.a.2 Verdad.....	9
A.1.a.3 Justificación.....	9
A.1.b Definición.....	10
A.2 Problemas para la definición tradicional de conocimiento.....	11
A.3 Soluciones al problema de Gettier.....	12
A.3.a Infalibilismo.....	12
A.3.b Fiabilismo.....	12
I.1.B Las fuentes de nuestro conocimiento: una aproximación a los problemas básicos.....	13
B.1 Fuentes básicas de conocimiento.....	13
B.1.a Teorías epistemológicas clásicas, según su fuente.....	14
B.2 El problema del internalismo.....	15
I.1.C La estructura del conocimiento: problemas.....	16
C.1 Fundacionalismo.....	16
C.2 Coherentismo.....	16
I.2 DOS TEORÍAS EPISTEMOLÓGICAS CLÁSICAS: Racionalismo y Empirismo.....	18
I.2.A Racionalismo Cartesiano.....	18
A.1 Características generales.....	22
A.2 El concepto de idea en Descartes.....	22
A.2.a Tipos de ideas para Descartes.....	22
A.3 El método Cartesiano.....	23
A.3.a La duda metódica.....	23
A.3.b El criterio de la evidencia.....	23
A.3.c Conclusión.....	24
I.2.B EMPIRISMO LOCKEANO.....	25
B.1 Características generales.....	26
B.2 El concepto de idea en Locke.....	26
B.2.a Origen y tipos de ideas.....	26
B.2.a.1 Tipos.....	26
B.3 Los límites del conocimiento, son los límites de las ideas.....	27
B.3.a Ideas simples.....	27
B.3.a.1 Cualidad primaria, fuente segura.....	27
B.3.b Ideas complejas.....	27
B.3.c Ideas generales [extra].....	28
B.4 Algunas conclusiones.....	28
I.3 DIVERSAS FUENTES DE INFORMACIÓN (II).....	30
I.3.A Sesgos individuales, institucionales e ideológicos.....	32
I.3.B Fuentes y diferentes tipos de información.....	34
B.1 Los datos cualitativos.....	34
B.2 Los datos cuantitativos.....	34
I.3.C Problemas con los datos cualitativos y cuantitativos.....	34
C.1 Identificación de sesgos.....	35
I.3.D Criterios para determinar la calidad de la información.....	36
I.3.E METODOLOGÍA EN LAS CIENCIAS SOCIALES: entrevista encuesta y estadística.....	41
E.1 Algunas técnicas de investigación en el ámbito social.....	42
E.1.a Entrevistas.....	42
E.1.b Encuestas.....	43
E.1.c Estadísticas.....	43

<i>III.3 La abducción, inducción y deducción en el conocimiento científico.....</i>	81
 A TENER EN CUENTA PARA LA PRESENTACIÓN..... 45	
II.DIVERSIDAD DE OBSERVADORES, DIVERSIDAD DEL CONOCIMIENTO.....	46
<i>II.1 Percepción humana: proceso activo, selectivo y constructivo.....</i>	48
<i>II.1.A Funcionamiento.....</i>	50
<i>A.1 Una simplificación.....</i>	50
<i>II.1.B La percepción como proceso activo, selectivo y constructivo.....</i>	50
<i>B.1 Atención, selección.....</i>	50
<i>B.2 Limitaciones biológicas.....</i>	51
<i>B.3 Limitaciones cognitivas.....</i>	52
<i>B.4 La percepción, realidad traducida por los sentidos y recreada por la mente.....</i>	52
<i>II.1.C Percepción y conocimiento.....</i>	54
<i>C.1 Un problema "extra" la relación entre alucinación y conocimiento.....</i>	54
<i>II.2 Otros factores que afectan a la percepción y el conocimiento.....</i>	56
<i>II.2.A Limitaciones culturales e individuales.....</i>	58
<i>A.1 Limitaciones culturales.....</i>	58
<i>A.1.a El lenguaje como expresión de nuestras ideas y realidad.....</i>	58
<i>A.2 Limitaciones individuales y subjetivas.....</i>	59
<i>II.2.B Realismo, subjetivismo y relativismo.....</i>	59
<i>II.3 Objetividad e intersubjetividad.....</i>	60
<i>II.3.A Terminología.....</i>	62
<i>II.3.B Problemas epistemológicos.....</i>	63
<i>B.1 La posibilidad de una realidad objetiva.....</i>	63
<i>B.2 La respuesta platónica.....</i>	64
<i>B.3 El acuerdo como medio hacia el conocimiento objetivo.....</i>	66
<i>B.4 Escepticismo respecto a una realidad objetiva.....</i>	67
<i>B.4.a La respuesta de Kant.....</i>	67
<i>B.5 Una segunda defensa del conocimiento objetivo.....</i>	67
<i>C.1 El método científico:.....</i>	68
<i>C.1.a Problemas para el método científico.....</i>	68
<i>C.2 ¿Acaso no hay escape de lo "subjetivo"?.....</i>	69
III.EL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO: PROBLEMAS.....	70
<i>III.1 CARACTERÍSTICAS FUNDAMENTALES.....</i>	73
<i>III.1.A Caracterización del método científico.....</i>	75
<i>A.1 Racional.....</i>	75
<i>A.2 Universal.....</i>	75
<i>A.3 Experimental, falseable/verifiable, revisable.....</i>	75
<i>A.4 Explicativo.....</i>	75
<i>A.5 Predictivo.....</i>	75
<i>III.1.B Distinción entre ciencia formal y ciencia fáctica.....</i>	76
III.2 Preguntas, Teorías e hipótesis en el método científico.....	80
III.3 La abducción, inducción y deducción en el conocimiento científico.....	81
III.4 Descripción, explicación y predicción en el conocimiento científico.....	84
III.5 El problema del cambio en la ciencia y las revoluciones científicas.....	87

I. MANERAS DE CONOCER

¿Qué es la epistemología?

La epistemología (del griego ἐπιστήμη epistēmē, "conocimiento"/ciencia, y λόγος lógos, "estudio"/entendimiento/orden/palabra) es la **rama de la filosofía** cuyo objeto de **estudio** es el **conocimiento** y los **problemas** que **emanan** de su **definición, adquisición** y **estructuración**. En general en el ámbito de la epistemología **nos preguntamos como sabemos y por qué afirmamos que sabemos**.

La epistemología observa los **problemas** que se generan en la **relación** entre **quien dice saber** algo y **aquello que se afirma** saber. Es, principalmente, la disciplina que observa los problemas que giran alrededor de las justificaciones que ofrecemos para afirmar que sabemos algo.

A continuación observaremos algunos problemas para definir “conocimiento” (**problemas de definición**), más tarde observamos **problemas de justificación** y adquisición (conectados con nuestras **fuentes** de conocimiento), y los derivados por las diferentes formas de **estructurar** ese **conocimiento**. En general, estos son los aspectos básicos que trata la epistemología, ya sea en la vida cotidiana, la ciencia (social o natural) y las artes (o ciencias humanas).

EJERCICIO: Responde a las siguientes preguntas. ¿Como sabes?

- ¿Cómo sabes todo lo que sabes (o afirmas saber)?
- que en la noche hace más frío que durante el día?
- que $2+2 = 4$?
- que Chile está en Sudamérica?
- que estás enamorado/a?
- que tu amiga se siente herida?
- que hubo un golpe de estado en el 11 de septiembre de 1973?
- que si te tiras al agua, te mojarás?
- que hay mucha violencia en Nueva York?
- cómo es La Pintana (una población en Santiago)?
- andar en bicicleta?
- si Dios existe o no existe?
- qué hacer cuando te pillan mintiendo?
- que robar es malo?
- que Pablo Neruda era un gran poeta?
- quién eres?
- Llegó una marciana muy simpática y se instaló en tu pieza a conversar contigo. No entiende nada de nuestro mundo ni de nosotros, los seres humanos. Conversan toda la noche, durante la cual tienes

- que contestar, con fundamentos, estas preguntas.
- ¿Hay afirmaciones de las que no podemos estar seguras?
- *Elaboración Unidad de Currículum y Evaluación, Mineduc, 2001.*

Textos...

“Yo, efectivamente, digo que la verdad es como la tengo escrito: cada uno de nosotros es, en efecto, medida de lo que es y de lo que no es. Pero entre unas y otras personas hay una enorme diferencia precisamente en esto, en que, para unos, son y aparecen unas cosas y, para otros, otras diferentes [...] Recuerda, por ejemplo, lo que se decía anteriormente, que a la persona que está enferma lo que come le parece amargo y es amargo para ella, mientras que a la persona que está sana le parece lo contrario y así es para ella. Pues bien, no es necesario ni es posible atribuir mayor sabiduría a una que a otra, ni hay que acusar al que está enfermo de ignorancia por las opiniones que tiene, como tampoco puede decirse del que está sano que sea sabio por opinar de otra forma. [aquí Sócrates explica la teoría



relativista del conocimiento de Protágoras, que se resume en la frase “*la persona es la medida de todas las cosas*”]

Platón, fragmento, “Teeteto” (~369 A.C.E)

EJERCICIO: Si cada cual percibe las cosas de una manera distinta, podríamos vernos obligados a admitir que cada cual tiene su propia verdad. ¿Qué problemas plantea la idea de una verdad personal, o subjetiva, al intento de dar una definición de conocimiento en general? ¿Podemos entendernos si cada cual tiene sus propios criterios de verdad?

I.1 PROBLEMAS FUNDAMENTALES: Definición, fuentes y estructura del conocimiento

Textos...



1.Hace ya algún tiempo que me di cuenta de que, desde mi infancia, había tenido por verdaderas numerosas opiniones falsas, y que lo construido posteriormente sobre principios tan poco firmes no podía dejar de ser altamente dudoso e incierto; de modo que debía emprender seriamente por una vez en mi vida la tarea de deshacerme de todas las opiniones que había tomado hasta entonces por verdaderas, y comenzar completamente de nuevo, desde los cimientos, si quería establecer algo firme y constante en las ciencias. Pero, pareciéndome demasiado grande esta empresa, esperé a haber alcanzado una edad que fuese lo suficientemente madura como para no poder esperar otra después de ella que fuese más propicia para ejecutarla; lo que me ha hecho diferirla tanto que en adelante creería cometer una falta si encima emplease en deliberar el tiempo que me queda para actuar. Ahora, pues, que mi espíritu está libre de toda preocupación, y que me he procurado un reposo tranquilo en una apacible soledad, me aplicaré seriamente y con libertad a destruir de un modo general todas mis antiguas opiniones.

2.Pero, para cumplir tal designio, no será necesario probar que son todas falsas, lo que quizá nunca conseguiría; sino que, del mismo modo que la razón me persuade ya de que debo impedirme dar crédito a las cosas que no son enteramente ciertas e indudables, con el mismo empeño que pondría ante aquellas que nos parecen manifiestamente falsas, el menor motivo para dudar que encontrará en ellas serviría para hacérmelas rechazar todas. Y por eso no es necesario que las examine particularmente una a una, lo que sería un trabajo infinito; sino que, ya que la ruina de los cimientos entraña necesariamente la de todo el edificio, me concentraré primero en los principios sobre los que todas mis antiguas opiniones se habían fundado.

3.Todo lo que hasta el presente he tenido como lo más verdadero y seguro lo he aprendido de los sentidos o por los sentidos: ahora bien, a veces he experimentado que esos sentidos eran engañosos, y es prudente no fiarse nunca por completo de quienes nos han engañado una vez.

Descartes (1596-1650) Meditaciones metafísicas [**fragmento**]-. *De las cosas que se pueden poner en duda*

1. La idea es el objeto del pensamiento. Puesto que todo hombre es consciente para sí mismo de que piensa, y siendo aquello en que su mente se ocupa, mientras está pensando, las ideas que están allí, no hay duda de que los hombres tienen en su mente varias ideas, tales como las expresadas por las palabras blancura, dureza, dulzura, pensar, moción, hombre, elefante, ejército, ebriedad y otras. Resulta, entonces, que lo primero que debe averiguarse es cómo llega a tenerlas.

Ya sé que es doctrina recibida que los hombres tienen ideas innatas y ciertos caracteres originarios impresos en la mente desde el primer momento de su ser. (...)

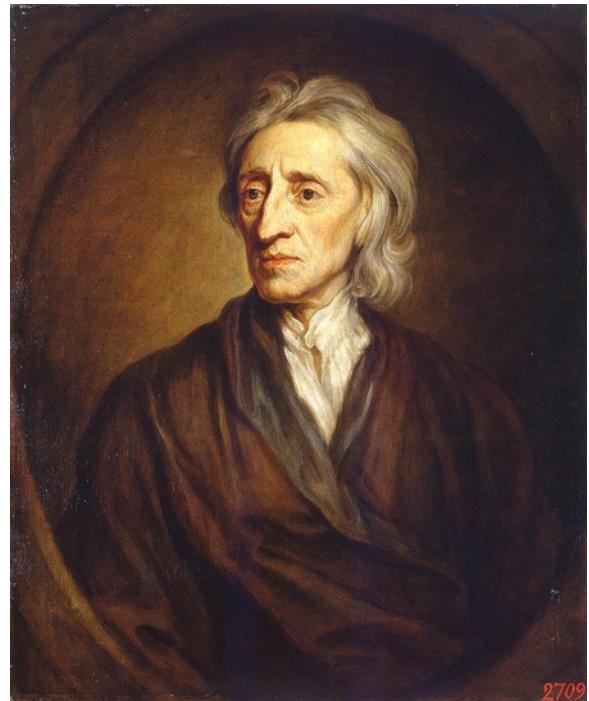
2. Todas las ideas vienen de la sensación o de la reflexión. Supongamos, entonces, que la mente sea, como se dice, un papel en blanco, limpio de toda inscripción, sin ninguna idea. ¿Cómo llega a tenerlas? ¿De dónde se hace la mente con ese prodigioso cúmulo, que la activa e ilimitada imaginación del hombre ha pintado en ella, en una variedad casi infinita? ¿De dónde saca todo ese material de la razón y del conocimiento? A esto contesto con una sola palabra: de la experiencia; he allí el fundamento de todo nuestro conocimiento, y de allí es de donde en última instancia se deriva. Las observaciones que hacemos acerca de los objetos sensibles externos o acerca de las operaciones internas de nuestra mente, que percibimos, y sobre las cuales reflexionamos nosotros mismos, es lo que provee a nuestro entendimiento de todos los materiales del pensar. Esta son las dos fuentes del conocimiento de donde dimanan todas las ideas que tenemos o que podamos naturalmente tener.

3. Los objetos de la sensación, uno de los orígenes de las ideas. En primer lugar, nuestros sentidos, que tienen trato con objetos sensibles particulares, transmiten respectivas y distintas percepciones de cosas a la mente, según los variados modos en que esos objetos los afectan, y es así como llegamos a poseer esas ideas que tenemos del amarillo, del blanco, del calor, del frío, de lo blando, de lo duro, de lo amargo, de lo dulce, y de todas aquellas que llamamos cualidades sensibles.

Cuando digo que eso es lo que los sentidos transmiten a la mente, quiero decir que ellos transmiten desde los objetos externos a la mente lo que en ella produce aquellas percepciones. A esta gran fuente que origina el mayor número de **las ideas que tenemos, puesto que dependen totalmente de nuestros sentidos** y de ellos son transmitidas al entendimiento, la llamo sensación.

Locke, *Ensayo sobre el entendimiento humano*, 1689

EJERCICIO: ¿Es posible afirmar con rotundidad la posibilidad de conocimiento?



2709

I.1.A **Tipos de conocimiento y problemas de definición**

Como hemos visto en clase el tipo de **conocimiento** que nos interesa en el ámbito de la filosofía es del tipo en el que se afirma que *algo es de alguna forma específica, que “algo es así” y no “de otra forma”*. Pero recordemos el primer ejercicio de la unidad en que se requería explicar por qué afirmábamos saber la respuesta a las preguntas del ejercicio. Durante el debate aparecieron al menos tres formas en las que definíamos “conocimiento”.

A.1 **Conocimiento proposicional: distinción.**

En **términos generales** podemos definir tres tipos de **conocimiento**:

- Emilia conoce Valdivia // **Conocimiento directo**
- Emilia sabe como llegar de Temuco a Valdivia // **Conocimiento Práctico**
- Emilia sabe que Valdivia está al sur de Temuco // **Conocimiento proposicional**

El conocimiento **proposicional**, es el de **interés** para los **filósofos**, dado que aparentemente expresa algo que tiene relación directa con lo que decimos conocer. Las **afirmaciones proposicionales**, son las que simplemente afirman que “*algo es así* y no de otra forma”

Imaginemos que tenemos **3 tazas** ante nosotros. Esta no sería una situación extraña, pero lo **pregunta** filosófica, o mejor dicho, **epistemológica**, sería reconocer **que es lo que realmente sabemos** sobre esta situación. O quizás **cuáles** son las **condiciones** bajo las cuales **puedo decir que se algo, sobre esta situación. El conocimiento es la relación entre la persona que dice conocer algo y ese algo.** Es decir, podríamos afirmar estar frente a una taza, pero si en realidad no fuera una taza, quizás en realidad estamos frente a un holograma ¿podríamos decir que “sabemos” que estamos frente a una taza?

Para que una **afirmación** de tipo **proposicional** sea **verdadera**, la afirmación no solo ha de estar bien construida gramaticalmente, sino que debe ser una **afirmación** que **concuerde con la realidad**.

Lo que hace especial al conocimiento proposicional, es la relación entre la persona y la afirmación proposicional.

Es decir:

Yo puedo afirmar algo (de manera proposicional) si, por ejemplo:

Daniel dice saber que Valdivia está al sur de Temuco, si Valdivia está realmente al sur de Temuco.

Dicho con nomenclatura proposicional (simplificación **lógica**):

Si “**S**” (Daniel) **sabe** “**P**” (Valdivia está al sur de Temuco), **será cierto** (si y solo si) **S** y **P** tienen las **características que los justifican**. Es decir, Daniel tiene que estar “seguro” y en concordancia con lo que dice, la mismo tiempo lo que dice tiene que ser real/verdadero.

En el ejemplo de la taza, yo puedo estar seguro de que estoy frente a una taza, pero si en realidad *no estoy frente a una taza* (quizás estoy frente a un holograma), no podríamos afirmar

que “se” que estoy frente a una taza. No podríamos decir que “tengo **conocimiento**” de tipo **proposicional**.

A.1.a **Condiciones necesarias para el conocimiento proposicional**

Necesitamos un mínimo de condiciones que delimiten la definición del tipo de conocimiento que tenemos entre manos. Trataremos aquí, de encontrar una definición que contenga las condiciones mínimas (**suficientes**) y **necesarias** para tal labor.

Tradicionalmente (*Teeteto / Theatetus* de Platón) definimos el conocimiento proposicional como “*creencia verdadera y justificada*”.

A.1.a.1 **Creencia**

Pero el conocimiento no solo es una relación entre lo que se dice y “lo que es”. Además la persona que afirma tener conocimiento de algo, debe **creerlo**. Es decir, para afirmar que Temuco está al norte de Valdivia, no solo debe existir una relación entre el conocimiento y la persona que dice poseerlo. Además, la persona que afirma tenerlo, debe **creer** que tiene conocimiento de algo. De otra forma no afirmaría **saber nada (si no lo creyese)**.

A.1.a.2 **Verdad**

Que una afirmación sea verdadera, no es pre-requisito para que alguien la crea. **Por otro lado**, el que alguien **afirme** que sabe algo es de una determinada forma (conocimiento proposicional), **si requiere que lo afirmado sea verdad**.

E.j.

Puedo creer en Gandalf, pero no puedo afirmar que Gandalf existe.

Puedo creer que me puedo estrellar sin que me pase nada en un coche a 200km/h, pero confirmar que probablemente lo que creo no sea verdad.

A.1.a.3 **Justificación**

Ciertamente para afirmar que tenemos conocimiento de algo, **tenemos que saber por qué afirmamos lo que decimos conocer**. No solo debemos entender que decimos es verdad (y que nos lo creemos), además **debemos estar justificados en creer lo que decimos**. Debemos tener **buenas razones**, para creer lo que creemos.

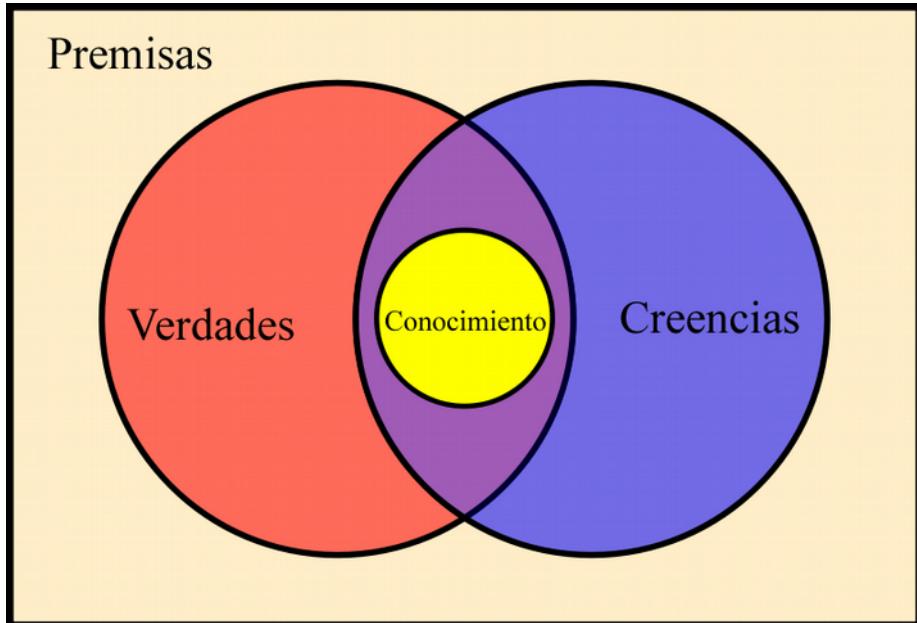
Si simplemente creemos algo que es verdad, pero no sabemos por qué, ¿Podríamos decir que sabemos?

Yo por **ejemplo**, podría afirmar (**sin fundamento**) que me recuperaré de mi alergia a la levadura pronto y quizás, pronto, desaparezca mi alergia para siempre. Pero, ¿acaso puedo afirmar en el sentido **proposicional** que **sabía** que esto me iba a suceder? ¿prodaría afirmar que **conocía** las razones? Probablemente no.

A.1.b Definición

Finalmente hemos llegado al **400 A.C.**, a diálogos como el **Meno** (*diálogo sobre virtud*) o el **Teeto** (*naturaleza del saber*), donde **Platón** con la ayuda de su incansable Sócrates (como personaje en su diálogo), nos ofrece una definición de conocimiento que más o menos vendría a ser la siguiente:

El Conocimiento es la Creencia, Verdadera y Justificada



EJERCICIO: ¿Creéis que la creencia justificada “**es**” conocimiento?

¿Veis algún problema con esta definición?

A.2 Problemas para la definición tradicional de conocimiento

Tras casi 2400 Años desde Platón, **Edmund Gettier** encontró un **problema** a la **definición** ofrecida por el gran filósofo de la antigüedad. Y lo demostró con un simple ensayo de dos páginas en 1962 (*Is Justified True Belief Knowledge?*).

Para **atacar** la definición creó un artilugio típico en la filosofía, un **experimento mental**, donde se definían varios casos (casos “Gettier”), quizás el más famoso es el de “Smith y Jones”:

dos amigos esperan una respuesta de trabajo (ambos postularon al mismo trabajo). Cada uno tiene 10 monedas en su bolsillo y ambos tienen grandes posibilidades de conseguir el trabajo. Smith, sabe que Jones tiene excelentes posibilidades de conseguir el trabajo y además sabe que Jones tiene 10 monedas en su bolsillo (las contó recientemente). Smith, por lo tanto, deriva de sus indagaciones, que la persona con 10 monedas en el bolsillo conseguirá el trabajo. Al final, Smith conseguirá el trabajo.

En resumen, Smith, tiene razones (está **justificado**) para **CREER** que la persona que conseguirá el trabajo tiene 10 monedas en el bolso (y es verdad, solo que **Smith, no sabe que el también tiene 10 monedas** en el bolsillo). **Smith cree algo, que está justificado y es verdad, pero ¿podemos afirmar que Smith tiene conocimiento, que smith “sabe”?**

En definitiva, su ejemplo viene a decirnos, que hay momentos en los que podamos estar **justificados a creer** algo que es **verdad** y aún así **no poder afirmar que se tiene conocimiento**.

Otro caso gettier podría ser el de “la vaca en el campo”:

en la que un granjero va a ver si su vaca está en el campo al lado de su casa. Al ver una mancha y negra y blanca a lo lejos, se justifica en creer que la vaca, ciertamente está en el campo. La verdad, es que la vaca ciertamente está en el campo, pero no podríamos afirmar que el granjero realmente sabe, ya que la mancha observada por el granjero no es más que un cartón pintado y enganchado en un árbol (que se encuentra justo frente a su vaca real).

EJERCICIO: ¿Cómo podemos solucionar este problema? ¿Podemos mejorar la definición ofrecida por Platón hace 2400 años, teniendo en cuenta a Gettier?

A.3 Soluciones al problema de Gettier

Como hemos visto tras el ejercicio anterior, la solución al problema se encuentra en la forma que justificamos el conocimiento. Más difícil es idea una salida, una posible solución es añadir una cuarta condición para que nuestra definición nos asegure que nuestra justificación se ajuste a una noción de conocimiento que tenga sentido. A continuación presentamos dos posibilidades.

A.3.a Infalibilismo

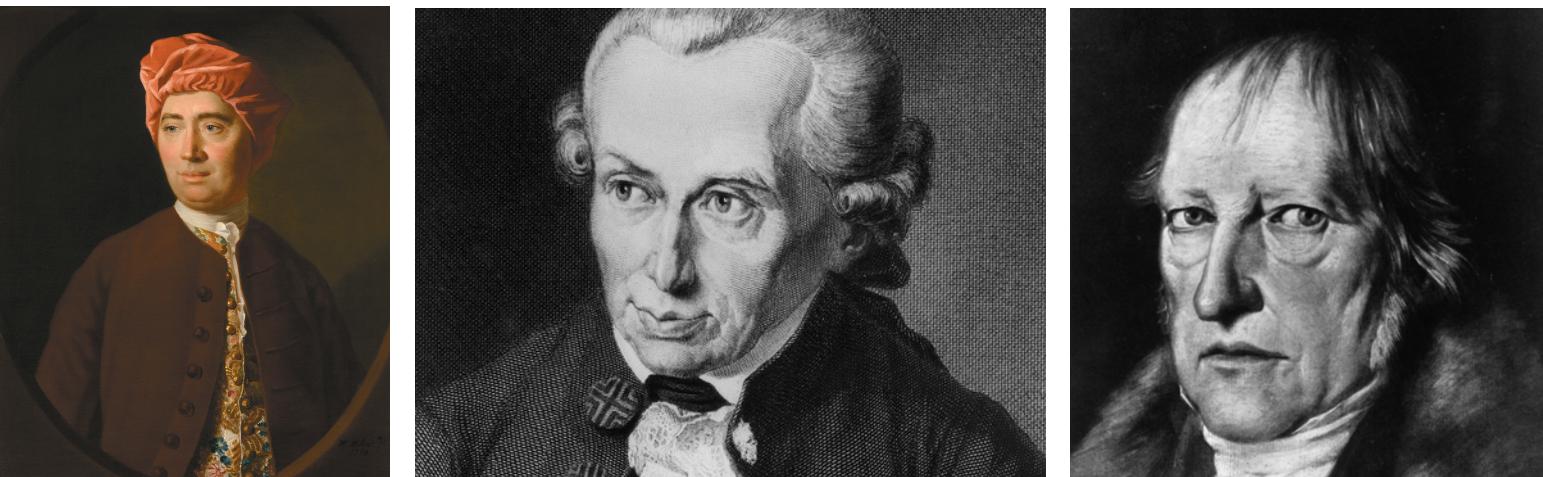
Que la cuarta condición ofrezca una **justificación infalible** al tipo de problemas propuestos por Gettier (**no existe confusión en la justificación**, e.j. como el caso del granjero). La justificación **si es tal**, ha de ser condición necesaria para el conocimiento.

A.3.b Fiabilismo

Su cuarta condición es simplemente el que la **justificación esté sustentada en medios fiables**, que han funcionado anteriormente y que en la actualidad no estén sometidos a algún tipo de alteración (e.j. si usamos la visión para justificar que la vaca se encuentra en el pasto, la visión ha de funcionar bien, para que la creencia pueda ser justificada).

EJERCICIO: Imaginamos ejemplos para ambas soluciones. Debatimos las repercusiones de la solución.

Ejercicio: En grupos escribimos y más tarde compartimos con el resto de la clase, las formas **cotidianas** en las que aprendemos. Discutimos.



David **Hume**, Immanuel **Kant** y Georg Wilhelm Friedrich **Hegel**. Tres formas de pensar la adquisición de conocimiento y sus posibilidades.

I.1.B Las fuentes de nuestro conocimiento: una aproximación a los problemas básicos

Si bien hasta ahora hemos hablado de qué es el conocimiento y cuales son los problemas referidos a su definición, a partir de este momento observaremos como adquirimos esos conocimientos para más tarde ver como los justificamos.

B.1 Fuentes básicas de conocimiento

Percepción:

El conocimiento nos llega a través de los sentidos y las percepciones que tenemos de los mismos. Los problemas de justificación que aparezcan ante este tipo de fuente se derivan, entre otros de los problemas propios de la percepción.

ej. La mesa que toco existe.

Introspección:

Observar nuestros estados mentales puede ayudarnos a conocer algo al respecto de lo que observamos: por ejemplo si tengo un dolor de cabeza y observo de forma introspectiva lo que pasa dentro de mí, puedo asegurarme que lo que padezco es ciertamente un dolor de cabeza. Parece, por lo tanto, que de alguna forma tenemos acceso privilegiado a los estados mentales en los que me encuentro. La esperanza de la fuente introspectiva, es que puede que sea más fiable que la percepción (mas difícil no estar seguro de los estados mentales de uno mismo). La cuestión es doble para la introspección:

- a) *¿Cómo diferencia apariencia de realidad? Si es que lo diferencia.*
- b) *¿Cómo se puede estar totalmente seguro de una introspección (acaso no podemos confundir una picazón con un dolor?).*

Memoria:

Siendo la capacidad de retener un conocimiento pasado entendemos, por definición, por que puede ser una fuente de conocimiento, no tanto si lo es también de justificación, ya que para que la memoria pueda justificar el conocimiento predicado, debe apoyarse primeramente que el conocimiento guardado sea real. Un segundo problema se deriva de la característica falible de la memoria.

Razón:

Algunos conocimientos parecen poder adquirirse (y justificarse) puramente a través de la razón. En términos restrictivos entendemos que podemos conocer y justificar disciplinas o verdades derivadas de la lógica, el análisis de conceptos o las matemáticas. (ej. A=B y B=C, entonces A=C, todos los solteros no están casados, 2+2=4, etc.).

Si entendemos la razón de una forma más amplia, entonces los dos procesos de adquisición de conocimiento mencionados anteriormente (memoria e introspección), entrañan dentro de este ámbito.

- **Testimonio:**

Fuentes externas a nosotros mismos pueden servir como “medio de transporte” del conocimiento, la justificación dependerá no solo de la fiabilidad de la fuente, sino, como ya hemos aprendido, de la relación entre la fuente y la “verdad” que trata de enunciar.

Podemos resumir que el conocimiento lo adquirimos (y lo justificamos de dos formas):

- **A-priori:** Conocimiento adquirido de forma independiente a la experiencia (solo usando la razón)
 - **A-posteriori:** Conocimiento adquirida a través de la experiencia (empírico, proveniente de la experiencia o externo).
- *****

B.1.a Teorías epistemológicas clásicas, según su fuente

Empirismo

El empirismo focaliza su atención, tanto en como se adquiere el conocimiento, como en la forma a justificarlo. En la justificación jugará un **rol central** la **experiencia directa** (o indirecta), principalmente en la experiencia derivada de la **percepción** y la observación de los **sentidos**. Para el empirismo la centralidad de su sistema se fundamentalmente en las **ideas** derivadas de los **sentidos**.

Generalmente se presenta al **ser** como una **Tabla Rasa un continente vacío** que se va llenando de conocimiento a medida que experimenta el mundo. (Nacemos sabiendo nada y a medida que crecemos aprendemos, por que entramos en contacto con el mundo del que aprendemos).

- El conocimiento nos llega principalmente desde los sentidos. La experiencia nos brinda la evidencia, las ideas se forman a medida que percibimos la realidad/cosas nuevas.

Racionalismo

Los **racionalistas** aceptan **al menos uno** de los dos **postulados** presentados a continuación:

- * Algunas cuestiones del conocimiento **solo se pueden saber a través de intuiciones claras y explícitas** en nuestra mente, o **deducidas** a través de las anteriores (entendiendo por **intuición** una percepción **racional**). ej.: Intuimos (por ejemplo) de forma racional que el número 3 es primo y podemos deducir que existe un número primo mayor que 2).
- *Que conocemos verdades (o conceptos) de forma **innata** en algún ámbito del conocimiento (y por lo tanto no necesitamos la experiencia para conocer ciertas cosas, ni para derivar lógicamente otras de las primeras)

Generalmente quien afirma ser racionalista (por **una o ambas razones** presentadas anteriormente) lo hace vinculándolo a una **tercera**, que refuerza su afirmación.

- Que el **razón** es **superior** a la **experiencia** como **fuente de conocimiento**.

- La razón es la principal fuente de conocimiento, su metodología es deductiva. Prima la razón. La realidad, tiene estructura lógica, el intelecto es capaz de descifrar la realidad.

Idealismo/fenomenalismo

Para algunos filósofos fenomenológicos como Hegel, solo la **introspección** de la conciencia nos permite acceder a las únicas verdades al respecto del mundo, que no son más que aquellas a las que tenemos acceso directo. De cualquier forma, estos filósofos piensan que lo derivado de la experiencia es falible, imperfecto, incluido lo que pueden derivar de la conciencia. Al fin y al cabo lo que “percibimos” no es la realidad en sí misma, sino una representación. La fenomenología, trata de entender esa “representación” y la entiende como lo único real a lo que tenemos acceso.

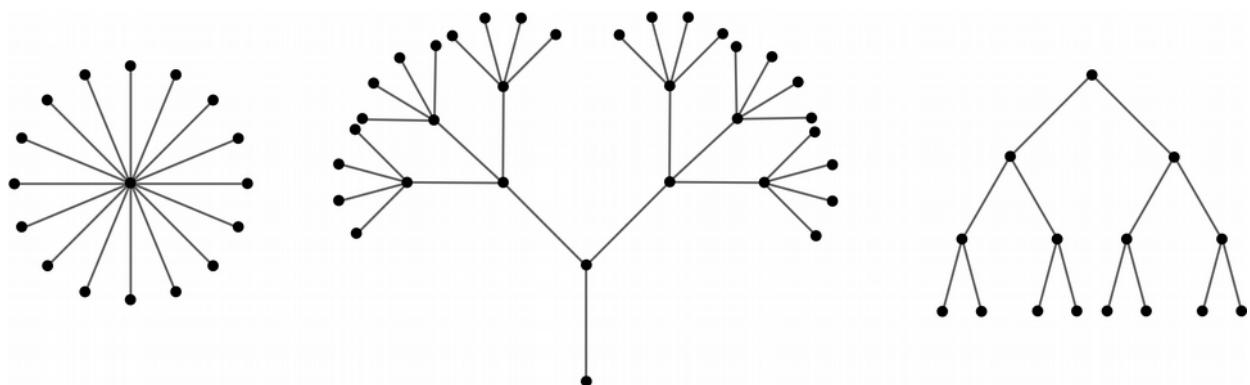
B.2 El problema del internalismo

Si bien podemos pensar que los racionalistas son quienes se refieren a un tipo de justificación “**interna**”, mental, es importante reconocer que la mayoría de los empiristas también lo hacen. Al fin y al cabo la mayoría de los empiristas que afirman justificar su conocimiento a través del conocimiento que les llega del mundo, reconocen que su “**objeto de conocimiento**” son las **ideas** (que son representaciones **mentales, internas**, de la experiencia externa). Al fin y al cabo, terminamos dos campos epistemológicos igualado en lo que se refiere a adeptos. Aque-lllos que piensan que la justificación sucede de forma interna -**internalismo**- (por las relaciones de ideas “correctas” en la mente) y las que defienden el **externalismo** (la justificación cristaliza cuando mi justificación expresa aquello que afirmo, por que se alinea con lo “externo”).

Ejercicios: La clase se divide en grupos, de aquellas personas afines al empirismo, racionalismo e idealismo. Discutimos y debatimos.

I.1.C La estructura del conocimiento: problemas

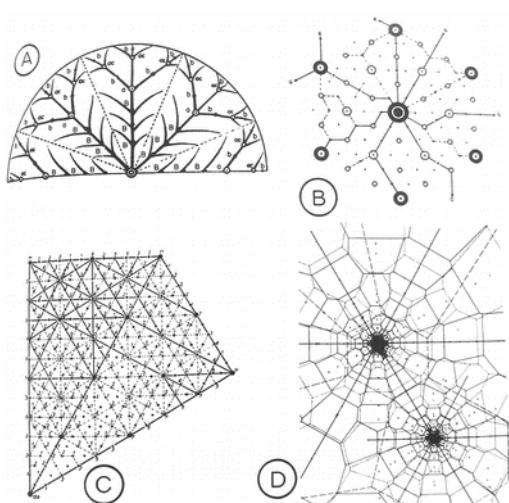
Cómo entendamos que se estructura el conocimiento, puede acarrear también problemas. Tan pronto nos pongamos a observar las diferentes formas de organizar el conocimiento. Por ejemplo, la visión tradicional del afirma que el conocimiento se estructura a partir de buenas bases de las que podemos derivar más conocimiento (construir el resto del edificio del saber). Ejemplos de la anterior serían las matemáticas, la geometría o aparentemente algunos aspectos básicos de la física. En estos casos anteriores parece existir una serie de “piezas” de conocimiento básicas, de las que derivamos todo el resto (en geometría los llamamos axiomas, verdades que se justifican a si mismas, en la física, leyes y teorías fundamentales -e.j. gravedad-).



C.1 Fundacionalismo:

La descripción ofrecida hasta este punto define lo que conocemos como **Fundamentalismo**, la idea es que podemos **construir** un edificio fuerte de conocimiento a partir de verdades básicas que se justifican a si mismas. **¿Pero podemos justificar verdades básicas de forma total?** **¿Podemos realmente afirmar que sabemos y podemos justificar de forma última que las definiciones que tenemos para las matemáticas o la física etc. y que son reales?** Es muy difícil, como ejercicio, piensa en cualquier apartado de conocimiento y trata de buscar sus bases, ahora trata de justificarlas sin apelar a lo sobrenatural o a si mismas. Es difícil.

C.2 Coherentismo

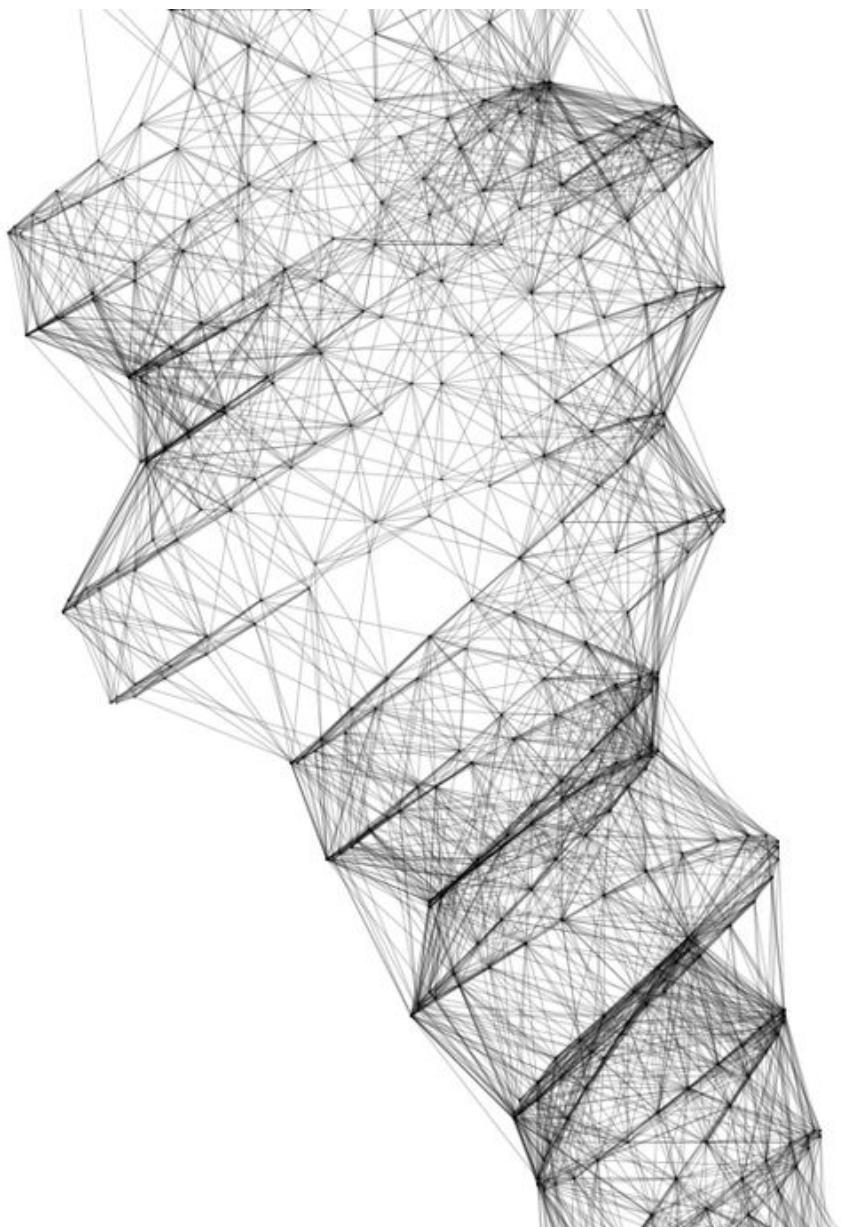


Si bien no es una idea reciente, tras los avances en las ciencias durante el siglo XX, parece difícil afirmar tener conocimiento último, **fundamental**, o verdaderamente real, definitivo. Quizás podamos tratar de crear **redes** de conocimiento y medir su **solidez**, su **coherencia** en referencia a como de fuertes son sus vínculos entre todos los puntos de esa red. Todo esto sin preocuparse mucho de donde esa red/“tela de araña esté sujetada”. Es una posición ciertamente pragmática respecto al conocimiento. A esta perspectiva en lo que respecta el conocimiento se conoce como **Coherentismo**.

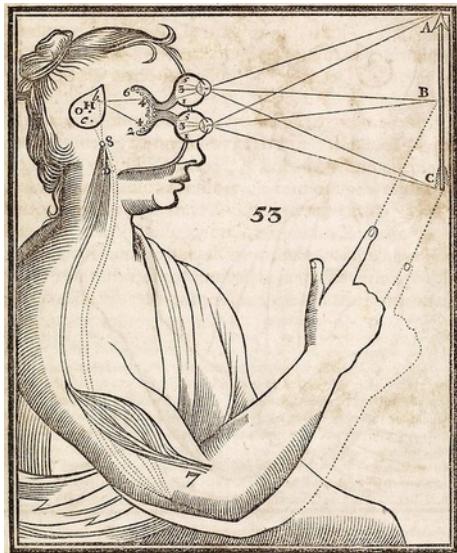
Aquí el filósofo/científico, no proclama tener un conocimiento “verdadero” o “último” de la realidad, sino más bien un “tejido” de conocimiento que apunta a una posible “explicación” de la realidad, que en

base a su coherencia (solidez entre los puntos de la red), podemos pensar que sea útil o quizás, con un poco de suerte, una buena aproximación de la realidad.

EJERCICIO: En grupos debatimos al respecto de las diferentes posiciones, observamos la relevancia de las mismas y defendemos nuestro punto de vista.



I.2 DOS TEORÍAS EPISTEMOLÓGICAS CLÁSICAS: Racionalismo y Empirismo



I.2.A Racionalismo Cartesiano:

Rene **Descartes** nació en la Touraine en 1596, en el seno de una noble familia francesa. Estudió con los jesuitas en el colegio de La Flèche, de donde sacó una gran afición a las matemáticas y un cierto escepticismo con respecto a las demás ciencias. Después de participar durante una breve temporada en la vida social de París, se encerró por dos años en una vivienda de esta ciudad, oculto incluso a sus amigos, para entregarse por completo al estudio de las matemáticas. Tras este retiro, se alistó como soldado y participó en la Guerra de los Treinta Años, no porque se sintiera movido a ello por sentimientos patrióticos, sino porque quería conocer a fondo el mundo y la naturaleza humana. A esta etapa militar siguieron varios viajes por Europa, tras los cuales decidió establecerse en los Países Bajos, donde pasó un largo período de casi veinte años, dedicado al retiro y a la investigación científica. Llamado por la reina Cristina de Suecia, que quería que el propio Descartes le explicara algunos puntos de su pensamiento, se trasladó a Estocolmo en el año 1649, pero su salud no soportó el clima de esas latitudes y murió en esa ciudad el año siguiente.

Texto...

(Continuación -primera sub-unidad- del texto de Descartes)

4. Pero, aunque los sentidos nos engañen a veces, en lo referente a cosas poco perceptibles y muy alejadas, hay quizás muchas otras de las que no se puede razonablemente dudar, aunque las conocemos a través de ellos: por ejemplo, de que estoy aquí, sentado cerca del fuego, vestido con una bata, sosteniendo este papel entre mis manos, y otras cosas de esta naturaleza. ¿Y cómo podría negar que estas manos y este cuerpo sean míos, si no es quizás igualándome a esos insensatos cuyo cerebro está de tal modo turbado y ofuscado por los negros vapores de la bilis, que aseguran constantemente que son reyes, cuando son muy pobres; que están vestidos de oro y de púrpura, cuando están completamente desnudos; o que se imaginan ser un cántaro, o tener un cuerpo de vidrio?. ¿Pero qué? Ellos están locos, y no sería yo menos extravagante si me guiase por sus ejemplos.

5. No obstante, tengo aquí que considerar que soy hombre y, en consecuencia, que tengo costumbre de dormir y de representarme en mis sueños las mismas cosas, o algunas menos verosímiles, que esos insensatos cuando están despiertos. ¿Cuántas veces he soñado, durante la noche, que estaba en este lugar, que estaba vestido, que estaba cerca del fuego, aunque estuviese completamente desnudo en mi cama? Me parece ahora que no miro este papel con ojos somnolientos; que esta cabeza que muevo no está adormilada; que extiendo esta mano intencionadamente y con un propósito deliberado, y que la siento: lo que ocurre en un sueño, sin embargo, no parece ser tan claro ni tan distinto como todo esto. Pero, pensándolo cuidadosamente, recuerdo haber sido a menudo engañado, mientras dormía, por semejantes ilusiones. Y deteniéndome en este pensamiento, veo tan manifiestamente que no hay indicios concluyentes, ni señales suficientemente seguras por las que se pueda distinguir claramente la vigilia del sueño, que me quedo totalmente asombrado; y mi asombro es tal, que es casi capaz de persuadirme de que duermo.

6. Supongamos ahora, pues, que estamos dormidos, y que todas esas particularidades, a saber: que abrimos los ojos, que movemos la cabeza, que extendemos las manos, y cosas semejantes, no son más que falsas ilusiones; y pensemos que quizás nuestras manos, y todo nuestro cuerpo, no sean tales como los vemos. No obstante, hay que confesar al menos que las cosas que se nos representan en el sueño son como cuadros y pinturas, que no pueden estar hechas más que a semejanza de algo real y verdadero; y que así, al menos, esas cosas generales, a saber: los ojos, la cabeza, las manos, y todo el resto del cuerpo, no son cosas imaginarias, sino verdaderas y existentes. Así, ciertamente, los pintores, incluso cuando se emplean con el mayor artificio en representar sirenas y sátiro mediante formas extrañas y extraordinarias, no les pueden atribuir, sin embargo, formas y naturalezas completamente nuevas; simplemente hacen una cierta mezcla y composición con los miembros de diversos animales; o bien, si acaso su imaginación fuera lo suficientemente extravagante como para inventar algo nuevo, tal que jamás hubiéramos visto nada semejante, y que así su obra nos representara algo puramente fingido y absolutamente falso, al menos es cierto que los colores que lo componen serían verdaderos. Y por la misma razón, aunque esas cosas generales, a saber, los ojos, la cabeza, las manos, y otras semejantes, pudieran ser imaginarias, es preciso sin embargo confesar que hay cosas todavía más simples y más universales que son verdaderas y existentes; de cuya mezcla, al igual que de la de algunos colores verdaderos, están formadas todas las imágenes de las cosas que residen en nuestro pensamiento, sean verdaderas y reales, o bien fingidas y fantásticas.

7. De ese tipo de cosas es la naturaleza corporal en general, y su extensión; como lo es la figura de las cosas extensas, su cantidad o magnitud, y su número; y el lugar en el que están, el tiempo que mide su duración, y otras semejantes.

8. Por ello, no será, quizás, errónea nuestra conclusión si decimos que la física, la astronomía, la medicina y todas las demás ciencias que dependen de la consideración de cosas compuestas son altamente dudosas e inciertas; mientras que la aritmética, la geometría, y las demás ciencias de esta naturaleza, que sólo tratan de cosas muy simples y generales, sin preocuparse mucho de si se dan o no en la naturaleza, contienen algo de cierto e indudable. Pues, tanto si estoy despierto como si duermo, 2 y 3 sumarán siempre cinco, y el cuadrado nunca tendrá más de cuatro lados; y no parece posible que verdades tan manifiestas puedan ser sospechosas de ninguna falsedad o incertidumbre.

9. No obstante, hace mucho tiempo que tengo en mi mente cierta opinión según la cual hay un Dios que todo lo puede, y por quien he sido creado y producido tal como soy. Pero ¿quién podría asegurarme que ese Dios no ha hecho que no exista ninguna tierra, ningún cielo, ningún cuerpo extenso, ninguna figura, ninguna magnitud, ningún lugar, y que sin embargo yo tenga la percepción de todas esas cosas, y que todo eso no me parezca que exista de otro modo que yo lo veo? E incluso, como juzgo que a veces los demás se equivocan, aun en las cosas que creen saber con mayor certeza, podría ocurrir que hubiera querido que yo me equivoque cada vez que sumó 2 y 3, o cuento los lados de un cuadrado, o considero cualquier cosa aún más fácil, si es que podemos imaginar algo más fácil que eso. Pero quizás Dios no ha querido que fuese engañado de tal modo, ya que es llamado soberano bien. Sin embargo, si eso repugnara a su bondad, el haberme hecho tal que me equivocase siempre, parecería también serle contrario el permitir que me equivocara a veces, de lo que sin embargo no puedo dudar que lo permite.

10. Habrá, en esto, personas que preferirían negar la existencia de un Dios tan poderoso a creer que todas las demás cosas son inciertas. No les ofrecemos resistencia por el momento y supongamos, en su favor, que todo lo que se ha dicho aquí de tal Dios sea una fábula. No obstante, sea cual sea la manera por la que supongan que he llegado al estado y al ser que poseo, sea que lo atribuyan al destino o a la fatalidad, que lo refieran al azar, o bien que prefieran atribuirlo a una continua sucesión y unión de las cosas, es cierto que, puesto que errar y equiv-

I.MANERAS DE CONOCER

carse es una especie de imperfección, tanto menos poderoso será el autor al que atribuyan mi origen, cuanto más probable será que yo sea tan imperfecto que me equivoque siempre. Ciertamente, nada tengo que objetar a estas razones, pero me veo obligado a confesar que, de todas las opiniones que antiguamente había recibido en mi creencia como verdaderas, no hay una siquiera de la que no pueda ahora dudar, no por ninguna falta de consideración o ligereza, sino por razones muy poderosas y largamente consideradas. De modo que es necesario que detenga y suspenda en adelante mi juicio sobre estos pensamientos, y que no les dé ya más crédito que el que le daría a las cosas que me parecen evidentemente falsas si deseo encontrar algo de constante y seguro en las ciencias.

11. Pero no basta haber hecho estas observaciones; he de cuidarme además de recordarlas, ya que aquellas antiguas y comunes opiniones vuelven todavía con frecuencia al pensamiento, dándoles el largo y familiar uso que habían tenido en mí derecho a ocupar mi mente, contra mi voluntad, haciéndose casi dueñas de mi creencia. Y nunca perderé la costumbre de asentir a ellas, y de confiar en ellas, en tanto las considere como ellas son en efecto, a saber, en cierto modo dudosas, como acabo de demostrar, y sin embargo muy probables, de modo que se tiene más razón al creerlas que al negarlas. Por ello, pienso que las utilizaré más prudentemente sí, tomando una posición contraria, empleo todos mis cuidados en engañarme a mí mismo, fingiendo que todos esos pensamientos son falsos e imaginarios; hasta que, habiendo nivelado mis prejuicios hasta el punto de que no puedan hacer inclinar mi opinión más de un lado que del otro, mi juicio ya no esté dominado por malos usos y desviado del recto camino que le puede conducir al conocimiento de la verdad. Pues estoy seguro, no obstante, de que no puede haber peligro ni error en este camino, y que no supondría hoy conceder demasiado a mi desconfianza, ya que no es cuestión de actuar sino solamente de meditar y conocer.

12. Supondré que hay, pues, no un verdadero Dios, que es la soberana fuente de verdad, sino un cierto genio malvado, no menos astuto y engañador que poderoso, que ha empleado toda su industria en engañarme. Pensaré que el cielo, el aire, la tierra, los colores, las figuras, los sonidos y todas las cosas exteriores que vemos no son más que ilusiones y engaños, de los que se sirve para sorprender mi credulidad. Me consideraré a mí mismo como carente de manos, de ojos, de carne, de sangre, como carente de sentidos, pero creyendo falsamente tener todas estas cosas. Permaneceré obstinadamente ligado a este pensamiento; y si, de este modo, no está en mi poder alcanzar el conocimiento de verdad alguna, al menos estaré en mi poder suspender el juicio. Por ello, evitaré cuidadosamente admitir en mi creencia ninguna falsedad, y prepararé tan bien a mi mente para todas las astucias de ese gran engañador que, por poderoso y astuto que sea, jamás podrá imponerme nada. Pero este propósito es duro y trabajoso, y una cierta pereza me arrastra insensiblemente hacia el curso de mi vida cotidiana. Y al igual que un esclavo que gozara en el sueño de una libertad imaginaria, cuando comienza a sospechar que su libertad no es más que un sueño, teme ser despertado, y conspira con esas ilusiones agradables para permanecer más tiempo engañado por ellas, así yo regreso insensiblemente, por mí mismo, a mis antiguas opiniones, y temo despertar de este sopor por miedo a que las laboriosas vigilias que sucedan a la tranquilidad de este reposo, en lugar de aportarme algo de luz en el conocimiento de la verdad, no sean suficientes para aclarar las tinieblas de las dificultades que acaban de suscitarse.

Segunda meditación.

1. La meditación que hice ayer me ha llenado la mente de tantas dudas que, en adelante, ya no está en mi poder olvidarlas. Y sin embargo no veo de qué modo podría resolverlas; así, como si hubiera caído de repente en aguas muy profundas, me encuentro tan sorprendido que ni puedo asegurar mis pies en el fondo ni nadar para mantenerme en la superficie. No obstante, me esforzaré y seguiré, sin desviarme, el mismo camino por el que había transitado ayer, alejándome de todo aquello en lo que pudiera imaginar la menor duda, al igual que haría si

supiese que es absolutamente falso; y continuaré siempre por este camino hasta que encuentre algo cierto o, por lo menos, si no puedo hacer otra cosa, hasta que haya comprendido con certeza que no hay nada cierto en el mundo. Arquímedes, para mover el globo terrestre de su lugar y llevarlo a otro, sólo pedía un punto de apoyo firme y seguro. Del mismo modoaría yo concebir grandes esperanzas si fuera lo bastante afortunado como para encontrar una sola cosa que fuera cierta e indudable.

2. Supongo, pues, que todas las cosas que veo son falsas; y me persuado de que jamás ha existido nada de todo aquello que mi memoria, llena de mentiras, me representa; pienso que no tengo sentidos; creo que el cuerpo, la figura, la extensión, el movimiento y el lugar no son más que ficciones de mi mente. ¿Qué es, pues, lo que podrá estimarse verdadero? Quizá ninguna otra cosa excepto que no hay nada cierto en el mundo.

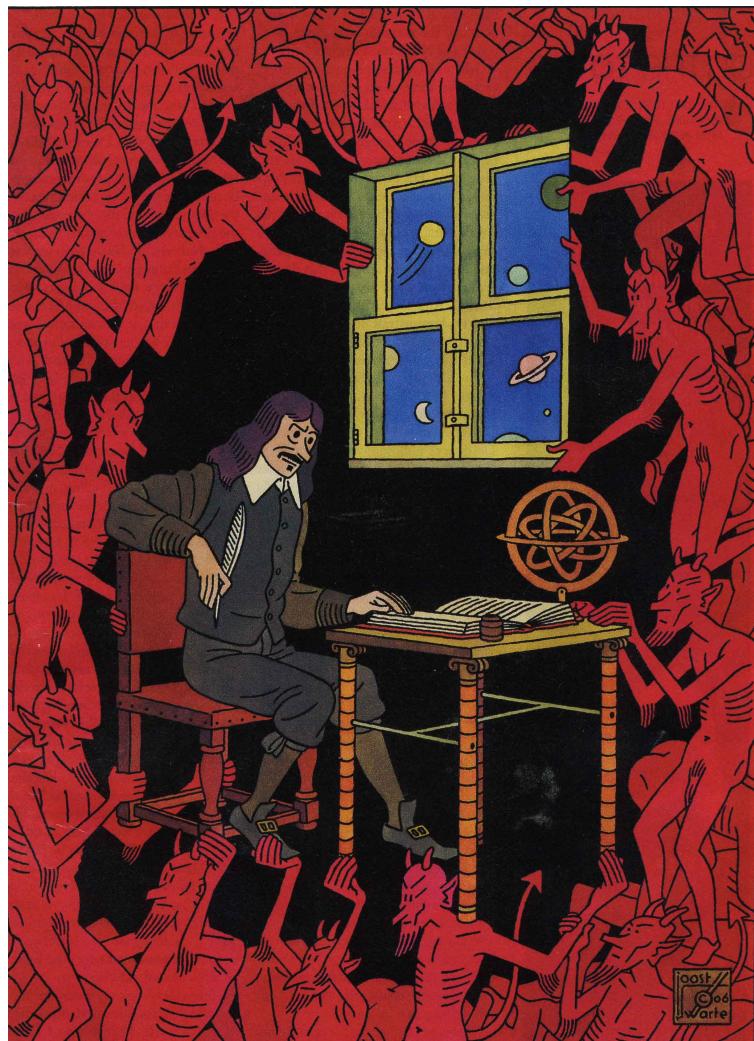
3. Pero ¿y yo qué se si no hay ninguna otra cosa diferente de las que acabo de considerar inciertas y de la que no pueda tener la menor duda? ¿No hay algún Dios o cualquier otro poder que me ponga en la mente estos pensamientos? Eso no es necesario, ya que quizás sea yo capaz de producirlos por mi mismo. Yo, al menos, ¿no soy algo? Pero ya he negado que tuviese sentidos o cuerpo alguno. Dudo, sin embargo, pues ¿qué se sigue de ello? ¿Dependo hasta tal punto de mi cuerpo y de mis sentidos que no pueda ser sin ellos? Pero me he persuadido de que no había absolutamente nada en el mundo: ni cielo, ni tierra, ni espíritus, ni cuerpos; ¿no me he persuadido, pues, de que yo no existía? No, ciertamente, probablemente exista, si me he persuadido, o solamente si he pensado algo. Pero hay un no se quién engañador, muy poderoso y muy astuto, que emplea toda su industria en que me engañe siempre. No hay pues duda alguna de que existo, si me engaña; y que me engañe tanto como quiera, que nunca podría hacer que yo no fuera nada mientras yo pensara ser algo. De modo que, tras haberlo pensado bien y haber examinado cuidadosamente todas las cosas, hay que concluir finalmente y tener por constante que esta proposición: "Soy, existo" es necesariamente verdadera todas las veces que la pronuncio o que la concibo en mi mente.

Descartes (1596-1650) Meditaciones metafísicas

[fragmento].

Ejercicio:

- Explique con sus palabras el argumento en contra de la experiencia, el argumento del sueño, el argumento del genio maligno
- ¿Por qué Descartes pone en duda la existencia de Dios?
- ¿Cuál es el objetivo de Descartes en sus meditaciones y a qué conclusión llega?



A.1 Características generales

- La preocupación por el **método**: para los racionalistas el **método universal, válido** para **todas las ciencias**, debe seguir el **modelo de las matemáticas**. La **filosofía** deja de ser la ciencia de la naturaleza para ser la **ciencia del método**.
- El **problema del conocimiento**: para los racionalistas los **sentidos** no juegan **ningún papel** en el **proceso de conocimiento**. La facultad **protagonista** del conocimiento es la **razón**. Siguiendo las leyes racionales llegamos inevitablemente a la razón.
- El **objeto de conocimiento** no van a ser las **cosas**, sino las **ideas**. Las ideas son conocidas de forma inmediata mediante una intuición directa. El problema del **racionalismo** es **demostrar** que entre las **ideas** y la **realidad** hay una **correspondencia precisa**. La clave de este problema está en la importancia que se le concede al sujeto frente al objeto. La experiencia del objeto pierde protagonismo ante las ideas innatas del sujeto.
- El **subjetivismo**: el **racionalismo** se caracteriza porque el **sujeto** es **activo**, no pasivo como en Aristóteles. Esta actividad racional garantiza la certeza como criterio de verdad, la validez del conocimiento (la verdad) radica en el asentimiento subjetivo (dejar de dudar) o certeza.

A.2 El concepto de idea en Descartes

Las **ideas** para el racionalismo son el **objeto** de nuestro **conocimiento**. Las ideas las captamos por intuición, sin necesidad de otras instancias intermedias. Sobre las **ideas** se basa la **polémica** entre el **racionalismo** y el **empirismo**. Para los **empiristas** no existen ideas innatas, mientras que para los **racionalistas** existen **ideas que no vienen de la experiencia** de los **sentidos** y que son los **fundamentos evidentes** del **conocimiento**.

Respecto a la **definición** de **idea** hay que decir que para los **empiristas** estas son **también** los **objetos inmediatos** de nuestro **conocimiento**. Pero para Locke (empirista) las ideas no son innatas, el conocimiento proviene siempre de la experiencia de los sentidos. No hay diferencia entre nuestras ideas y nuestras percepciones, es más, nuestras ideas son nuestras percepciones.

A.2.a Tipos de ideas para Descartes

Para Descartes existen dos tipos de substancias (las **físicas** y las **mentales** o del yo). Para Descartes hay tres tipos de ideas: las que nos llegan desde los **sentidos** (internos o externos) (ej. caballo, vaca...), las que la **mente construye a partir** de las **ideas** que nos llegan de los **sentidos** (ej. unicornio) y las **ideas innatas** que no son ni del primer tipo ni del segundo (ej. idea de pensamiento o Dios).

La **razón**, cobra en Descartes cualidades especiales sobre el **resto de capacidades** humanas. Quizás de lo anterior nace su dualismo: la **razón** es una **substancia** (mental) diferente a la **materia** -a lo físico- **quizás de origen divino**, al fin y al cabo y según Descartes, nos permite **conocer** aspectos de la **realidad** que van **más allá** de la **percepción**.

A.3 El método Cartesiano

A.3.a La duda metódica

Descartes nos habla de la duda metódica en el *Discurso del Método* y en la *Primera Meditación de Meditaciones Metafísicas* (**texto entregado en clase**).

Descartes va a partir de la duda universal para buscar una primera verdad incuestionable en la que fundamentar todo su sistema. En general, en Descartes aparecen **tres niveles de duda**: los **sentidos, los sueños y el genio maligno**¹

1. Los **sentidos** nos engañan en muchas ocasiones y nos inducen al error: comienza dudando de la experiencia externa.
2. Los **sueños**: en segundo lugar, duda de la experiencia interna de la memoria (sueños).
3. El **genio maligno**: por último, duda de la evidencia de las matemáticas y de la experiencia de la evidencia misma.

Descartes, como buen **fundacionalista** va a tratar de atacar las bases de su conocimiento, para esto, su método es el del escéptico total. Cualquier idea o fuente de conocimiento que pueda dudar, la desterrará. Los **sentidos** son aparentemente un primer claro candidato, al fin y al cabo, no todos *percibimos de la misma forma* y está claro que nuestros sentidos no representan la realidad tal como es. Pero en el ámbito de las cosas que puede dudar dudará incluso de la **realidad como es percibida en general**, primero a través del **ejemplo del sueño**, al fin y al cabo es posible tener sueños que parecen reales y por lo tanto, sería posible que vivimos algún tipo de sueño.

En última instancia la duda extrema llegará de la mano del **genio maligno**, artilugio filosófico que afirmará la duda en Descartes, haciéndole dudar de absolutamente **todo**. Si realmente existiera un **ente todopoderoso** que quisiese engañarnos constantemente, confundirnos... ¿Cómo me podría escapar de este callejón sin salida? **Parece**, finalmente que **no podemos estar seguras de nada**.

A.3.b El criterio de la evidencia

Más allá de la duda, Descartes encuentra la evidencia del **Cogito**. **Aunque dudemos de todo**, no podemos cuestionar el pensamiento: “*Pero advertí luego que, queriendo yo pensar de esta suerte, que todo es falso, era necesario que yo, que lo pensaba, fuese alguna cosa, y observando que esta verdad: yo pienso, luego soy, era tan firme y segura que las más extravagantes suposiciones de los escépticos no son capaces de conmoverla, juzgué que podía recibirla, sin escrúpulo, como el primer principio de la filosofía que andaba buscando*”.

Lo que hace aquí Descartes es afirmar que incluso si un “ser superior” tratase de confundirle, **no podría hacerlo al respecto de su existencia** (la de Descartes), ya que este es capaz de

¹ En el libro “Discurso del Método” existe un nivel de duda intermedio entre los sentidos y los sueños, y su obra *Los Principios de la Filosofía* falta el nivel del genio maligno: dudar de las matemáticas es dudar de la evidencia misma.

I.MANERAS DE CONOCER

dudar sobre las cosas que duda, pensar sobre sus meditaciones, etc. Algo verdadero, una pieza de conocimiento real ha de ser que existe, de alguna forma, pero ¿existe!

Cogito ergo sum (pienso, luego existo)

Descartes parece haber encontrado su pieza fundacional para construir su edificio de conocimiento. **No solo cree haber conseguido lo anterior**, piensa que ha demostrado la **superioridad** de la razón como fuente de conocimiento sobre la experiencia (como fuente de saber). La **razón**, cobra en Descartes cualidades especiales sobre el **resto** de **capacidades** humanas. Quizás de lo anterior nace su dualismo (la **razón** es una **substancia** diferente a la **materia**, quizás de **origen divino**, al fin y al cabo nos permite **conocer** aspectos de la **realidad** que van **más allá** de la **percepción**).

Para Descartes, el criterio es la **evidencia**, es la regla que establece como válidas todas las proposiciones que se imponen a nuestra mente con la misma evidencia que el **cogito**. Por tanto, el modelo de toda evidencia es el “*pienso luego existo*”. En definitiva, el *cogito ergo sum* es el **criterio de evidencia**, pues nos **permite fundamentar todo el sistema del conocimiento**.

Por **certeza se entiende** un asentimiento subjetivo, **salir de la duda**. Es decir, certeza es aquella seguridad que nos permite dejar atrás las dudas. Para Descartes, obtenemos la certeza, dejamos de dudar, cuando alcanzamos la evidencia característica del cogito.

A.3.c Conclusión

Descartes con su sistema problematiza la concepción tradicional de la verdad: ¿las ideas de la mente se corresponden con la realidad extramental?

Este es el problema de la fundamentación del método. **La verdad es la correspondencia de las ideas con lo real; en Descartes la correspondencia entre la sustancia pensante y la sustancia extensa (física)**. Como veremos, esta correspondencia está garantizada (de forma última) por Dios (para Descartes), la sustancia infinita que engloba las otras dos sustancias.

Descartes va a afirmar que las **ideas innatas** (las evidencias de la matemática y del sentido común) son todas ciertas, es decir, están al margen de cualquier duda porque cumplen los requisitos del criterio de verdad, la evidencia del cogito. Es decir, son tan evidentes como el *cogito ergo sum*.

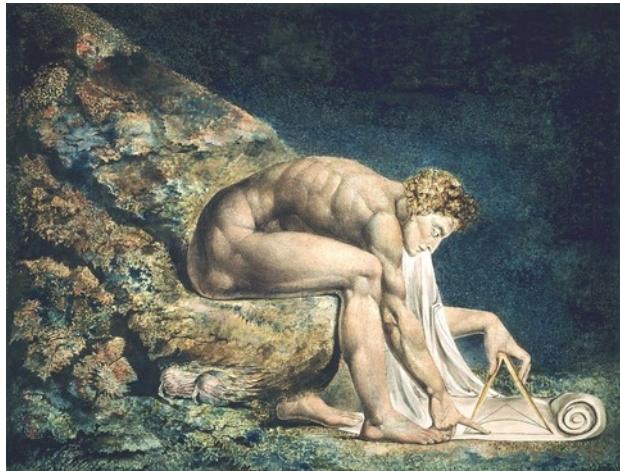
Pero, Descartes no termina, con el criterio de verdad o evidencia, de fundamentar el método. Como veremos, tendrá que recurrir a la existencia de Dios para que la correspondencia entre las ideas y las cosas quede garantizada.

I.2.B EMPIRISMO LOCKEANO

Se considera a Locke como el iniciador del empirismo y como el primer gran teórico del liberalismo político. En pleno siglo XVII, Locke es ya un ilustrado. Su influencia en la Ilustración francesa será enorme, y en su pensamiento político se inspira la Constitución de los Estados Unidos de América (él mismo había escrito un esbozo de Constitución liberal para Carolina).

[Texto...](#)

(Continuación -primera sub-unidad- del texto de Locke)



4. Las operaciones de nuestra mente, el otro origen de las ideas. Pero, en segundo lugar, la otra fuente de donde la experiencia provee de ideas al entendimiento es la percepción de las operaciones interiores de nuestra propia mente al estar ocupada en las ideas que tiene; las cuales operaciones, cuando el alma reflexiona sobre ellas y las considera, proveen al entendimiento de otra serie de ideas que no podrían haberse derivado de cosas externas: tales son las ideas de percepción, de pensar, de dudar, de creer, de razonar, de conocer, de querer y de todas las diferentes actividades de nuestras propias mentes,

de las cuales, puesto que tenemos de ellas conciencia y podemos observarlas en nosotros mismos, recibimos en nuestro entendimiento ideas tan distintas como recibimos de los cuerpos que afectan a nuestros sentidos. Esta fuente de ideas la tiene todo hombre en sí mismo, y aunque no es un sentido, ya que no tiene nada que ver con objetos externos, con todo se parece mucho y puede llamársele con propiedad sentido interno. Pero, así como a la otra la llamé sensación, a ésta la llamo reflexión, porque las ideas que ofrece son sólo aquellas que la mente consigue al reflexionar sobre sus propias operaciones dentro de sí misma. (...) Estas dos fuentes, digo, a saber: las cosas externas materiales, como objetos de sensación, y las operaciones internas de nuestra propia mente, como objetos de reflexión, son, para mí, los únicos orígenes de donde todas nuestras ideas proceden inicialmente.

Locke, *Ensayo sobre el entendimiento humano*, 1689

Ejercicio:

1. ¿De dónde provienen nuestras ideas?
2. ¿Pueden ser calificadas de "innatas"? ¿Qué ejemplos pueden ser utilizados para ilustrar el punto central del texto? ¿Es la matemática un contra-ejemplo, según tu parecer?
3. Imagina que Descartes pudiera conversar con Locke. ¿Qué objeciones formularían uno contra el otro?

B.1 Características generales

El **proyecto** filosófico de Locke tiene una **doble finalidad**:

- Aclarar qué **podemos conocer** y, por tanto, sobre qué tiene sentido discutir (**escapar el escepticismo al igual que Descartes**). Acerca de todo lo demás, sólo caben las creencias personales y la tolerancia. El resultado de esta investigación es una **teoría del conocimiento, recogida** en el “*Ensayo Sobre el Entendimiento Humano*” (fragmento del texto entregado en clase). En sus primeras páginas hace Locke una llamada a la cautela: “antes de meternos en discusiones [...] es necesario saber qué objetos están a nuestro alcance o más allá de nuestro entendimiento”.
- **Reflexionar** sobre aquellos **problemas** prácticos acerca de los cuales es **necesario** llegar a algún **acuerdo**. Acuerdo que es **posible**, ya que se trata de cuestiones que no se encuentran más allá de la **capacidad** de nuestro **entendimiento**.

Locke cree que sólo así es posible conjurar dos graves peligros: el dogmatismo intolerante y el escepticismo total. De este modo, Locke inicia un camino que otros muchos seguirán: **abandonando los problemas metafísicos** -a los que se habían dedicado los **racionalistas**-, se consagra al **estudio** de aquello que **considera accesible** al **conocimiento humano**: el análisis del conocimiento, la política, la educación, las religiones, etc.

B.2 El concepto de idea en Locke

Locke define la idea como el **objeto** del **pensamiento** cuando un ser humano piensa. **Definición** bastante extendida en el siglo XVII, y que **procede de Descartes**: la idea es **lo que la mente contempla**. Se trata, pues, de una teoría **representativista** del conocimiento: **la idea hace de intermediario entre la cosa y la mente**, representa a la cosa en la mente, y por tanto el objeto de la mente es la idea y no -directamente- la cosa que se encuentra fuera de la mente.

B.2.a Origen y tipos de ideas

¿De dónde proceden las ideas? Locke **niega** que haya ideas **innatas**. Toda idea procede de la **experiencia**. Pero Locke distingue dos tipos de experiencia: externa e interna. La experiencia **externa** produce las **ideas de sensación**, por ejemplo lo amarillo, lo caliente, lo duro, lo amargo...

B.2.a.1 Tipos

Cuando la mente reflexiona sobre sí misma entonces estamos hablando de experiencia interna y de un nuevo tipo de ideas: **ideas de reflexión**, por ejemplo, razonar, querer, percibir, dudar... **Ambas clases** de ideas son llamadas por Locke ideas simples, y son producidas por la **experiencia directa**. Al recibirlas, **la mente** se comporta **pasivamente**. Es decir, **la mente no crea ninguna idea simple**: sólo las recibe. Pero **a partir de las ideas simples** la mente puede formar activamente una nueva clase de ideas: las ideas complejas, las cuales no son sino **combinaciones de ideas simples**.

B.2.a.1.α Categorías de las ideas complejas [extra]

La mente es activa **combinando o comparando ideas simples**. Así surgen **tres categorías** de ideas **complejas**:

1. **Modos:** Combinaciones de ideas simples sin ninguna suposición de existencia propia. Por ejemplo, la belleza o el diez.
2. **Sustancias:** Combinaciones de ideas simples que se toman para representar cosas particulares que subsisten por sí mismas. Por ejemplo, una rosa, un ser humano.
3. **Relaciones:** Comparaciones de unas ideas con otras. Por ejemplo, la paternidad es la relación entre las ideas de "padre" e "hijo".

B.3 Los límites del conocimiento, son los límites de las ideas

B.3.a Ideas simples

Para Locke **las ideas de sensación nos garantizan la existencia de un mundo real**. Sostiene, pues, una **postura "realista"**. Locke afirma que las **cosas materiales** sólo podemos **conocerlas a través de las ideas simples de sensación**. **Pero tanto para Locke como para Descartes la idea de una cosa no prueba su existencia**. Sin embargo, Locke opina que sería absurdo dudar por ello de la sensación. **Simplemente, no todo se puede probar, y hay cosas que no necesitan demostrarse.**

Las **sensaciones** (ideas de sensación) son **representaciones** de cosas reales, **no por ello** pretende Locke que sean **copias exactas** de esas cosas.

B.3.a.1 Cualidad primaria, fuente segura

En efecto, si la **idea es producida** en nosotros **por la cosa, lo que en la cosa produce** la idea se llama **cualidad**. Locke distingue entre **cualidades primarias** (solidez, extensión, forma, movimiento, reposo y número) y **secundarias**, las cuales **realmente no son nada** en los objetos mismos, sino que dependen exclusivamente de nuestros órganos sensoriales (**por ejemplo, el color**).

En conclusión: la **sensación da cuenta** siempre de la existencia de un **cuerpo real**, al cual **representa en la mente**. Por otro lado, **si podemos estar seguras** que las **cualidades primarias están presentes en la cosa a analizar**. Por lo tanto, es a través del análisis de las ideas de sensación, a partir de las cualidades primarias, que podemos justificar nuestro conocimiento, así como construirlo con seguridad.

B.3.b Ideas complejas

Locke es, en principio, muy tajante: **no es posible ir más allá de las ideas simples**, en particular, **de las cualidades primarias**. Aunque con ellas **podemos formar ideas complejas o generales, el límite de nuestro conocimiento lo marcan las ideas simples**. Por otro lado, nuestro conocimiento traspasa esos límites con demasiada frecuencia. Por ejemplo, que tengamos la idea compleja de Dios no significa que Dios exista (por necesidad racional) como pre-

I.MANERAS DE CONOCER

tendía Descartes. Según Locke forjamos la idea de Dios tomando ideas simples procedentes de la reflexión (como conocimiento, poder, felicidad...) y las ampliamos con la idea de "infinitud", de manera que, poniéndolas todas juntas, surge nuestra idea Dios. **Las ideas complejas son construcciones mentales, por tanto no representan -necesariamente- cosas reales.**

Está claro que los **modos** (el diez o la belleza) y las relaciones (la paternidad) **no tienen** una **existencia real** pero Locke cree que la "**sustancia**" **sí** es real. La idea de "substancia" surge porque "al observar que cierto número de ideas simples van siempre unidas, se presume que pertenecen a una misma cosa y se las designa con un nombre común". Es decir, la idea de substancia surge para poder explicar la causa de la subsistencia y conexión permanente de ideas simples como color, olor; extensión. Pero la substancia permanece como un supuesto desconocido en sí mismo, y es concebida como el substrato de los modos o propiedades de los cuerpos.

B.3.c Ideas generales [extra]

Además de las ideas simples y complejas la mente también produce **ideas abstractas o generales**. Aunque una idea representa, en principio, a una cosa particular (por lo cual todas las ideas serían también particulares), sin embargo, en la mente humana se encuentran también ideas generales.

Estas ideas se forman cuando se advierte el parecido que existe entre las ideas que nos formamos de diversas cosas particulares: entonces prescindimos de lo que diferencia a esas cosas - es la operación que se llama abstracción- y conservamos únicamente la idea de lo que tienen en común. Así es como de las ideas particulares de Pedro, Sergio, Lara y Menchu... formamos la idea general de "ser humano" : - La formación de ideas generales obedece, entre otras razones, a una necesidad de la memoria. Es imposible retener las ideas de todas las cosas particulares que hemos contemplado. Igualmente, dado que cada idea es significada por una palabra, resulta también imposible que cada cosa particular tenga un nombre particular distinto. De ahí la ventaja de las ideas y palabras generales.

Pero el que existe este tipo de ideas y palabras no debe hacernos creer que en la realidad existan también -además de los individuos particulares- esencias universales (reales), tales como los géneros y las especies. No hay tal cosa. Lo único que existe en la realidad son los individuos. Esta postura de Locke es un ejemplo de "nominalismo".

B.4 Algunas conclusiones

Locke defiende aquí por lo tanto un método para aceptar el **conocimiento "a posteriori"** (el que nos llega desde la experiencia) como válido. Para ello sistematiza su crítica y acepta sus limitaciones (muchas veces solo conseguimos obtener representaciones de la cosas, no descripciones perfectas). Al igual que Descartes su propósito es escapar el escepticismo y confirmar que es posible adquirir conocimientos sólidos sobre el mundo. Su diferencia, es que Descartes dará valor a las fuentes (a priori para Descartes) de conocimiento y por lo tanto el tipo de ideas que son válidas fuentes de conocimiento. Para Descartes la fuente de conocimiento son las ideas derivadas de forma pura de la razón, para Locke aquellas ofrecidas por la experiencia.

I.2 DOS TEORÍAS EPISTEMOLÓGICAS CLÁSICAS: Racionalismo y Empirismo

Ejercicio: Si tuvieras que tomar una posición en este debate entre empirismo (Locke) y racionalismo (Descartes), ¿cuál sería y por qué?



I.3 DIVERSAS FUENTES DE INFORMACIÓN (II).

Textos...

En el Tratado de Lancaster en Pensilvania, el año 1744, entre el gobierno de Virginia y las Seis Naciones, los comisionados de Virginia hicieron saber a los indígenas en un discurso, que existía en Williamsburg una universidad con fondos para la educación de jóvenes indígenas, y que si los jefes de las Seis Naciones enviaran media docena de sus hijos a esa universidad, el gobierno se ocuparía de que no les faltara nada y de que fueran instruidos en el saber del hombre blanco.

El portavoz de los indígenas respondió:

Sabemos que ustedes tienen en alta estima el tipo de conocimiento impartido en esas universidades y que mantener a nuestros jóvenes mientras estuviesen con ustedes les resultaría muy costoso. Por tanto, estamos convencidos de que desean hacernos un bien con su propuesta y se lo agradecemos sinceramente..

Pero ustedes que son tan sabios deben saber que las diferentes naciones tienen diferentes concepciones de las cosas y por tanto, no se tomarán como un agravio que nuestra opinión sobre esta educación resulte no ser la misma que la suya. Ya hemos tenido cierta experiencia con su educación: algunos de nuestros jóvenes fueron educados con anterioridad en las provincias del norte. Fueron instruidos en todas sus ciencias, pero cuando regresaron junto a nosotros eran malos para correr, totalmente ignorantes de los medios para sobrevivir en nuestros bosques, incapaces de soportar el frío o el hambre, no sabían cómo construir una cabaña, atrapar un venado o matar a un enemigo y hablaban mal nuestra lengua. Por tanto, no servían ni como cazadores, ni como guerreros ni consejeros: no valían para absolutamente nada.

Sin embargo, no estamos menos agradecidos por su amable oferta, aunque declinemos aceptarla y para mostrar nuestra gratitud, si lo caballeros de Virginia desean enviarnos a una docena de sus hijos, nosotros nos ocuparemos de su educación, les instruiremos en todos nuestros conocimientos y los convertiremos en hombres.

Basado en **Aulas del Mundo**, Lección 1, Organización del Bachillerato Internacional, 2000.

Ejercicio: Observamos que problemas puede haber con estos dos textos.

Discutimos y debatimos en clase.



B. ¿QUÉ PROBLEMA?: “CALENTAMIENTO GLOBAL NO ES CAMBIO CLIMÁTICO”

... Mientras el cambio climático es una realidad con la que los seres humanos hemos tenido que enfrentar desde que apareció el Homo Sapiens, el calentamiento global, por el contrario, es una construcción política de fines del Siglo 20/Milenio, que nos dice más sobre nosotros mismos que cualquier otra cosa acerca del clima.

[...]

Aún dentro del último milenio, nos hemos movido de un mundo más cálido en 2 grados Celsius, cuando los vikingos podrían cultivar en Groenlandia, a través de una Pequeña Edad de Hielo que finalizó hacia 1880. Y ahora está calentándose nuevamente: sorpresa, sorpresa! Sin embargo, este pequeño encantamiento de calidez, si realmente lo es, nos ha arrojado a un profundo pozo de hipocondría acerca de la Tierra. El consenso es que el clima podría haberse calentado entre 0,3 y 0,6 grados C durante los últimos 150 años, aunque algunas formas de medición aún indican un posible enfriamiento. En cualquier caso, la cantidad difícilmente sería un shock si estuviéramos saliendo de una Pequeña Edad de Hielo.

Pero el calor se encendió políticamente y el aire caliente sigue abundando. ¿Por qué? En realidad, la “construcción” del calentamiento global tiene muy poco que ver con la realidad del cambio climático. Más bien se trata de un deseo utópico de una estabilidad inalcanzable que ha afligido súbitamente a la humanidad al final del milenio. Es acerca de socavar lo que se piensa que es una arrogancia burguesa acerca del exitoso crecimiento económico y desarrollo. Es acerca de frenar este crecimiento y el proceso de globalización -de allí, por supuesto el foco en la emisión de “gases de invernadero” producida por el hombre. ¡Todo tiene que ser culpa nuestra!

Es acerca de la restricción de la expansión de los autos y las ciudades, y acerca de retornar al idílico y mítico rural “orgánico”. Es acerca de que los Demócratas (de los EEUU) parecen ser más “verdes” que los Republicanos, de que Europa es más “verde” que los Estados Unidos y, algo más desgradable, sobre que el Norte continúe controlando el desarrollo del Sur, especialmente en países como China y la India. Sobre todo, es acerca de reencontrar un perdido Jardín del Edén, un mundo más puro, desintoxicado de industrias, de los horribles hierro y acero, substancias químicas y esos hormigueantes millones de indeseables gentes de piel morena. El “Calentamiento Global” es parte de una mal conducida agenda que busca la estabilidad cuando la norma es el cambio en esta siempre inquieta Tierra.

La misma agenda se emplea contra el uso de la biotecnología, contra la modificación genética de cultivos, contra todas las cosas que ayudan a la humanidad a ir por delante de los cambios de población, a las plagas, enfermedades y, sobre todo, el clima -ya sea más caliente, húmedo, frío, seco, o una mezcla de los cuatro. La idea del “calentamiento global” es potencialmente peligrosa porque da la falsa

impresión de que podríamos detener los cambios climáticos manipulando sólo uno o dos de los millones de factores involucrados. Es una mentira muy grave. Aun si lográsemos todos los cortes de emisiones propuestos, el efecto sería de un cambio de temperatura de probablemente menos de 0,07C, y a causa

de los otros millones de factores, podría finalmente no suceder. Ante la realidad del cambio, necesitamos una nueva agenda, no una basada en ideas ilusorias de desarrollo sustentable y estabilidad, sino una basada en la dinámica de la adaptabilidad y desarrollo flexible. (...)

I.MANERAS DE CONOCER

Nos centramos aquí en las fuentes de información diferentes a las observadas hasta el momento (encuestas y entrevistas, así como sus modos de representación, estadísticas, gráficos etc.) y metodologías usadas principalmente en el ámbito de las ciencias sociales. Observaremos metodologías para discriminar diferentes “**sesgos**” presentes en resultados fruto de estudios principalmente “**cualitativos**”. Destacamos aquí lo crucial que resulta determinar la pertinencia o la calidad de las “**fuentes**”, para fundamentar afirmaciones fruto de nuestra investigación, así como la “**metodología**” usada para extraer tales resultados.

“**Sesgo**” se refiere al ángulo, inclinación, prejuicio o tendencia (quizás inevitable) de una fuente de información (ej. persona entrevistada). Encontramos también **problemas de sesgo con el investigador** o su **metodología**. Los sesgos pueden ser **individuales** (de un autor, relator, testigo), **institucionales** (de un particular periódico o empresa que tiene ciertos intereses, por ejemplo), o **ideológicos** (partido, grupo social, etc.).

I.3.A Sesgos individuales, institucionales e ideológicos

Algunas preguntas que nos podemos hacer: ¿Qué es lo que hace que tengamos diferentes “gustos”? ¿Por qué preferimos cierta ideología o actitud moral frente a otras? Nuestras creencias son “invisibles”, muchas veces tomamos decisiones “aparentemente” sin pensarlo detenidamente, es por esto que es importante **distinguir** entre lo “**que sentimos**” y el “**por qué** lo sentimos”. **En el momento que dejamos de ver esta distinción creemos que nuestras explicaciones son**, simplemente, la **realidad**. Recordemos el aula de Psicología, si bien nuestro comportamiento está determinado por la genética, debemos reconocer que nuestro entorno y nuestras vivencias particulares juegan un rol crucial en nuestro comportamiento. Lo que entendemos por “normal”, “correcto”, “agradable”, “bonito”, “verdad”, etc. está determinado parcialmente por la “cultura” (moral, política, económica, intelectual/estética, social).

De forma inevitable nuestra “individualidad” tenderá a “defender” aquello en lo que que “cree”, aquello que “es”. Dado que las investigaciones en las C. Sociales implican personas e instituciones (públicas, privadas, políticas o sociales), debemos tener en cuenta la probabilidad de que cierta “tendencia” (**sesgo**) se vea reforzada en nuestra investigación, ya sea por el objeto de estudio (ej. institución) o el propio investigador (ej. la tendencia política del investigador).

El “**sesgo**”, no es más que el conjunto de **condicionantes** que nos hace ver algún tema de “una manera determinada”(de forma consciente o inconsciente, interesada o desinteresada). Ej. “quizás mi equipo preferido de fútbol no sea ‘el mejor’, aún así continúa siendo ‘mi mejor equipo’”.

En las ciencias sociales (y naturales) nos interesa reconocer los potenciales sesgos. Ej. “Quizás mi lectura de los datos es “tendenciosa”, quizás ‘afecté’ a mi entrevistada con mis preguntas y contestó de forma ‘sesgada’, quizás la visión de la economía o de la moral presente en cierto grupo de personas (la **muestra** de mi investigación) -o institución- no es **representativo** de la mayoría, etc.

Ejercicio: Revisa el siguiente texto y compáralo con anterior,
¿encuentras algún sesgo?

Texto...

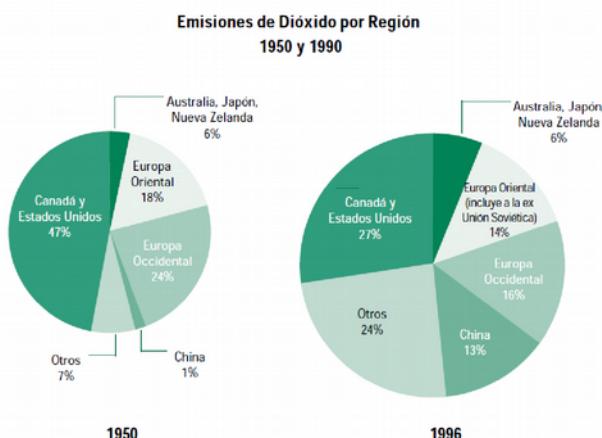
Las proporciones de las diversas naciones y regiones del mundo han cambiado a medida que ha avanzado la industrialización y han aumentado las emisiones globales de dióxido de carbono. Estados Unidos y Canadá, que eran responsables de casi la mitad de las emisiones en 1950, causan ahora algo más de una cuarta parte de ellas. Las emisiones de China aumentaron desde 1% del total hasta 13% en 1996. (Nota: Entre 1950 y 1996, las emisiones

globales totales aumentaron desde 6.4 mil millones a 24.4 mil millones de toneladas.)

Datos clave

- Los diez años más calurosos jamás registrados han ocurrido todos desde 1980 en adelante.
- Durante el último siglo, el nivel de dióxido de carbono en la atmósfera ha aumentado en 25%; el nivel de óxido nitroso en 19% y el nivel de metano en 100%. Estos son los tres principales gases causantes del calentamiento global producidos por la quema de combustibles fósiles.
- Desde 1900, la temperatura media de la superficie de la Tierra ha subido entre 0.3 y 0.6 grados C. Para el año 2100, podría haber subido hasta en 3.5 grados C, lo que constituye un cambio de temperatura comparable al que se ha producido desde la última era glacial hasta hoy.
- El derretimiento de los casquetes polares y de los glaciares podría causar un aumento del nivel del mar de hasta un metro para el año 2100. De esta manera quedarían sumergidas naciones enteras y se alteraría radicalmente el mapa mundial.
- Los científicos afirman que el mundo debe rebajar sus emisiones de gases causantes del calentamiento global entre 50% y 70% solamente para estabilizar el actual nivel de gases en la atmósfera. Pero las proyecciones indican que las emisiones de esos gases continuarán aumentando en las próximas décadas.

Fuente, <http://www.cambioclimaticoglobal.com/extrah.html>



I.3.B Fuentes y diferentes tipos de información

B.1 Los datos cualitativos

Un problema con el que nos confrontamos en las ciencias sociales es la complejidad del medio en el que nos movemos. Cuando lidiamos con personas debemos tener claro qué clase de información buscamos en nuestra investigación y los problemas que supone lo anterior. Si bien encontramos problemas de interpretación en el estudio de la naturaleza, la ciencia se vuelve más compleja y menos precisa al estudiar el ámbito de los seres “conscientes”. Recordemos, antes de continuar, las tres formas básicas de conocimiento humano: “conocimiento filosófico”, “científico” y “artístico/estético o religioso”. Si bien no hay duda de que el tipo de conocimiento de las ciencias sociales es el “científico”, el problema que confrontamos en Ciencias Sociales es que queremos saber lo que “las personas piensan”, “motivos po los que actúan”, “que sienten” etc. A este tipo de información subjetiva la denominamos cualitativa, y son precisamente este tipo de datos (**cualitativos**) que afectan la eficiencia “tradicional” de la ciencia. Al fin y al cabo es difícil medir o determinar exactamente (ej.) “cuanto me gusta una persona”, o si “voy a votar (sin duda alguna) a cierto candidato presidencial” (quizás el día de la votación no me apetece levantarme de la cama). A parámetros similares a los anteriores los denominamos “cualitativos”. **No se pueden medir de forma sencilla**, son **subjetivos**, se refieren a “formas de entender algo”.

B.2 Los datos cuantitativos

En disciplinas del ámbito de las **ciencias naturales** (ej. Física) tratamos con datos extraídos de medios que parecen no tener opinión ni emociones muy marcadas (ej. la gravedad o el electromagnetismo no se comporta de forma diferente dependiendo de como “se levanten ese día”). Simplemente “**medimos**” ciertas variables de forma experimental y extraemos nuestras conclusiones. Los **datos** en el ámbito de las **ciencias naturales**, son generalmente de tipo cuantitativo (variables que se pueden medir, ej. peso, masa, velocidad, etc.). En el ámbito de las **ciencias sociales** debemos lidiar con otro tipo de datos, los denominados **cualitativos**, añadiendo complejidad a la investigación.

I.3.C Problemas con los datos cualitativos y cuantitativos

Es inevitable observar al menos tres problemas ante lo visto hasta el momento:

- El **primero** es que, posiblemente, los datos puramente **cuantitativos no sean suficientes** para explicar ciertos aspectos de las ciencias sociales: (ej). “Mi peso puede determinar que ‘estoy gordo’, pero no ‘por qué’, quien sabe, quizás estoy “deprimido” y esa es la razón de mi gordura, mientras que para otra persona el estar deprimida puede determinar lo opuesto (ej. bulimia/bajo peso).
- El **segundo** es la **necesidad** de datos e investigaciones **cualitativas** para **investigar** aspectos **sociales** del mundo (como el problema anterior) y la **dificultad** que esto conlleva: (ej.) en el caso anterior (obesidad/bulimia) una posible vía de investigación sería que (ej.) una psicóloga determine la razón por la que el sujeto en cuestión es obeso o

bulímico, a través de una metodología cualitativa (ej. entrevistas, conversaciones, etc.). El **problema** obvio es **determinar** si el **diagnóstico** de la profesional es correcto, de igual manera que lo hacemos en la física o de la química (C. Naturales).

- Quizás un **tercer problema** es el de la interpretación de datos de tipo **cualitativo**: (ej.) ¿Qué entiendo cuando en mi investigación me dicen “me gusta mucho algo”? ¿Cuanto es mucho? O en el ámbito de la antropología cuando el grupo a estudiar explica su conexión con (ej.) los espíritus. ¿Entiendo su afirmación como una afirmación científica? ¿Como una afirmación estética/religiosa? ¿Acaso de forma abstracta/filosófica? ¿Soy realmente capaz de “comprender” lo que afirman? El sesgo, retorna al centro de los problemas vinculados a los aspectos “cualitativos” de la ciencia.

Ejercicio: Imaginamos situaciones donde nuestras investigaciones requieran de un tipo de datos u otros (texto indígena). Imaginamos posibles problemas. Debatimos y recapacitamos sobre la relevancia de las fuentes para la ciencia y el conocimiento en general.

C.1 *Identificación de sesgos*

Tanto cuando recabamos información como cuando la procesamos, debemos tener presente la posibilidad de estar “interpretando” de forma errónea nuestros resultados, o de haber recogido nuestros datos de forma poco fiable. Por **ejemplo** si estamos haciendo **encuestas** en la calle, quizás escojamos a gente para ser entrevistada por que nos parezca atractiva, interesante, entretenida, etc... sin darnos cuenta. Si además hacemos las preguntas resaltando – quizás de forma inconscientemente- aquello que nos parece interesante -afectando así la entrevista- (a esto se le llama “**efecto del experimentador**”), nuestra “**muestra**” estará “**sesgada**” por aquello “que nos gusta”. La **muestra**, dejará de ser **representativa**. Imaginemos además, que cuando **analizamos los resultados** le doy más **importancia** a aquello que me llama más la **atención** (“**efecto foco**”), y que al pensar que algo es importante lo exagoro (“**efecto de exageración**”), si para terminar **presento** mis **datos** de tal forma que la importancia recaiga sobre cierto aspecto de forma representativa (“**efecto marco**”), que duda puede quedar de la deficiencia de mi investigación. Estos, son **algunos** ejemplos de lo que llamamos “**sesgos cognitivos**”. Ciertamente hay muchos más tipos, lo importante es entender que debemos asegurarnos de que nuestras metodologías científicas los eviten **en la medida de lo posible**.

Es por este tipo de problemas que debemos desarrollar metodologías para evitar (*en la medida de lo posible*) este tipo de compromisos.

Ejercicio: ¿Son todas las interpretaciones de igual valor, o existen algunas que son mejores que otras? ¿Qué criterios nos permitirían distinguir entre unas y otras? Ten en cuenta el texto presentado a continuación.

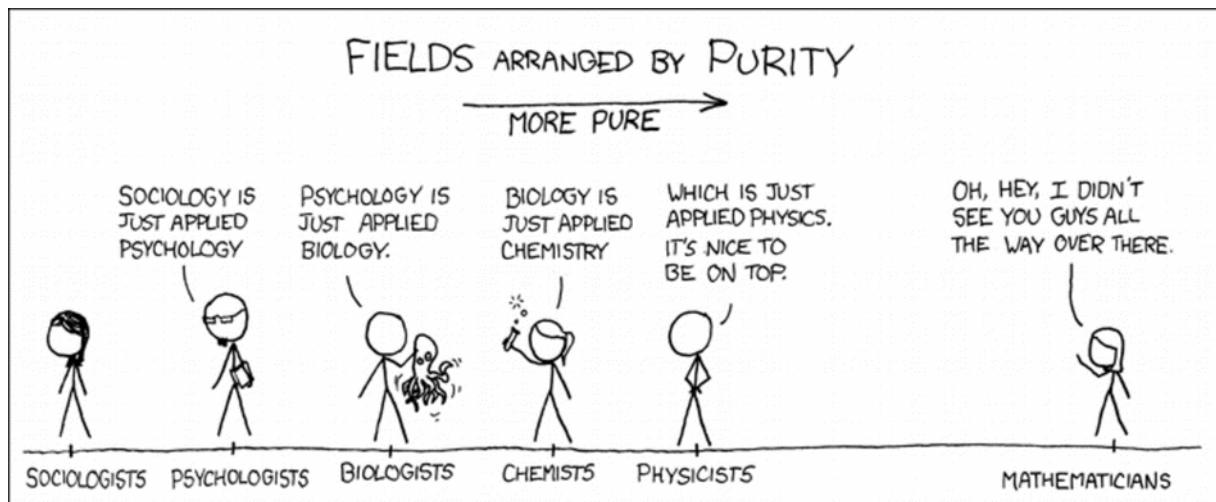
I.MANERAS DE CONOCER

- Para Aristóteles, que como buen griego creía en los cuatro elementos, las cosas se comportaban como lo hacían porque buscaban ocupar su lugar natural. Los objetos que caían a la tierra lo hacían porque estaban compuestos principalmente por ese elemento, mientras las llamas de una fogata suben porque aspiran a estar en el sol que es su lugar natural. No hay acá noción de fuerza de gravedad que atraiga a los objetos.
- Si saltamos a Newton aparece la noción de fuerza. Podemos pensar que en su forma de explicar las leyes de Kepler, las mareas, y también la caída de la manzana, utiliza como metáfora algo que es parte de nuestra experiencia cotidiana, y también un concepto importante de la física. Si aplicamos suficiente fuerza a las cosas éstas se mueven. Para explicar la conexión entre objetos distantes unos de otros era imprescindible postular una fuerza invisible que actuara sobre ellos.
- En la física de Einstein, por otra parte, se desecha esta explicación por la idea de que la masa da forma al espacio, de tal manera que los objetos se mueven no por atracción o repulsión sino porque van como bola de ruleta por el surco que les tocó. Esta noción significa que aceptamos que el espacio tiene forma, lo cual escapa, claro está, a lo intuitivamente obvio.

I.3.D Criterios para determinar la calidad de la información

Tanto en ciencias sociales, naturales o formales, el mejor artilugio que poseemos actualmente para determinar la calidad de la información y el conocimiento que adquirimos, es a través de la **revisión** de nuestra metodología, datos y resultados de la investigación por parte de nuestros “**pares**”. “Nuestros pares” son “otros científicos”, el público especializado en general. Es por esto que debemos especificar exactamente como llevamos a cabo nuestra investigación (**metodología**), **datos** etc... Nuestra investigación debe ser “**replicable**” por otras personas y/o al menos tener la suficiente información disponible para ser analizada y criticada.

El disponer de una “metodología” que cualquiera pueda **revisar** es de suma importancia. Una vez más, esto se hace aún más relevante para las ciencias sociales que para las naturales, por su inherente complejidad. Mientras que para medir la fuerza de gravedad nuestra metodología puede ser relativamente sencilla y más o menos libre de “sesgos”; una investigación sobre la intención de voto de un país tiene un carácter mucho más complejo (ej. donde se hicieron las entrevistas, a quien, cuantos, qué días, a que hora, que preguntas, quien entrevistaba... y un largo etc.)



Texto...

La Mediana no es el Mensaje

Mi vida se ha cruzado recientemente, de una manera muy personal, con dos de las más famosas agudezas de Mark Twain. Una la voy a dejar para el final de este ensayo. La otra (a veces a atribuida a Disraeli) identifica tres tipos de falsedad, cada una peor que la anterior -las mentiras, las malditas mentiras y la estadística.

Consideremos el ejemplo estándar de forzar la verdad con números -un caso bastante relevante para mi historia. La estadística reconoce diferentes medidas de un “promedio”, o tendencia central. La media es nuestro concepto habitual de un promedio general -sume los ítems y divídilos por el número de poseedores ejemplo: 100 dulces reunidos por 5 niños en el último Halloween, darán como resultado 20 para cada uno en un mundo justo. La mediana, una medida diferente de tendencia central, es el punto medio. Si yo pongo en una fila a cinco niños por estatura, el niño de la mediana es más alto que dos y más bajo que otros dos (quienes podrían tener problemas para obtener su porción media de los dulces). Un político en el poder podría decir con orgullo, “el ingreso medio de nuestros ciudadanos es de U\$ 15 000 al año.” El líder de la oposición podría replicar “Pero la mitad de nuestros ciudadanos ganan menos de U\$ 10 000 al año”. Ambos tienen razón, pero ninguno de los dos cita a la estadística con absoluta imparcialidad. El primero se refiere a la media, el segundo a la mediana. (Las medias son más altas que las medianas en esos casos, porque un millonario puede valer por cientos de pobres al establecer una media; pero puede equivaler a sólo un mendigo al calcular una mediana).

El aspecto principal que crea una desconfianza o desprecio común por la estadística, es más complejo. Mucha gente hace una separación desafortunada y no válida entre corazón y mente o sentimiento e intelecto. En algunas tradiciones contemporáneas, instigadas por actitudes asociadas estereotípicamente a California del Sur, los sentimientos se exaltan como más “reales” y como única base adecuada para la acción -si te hace sentir bien, hazlo- mientras que el intelecto es visto como el remanente de un elitismo pasado de moda. En esta absurda dicotomía, la estadística a menudo se convierte en el símbolo del enemigo. Como escribió Hilaire Belloc, “Las estadísticas son el triunfo del método cuantitativo, y el método cuantitativo es la victoria de la esterilidad y la muerte”.

Esta es una historia personal de estadísticas, debidamente interpretada, como profundamente enriquecedora y vivificante. Declara una guerra santa a la degradación del intelecto, al contar una breve historia sobre la utilidad del conocimiento árido y académico, sobre la ciencia. El corazón y la cabeza son puntos centrales de un cuerpo, una personalidad.

En Julio de 1982 supe que sufria de mesotelioma abdominal, un raro y grave cáncer habitualmente asociado a la exposición al asbesto. Cuando desperté después de la operación, le hice la primera pregunta a mi médico y quimioterapeuta: “¿Cuál es la mejor literatura técnica sobre el mesotelioma?” Ella contestó con un toque de diplomacia (la única vez que se ha apartado de la franqueza directa), que la literatura médica no contenía nada que valiera la pena leer.

Por supuesto que tratar de mantener a un intelectual alejado de la literatura, funciona casi tan bien como recomendarle castidad al homo sapiens, el primate más sexuado de todos. Apenas pude caminar me fui directo a la biblioteca médica Harvard's Countway y busqué mesotelioma en el programa de búsqueda bibliográfica del computador. Una hora después, rodeado por la última literatura sobre mesotelioma abdominal, me di cuenta, de una vez, por qué mi doctora me había dado ese humanitario

I. MANERAS DE CONOCER

consejo. La literatura no podía haber sido más brutalmente clara: el mesotelioma es incurable, con una mediana de mortalidad de sólo 8 meses después de su descubrimiento. Permanecí sentado perplejo por cerca de quince minutos, luego sonreí y me dije: Por eso es que no me dieron nada para leer. Luego, gracias a Dios, mi mente comenzó a funcionar nuevamente.

Si un poco de aprendizaje pudiera alguna vez ser algo peligroso, yo había encontrado un ejemplo clásico. Claramente la actitud importa en la lucha contra el cáncer. No sabemos por qué (desde mi perspectiva materialista a la antigua, sospecho que los estados mentales retroalimentan al sistema inmunológico). Pero al comparar personas con el mismo cáncer según edad, clase, salud, estatus socioeconómico y, en general aquellos con actitudes positivas, con una fuerte voluntad y objetivos de vida, comprometidos con luchar, con una respuesta activa a apoyar su propio tratamiento y no sólo la aceptación pasiva de cualquier cosa que digan los médicos, tienden a vivir más tiempo. Unos pocos meses después, le pregunté a Sir Peter Medawar, mi gurú científico personal y Nobel en inmunología, cuál sería la mejor receta para tener éxito contra el cáncer. “Una personalidad optimista” contestó. Afortunadamente (ya que uno no se puede reconstruir en corto plazo y para un objetivo definido) soy, ante todo, apacible y seguro de mí mismo, justo lo que se necesita.

He aquí el dilema para los médicos compasivos: Si la actitud es de tal importancia ¿debería ser divulgada una conclusión tan sombría, especialmente cuando poca gente tiene la comprensión necesaria de la estadística para evaluar qué significan realmente los informes? Por los años de experiencia con la evolución en pequeña escala de los caracoles de tierra bahameños tratada cuantitativamente, desarrollé este conocimiento técnico -y estoy convencido que jugó un rol importante en salvar mi vida. El conocimiento es, en efecto, poder; según el proverbio de Bacon.

El problema se puede enunciar brevemente: ¿que es lo que significa “mortalidad mediana de ocho meses” en lenguaje cotidiano? Sospecho que la mayoría de las personas sin formación en estadística leería ese planteamiento como “probablemente estaré muerto en ocho meses- la misma conclusión que debe ser evitada ya que no es así y porque la actitud importa tanto.

Por supuesto yo no estaba contento, pero tampoco leí la información de esta manera cotidiana. Mi preparación técnica me impuso una perspectiva diferente respecto a “mortalidad mediana de ocho meses”. El punto es sutil pero profundo, porque incorpora la manera distinta de pensar en mi propio campo de la biología evolutiva y la historia natural.

Aún llevamos la carga histórica de una herencia platónica que busca esencias nítidas y límites definidos. (Así esperamos encontrar un “comienzo de la vida” o “definición de muerte” inequívocos, aunque la naturaleza menudo se nos presenta como continuos irreductibles.) Esta herencia platónica con su énfasis en las distinciones claras y en entidades separadas inmutables, nos lleva a ver las medidas estadísticas de tendencia central erróneamente, es decir opuestas a la interpretación adecuada de nuestro mundo real de variación, matices y continuos. En pocas palabras, visualizamos medias y medianas como las duras “realidades” y la variación que permite calcularlas como un conjunto de medidas transitorias e imperfectas de esta esencia oculta. Si la mediana es la realidad y la variación alrededor de la mediana, sólo un elemento para su cálculo, el “probablemente estaré muerto en ocho meses” se puede considerar como una interpretación razonable.

Pero todos los biólogos evolucionistas saben que la variación misma es sólo la irreducible esencia de la naturaleza. La variación es la dura realidad, no un conjunto de medidas imperfectas para una tendencia central. Las medias y medianas son las abstracciones. Por lo tanto, yo vi las estadísticas del mesote-

lioma en forma bastante diferente -y no sólo porque soy un optimista que tiende a ver la rosquilla en vez del agujero, sino principalmente porque sé que la variación misma es la realidad. Tenía que situarme en medio de la variación.

Cuando supe de la mediana de ocho meses mi primera reacción intelectual fue: bien, la mitad de la gente vivirá más tiempo; ahora, cuáles son mis posibilidades de estar en esa mitad. Leí durante una hora frenética y enervante y concluí con alivio: qué bueno. Yo poseía cada una de las características que conferían una probabilidad de vida más larga: era joven; mi enfermedad había sido detectada en una etapa relativamente temprana; recibiría el mejor tratamiento médico de la nación; tenía un mundo por el que vivir; sabía como interpretar la información adecuadamente y no desesperarme.

Luego, otro detalle técnico agregó aún más alivio. Reconocí inmediatamente que la distribución de la variación de la mediana de los ocho meses sería casi con seguridad lo que los estadísticos llaman “desviada a la derecha”. (En la distribución asimétrica el perfil de variación a la izquierda de la tendencia central es una imagen refleja de la variación a la derecha. En las distribuciones desviadas, la variación a un lado de la tendencia central es más extendida -desviada a la izquierda si se extiende a la izquierda, desviada a la derecha si se extiende a la derecha). Razoné que la distribución de la variación tenía que ser desviada a la derecha. Después de todo, la izquierda de la distribución tiene a cero como límite inferior invariable (ya que el mesotelioma sólo puede identificarse al morir o antes). Por lo tanto, no hay mucho espacio para la mitad inferior de la distribución (o izquierda) -debe extenderse entre cero y ocho meses. Pero la mitad superior (o derecha) puede extenderse por años y años incluso si nadie finalmente sobrevive. La distribución debe ser desviada a la derecha y yo necesitaba saber hasta donde se extendía el extremo -porque yo ya había concluido que mi perfil favorable me hacía un buen candidato para esa parte de la curva.

La distribución era en realidad, fuertemente desviada a la derecha, con un extremo largo (sin embargo pequeño) que se extendía por varios años sobre la mediana de ocho meses. No vi razón por qué yo no debería estar en ese pequeño extremo, y di un gran suspiro de alivio. Mi conocimiento técnico había ayudado. Había interpretado el gráfico correctamente. Había hecho la pregunta acertada y encontrado las respuestas. Con toda probabilidad había obtenido el más precioso de los regalos posibles en esas circunstancias -tiempo considerable. No tenía que detenerme inmediatamente y seguir el mandato de Isaías a Ezequías -pon tu casa en orden porque morirás y no vivirás. Yo tendría tiempo para pensar, planificar y luchar. Un detalle final acerca de las distribuciones estadísticas. Se aplican sólo a un conjunto de circunstancias prescritas -en este caso a sobrevivir con mesotelioma bajo modos convencionales de tratamiento. Si las circunstancias cambian, la distribución se puede alterar. A mí se me ubicó en un registro de tratamiento experimental y si la suerte cambia, estaré en el primer grupo de una nueva distribución con alta mediana y un extremo derecho que se extiende a la muerte por causas naturales a una edad avanzada.

Desde mi punto de vista, se ha puesto muy de moda considerar la muerte como algo equivalente a la dignidad intrínseca. Por supuesto que estoy de acuerdo con el predicador del Eclesiastés en que hay un tiempo para amar y un tiempo para morir -y que cuando se corte el hilo espero enfrentar el final calmado y a mi manera. Sin embargo, por muchas situaciones prefiero la visión más marcial de que la muerte es el enemigo final y no encuentro nada reprochable en aquellos que se enfurecen enormemente contra la extinción de la luz.

I.MANERAS DE CONOCER

Las espadas de la batalla son muchas y ninguna más efectiva que el humor. Mi muerte fue anunciada en una reunión de mis colegas en Escocia, y casi experimenté el delicioso placer de leer mi obituario escrito por uno de mis mejores amigos (este amigo sospechó y verificó; él también es un estadístico y no esperaba encontrarme tan allá en el extremo derecho). Sin embargo, el incidente produjo mi primera carcajada después del diagnóstico. Piénselo, casi tuve que repetir la más famosa de las líneas de Mark Twain : los informes sobre mi muerte son enormemente exagerados.

Stephen Jay Gould.

Ejercicio:

a) ¿Qué se está argumentando? **b)** Resuma el análisis riguroso que realiza Gould para obtener una conclusión valida y verdadera de su enfermedad. **c)** ¿En qué consiste la principal diferencia entre el medio ("promedio") y la mediana? **d)** ¿En qué ámbitos se tiende a utilizar este tipo de desconocimiento de las personas para sacar alguna ventaja, o presentar la información de una manera sesgada? **e)** ¿Por qué frecuentemente nos parece una ventaja para el conocimiento tener información cuantificada y precisa, como las estadísticas? **f)** Considerando que la mayor parte de la población entiende las estadísticas de manera no especializada, **g)** ¿qué tipo de preguntas es razonable formular cuando se enfrenta a las estadísticas? **h)** ¿Qué desventajas tendríamos si creemos de manera ciega en los números y las estadísticas?

Ejercicio:

a) ¿Cuál es la media de ingresos de cada pueblo presentado a continuación?
b) ¿Cuál es el problema en el ámbito público y político de las estadísticas, respecto a la información.
b) Investiga sobre los usos de la **media, moda y mediana**. Debate

Familia	Ingresos
Verdes	2,000
Azules	2,000
Rosadas	2,000
Naranjas	2,000
Grises	92,000

Familia	Ingresos
Verdecitos	20 000
Azulitos	20 000
Rosaditos	20 000
Naranjitas	20 000
Grisecitos	20 000

I.3.E METODOLOGÍA EN LAS CIENCIAS SOCIALES: entrevista encuesta y estadística

Como ya hemos visto, las Ciencias Sociales tienen pretensiones similares a las Ciencias Naturales: entender la mecánica (como funciona) de aquello que estudia, tener capacidad predictiva (saber que va a pasar), además de un carácter práctico con capacidad predictiva (ej. saber quien va a ganar las elecciones). En definitiva, tratan de aplicar el *método científico*. Las Ciencias Sociales, en gran medida, expresan sus resultados a través del lenguaje matemático (lenguaje de las Ciencias Naturales). Por otro lado, recordamos que las Ciencias Humanas (o Artes en el mundo anglosajón), simplemente tienen un carácter “exploratorio”, teorizan y analizan (de forma rigurosa, eso sí) con el fin de clarificar, o entender, desde un punto de vista que podríamos llamar “teórico” o “estético” aquello que estudian. Estas últimas no pretenden presentar fórmulas matemáticas, ni experimentos empíricos que definan ni describan como funciona lo observado. No pretenden tampoco ser predictivas, simplemente críticas.

Faltaría por comentar que toda ciencia comienza siendo “filosofía”, y a medida que se especializa, si lo hace en el ámbito descrito anteriormente (predictiva, matematizada, empírica), se mueve hacia lo que hoy entendemos por “ciencia”. Algunas ciencias que se encuentran en esta fase de transición son (ej.) la Psicología, la Sociología o algunas ramas de la Antropología o las Ciencias Políticas.

Las ciencias, sobre todo en su infancia, usan la estadística como principal herramienta de aproximación al conocimiento. Los estudios en los ámbitos de la Psicología, la Sociología, la Ciencia Política (aunque también la Biología o partes de la Física), ofrecen resultados estadísticos, es decir “la probabilidad de que algo ocurra o sea de tal forma”. Las Ciencias Sociales tienen una capacidad predictiva aún baja, a diferencia de las Ciencias Naturales, más simples y por lo tanto exactas (como algunas partes de la física o la química), que *tienden* a una exactitud del 100%. Esto no quiere decir que las ciencias naturales sean totalmente exactas, o que no use la estadística como herramienta para adquirir conocimiento (ejemplos son la meteorología, partes de la física, de la química o la biología – la ciencia médica siendo un ejemplo claro de esta última, donde los medicamentos casi nunca *funcionan* en el 100% de los pacientes ni casos-). En definitiva las ciencias naturales, en general, son más sencillas que las sociales (que obligatoriamente lidian con “consciencias”, con personas). ***La estadística, por lo tanto, se hace de vital importancia en lo social.*** Se usa donde no existe el tipo de certeza o precisión compartido por algunos campos de la ciencia (ej. algunos aspectos de la física).

Recordemos la discusión en clase al respecto del problema que enfrentan las ciencias sociales, al estudiar temas tan complejos como “la mente humana” (psicología), o tratar de entender los fenómenos colectivos (sociología). Estos, son problemas mucho más complejos, al menos hasta el momento, que los fenómenos aparentemente estudiados por las ciencias tradicionales (ej. la gravedad). El humano interpreta, da sentido, cambia de opinión etc.. Cualquier sistema verdaderamente complejo (el cerebro, el clima, la sociedad, etc.) genera problemas predictivos para las ciencias, donde la estadística, por el momento, es la única herramienta que tenemos para comprenderlos.

Además, como ya hemos comentado, el ámbito natural de las ciencias sociales gira en torno al ser humano (el cerebro, la cultura, política, historia, etc.). Es por esto que las **Ciencias Sociales** además de apreciar datos puramente **cuantitativos** (que se pueden medir fácilmente, ej. *muertos en una guerra*, o *votos en una elección*), deben tener en cuenta otros tipos de datos que ya definimos como **cualitativos** (el sentido que damos algo, ej. *voto a alguien no por que creo en su política, sino para derrocar a un adversario*). Esto hace aún más complejo el esbozo de la *verdad/certeza* en las ciencias sociales, en comparación con las ciencias clásicas naturales.

E.1 Algunas técnicas de investigación en el ámbito social.

Como hemos visto a través de los ejercicios en clase, en muchas ocasiones cuando queremos tener “*certeza*” ante cualquier aspecto “*social*”, o recabar información para conformar una **opinión**, necesitamos herramientas como las **encuestas, las entrevistas y la estadística**. (Algunos de los ejemplos puestos en clase fueron la relación entre pobreza y delincuencia, edad/conservadurismo, etc.).

E.1.a Entrevistas:

Una entrevista es una conversación entre dos o más personas, donde las **preguntas** se preparan de tal forma que se recaben *puntos de vista y creencias del entrevistado*. Las entrevistas son **una parte esencial de las investigaciones cualitativas**.

Estas investigaciones tratan de describir lo que el *entrevistado percibe* acerca de lo que se le pregunta. La función del **investigador** es **entender el significado** de lo que el **entrevistado quiere decir**. En definitiva, de lo que se trata es de **comprender las experiencias de los otros**.

Algunos problemas: Es difícil recabar toda la información necesaria “para entender” al entrevistado, hacerlo sentir confortable para que responda de la forma más ajustada con lo que realmente siente, o si cambiará de opinión tras la entrevista (que le ha hecho recapacitar al respecto de algún tema). Por otro lado la interpretación de los datos puede también ser un problema a tener en cuenta, a la hora de generar estadísticas con los datos recabados.

Un problema secundario sería el **sesgo del investigador**. Que preguntas hace y como las hace, pueden afectar o dirigir una entrevista (quizás tiene motivaciones políticas o quiere “justificar” una teoría particular), deshaciendo el propósito inicial de la misma (conocer).

E.1.b Encuestas:

Al igual que con las entrevistas el fin de una encuesta es tomar **una muestra**, que de alguna forma sea **significativa/representativa** del grupo a estudiar (ej. un país). La muestra de datos se toma a través de preguntas claramente definidas y dirigidas a entender algo en particular (e.j. intención de voto). Esta, también es parte de las metodologías **cualitativas** en la caja de herramientas del científico social. Por otro lado **algunas encuestas** (siendo lo **suficientemente "cerradas"**) **pueden entenderse** como formas **cuantitativas** de investigación.

Abiertas: pueden responder con sus propias palabras (requiriendo un análisis cualitativo).

Cerradas: responden con las respuestas ofrecidas por la persona que hace la encuesta.

Algunos problemas: el encuestado puede estar afectado por las preguntas, por el aspecto físico de quien se las hace, etc (e.j. un hombre o mujer atractivo, raza, persona malhumorada etc.).

Si las encuestas tienden a ser más simples de analizar (principalmente si son cerradas), el sesgo del investigador (tipo de preguntas y respuestas posibles) pueden afectar el resultado de la misma.

E.1.c Estadísticas:

La estadística es el método **cuantitativo** de **análisis matemático**. Esta metodología se usa comúnmente en sociología, psicología, economía o biología, por nombrar algunas.

Para producir las estadísticas se usan los datos recopilados por otras metodologías (ej. entrevistas, encuestas, etc.), normalmente grandes cantidades, en las que se miden las relaciones entre los datos. Por ejemplo en medicina se podría medir la relación entre el tipo y la cantidad de comida ingerida diariamente con el peso, quizás comparándolo con otras variables como el deporte.

Problemas: Si bien el problema principal con las estadísticas son los propios datos recogidos para generarlas, (e.j. problemas vistos con las encuestas y entrevistas) dos problemas particulares de la estadística serían:

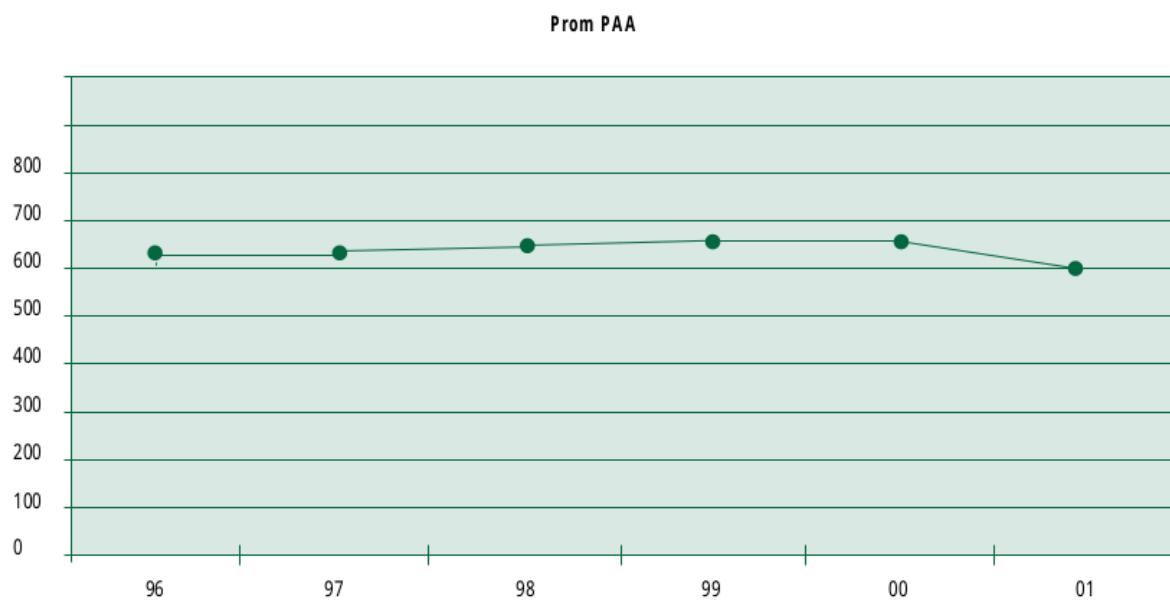
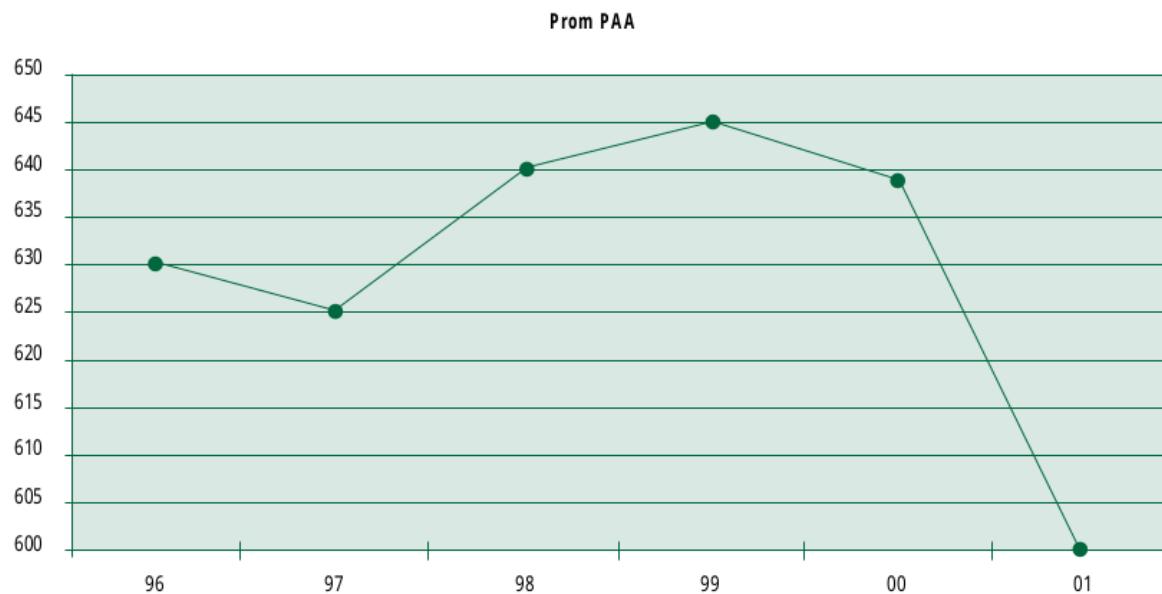
- **Lo que se compara:** las estadísticas siempre muestran una comparación de algún tipo (e.j. crimen y zona geográfica, o nivel económico, etc.), por lo tanto si la estadística simplifica muchos los factores, o aún peor, se “pre-cocina” con un **sesgo implícito** por el investigador, puede llevar a conclusiones erróneas (e.j. es posible que haya más crimen en entornos pobres, pero no explica que los pobres sean criminales).

- **La presentación de los datos:** Como vimos en clase, un mismo resultado se puede presentar de diferentes formas, pudiendo generar interpretaciones contradictorias. (Ej.) podemos presentar la relación de notas medias de una clase durante 10 años y la variación será mínima, pero si solo observamos las puntuaciones más altas por el mismo periodo, quizás observemos fluctuaciones que *parezcan preocupantes*. Otro ejemplo típico es el de la renta per-capita media de un país, quizás Chile tenga la misma renta media que Suecia, pero eso no quiere decir que la mayoría de sus ciudadanos vivan de forma equiparable en un lugar y en otro.

Ejercicio:

- a) ¿Observas algún problema con estas dos estadísticas?
- b) Debatimos la repercusión e importancia de lo observado, en el ámbito de lo público, los medios de comunicación, la política, etc.

(Los gráficos presentan la media de notas, en la PSU, de un colegio a lo largo de 5 años)



A TENER EN CUENTA PARA LA PRESENTACIÓN

debéis presentar vuestros resultados, esta sección del documento os recuerda los aspectos a tener en cuenta para la presentación. Antes de enumerar estos aspectos, recordad que tenéis también una rúbrica que define los objetivos del trabajo.

Nuestro ejercicio busca simplemente entender algunas problemáticas con las que nos encontramos en las ciencias sociales. Particularmente en el ámbito vinculado a los aspectos cercanos a las metodologías cualitativas.

Nuestro ejercicio no es un “ejemplo” de investigación “real” (dado la complejidad de la misma), simplemente una “representación”, una “metáfora” con el fin de mostrar los problemas vinculados a las investigaciones científicas y el problema de la “subjetividad”, de los “sesgos” y los problemas derivados de las metodologías “cualitativas”.

A continuación se muestra una lista de posibles puntos a tener en cuenta para la presentación.

1. *Debéis leer al menos un par de veces las 6 páginas anteriores a esta sección. Al fin y al cabo, lo que me interesa en la presentación, es que me demostréis que entendéis los principales problemas con las entrevistas, encuestas y entrevistas(de manera general, no necesitáis “estudiar” el documento, simplemente leerlo).*
2. *Un aspecto importante de la presentación es explicar la metodología que se usó para llevar a cabo la investigación:*
 - a) *Cuál es el título de la investigación y por qué (tener en cuenta las limitaciones que tenéis para investigar, ej. grupo social). Recordad que tuvimos que cambiarlo.*
 - b) *Relacionado con la pregunta anterior, ¿Qué es exactamente lo que estáis investigando?*
 - c) *Cuál es la razón de que vuestras encuestas y entrevistas tengan las preguntas que tienen y no otras (ej. evitar sesgo).*
 - d) *Qué habéis hecho para evitar sesgos a la hora de entrevistar/encuestar.*
 - e) *Por qué pensáis que vuestra muestra (número de entrevistados, por curso y “total”, número de mujeres y de hombres, etc.) es representativa.*
 - f) *Cómo habéis extraído la información de las entrevistas y las encuestas.*
 - g) *Cómo habéis hecho las estadísticas, las medias, etc. como habéis traspasado los datos de las entrevistas y encuestas al gráfico.*
 - h) *¿Responden los gráficos y estadísticas al punto “b” de esta lista? De qué forma*
 - i) *Por qué presentáis la información de la forma que la presentáis (en la presentación).*
 - j) *Qué problemas creéis que hay con vuestra investigación y cómo creéis que se podría mejorar*
3. *Los grupos serán “público especializado” y deben tener en cuenta los puntos anteriores (y quizás otros), para hacer preguntas al grupo que “presente”.*

II. DIVERSIDAD DE OBSERVADORES, DIVERSIDAD DEL CONOCIMIENTO

Textos...

"Lo que Mistress Browning (Elizabeth Barret) veía, él lo olía; ella escribía, él, en cambio, olfateaba.

Y éste es el momento en que el biógrafo se ve forzado a hacer un alto. Si son insuficientes dos o tres mil palabras para expresar lo que vemos -y Mistress Browning se declaró vencida por la contemplación de los Apeninos -, no contamos más que con dos palabras y media para manifestar lo que olemos. Casi no existe olfato humano. Los más grandes poetas del mundo no han olido más que rosas, por una parte, y estíercol, por otra. Las infinitas gradaciones intermedias han quedado sin registrar. Y precisamente era en el mundo olfativo donde vivía Flush. El amor era, sobre todo, olor; la forma y el color eran también olor; la música, la arquitectura, la ley, la política y la ciencia eran olor. Para él, hasta la religión era olor. Nos resultaría imposible describir la más insignificante de sus experiencias con la carne o el bizcocho de cada día. Ni míster Swinburne podría haber dicho qué significaba para Flush el olor de Wimpole Street en una calurosa tarde de junio. En cuanto a describir el olor a perrita spaniel mezclado con el de antorchas, laureles, incienso, banderas, cirios y de una guirnalda de hojas de rosal pisada por un zapatito de satén que estuvo guardado en alcanfor, eso quizá Shakespeare, si se hubiera detenido hacia la mitad de Antonio y Cleopatra, cuando lo escribió... Pero Shakespeare no se detuvo en esto. De modo que, confesando nuestra incapacidad, sólo podemos hacer constar que en estos años Italia significaba para él, principalmente, una sucesión de olores. Hay que suponer que el amor fue perdiendo gradualmente su fuerza para él. Pero el olor no lo perdía. Ahora que se había instalado en la Casa Guidi, cada uno tenía su quehacer: míster Browning escribía con regularidad en su habitación; Mistress Browning escribía también con regularidad en la suya. Flush vagaba por las calles de Florencia para extasiarse con los olores. Por calles y callejuelas, por plazas y alamedas, correteaba Flush guiado por su olfato. Iba de olor en olor los recorría todos: el áspero, el suave, el oscuro, el dorado... Entraba y salía, subía y bajaba, donde batían cobre, donde amasaban pan, donde hallaba mujeres peinándose, donde había jaulas con pájaros --formando una pila en plena calle--, donde se derramaba el vino manchando de rojo oscuro el pavimento, donde huele a cuero, a guarniciones y a ajo, donde tiemblan las hojas de parra, donde hay hombres que beben, escupen y juegan a los dados... Lo correteaba todo, con la nariz a ras del suelo, sorbiendo esencias, o con la nariz en el aire vibrante de aromas. Dormía en esta mancha tostado por el sol --¡qué vaho despedía la piedra recalentada! --, buscaba aquel túnel de sombra --¡qué ácida olía la piedra a la sombra!--. Devoraba racimos enteros de uva madura a causa del olor púrpura que despedían; mascaba y luego escupía las piltrafas endurecidas de cabra, o los restos de macarrones que cualquier ama de casa había tirado por el balcón (el olor a cabra y a macarrones es un olor "ronco y carmesí"). Seguía la desfallecedora dulzura del incienso en la violácea obscuridad de las catedrales, y al husmear el oro de las losas sepulcrales se ponía a lamerlo. Y su sentido del tacto era no menos agudo. Conocía la marmórea suavidad de Florencia y también su aspereza arenosa y pedriza. Muchos drapeados esculpidos y mohosos, muchos dedos y pies de suave mármol, recibían la caricia de su lengua o el temblor

de su estremecido hocico. Y en las almohadillas, infinitamente sensibles, de sus pies quedaron estampadas claramente orgullosas inscripciones latinas. En resumen, se sabía Florencia como jamás se la supo Ruskin ni George Eliot. La conocía como sólo pueden conocer los mudos. Ni una sola de sus innumerables sensaciones se sometió nunca a la deformidad de las palabras.

Pero, aunque al biógrafo le agradaría deducir de lo anterior que la vida de Flush --cuando ya era un perro maduro --constituía una orgía de placer indescriptible, y sostener que, mientras el niño de los Browning conquistaba cada día una nueva palabra, alejándose cada día un poco más de la sensación pura, Flush, en cambio, seguía gozando de un paraíso donde las esencias no pierden su pureza y los nervios desnudos están en contacto con la desnudez del alma de las cosas..., aunque sería muy agradable decirlo, no sería cierto Flush no vivía en semejante paraíso...Flush había reposado en rodillas humanas y había oído la voz de los hombres. Por su carne corrían vetas de pasión humana...."

Virginia Wolff, *Flush*, Ediciones Destino, Barcelona, original 1933.

El caso de María Soledad Martínez

Joven procedente de medio acomodado, con buena presencia, inteligente y viva. Sin embargo, abandonó sus estudios por falta de interés y de motivación.

No teniendo ningún título, se ha dedicado a cuidar niños. Sin embargo, sus objetivos no están muy bien definidos. La gusta mucho discutir con la gente. A veces desea tener ascendencia sobre ellas e imponer su punto de vista. Su buen sentido es real, sin embargo, y muchas veces tiene razón en lo que propone durante las discusiones en las que toma parte.

En su trato con los niños se muestra a veces algo seca, severa. No tolera muy bien que se opongan a lo que ella ordena y de vez en cuando se enfada con ellos y les castiga. Debido a que posee una cierta lucidez, consigue descubrir casi siempre a los verdaderos culpables cuando el grupo de niños que tiene a su cargo comete actos reprendibles.

Su distracción favorita es el cine: le gustan las películas sentimentales y a veces llora durante la proyección de las mismas. No está casada y pretende que los jóvenes no le interesan en absoluto. Hace dos años sufrió un desengaño amoroso. Rompió con un joven hacia el cual se sentía atraída. Le unió a él lazos afectivos verdaderamente profundos y sufrió una gran decepción cuando se separó de él.

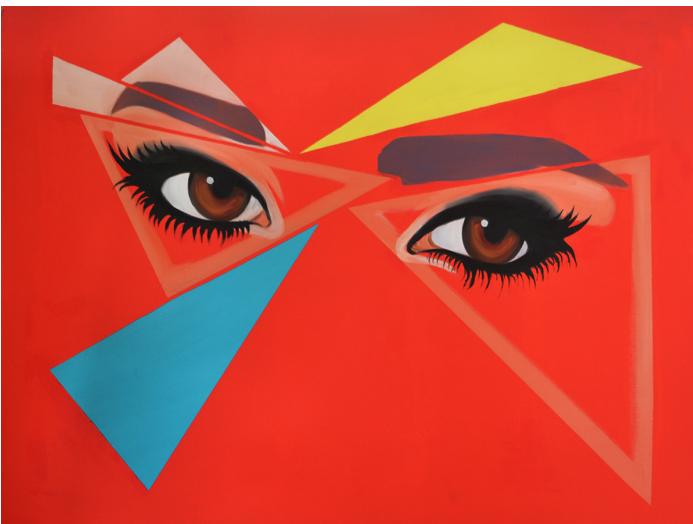
Sus cambios bruscos de humor son frecuentes, a veces son producidos por una frustración procedente de su soledad en la vida. Perdió a su padre siendo muy niña y apenas tuvo más contactos con su madre que volvió a casarse y que le envía regularmente cierta cantidad de dinero.

No abandona fácilmente lo que emprende y, en general, llega hasta el final de sus iniciativas.

Mineduc, 2001

Ejercicio: Que tienen en común estos textos, debatimos.

II.1 Percepción humana: proceso activo, selectivo y constructivo



Texto...

Mira a tu alrededor. ¿Qué ves? Los colores, las paredes, las ventanas... son obviedades que están allí. Por eso quizás te resulte raro pensar que vemos lo que vemos gracias a las partículas de luz -llamadas fotones- que rebotan en estos objetos y llegan a nuestros ojos. Los fotones son absorbidos por cerca de 126 millones de células sensibles a la luz. Y nuestro cerebro traduce las diferentes energías y direcciones de los fotones en formas y colores que nos permiten ver el mundo en tecnicolor.

Nuestra visión es sin duda maravillosa, pero no está exenta de limitaciones. Aquí, analizamos cuáles son los límites de la visión humana.

¿Cuántos colores podemos ver?

Un ojo humano sano tiene tres tipos de conos (las células fotosensibles situadas en la retina). Cada uno de ellos puede registrar cerca de 100 tonalidades. Por esta razón, la mayoría de los investigadores sostiene que **podemos distinguir alrededor de un millón de colores**. Aun así, la **percepción de los colores es una habilidad muy subjetiva que cambia de persona en persona**, con lo cual establecer un número determinado es muy difícil. "Lo que puede ser posible para una persona es sólo una fracción de los colores que ve otra", explica Kimberley Jameson, profesor asociado de la Universidad de California, en Estados Unidos. Jameson sabe de lo que habla ya que su investigación se centra en los tetracrómatas, las personas que poseen una visión "superhumana". Estos raros individuos -por lo general mujeres- tienen una mutación genética que les da un cuarto tipo de cono. Esto les daría a las personas con un cono adicional la posibilidad de ver hasta 100 millones de colores. Quienes padecen daltonismo o dicromatismo tienen solo dos conos y ven aproximadamente 10.000 colores.

¿Cuál es mínimo de fotones que necesitamos para ver?

Para la visión en colores, los conos necesitan más luz para funcionar que los bastones (las células fotorreceptoras de la retina responsables de la visión en condiciones de baja luminosidad). Por eso, cuando hay poca luz, los colores se reducen ya que los bastones monocromáticos asumen el control de la visión. En condiciones de laboratorio y en los lugares de la retina en los que los bastones están mayormente ausentes, los conos pueden activarse con sólo un puñado de fotones. Los bastones, sin embargo, son mejores para responder ante cualquier cantidad de luz ambiente disponible.

Como demostraron experimentos llevados a cabo por primera vez en los años 40, sólo un cuantum (quantum) de luz es suficiente para activar nuestra visión.

"La gente puede responder a un único fotón", explica Brian Wandell, profesor de ingeniería eléctrica y psicología de la Universidad de Stanford, en EE.UU.

En 1941, investigadores de la Universidad de Columbia llevaron a un grupo de voluntarios a una habitación oscura y les dieron un tiempo hasta para que se les acostumbrase la vista. Los bastones toman varios minutos en volverse completamente sensibles, por eso tenemos problemas en ver apenas se va la luz. Los investigadores

II.1 Percepción humana: proceso activo, selectivo y constructivo

luego iluminaron la cara de los participantes con un flash de luz verde-azulada. Los participantes pudieron detectar el flash con sólo 54 fotones haciendo impacto en sus ojos. Después de incluir en el cálculo la pérdida de fotones que se da cuando los absorben otras partes el ojo, los investigadores descubrieron que los participantes perciben la luz con un mínimo de cinco fotones que activan cinco bastones diferentes.

¿Qué es lo más pequeño que podemos ver? ¿Y lo más lejano?

Puede que este dato te sorprenda: **no hay un límite de cuán pequeño o qué lejos debe estar un objeto para que ya no lo podamos ver**. Siempre y cuando un objeto -sea del tamaño que sea o esté a la distancia que esté- transfiera un fotón a una célula de la retina, lo podremos ver.

"**Lo único que le importa al ojo (...) es la cantidad de luz que aterriza sobre él**", explica Michael Landy, profesor de psicología y neurociencia de la Universidad de Nueva York. "Se trata del número total de fotones. Tu puedes crear una fuente de luz ridículamente pequeña y ridículamente breve, pero si es verdaderamente poderosa en término de fotones, la podrás ver igual". Los libros de psicología dicen, por ejemplo, que en una noche oscura despejada se puede detectar la llama de una vela hasta una distancia de 48 km. En la práctica, nuestros ojos están inundados de fotones, por eso los cuantos de luz proveniente de grandes distancias se pierden en el ambiente. El cielo nocturno oscuro y salpicado de estrellas ofrece ejemplos sorprendentes sobre la visión de larga distancia. Las estrellas son enormes, muchas de las que vemos por la noche tienen un diámetro de millones de kilómetros. Incluso las más cercanas están a miles de millones de kilómetros. Sin embargo las podemos ver como puntos brillantes de luz porque sus fotones cruzan el espacio cósmico y se chocan con nuestras retinas. Todas las estrellas que vemos están en nuestra galaxia. Pero el objeto más lejano que podemos ver sin ayuda de ningún instrumento está fuera: es Andrómeda, una galaxia a 2,5 millones de años luz. Es una galaxia colosal: tiene seis veces el ancho de la Luna llena. Pero como muy pocos de sus fotones llegan a nuestros ojos, la vemos como una mancha tenue.

¿Con cuánta claridad podemos ver?

La agudeza visual es la habilidad para discernir detalles como un punto o una línea sin que se nos junten. Podríamos pensar en los límites de la agudeza como el número de pixeles que podemos discernir. Son varios los factores que fijan estos límites, como por ejemplo el espacio que hay entre los conos y los bastones en la retina.

En teoría, diversos estudios demostraron que lo máximo es cerca de 120 pixeles por grado de arco, una unidad de medida angular.

Esto equivale a mirar una uña a la distancia de un brazo con 60 líneas verticales y 60 horizontales en blanco y negro que forman un patrón a cuadros. "Éste es el patrón más reducido que podemos ver", explica Landy. Las pruebas de visión como las se hacen en las ópticas, donde las letras se vuelven progresivamente más pequeñas, operan bajo el mismo principio. La tabla evalúa en qué punto dejamos de ver un espacio en la letra negra para diferenciar por ejemplo la letra F de la P. Al final de cuentas, no está tan mal para un par de pelotas gelatinosas en nuestra cavidad ocular, conectadas a una masa esponjosa de 1,4 kilos dentro de nuestro cráneo.

Adam Hadhazy, BBC, Los límites de la percepción humana, 2015.



Podríamos describir la percepción como la **organización, identificación e interpretación** de la **información sensorial** de un sujeto para **representar/construir** su entorno (incluido ella misma).

Es importante resaltar que la **percepción interpreta y representa**. Es decir, presenta al perceptor (el sujeto que percibe algo) con una **construcción o reconstrucción** de lo percibido.

En la clase hemos visto muchos ejemplos. El más común que hemos usado es el de la **visión**: ej. vemos en color **es por que representamos y construimos** la realidad con esos colores -nuestro cerebro lo hace por nosotros, por otro lado también nos podemos imaginar a un murciélagos que “ve” con sus oídos. **En ambos casos, ambos animales perciben la realidad, pero generan (construyen) diferentes representaciones de la misma**. La lección aquí es aceptar que ninguno de estos dos animales “*percibe mejor la realidad*”, sino que la perciben diferente, la representan, la construyen de forma diferente.

II.1.A Funcionamiento

Toda percepción precisa de un **estímulo** inicial (una señal externa, ej. la luz, reflejada en un objeto -una bella figura humana-, que golpea mi retina y con la que *construyo la imagen* de esa persona). Esta señal inicial es procesada / transformada por un sistema que **interpreta** el comentado **estímulo**: en el caso de los humanos, sería el sistema nervioso, que procesa/transforma los estímulos recibidos, a través de los órganos encargados de los sentidos. Así los ojos y el nervio óptico transforman los **fotones** que impactan en la retina en impulsos eléctricos. Nuestro olfato hace lo propio (respuesta electro-química) con las **moléculas** desprendidas de los objetos que olemos. El tacto, transformaría la **presión** percibida por la piel en impulsos eléctricos que recorren nuestro sistema nervioso, al igual que el oído.

Más tarde el cerebro dará sentido a estas señales.

A.1 Una simplificación

Podemos simplificar el proceso de la percepción en dos partes. La **primera**, es la de **transformar la señal entrante en un lenguaje comprensible por nuestro cerebro** (los sentidos/sistema nervioso se encargan de esto). **La segunda parte** de este proceso es en la que se selecciona y se **reconstruye, se da forma a lo percibido**, a través de la memoria, la atención, lo aprendido, etc.

II.1.B La percepción como proceso activo, selectivo y constructivo

B.1 Atención, selección

Si bien la percepción es algo que hacemos inadvertidamente, **seleccionamos** parcialmente que **percibir**, al fin y al cabo cuando converso en un café con mi amiga no soy capaz de escuchar las conversaciones de los demás a menos que preste atención. Además, la percepción no solo es un **proceso complejo** en el que intervienen diferentes aspectos **físicos** de mi cuerpo, sino que también un **proceso de representación**. Si bien la percepción nos presenta una imagen de



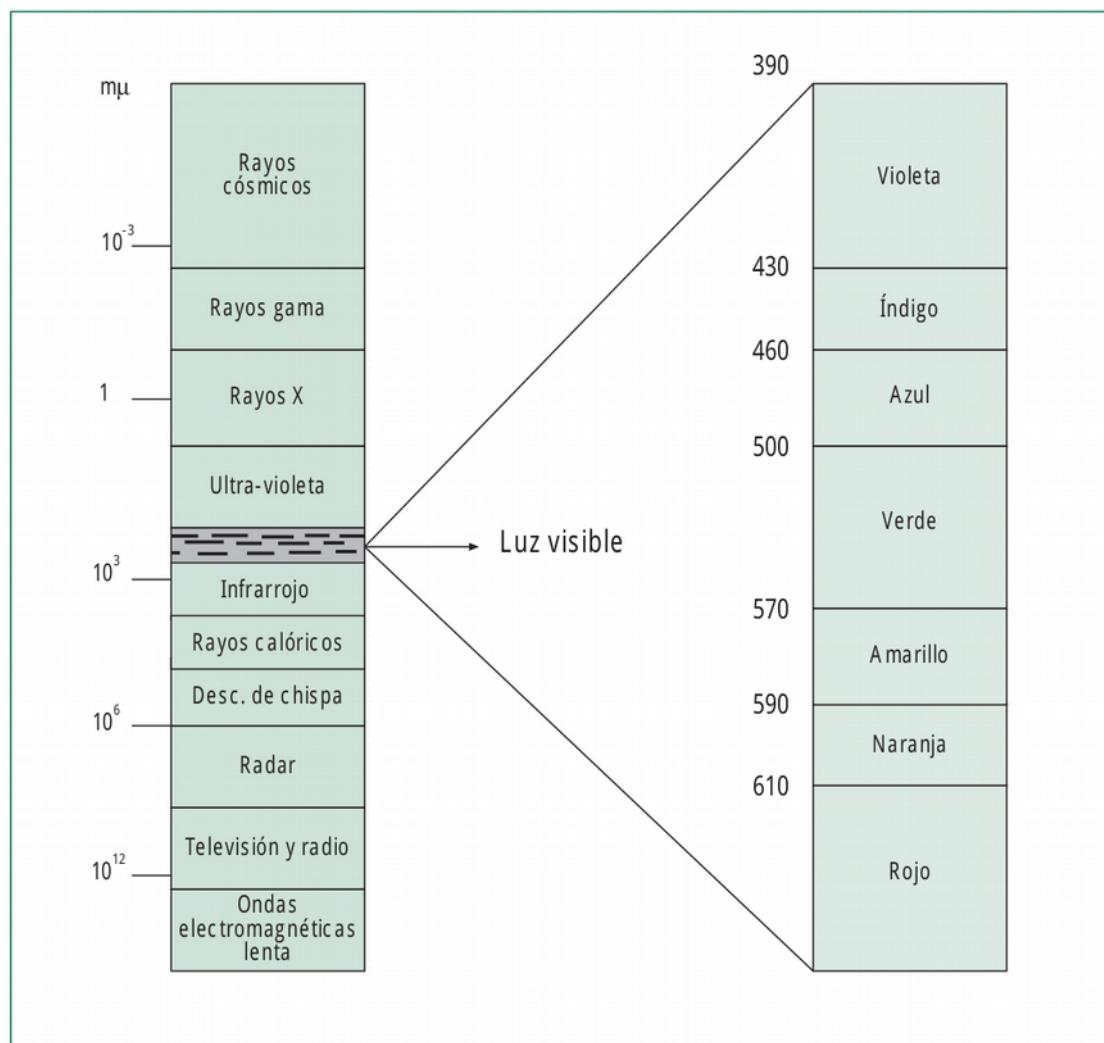
la realidad construida a través de las **limitaciones** de nuestros sensores (**sentidos**), se ve limitada también por nuestra **restricciones cognitivas** para construirla.

B.2 Limitaciones biológicas

Estas alturas ya hemos infinidad de veces, en el aula de Psicología al igual que en esta asignatura, las limitaciones que nuestros sentidos nos brinda a la hora de percibir el mundo. Vemos solo cierta parte del espectro lumínico (no tenemos visión infra-roja, como algunas serpientes el el carácter principal de “Predator”, o ultravioleta como las abejas que distinguen así las flores), ni puedo escuchar el sonido en ciertas frecuencias, como es capaz de hacerlo mi perro Hegel, aunque mi capacidad gustativa sea superior a la de los perros.

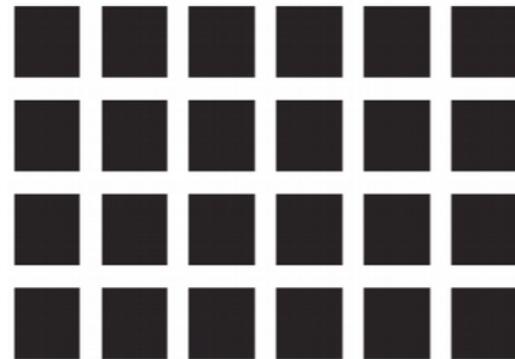
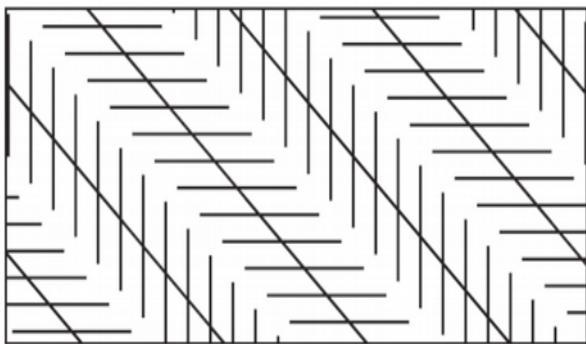
Estas limitaciones se presentan por un conjunto de razones. La primordial es que los “sensores” que poseen cada uno de estos animales tiene una resolución limitada (como la resolución de una pantalla, o una cámara, capaz de reproducir con más o menos calidad de una imagen).

En definitiva, vemos el mundo a través del velo que mis sentidos permiten o en su defecto, siendo los humanos que somos, tras el velo de las máquinas que fabricamos (ej. máquina de rayos X, radiotelescopios, ect.). La realidad es que apenas vemos una porción de lo que nos rodea, no veo ni el espectro electromagnético que emana mi teléfono, ni mi wifi, ni cosas muy pequeñas, etc, etc, etc.



B.3 Limitaciones cognitivas

En cuanto al aspecto puramente cognitivo de la percepción (si bien se podría discutir depende del biológico), recordemos nuestras también las discusiones en el aula de Psicología, las personas evolucionamos para responder a cierto tipo de medio, que se mueve a cierta velocidad, con objetos de cierto tamaño, en el que generalmente ocurren cierto tipo de cosas. No solo estamos limitadas por la capacidad física de ver cierta franja del espectro electromagnético (luz visible -humana-), sino que estamos también programados para interpretar la realidad de cierta forma (sin tener aún en cuenta los aspectos culturales que veremos más adelante). Así, cuando una animal salvaje corre en nuestra dirección (ej. un tigre), tendemos a pensar que “no es para saludarnos” y probablemente nos subamos al árbol más cercano. Al final del día **interpretamos** el mundo, lo **construimos**, lo **entendemos** de acuerdo a **aquello** que nos ha **servido** en **términos evolutivos anteriormente**. Quizás el tigre corre en nuestra dirección espantado por un fuego, pasando de largo sin importarle que estamos ahí (el hecho por el que corre es el fuego), lo importante es que nosotros **interpretamos** la situación **no** de acuerdo a la **realidad** en si misma, **sino** a nuestra **particular manera** de **verla**.



B.4 La percepción, realidad traducida por los sentidos y recreada por la mente

Nuestra intuición indica que este proceso de “construcción” se ajusta a la realidad, en definitiva cuando escuchamos un teléfono, o vemos la imagen de un zapato en el suelo, un árbol o un gato, generalmente confirmamos en el mundo estas percepciones. Por otro lado, tras revisar lo visto anteriormente cabe preguntarse si estas no son más que imágenes construidas por nuestro cuerpo-mente. Al fin y al cabo, no vemos “el zapato” o escuchamos “el timbre”, sino que vemos y escuchamos la imagen que nuestros sentidos nos presenta y nuestro cerebro interpreta. No en vano filósofos como Descartes, Locke, Hume, Kant, Hegel o Russell, reconocen el problema de la percepción, cada cual en diferente grado, como **mediadora** de la realidad. Es por esto, que, por ejemplo, Descartes y Locke hablan de la “percepción de -ideas-” como el objeto de conocimiento, al fin y al cabo, reconocen que no tienen acceso al mundo de forma “directa”, solo indirecta, por medio de aquello que su mente les ofrece, imágenes mentales, o lo que ellos llaman “**ideas**”.

++++++

LA PERCEPCIÓN ES UN PROCESO CONSTRUCTIVO Y SELECTIVO

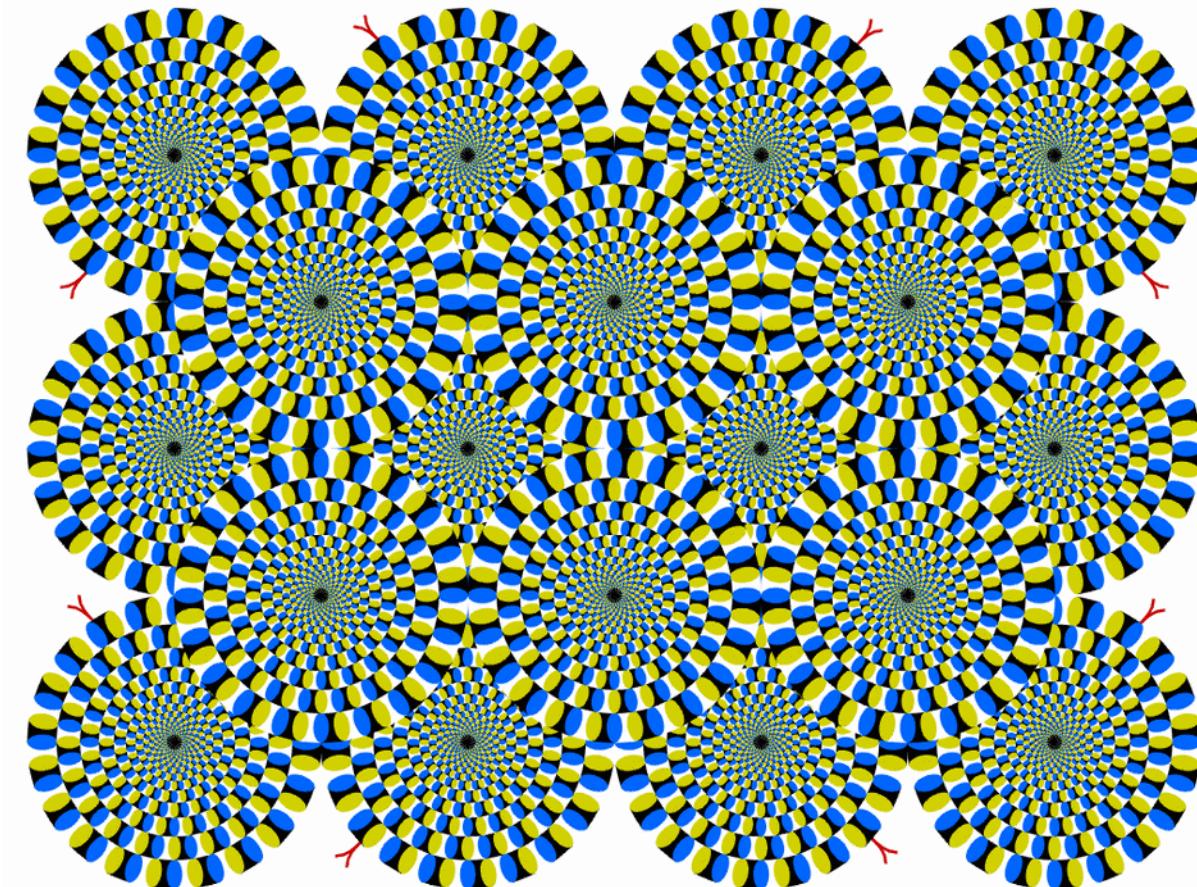
Recordamos, el estímulo inicial, se transforma/traduce a través de los sentidos (primera “reconstrucción”) en impulsos electro-químicos, que es seleccionado por nuestra atención (se presta atención) y se reconstruye en nuestro cerebro (segunda “construcción”).

Por lo tanto tenemos: **a)** el objeto externo, **b)** la interpretación de los sentidos, **c)** la interpretación mental de la traducción ofrecida por los sentidos de aquello (externo) que percibimos. Al final del día *vemos* con “la mente”, no con los “ojos”.

¿es **a)** igual **b)** y **b)** a **c)**? ¿es **a)** igual a **c)**?

++++++

Ejercicio: tratamos de describir como sería el aula de clase desde la perspectiva de: una pulga, un oso, un elefante, una rana y una mosca. Debatimos (entre otras cosas, quizás por que el sentido de la vista ser reitera tanto).



II.1.C Percepción y conocimiento

Antes de entrar directamente en lo que se conoce como el problema de la percepción, es importante recordar que lo que percibimos, en general, es una **representación**, una **construcción**, podemos por lo tanto afirmar, que lo que percibimos como “realidad” no es más que una **representación, una construcción, una interpretación mediada por nuestro cerebro y sentidos**.

- **Recordemos** lo que hemos aprendido al respecto del “**conocimiento**”. El conocimiento en el ámbito de la ciencia y la filosofía, se preocupa de los **hechos, de las afirmaciones que hacemos respecto al mundo** (conocimiento proposicional).
- **Recordamos** también, que la definición tradicional del conocimiento en este ámbito es el de “**creencia verdadera y justificada**” (con algunos matices, es funcional).
- Al mismo tiempo, recordamos que siguiendo la **definición tradicional**, se describe el **conocimiento** como la **relación** entre **objeto** de conocimiento y lo que se **afirma** al respecto. Ej. si yo afirmo que “Temuco está al norte de Valdivia”, es porque mi creencia es verdadera y está justificada. Existe una relación entre lo que afirmo y la realidad.

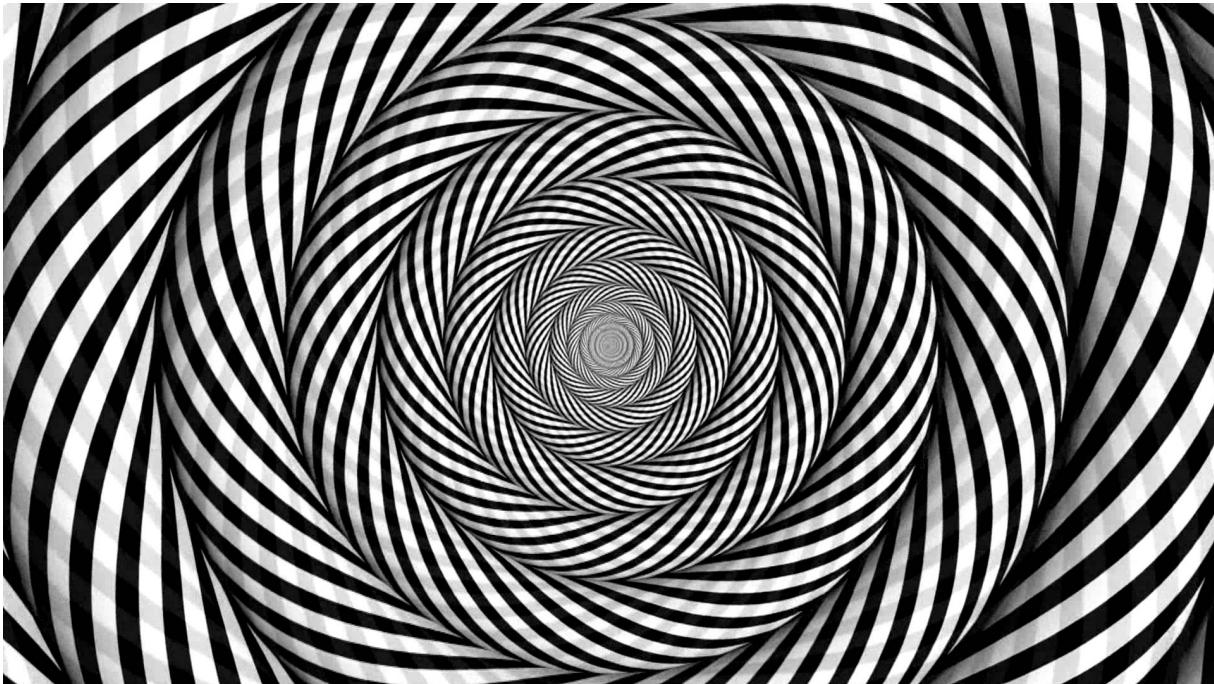
El **problema para la percepción en relación al conocimiento**, aparece pues, cuando **confrontamos las representaciones**, las construcciones generadas por nuestra mente (**las percepciones**), con la **realidad**. Es decir, cuando tratamos de afirmar tener conocimiento acerca de algo (ej. algo que vemos), nos encontramos con el problema de no poder comparar la percepción de algo, con **aquello** que es percibido. Es decir, **tengo un problema para justificar lo percibido. ¿Como puedo justificar que la imagen, la percepción que percibo de algo, guarda una relación ajustada con aquello que percibo? ¿si solo tengo acceso a lo que percibo** (ej. cuando veo a el perro que tengo frente a mí, no veo “al perro”, sino la construcción que el cerebro me presenta del “perro que tengo frente a mí”) como puedo justificar que lo que percibo tiene una **relación justificada y verdadera** con lo externo?

Si bien, recordamos, Descartes dudaba de los sentidos, quizás podamos dudar también de nuestra razón, de nuestra capacidad generar construcciones que guarden una relación justificada con el mundo.

C.1 Un problema “extra” la relación entre alucinación y conocimiento

El problema tradicional presentado, como ya hemos visto en la unidad anterior, es el de la alucinación, o el de los sueños, en donde nos encontramos ante un escenario en el que cabe la posibilidad de que lo percibido no es más que un **sueño** o una **alucinación**. Esto nos presenta con el dilema, o al menos enseña que la **percepción** tiene una **frontera conflictiva**. Esta frontera es nuestro propio cerebro, que es el que nos presenta la realidad, lo percibido. ¿Cómo podemos estar seguro de que lo que percibimos es real, no es un sueño o una alucinación? ¿Cómo podemos afirmar tener conocimiento de algo, si cabe la posibilidad de que estemos alucinando o soñando?

Ejercicio: Observa las imágenes de la subunidad. Se podría decir que son una ilusión, una especie de “alucinación”. Debatimos la importancia de este hecho.



Textos...

“En mi pueblo”,

*En mi pueblo en mi pueblo en mi pueblo
la vida se repite, se repite la vida.
Hay claridad, hay tinieblas. Lo oscuro
se repite, se repite lo claro.
La siembra se repite, se repite la cosecha.
El invierno brilla, la primavera promete.
Sin embargo la vida nunca es monótona.
El escondido tambor de la noche resuena
satisfecho,
y al ladrar de los perros se escucha la pisada
en mi pueblo en mi pueblo en mi pueblo
En mi pueblo en mi pueblo en mi pueblo*

*la vida se repite, muere la vida
y de nuevo se recrea de la misma manera.
Somos cuidadosos de no fallar
de repetir los mismos saludos,
las mismas despedidas
que nuestros padres y los padres de nuestros
padres usaron.
Ellos son sagaces, nosotros pequeños y el día
largo.
La muerte viene y viene sólo una vez,
pero cuando llega la vida nadie rechazaría
volver a vivir
en mi pueblo en mi pueblo en mi pueblo*

Andrew Oerke

Ejercicio: Que percibes al ver el objeto sobre la mesa (profesor), que percibes al leer el poema. Relevancia de la percepción individual.

II.2 Otros factores que afectan a la percepción y el conocimiento

Metáforas del tiempo y del espacio: El caso de la cultura aimara

En Chile se estima que hay cerca de 80 mil aimaras, distribuidos entre la Primera y la Segunda Región. Comparten una lengua que habla más de un millón de personas en el continente, localizadas en su mayoría en Perú y Bolivia. Pero muchos son bilingües o la tienen olvidada por desuso. En ese sentido, la abuela Ignacia, quien estima tener 83 años y que muy a lo lejos incorpora en su conversación una que otra palabra en kastillanau o castellano, pero que nació, creció y envejeció hablando aimara, es un bocado de cardenal para el grupo de investigadores integrado por Vicente Neumann, director de la Escuela de Sicología de la Universidad Católica del Norte, Rafael Núñez, doctor en

Ciencias Cognitivas de la Universidad de California y Manuel Mamani, antropólogo de origen aimara, que hace las veces de traductor-informante. Los dos primeros, tras varias conversaciones, tomaron la decisión de estudiar juntos y en terreno algún tema que ligara las nuevas corrientes en materia de teoría del conocimiento con rasgos culturales de alguna comunidad del norte de Chile.

Manuel Mamani les dio la clave sobre cuál debía ser el tema a investigar. Cuenta Vicente Neumann:

- En forma intuitiva, la cultura occidental supone que el futuro está al frente. Solemos usar expresiones como “vamos caminando hacia el mañana”, y no dudamos de que el pasado siempre está detrás nuestro. Imagínate lo alucinante de que un día Manuel me contara que en la cultura aimara la situación es exactamente al revés: ellos se encuentran de frente a lo que ven y lo que ven es lo que ya ha ocurrido. Es decir, el pasado. Lo que va a ocurrir está a sus espaldas; no lo han visto y, como no lo han visto, lo desconocen.

Cuesta entender la complejidad de lo simple. Quizás porque nos voltea en 180 grado respecto a nuestra lógica. Es probable que por eso hasta ahora esta diferencia ha sido descrita sólo como una curiosidad antropológica, sin ahondar en las implicancias profundas de una concepción de tiempo tan radicalmente distinta a la nuestra. Para ayudar a visualizarla, es útil la imagen a la que alude

Rafael Núñez: “Los aimaras se sitúan en el tiempo como quien va remando. Es decir, de espaldas al punto donde se dirigen y de frente al lugar del que se van alejando”.

Agrega Vicente Neumann:

- No es una cosa anecdótica que la expresión q’ipa nia marana, con que los aimaras aluden al próximo año, en su traducción literal signifique “en el año hacia atrás” o “en el año que está a la espalda”. Y que ancha mayna pachan que ellos usan para referirse a mucho tiempo atrás, literalmente signifique “en mucho tiempo al frente”. Así, para ellos “el día de la espalda” es mañana y “el del frente”, ayer. Esto tiene enormes implicancias en cuanto a pensamiento, a darle sentido a la experiencia.

Sostiene R: Núñez:

- Para este tipo de trabajo no hay resultados científicos o técnicos inmediatos, pero sí humanos.

Resaltar, por ejemplo, que existen otras formas de vida alternativas a las nuestras, pero igual de válidas. Que el mundo que tenemos... no es el mundo. Que hay otras múltiples formas de mundo, muchas de las cuales sobreviven gracias a que un pequeño grupo las conserva y las hace sustentables, aunque

II.2 Otros factores que afectan a la percepción y el conocimiento

nosotros insistamos en imponerles la nuestra. Que conocerlas y comprenderlas nos puede servir para hacer una sociedad más pluralista y respetuosa de las demás sociedades. Vicente nos comenta:

- La señora Sabina se siente tan ariqueña como cualquiera, pero si uno se fija con atención nunca mueve las manos para representar el dinamismo del tiempo: o se está aquí o se está allá, pero no se alude al tránsito de un punto a otro, lo que es un rasgo que hemos observado en la cultura aimara.

Ignacia, la abuela de Chapiquiña, a quien la noche subsiguiente podremos estudiar cuadro a cuadro, gracias a la magia del video, donde los investigadores han ido registrando decenas de entrevistas, es todavía más impactante en sus ademanes. Cuando habla del nayra pachai, del tiempo pasado, levanta su dedo índice e indica hacia un punto lejano delante de ella, tal como nosotros señalaríamos algo que está por pasar. Y cuando se refiere al año que viene, a eventos futuros, cierra su mano, la levanta y con el pulgar hacia arriba indica algo detrás, por encima de su hombro.

Volviendo a Sabina, Neumann insiste:

- Para quienes compartimos lenguas indo-europeas, el tiempo es dinámico: o uno se mueve a través de él o él pasa sobre uno. En la cultura aimara existen o parecen existir, escasas referencias al dinamismo del tiempo.

Adaptación (Mineduc). “Expedición a la Virgen de las Peñas: los Aimaras con el futuro a sus espaldas”, Ximena Torres Cautivo, Revista del Sábado, El Mercurio, octubre 24, 1998.

Ejercicio: Para el pueblo Aimara el futuro se sitúa en la espalda y el pasado en nuestro frente, te parece intuitivo ¿Por qué? ¿Piensas que es una visión útil del tiempo y el espacio?

Debatimos la relevancia de las posiciones presentadas.



II.2.A Limitaciones culturales e individuales

Como ya hemos comentado innumerables veces, la percepción es un proceso de construcción. Construimos la realidad a través de la traducción que hacen de esta los sentidos. Esta traducción ocurre en el cerebro, y como comentamos durante la sub-unidad anterior y en la clase de Psicología, la memoria, la atención, el aprendizaje, las emociones, y en general todos los factores que ayudan a procesar la información que llega al cerebro, “**ayudan**” a construir una imagen final de lo percibido. Algo de lo que no hemos hablado hasta el momento son otros dos factores que influencian también esa **construcción** mental de lo percibido.

Nuestra cultura y nuestras experiencias individuales. Observamos por ejemplo como ciertos gestos significan cosas diferentes en diferentes lugares, o como diferentes personas reaccionan de forma diferente ante las mismas situaciones (ej. alguien puede asustarse ante cierto evento, mientras que otra persona puede encontrar la situación entretenida).

Como observamos en la asignatura de Psicología, nuestra cultura y nuestra experiencia vital influyen en quienes somos, nuestra visión del mundo, y por qué no, como lo percibimos.

A.1 Limitaciones culturales

El ejemplo típico ofrecido en clase es el del esquimal, la saharawi (habitante del sahara). Estas personas, distinguen entre infinidad de tonalidades de colores con los que son más familiares que otras culturas (en el caso de los esquimales el blanco y los saharawis el marrón), esto es por que como grupo humano, viven en lugares en los que aprenden a apreciar las distintas tonalidades de un mismo color (al punto donde su vida depende de la capacidad de distinguir estas tonalidades). Este conocimiento se pasa de madres a hijos y no a través de la carga biológica/genética.

En definitiva, la construcción de la realidad que esta gente hace de lo percibido, es ciertamente diferente a la de alguien que no haya tenido contacto con esas culturas.

Podemos concluir por lo tanto, que lo aprendido a través de nuestra cultura y entorno afecta como percibimos el mundo, como lo reconstruimos a través del proceso de percepción

A.1.a El lenguaje como expresión de nuestras ideas y realidad

Cierta forma de entender los diferentes lenguajes humanos, más allá de la estructura sintáctica y gramatical básica del lenguaje natural, las diferentes lenguas (castellano, inglés, swahili, mapuzungun, etc.) es como **expresión** de la **cultura**. Si bien se podría decir que la teoría dominante del lenguaje es la teoría cognitiva de Chomsky (recordemos la clase de Psicología), algunos críticos (también de la escuela cognitiva, ej. Rappaport, Luc Steels, Deacon y otros) defienden la idea que el lenguaje hace parte de la evolución humana y su capacidad de desarrollar cultura ritual simbólica como elemento de cohesión social. Evoluciona junto con la capacidad de crear instituciones culturales, sociedades complejas y mecanismos de comunicación y regulación vinculados a estas. **En castellano común y corriente**, esto quiere decir que el lenguaje es el vehículo necesario de la cultura, como elemento seguro que la fija, la transfiere, le da sentido y cohesión.

Estemos o no de acuerdo con esta teoría, Chomskyanos o no respecto al **origen** del lenguaje, parece indudable que el lenguaje sirve como vehículo de la cultura. Al fin y al cabo, a través de las idiosincrasias de cada lengua expresamos formas de ver el mundo (cosmovisión) de cada cultura. Las ideas particulares de nuestra cultura se expresan a través de nuestra lengua particular, nuestras palabras particulares tienen sentidos particulares y es por esto que los trabajos de traducción, parecen siempre insatisfactorios.

A.2 Limitaciones individuales y subjetivas

Si bien como somos fabricados -biología/adn- y criados (cultura) afecta la forma en la que reconstruimos la realidad, faltaría mencionar nuestra personalidad particular, nuestras experiencias vitales propias ayudan a dar los últimos retoques a aquello que percibimos.

Todas hemos vivido momentos en los que escuchamos una melodía, la entendemos plenamente. Nos imaginamos un lugar determinado, o una figura particular. Ciertamente podemos encontrar a personas que se aproximen a sentir aquello que “percibimos” de forma privada, al fin y al cabo somos personas humanas. De cualquier forma, lo que otra persona sienta, nunca dejará de ser más que una “aproximación”, mi percepción es particular, privada. Quizás ante una melodía, me imagino un lugar determinado, una emoción particular, algo que difícilmente otra persona pueda compartir de forma completa y equivalente a mi experiencia.

Por otro lado esta paradoja se extiende también a la cotidianidad. Quizás te ha pasado la primera vez que has viajado a un nuevo destino, acompañada de un lugareño, tu percepción, sin duda, será totalmente diferente a la de la persona local, a la que no le llamarán la atención las mismas cosas. Tampoco tus interpretaciones, tus representaciones, tu lectura será la misma.

Construimos nuestra percepción pues, a través de nuestras limitaciones biológicas, nuestra cultura, pero también nuestra historia personal.

Ejercicio: Debatimos al respecto de la relevancia que tiene para la epistemología lo presentado hasta el momento.

II.2.B Realismo, subjetivismo y relativismo

Cabe preguntarse, finalmente, si es que existe una realidad más allá de nuestros sentidos. Hasta el momento, hemos visto que filósofos como Descartes o Locke, si bien aceptan la imposibilidad de acceder directamente la “**realidad**” objetiva, plantean la posibilidad de describirla de manera correcta a través de sus respectivos métodos. ¿Es esto posible?

Podemos separar en tres campos básicos las diferentes perspectivas filosóficas al respecto. Tres son los ingredientes que componen dichos enfoques. El **relativismo**, nos dice que la **realidad** depende del momento histórico y la cultura a la que uno pertenece. Mientras que el subjetivismo indica que la realidad es dependiente del propio sujeto. Finalmente las diferentes formas de realismo defienden la idea de una realidad “externa” y objetiva, universal. Si bien estos ingredientes se pueden mezclar, o servir por separado, sus diferentes concentraciones derivan en epistemologías marcadamente diferentes.

Ejercicio: Investigan y profundizan en las teorías mencionadas encima.

II.3 *Objetividad e intersubjetividad*

SECCIÓN VII. Sobre la idea de conexión necesaria. (Segunda Parte)



No obstante, para alcanzar con prontitud una conclusión sobre este argumento, que ya ha llegado demasiado lejos, hemos buscado en vano la idea de poder o conexión necesaria en todas las fuentes de las que podríamos suponer que derivara. Aparentemente, en los casos particulares de la operación de los cuerpos, no podemos descubrir, ni mediante el más celoso examen, nada que no sea que un evento sigue a otro, sin llegar a identificar ninguna fuerza o poder por el que opera la causa, ni ninguna conexión entre ésta y su supuesto efecto. La misma dificultad se da al contemplar las operaciones de la mente sobre el cuerpo, donde observamos que el movimiento de este último se sigue de la volición de la primera pero somos incapaces de observar o concebir el vínculo que une el movimiento y la volición, o la energía por la que la mente produce este efecto. La autoridad de la voluntad sobre sus propias facultades e ideas no es ni un ápice más comprensible. De ahí que, en su conjunto, en toda la naturaleza no aparece ni un solo caso de conexión que nos sea concebible. Todos los eventos parecen estar completamente sueltos y separados. Un evento sigue al otro, pero nunca podemos observar ningún vínculo entre ellos. Parecen estar unidos pero nunca conectados. Y como no podemos hacernos ninguna idea de nada que no haya aparecido nunca ante nuestro sentido externo o sentimiento interno, necesariamente la conclusión parece ser que no tenemos idea alguna de la conexión o el poder, y que estas palabras no tienen absolutamente ningún significado cuando las empleamos tanto en los razonamientos filosóficos como en la vida ordinaria.

Sin embargo, aún existe un método para evitar esta conclusión, y una fuente que todavía no hemos examinado. Cuando se nos presenta cualquier evento u objeto natural, nos es imposible, a pesar de nuestra sagacidad o capacidad de penetración, descubrir, o siquiera conjeturar, sin la experiencia, qué evento resultará de ello, y también llevar nuestra previsión más allá del objeto que se presenta de manera inmediata a la memoria y los sentidos. Incluso después de un caso o experimento donde hemos observado que determinado evento sigue a otro, no podemos formular una regla general, ni predecir lo que ocurrirá en casos similares; siendo justo considerar una temeridad imperdonable juzgar el conjunto del devenir de la naturaleza a partir de un solo experimento, por preciso o infalible que éste sea. Pero cuando una especie determinada de evento ha estado siempre, en todos los casos, unida a otra, dejamos de tener escrúpulos a la hora de predecir uno por la aparición del otro, y de utilizar ese razonamiento, el único que puede confirmarnos cualquier estado de los hechos o de la existencia. Entonces llamamos a un objeto causa y al otro, efecto. Suponemos que existe alguna conexión entre ellos, algún poder en la una para producir de manera infalible el otro, y que opera con la mayor de las certezas y la más poderosa de las necesidades.

David Hume, Investigación sobre el entendimiento humano.

Ejercicio: ¿En qué se diferencian estos dos textos? ¿Cuál es la relevancia de la distinción?

El mito de la caverna (República, VII)

- Y a continuación -seguí-, compara con la siguiente escena el estado en que, con respecto a la educación o a la falta de ella, se halla nuestra naturaleza.

Imagina una especie de cavernosa vivienda subterránea provista de una larga entrada, abierta a la luz, que se extiende a lo ancho de toda la caverna, y unos hombres que están en ella desde niños, atados por las piernas y el cuello, de modo que tengan que estarse quietos y mirar únicamente hacia adelante, pues las ligaduras les impiden volver la cabeza; detrás de ellos, la luz de un fuego que arde algo lejos y en plano superior, y entre el fuego y los encadenados, un camino situado en alto, a lo largo del cual suponte que ha sido construido un tabique parecido a las mamparas que se alzan entre los titiriteros y el público, por encima de las cuales exhiben aquellos sus maravillas.

[...] - ¡Qué extraña escena describes -dijo- y qué extraños prisioneros!

- Iguales que nosotros-dije-, porque en primer lugar, ¿crees que los que están así han visto otra cosa de sí mismos o de sus compañeros sino las sombras proyectadas por el fuego sobre la parte de la caverna que está frente a ellos?

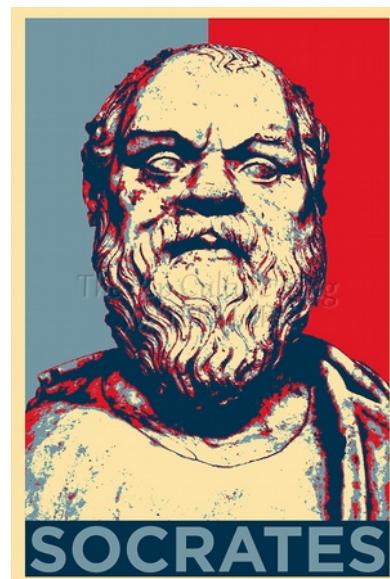
[...] - Entonces no hay duda-dije yo-de que los tales no tendrán por real ninguna otra cosa más que las sombras de los objetos fabricados.

[...] - Examina, pues -dije-, qué pasaría si fueran liberados de sus cadenas y curados de su ignorancia, y si, conforme a naturaleza, les ocurriera lo siguiente. Cuando uno de ellos fuera desatado y obligado a levantarse súbitamente y a volver el cuello y a andar y a mirar a la luz, y cuando, al hacer todo esto, sintiera dolor y, por causa de las chiribitas, no fuera capaz de ver aquellos objetos cuyas sombras veía antes, ¿qué crees que contestaría si le dijera d alguien que antes no veía más que sombras inanes y que es ahora cuando, hallándose más cerca de la realidad y vuelto de cara a objetos más reales, goza de una visión más verdadera, y si fuera mostrándole los objetos que pasan y obligándole a contestar a sus preguntas acerca de qué es cada uno de ellos? ¿No crees que estaría perplejo y que lo que antes había contemplado le parecería más verdadero que lo que entonces se le mostraba?

[...] ¡oh amigo Glaucó![...] . En cuanto a la subida al mundo de arriba [...], si las comparas con la ascensión del alma hasta la región intelígible no errarás con respecto a mi vislumbre, que es lo que tú deseas conocer, y que sólo la divinidad sabe si por acaso está en lo cierto. En fin, he aquí lo que a mí me parece: en el mundo intelígible lo último que se percibe, y con trabajo, es la idea del bien, pero, una vez percibida, hay que colegir que ella es la causa de todo lo recto y lo bello que hay en todas las cosas [...] es ella la soberana y productora de verdad y conocimiento, y que tiene por fuerza que verla quien quiera proceder sabiamente en su vida privada o pública.

- También yo estoy de acuerdo -dijo-, en el grado en que puedo estarlo.

La República, Platón, trad. J.M. Pabón y M. Galiano, 1981.



El uso moderno de “objetividad” y “subjetividad” en el ámbito contemporáneo se refiere a la relación que mantiene en condiciones normales (no es una alucinación o delirio) un sujeto y el objeto que observa (o simplemente al objeto sin ser observado por alguien).

Cuando hablamos de **objetividad** entendemos, de forma intuitiva, que el **objeto** percibido **existe** de alguna forma, de manera **independiente** al **observador**. Es decir no importa lo que otro observador piense, si algo existe objetivamente, existe a pesar de quien lo perciba, o no lo perciba.

La **objetividad** la relacionamos con **conceptos** como **realidad**, verdad, **fiabilidad**.

Un **sujeto** puede percibir un objeto de forma ajustada con la realidad del objeto, por otro lado cabe la posibilidad que el sujeto (por sus limitaciones) no perciba completamente el objeto, que lo perciba de forma diferente a como realmente es, o quizás perciba algo que solo existe en la **percepción** del **observador**. En este caso nos referimos a la **subjetividad** como el **estado** en que la **percepción no se ajusta** con la **realidad**, indica la posibilidad de error, o quizás la afirmación de que esta es la **única realidad** a la que **tenemos acceso**.

Esta posible discrepancia entre percepción y realidad genera preguntas de tipo filosófico.

En el ámbito de la filosofía encontraremos discusiones sobre la posibilidad de adquirir conocimientos objetivos o, por otro lado, subjetivos al respecto de la realidad.

II.3.A Terminología

Tres formas en las que los filósofos distinguen entre objetivo y subjetivo:

a)

- i. Absolutamente todo lo que se percibe y es **externo** al **sujeto** que lo percibe es **objetivo**.
- ii. Todo lo que **depende** de mi **consciencia** para **existir** es **subjetivo** (ej. colores, sonidos, felicidad, dolor) (colores y sonidos sería discutible).

b)

- i. Aquello a lo que tengo **acceso directo** (mis pensamientos, mis sensaciones) es **subjetivo**.
- ii. Absolutamente todo **lo demás** es **objetivo** (incluido los pensamientos de los demás). Este caso, similar al anterior, se diferencia por que afirma que tenemos acceso especial a nuestras percepciones subjetivas (son nuestras), mientras que no al resto (lo subjetivo, aquí, es adquiere un carácter especial).

c)

- i. Todo **aquello** que está suficientemente probado, **justificado**, sustentado, es **objetivo**.
- ii. Aquello que **no lo está** es **subjetivo**.

En general, podemos definir objetividad y subjetividad del siguiente modo:

- **Objetividad** es un concepto central para la filosofía, **relacionado** con la **idea de realidad** y verdad. Generalmente entendemos por objetividad el **estado** o **cualidad** de que algo sea **verdad a pesar de** lo que sea **percibido**, lo que se crea, se sienta o se imagine. Una afirmación es generalmente considerada objetiva (objetivamente verdadera)

cuando sus condiciones para que sea verdadera se cumplan (por ejemplo, si la afirmación “Dios existe” es verdadera, es porque Dios existe realmente, a pesar de lo que particularmente se crea, sienta o piense. Lo mismo se puede decir para cualquier afirmación existencial (ej. Emilia existe, será objetivamente verdadero siempre y cuando “Emilia” exista, a pesar de lo que uno sienta, crea o perciba. Si esta persona “existe” a pesar de lo que alguien pueda pensar, creer o percibir, se cumplen las condiciones para que la afirmación sea verdadera y objetiva).

- **Subjetividad** es un concepto central para la filosofía, se encuentra relacionado a conceptos como conciencia, perspectiva/visión personal, capacidad de decisión y percepción, agencia/voluntad, realidad y verdad.

Podríamos decir que:

- Algo es un sujeto, cuando nos referimos -de forma acotada- a un individuo que posee experiencias conscientes, puntos de vista, sentimientos, creencias y deseos.
- Algo es un sujeto, cuando en general nos referimos a una entidad con agencia/voluntad/poder sobre otra entidad (un objeto). Por ejemplo, la capacidad humana de la visión permite ver objetos (tenemos la capacidad/poder de observar, hacer nuestro -parte de nuestra percepción- aquello que observamos).
- El tipo de información, situación u objeto físico que entendemos como verdadera simplemente por estar sujeta a nuestra percepción, o la de otros sujetos (a diferencia de lo “objetivo”, que no requiere de “sujetos” para afirmar su realidad/verdad).

Entendemos pues, por subjetividad, el tipo de conocimiento o juicios sobre la realidad que pueden estar influenciados por la gente (los sujetos), que los sostiene, su cultura, experiencias, expectativas, sentimientos o creencias.

En contraste, la objetividad, la hemos descrito como aquello que es real y verdadero a pesar de la influencia del sujeto.

II.3.B Problemas epistemológicos

B.1 La posibilidad de una realidad objetiva

El problema tradicional de la percepción, que ya hemos estudiado², iniciado por Descartes y Locke, nos muestra que nuestra capacidad de representar y percibir la realidad no es perfecta. Y no lo es simplemente por nuestras limitaciones como humanos (ej. biológicas), también podemos pensar en otra clase de ejemplos donde nos encontramos con situaciones en las que dos personas perfectamente capaces, perciben, por ejemplo, un mismo objeto de forma diferente³ (quizás por causa del lugar donde se encuentran, su cultura, sus experiencias pasadas, sus sentimientos, o su estado de ánimo).

Al final, nos dice el escéptico, solo podemos apoyarnos en nuestras impresiones subjetivas de la realidad. No podemos afirmar que lo percibido es de alguna forma real en términos trascendentales, verdaderamente “reales”.

² Ver guías para Descartes y Locke. (Primer semestre).

³ Los ejemplos presentados en clase durante esta misma unidad sirven de ejemplos.

B.2 La respuesta platónica

Platón⁴ es famoso por su perspectiva objetivista con respecto al conocimiento:

La realidad, las características verdaderas de los objetos y la realidad, no se encuentra en lo que percibimos directamente a través de los sentidos (recordamos la alegoría de la cueva, nuestros sentidos apenas nos muestran sombras en la pared), afirma Platón. La verdad al respecto de lo que percibimos, habita en el “mundo de las ideas”. Las ideas, o las “formas” (como también se pueden definir), son la esencia verdadera de lo que percibimos (en la alegoría de la cueva, el verdadero caballo, mujer, o vaso, sería la “idea” o “forma”, mientras que su sombra, una mala representación -lo que percibimos-).

Platón afirmará, que solo a través de la razón podemos alcanzar la verdadera “objetividad”, la verdadera realidad, en lo percibido. Platón nos insta a usar nuestra razón para corregir nuestras limitaciones, y acceder a percibir la realidad y entenderla tal como es. La realidad objetiva, para Platón, se encuentra en las cualidades generales que son capaces de definir toda una clase de cosas (los **universales**): por ejemplo, la realidad tras un caballo que observo en el pasado, es la **abstracción** de lo que son todos los caballos posibles (lo que define la especie), “lo que hace caballo al caballo, no es el caballo en particular, es que el objeto en particular tenga ciertas cualidades descritas por una generalización/abstracción”.

A Platón se le puede entender de al menos dos formas:

- O bien las formas (lo real) existe en una especie de mundo paralelo y lo que percibimos “comparte” características de las cosas reales en “el otro mundo”.
- O simplemente expresa la idea de que solo tras las abstracciones racionales -o las definiciones generales (universales)- de lo observado se encuentra la única verdad a la que tenemos acceso.

Textos...

Prólogo de la 2^a edición de la "Crítica de la razón pura"

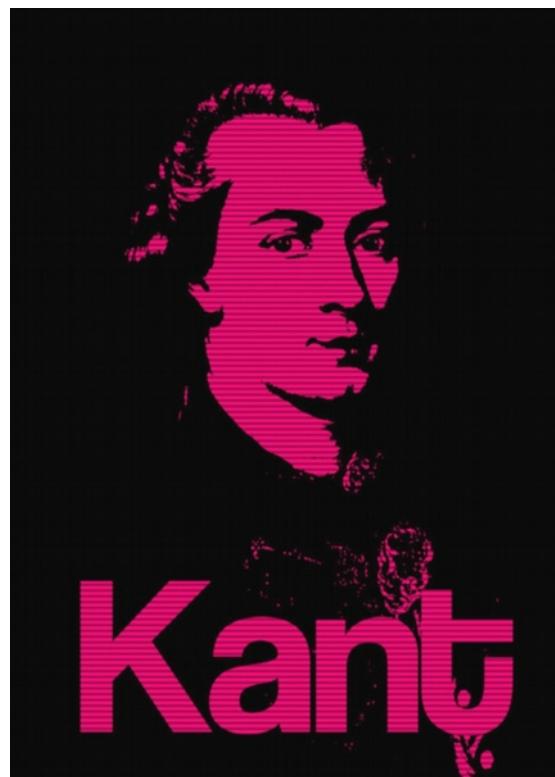
(...) La metafísica, conocimiento especulativo de la razón, completamente aislado, que se levanta enteramente por encima de lo que enseña la experiencia, con meros conceptos (no aplicándolos a la intuición, como hacen las matemáticas), donde, por tanto, la razón ha de ser discípula de sí misma, no ha tenido hasta ahora la suerte de poder tomar el camino seguro de la ciencia. Y ello a pesar de ser más antigua que todas las demás y de que seguiría existiendo aunque éstas desaparecieran totalmente en el abismo de una barbarie que lo aniquilara todo. Efectivamente, en la metafísica la razón se atasca continuamente, incluso cuando, hallándose frente a leyes que la experiencia más ordinaria confirma, ella se empeña en conocerlas *a priori*. Incontables veces hay que volver atrás en la metafísica, ya que se advierte que el camino no conduce a donde se quiere ir. Por lo que toca a la unanimidad de lo que sus partidarios afirman, está aún tan lejos de ser un hecho, que más bien es un campo de batalla realmente destinado, al parecer, a ejercitar las fuerzas propias en un combate donde ninguno de los contendientes ha logrado jamás conquistar el más pequeño terreno ni fundar sobre su victoria una posesión dura-

4 El texto sobre la “Alegoría de la Cueva” leído y trabajado en clase discuten la visión platónica respecto al problema de la objetividad.

dera. No hay, pues, duda de que su modo de proceder, ha consistido, hasta la fecha, en un mero andar a tientas y, lo que es peor, a base de simples conceptos.

¿A qué se debe entonces qué la metafísica no haya encontrado todavía el camino seguro de la ciencia? ¿Es acaso imposible? ¿Por qué, pues, la naturaleza ha castigado nuestra razón con el afán incansable de perseguir este camino como una de sus cuestiones más importantes? Más todavía: ¡qué pocos motivos tenemos para confiar en la razón si, ante uno de los campos más importantes de nuestro anhelo de saber, no sólo nos abandona, sino que nos entretiene con pretextos vanos y, al final, nos engaña! Quizá simplemente hemos errado dicho camino hasta hoy. Si es así, ¿qué indicios nos harán esperar que, en una renovada búsqueda, seremos más afortunados que otros que nos precedieron?

Me parece que los ejemplos de la matemática y de la ciencia natural, las cuales se han convertido en lo que son ahora gracias a una revolución repentinamente producida, son lo suficientemente notables como para hacer reflexionar sobre el aspecto esencial de un cambio de método que tan buenos resultados ha proporcionado en ambas ciencias, así como también para imitarlas, al menos a título de ensayo, dentro de lo que permite su analogía, en cuanto conocimientos de razón, con la metafísica. Se ha supuesto hasta ahora que todo nuestro conocer debe regirse por los objetos. Sin embargo, todos los intentos realizados bajo tal supuesto con vistas a establecer a priori, mediante conceptos, algo sobre dichos objetos -algo que ampliara nuestro conocimiento- desembocaban en el fracaso. Intentemos, pues, por una vez, si no adelantaremos más en las tareas de la metafísica suponiendo que los objetos deben conformarse a nuestro conocimiento, cosa que concuerda ya mejor con la deseada posibilidad de un conocimiento a priori de dichos objetos, un conocimiento que pretende establecer algo sobre éstos antes de que nos sean dados. Ocurre aquí como con los primeros pensamientos de Copérnico. Este, viendo que no conseguía explicar los movimientos celestes si aceptaba que todo el ejército de estrellas giraba alrededor del espectador, probó si no obtendría mejores resultados haciendo girar al espectador y dejando las estrellas en reposo. En la metafísica se puede hacer el mismo ensayo, en lo que atañe a la intuición de los objetos. Si la intuición tuviera que regirse por la naturaleza de los objetos, no veo cómo podría conocerse algo a priori sobre esa naturaleza. Si, en cambio, es el objeto (en cuanto objeto de los sentidos) el que se rige por la naturaleza de nuestra facultad de intuición, puedo representarme fácilmente tal posibilidad. Ahora bien, como no puedo pararme en estas intuiciones, si se las quiere convertir en conocimientos, sino que debo referirlas a algo como objeto suyo y determinar éste mediante las mismas, puedo suponer una de estas dos cosas: o bien los conceptos por medio de los cuales efectúo esta determinación se rigen también por el objeto, y entonces me encuentro, una vez más, con el mismo embarazo sobre la manera de saber de él algo a priori; o bien supongo que los objetos o, lo que es lo mismo, la experiencia, única fuente de su conocimiento (en cuanto objetos dados), se rige por tales conceptos. En este segundo caso veo en seguida una explicación más fácil, dado que la misma experiencia constituye un tipo de conocimiento que requiere entendimiento y éste posee unas reglas que yo debo suponer en mí ya antes de que los objetos me sean dados, es decir, reglas a priori. Estas reglas se expresan en conceptos a priori a los que, por tanto, se conforman necesariamente todos los objetos de la experiencia y con los que deben concordar. Por lo que se refiere a



los objetos que son meramente pensados por la razón -y, además, como necesarios-, pero que no pueden ser dados (al menos tal como la razón los piensa) en la experiencia, digamos que las tentativas para pensarlos (pues, desde luego, tiene que ser posible pensarlos) proporcionarán una magnífica piedra de toque de lo que consideramos el nuevo método del pensamiento, a saber, que sólo conocemos a priori de las cosas lo que nosotros mismos ponemos en ellas.

Emmanuel **Kant**, trad. Pedro Ribas, "Crítica de la razón pura", 1978.

Ejercicio: En qué se diferencian las ideas de Kant de los dos filósofos anteriores (Hume y Platón). Debatimos la relevancia de estas tres ideas.

B.3 El acuerdo como medio hacia el conocimiento objetivo

Imaginemos que medimos la temperatura de nuestro entorno y pedimos a otras personas que lo hagan. Digamos que la temperatura medida son 20°C. Todas estaremos de acuerdo con que el termómetro marca un nivel determinado en la escala, pero por si mismo esto no significa nada. Ahora preguntamos como sienten la temperatura. Imaginemos que tenemos a una jovencita de Tierra del Fuego, un Valdiviano y un niño de Atacama. Probablemente la apreciación individual de temperatura sea diferente. Cada uno indicará una percepción diferente.

Ahora imaginemos, que tras recapacitar y discutir la situación, acuerdan que no hace ni frío ni calor. Este acuerdo, basado en una medida externa -termómetro que de por sí no indica nada hasta que se interprete- y el hecho de que a nivel subjetivo podamos llegar a entender racionalmente que no hace ni mucho frío, ni mucho calor -aunque percibamos la sensación un poquito diferente- es lo que denominamos **acuerdo intersubjetivo**.

Si bien, podemos afirmar, que de alguna manera estamos en una posición mejor que la subjetiva en lo que se refiere al conocimiento, es difícil afirmar que sabemos algo sobre la realidad objetiva. Al fin y al cabo lo único que sabemos es que un tubo lleno de mercurio se ha dilatado hasta cierto punto, y que en general entendemos que no hace ni mucho frío, ni mucho calor. ¿Pero sabemos algo realmente objetivo y verdadero sobre la realidad de nuestro entorno? Quizás sí, que existen ciertas características al respecto al mundo en las que podemos llegar a un acuerdo.

Algo muy diferente sería afirmar que el mundo tiene exactamente las características en las que estamos de acuerdo.

B.4 Escepticismo respecto a una realidad objetiva

Si bien es cierto que algunos filósofos como Locke⁵, esperan encontrar en la percepción algunas características que pertenezcan a la realidad, como la “extensión” (tridimensionalidad) o “dureza”, otros, como **Kant**, o **Hume** -de forma más rudimentaria-, afirman que **no podemos saber nada “final” sobre la realidad**. Que nuestros aparatos perceptivos y cognitivos recrean la realidad, la representan siempre de forma subjetiva y no podemos escapar lo que denominan como “velo de la percepción” (nuestras limitaciones naturales para percibir la realidad tal como es).

⁵ Ver documento/guía entregada en la unidad anterior (Locke).

B.4.a La respuesta de Kant

La “**realidad en si misma**” -la cosa en si misma-, el “**noumenon o Ding an Sich**”, como lo llama Kant, es inalcanzable. Podemos entender como funcionan nuestra capacidad de entender el mundo, nuestro raciocinio y analizar así lo que se nos presenta a través de la percepción – lo que llama **Kant** el “**phenomenon**”. Pero entender el “phenomenon”, en el peor de los casos puede no entregarnos “conocimiento” del “noumenon” (conocimiento “objetivo”).

Una forma de entender a Kant, el conocimiento científico, es el conocimiento intersubjetivo universal. Cosas en las que irrevocablemente podemos entrar en acuerdo, no la realidad en si misma. Pero si la única realidad a la que tenemos acceso.

Podemos entender a Kant de tres formas:

- La **intersubjetividad**, por que entendemos el mundo a través del aparato racional -que es igual para todas-, **es la única realidad** alcanzable y por lo tanto objetiva. Ya que solo tenemos acceso al “phenomenon” y este se puede analizar en términos racionales.
- La **objetividad -ideal- es posible**. A través del análisis del “phenomenon” a partir de las categorías racionales -que sí entendemos- podemos derivar la realidad en si misma -el “Ding an Sich”
- O simplemente aceptamos la derrota, como parece hacerlo Kant, ante la posibilidad de acceder al “mundo en si mismo”. **La objetividad no es posible.**

II.3.C Una segunda defensa del conocimiento objetivo

En contra del escepticismo de **Hume** o **Kant** respecto a la posibilidad de objetividad, podemos presentar defender la idea de que a pesar de recibir la realidad a través del “velo de la percepción” (limitaciones humanas), existen ciertos “marcadores” en nuestras experiencias subjetivas que nos permiten distinguir lo que es “real” de lo que “no lo es”. Por ejemplo, sabemos que las **alucinaciones no son reales**, o si aceptamos el trabajo de **Locke**, que las **cualidades primarias** de las **ideas** que percibimos tienen relación directa con la realidad (ej. la solidez de un objeto), no así su color por ejemplo (cualidad secundaria). **Descartes** por otro lado, afirma que “las **ideas claras** y distintas/distintivas” son inevitablemente reales (ej. la afirmación de que “yo existo” es implacable, ya que de otra forma “yo no podría estar escribiendo este texto”). Este tipo de afirmaciones para Descartes son tan “claras y distintas” que deben ser reales, objetivas).

Si bien esta forma de defender “la objetividad” no es muy popular hoy en día (cabe hacerse la pregunta que tipo de ideas son realmente “claras y distintas”), más aceptable es la idea de que ciertas sensaciones/impresiones subjetivas contienen ciertos “marcadores”, o cualidades, que hacen que probablemente lo percibido sea “real”. Por ejemplo, el que las personas en general perciban algo de la misma (o muy similar) forma, bajo condiciones normales (sin alucinaciones, sueños, etc.), sería un posible “marcador” de que algo es potencialmente objetivo. Por otro lado, muchos filósofos tildarían estas afirmaciones de intersubjetivas, no objetivas. Al mismo tiempo, el defensor de este tipo de objetividad, afirmaría, que este, es el único tipo de objetividad que podemos tener y que cualquier otro es una abstracción, una objetividad teórica que no se encuentra en la “realidad”.

La intersubjetividad, sería pues, para este tipo de pensador, un “marcador” (entre otros), un indicador, que distingue, lo subjetivo, de lo objetivo.

Ejercicio: Debatimos, en particular como podríamos traducir la esperanza de un conocimiento objetivo, como el procurado por Platón, al presente teniendo en cuenta lo observado por Kant y Hume. ¿Existe algún tipo de conocimiento universal hoy en día?

C.1 El método científico:

Un ejemplo mencionado comúnmente al respecto de la capacidad para definir lo objetivo, lo real, es el método científico. Este método permite definir y predecir aspectos de la realidad de manera especial. Su **característica particular**, es la de **generar acuerdos respecto** a los **experimentos** que se llevan a cabo bajo el método mencionado. Estos **experimentos** tienen, en resumen, la capacidad de generar: **a) acuerdos intersubjetivos** entre las personas que se someten al método, además tiene la **b) capacidad de predecir** (postula leyes/generalizaciones) y de **c) ser replicado** por otras personas para entrar en acuerdo (intersubjetivo) o **disputar las observaciones**.

El método científico es el responsable de que tengamos televisión, teléfono, agua caliente, gps, cohetes, medicina moderna, predicción metereológica, tests de embarazo y una innumerable lista de comodidades y tecnologías que entendemos como “reales”, por que funcionan, son predecibles y se pueden replicar.

C.1.a Problemas para el método científico

Si bien nos encargamos en profundidad durante la 3 unidad del método científico y los problemas filosóficos derivados de ciencia, podemos recordar aquí, que las **leyes universales** de **hoy** pueden **cambiar mañana** (ej. la ley de la gravedad según **Newton**, cambió con la llegada de **Einstein**).

Además, el que una “ley” científica “funcione” **no indica** necesariamente que lo que describe (ej. la gravedad) **sea tal como lo representa**. Por ejemplo, usamos la ley de la gravedad de Newton para poner satélites en órbita, pero aplicamos la relatividad de Einstein para sincronizar el reloj de ese mismo satélite. Ciertamente no sabemos “realmente” como (ej.) la gravedad “es”, o si realmente existe, pero usamos leyes científicas que hablan de “la gravedad” y nuestra “tecnología”, nuestras “cosas” funcionan gracias esas leyes. En definitiva no podemos estar seguras que esas leyes “representen” a la realidad tal como es, de forma “objetiva” definitiva. **Precisamente**, por que son **replicables** y “funcionan”, tendemos a **afirmar** que el conocimiento derivado del método científico es “**objetivo**”. Ciertamente, es innegable que este tiene ciertos “marcadores”, ciertas cualidades, que le hacen especiales, quizás por esto queramos afirmar que esas cualidades lo hacen objetivo.

De cualquier forma, si pretendemos defender el método científico, como medio para acceder a la realidad objetiva, debemos explicar por que sus leyes cambian, o al menos por qué el que sus leyes “funcionen” explica la “realidad” de lo observado. Una respuesta puede encontrarse en la idea de que el método científico, o ciertas formas de conocimiento, dadas su cualidades

“especiales” -sus marcadores- nos dirigen en la dirección correcta (hacia la verdad objetiva). Por lo tanto, podemos afirmar que si bien nuestras leyes científicas pueden cambiar (ej. gravedad), estas tienen ciertas cualidades que hacen caminar en la dirección correcta.

C.2 ¿Acaso no hay escape de lo “subjetivo”?

Pero a estas alturas parece que todo lo que podemos afirmar es que, siendo optimistas, apenas accedemos a una objetividad de segundo orden, una objetividad subjetiva (intersubjetividad). Y además, con el problema de defender la idea de que, por ejemplo, la funcionalidad y replicabilidad de la ciencia son “cualidades”, “marcadores” que definen su posibilidad de alcanzar la “verdad objetiva”. El problema con el que nos enfrentamos es que no podemos determinar la veracidad de estos “marcadores”.

Como veremos más adelante, en general, nos encontramos ante dos posibles respuestas ante el problema presentado (con todas las combinaciones y puntos intermedios que nos podamos imaginar: **a)** aceptamos “intersubjetividad” como única realidad objetiva (y afirmamos que la otra es simplemente “teórica”). **b)** Negamos la posibilidad.

Ejercicio: Nos sepáramos en tres grupos, cada grupo defiende una posición.

Texto...

Los ciegos y el elefante de Idries Shah.

Más allá de Ghor había una ciudad. Todos sus habitantes eran ciegos. Un rey con su cortejo llegó cerca del lugar, trajo su ejército y acampó en el desierto. Tenía un poderoso elefante que usaba para atacar e incrementar el temor de la gente. La población estaba ansiosa por ver al elefante, y algunos ciegos de esta ciega comunidad se precipitaron como locos para encontrarlo. Como no conocían ni siquiera la forma y aspecto del elefante tantearon ciegamente para reunir información, palpando alguna parte de su cuerpo. Cada uno pensó que sabía algo, porque pudo tocar una parte de él.

Cuando volvieron junto a sus conciudadanos, impacientes grupos se apiñaron a su alrededor. Todos estaban ansiosos buscando equivocadamente la verdad de boca de aquellos que se hallaban errados. Preguntaron por la forma y aspecto del elefante, y escucharon todo lo que aquellos dijeron. Al hombre que había tocado la oreja le preguntaron acerca de la naturaleza del elefante. El dijo: “Es una cosa grande, rugosa, ancha y gruesa como un felpudo”. Y el que había palpado la trompa, dijo: “Yo conozco los hechos reales, es como un tubo recto y hueco, horrible y destructivo”. El que había tocado sus patas dijo: “Es poderoso y firme como un pilar”. Cada uno había palpado una sola parte de las muchas. Cada uno lo había percibido erróneamente. Ninguno conocía la totalidad. (...)

Idries Shah, Cuentos de los Derviche, 1994.

III. EL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO: PROBLEMAS

Textos...



¿Conocimiento Estético?

¿Por qué será que nosotros, los seres humanos, nos expresamos naturalmente a través del descubrimiento creativo –descubrimiento creativo en el caso de la ciencia; ilustración creativa en el caso del arte?

... las artes son muy importantes como portadoras de conocimientos... y derivamos de ellas un acceso especial a la experiencia humana, y de este modo a los valores humanos, que a mi modo de ver hacen que este sea uno de los modos fundamentales del conocimiento humano...

Evidentemente, el conocimiento que porta el arte no es una forma de instrucción, en el sentido que el conocimiento que logramos a través de la ciencia es capaz de instruir.

El conocimiento científico tiene como atributos obvios su carácter predictivo y práctico...

Hay un sentido en el cual el conocimiento científico es enteramente distinto ... del conocimiento que yo diría que portan las artes. La ciencia ofrece explicaciones. Sostengo que la obra de arte es portadora de un conocimiento que no es explicativo... El arte porta conocimiento, conocimiento profundo. Aprendemos de él, sobre todo, en nuestra juventud; pero lo que nos ofrece, al final, no son explicaciones.

El rasgo fundamental de toda cultura humana es que crean artefactos; y esto es lo que realmente queremos decir cuando decimos que la mente humana es creativa.

¿Por qué estas imágenes nos resultan tan profundamente impactantes? No es porque el arte consiste en afirmaciones muy particulares mientras que las de la ciencia son altamente generales. Es porque el arte comunica verdades muy generales de una forma tal que la persona que las comunica habla, y usted que la escucha la recrea para sí mismo.

Nos hacemos uno con toda la creación porque lo que se nos dice está incompleto... la obra de arte es esencialmente incompleta. Se nos presenta así para que uno mismo haga su propia generalización a partir de ella... ¿Por qué debería uno hacer esto? La razón es que los seres humanos, a diferencia de otros animales, tenemos esta extraordinaria personalidad. Nos conocemos como individuos, pero también sabemos que lo que ocurre dentro de nosotros es casi exactamente lo que ocurre dentro de todos los demás... Reconocemos a toda la raza humana en nosotros.

Jacob Bronowski, "Art as a Mode of Knowledge", MIT, 1974.

III. EL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO: PROBLEMAS

“En mi garaje hay un dragón que escupe fuego por la boca”.

Supongamos que yo le hago a usted una afirmación como ésa. A lo mejor le gustaría comprobarlo, verlo usted mismo.

“Muéstremelo”, me dice usted.

Yo le llevo a mi garaje. Usted mira y ve una escalera, latas de pintura vacías y un triciclo viejo, pero el dragón no está.

“¿Dónde está el dragón?”, me pregunta usted.

“Oh, está aquí”, contesto yo moviendo la mano vagamente. “Me olvidé decirle que es un dragón invisible”.

Usted me propone que cubra de harina el suelo del garage para que queden marcadas las huellas del dragón.

“Buena idea”, replico, “pero este dragón flota en el aire”.

Entonces, usted propone usar un sensor infrarrojo para detectar el fuego invisible.

“Buena idea, pero el fuego invisible tampoco da calor”.

“Se puede pintar con spray al dragón, para hacerlo visible”, continúa usted.

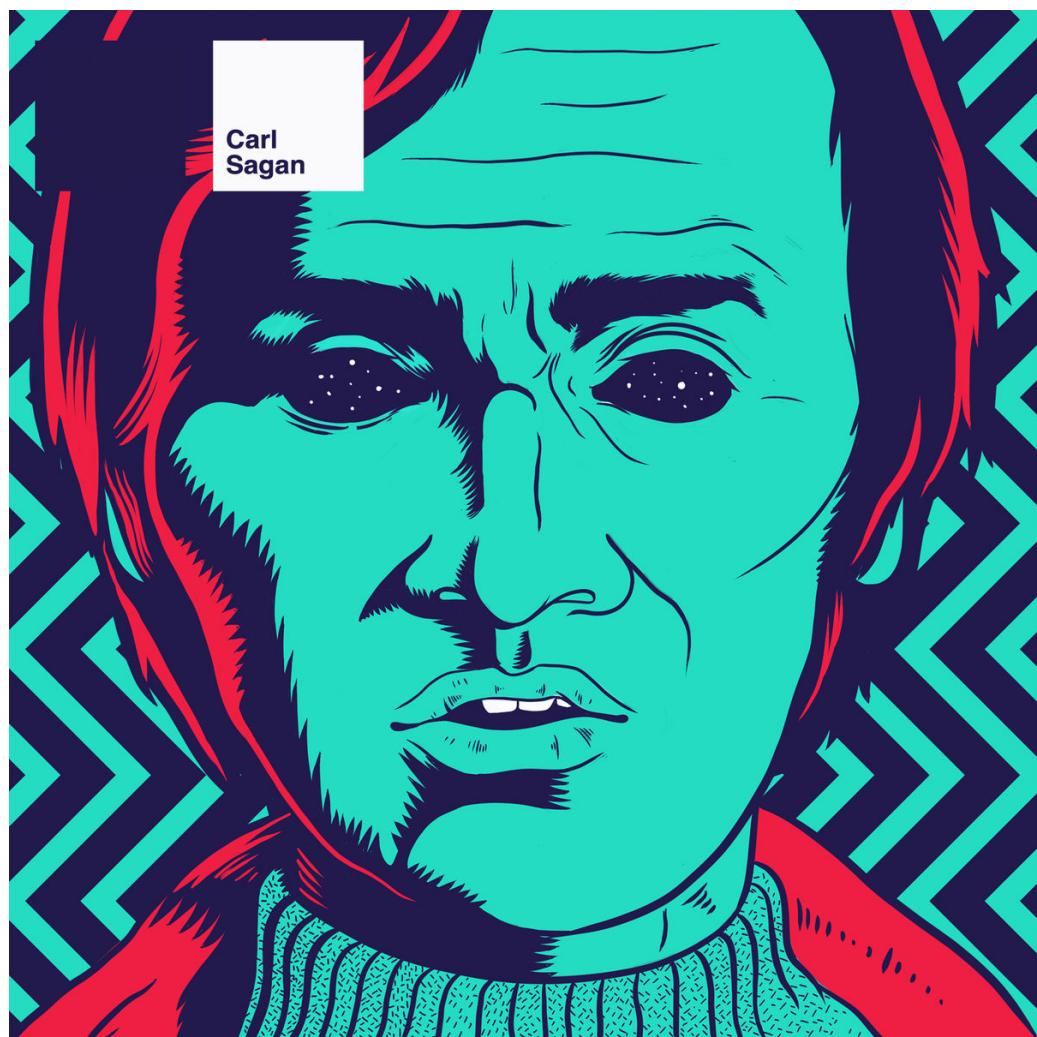
“Buena idea, sólo que es un dragón incorpóreo y la pintura no se le pegaría”.

Carl Sagan, El mundo y sus demonios: la ciencia como una luz en la oscuridad.

Pintura página anterior

Roberto Matta

<-----



III.1 CARACTERÍSTICAS FUNDAMENTALES

Textos...

La Paragualogía

Muy señor mío:

Me estoy tomando la libertad de pedirle que oficie de árbitro en una disputa que sostengo con un conocido, quien ha dejado de ser mi amigo. La cuestión en discusión es la siguiente: ¿Es mi creación, la paragualogía, una ciencia? Permítame explicarle ... Durante los últimos dieciocho años, con la asistencia de algunos pocos discípulos fieles, he estado juntando materiales sobre un tema que hasta ahora ha sido casi completamente ignorado por los científicos - el paraguas. Los resultados de mis investigaciones a la fecha se encuentran en nueve tomos que le estoy enviando por encomienda aparte. Anticipándome a su arribo, permítame describirle brevemente sus contenidos y el método que utilicé para compilarlos. Comencé en la isla de Manhattan. Procedí cuadra por cuadra, casa por casa, familia por familia, e individuo por individuo, determinando (1) el número de paraguas poseídos, (2) su tamaño, (3) su peso, (4) su color. Habiendo cubierto el área de Manhattan por varios años, finalmente extendí la investigación a las otras comunas de la ciudad de Nueva York, logrando por fin cubrir la ciudad completa. Estaba en condiciones, por tanto, de avanzar la investigación, extendiéndola al resto del estado, e incluso al resto de los Estados Unidos y del mundo.

Fue a estas alturas que me acerqué a mi ex-amigo. Soy un hombre modesto, pero creía tener el derecho de ser reconocido como el creador de una nueva ciencia. El, sin embargo, sostuvo que la paragualogía no era una ciencia. En primer lugar, dijo, el estudiar paraguas era una tontería. Ahora bien, este es un argumento falso ya que la ciencia no está por encima del estudio de objeto alguno, por modesto que sea, ni siquiera de la "extremidad trasera de una pulga". Entonces, ¿por qué no los paraguas? Acto seguido, argumentó que la paragualogía no podía ser reconocida como una ciencia porque no era útil o beneficiosa para la humanidad. Pero, ¿acaso no es la verdad lo más precioso de la vida? No están mis nueve volúmenes repletos de verdad sobre mi tema? Cada palabra que se encuentra en ellas es verdadera. Cada frase expone un hecho sólido y desapasionado. Cuando me preguntó cuál era el fin de la paragualogía pude responderle con orgullo, "El buscar y descubrir la verdad es un fin suficiente para mí". Mi campo es el de la ciencia pura, no tengo motivos ocultos. En consecuencia me satisface el solo logro de la verdad. Su siguiente objeción fue que mis datos estaban obsoletos, y que cualquiera de mis descubrimientos podía dejar de ser verdadero el día de mañana. Pero esto, le repliqué, no es un argumento en contra de la paragualogía, sino mas bien un argumento a favor de mantener al día este cuerpo de conocimientos, que es exactamente lo que propongo. Realicemos encuestas mensuales, semanales o incluso diarias, para que nuestro conocimiento marche a la par de los acontecimientos. En seguida, sostuvo que la paragualogía no se había formulado hipótesis, y no había desarrollado teorías ni leyes. Este es un gran error. En el transcurso de mis investigaciones, empleé innumerables hipótesis. Antes de comenzar en una nueva cuadra, o en un sector nuevo de la ciudad, me planteaba una hipótesis en relación al número y características de los paraguas que ahí se encontrarían, hipótesis que fueron confirmadas o anuladas por mis observaciones posteriores, de perfecto acuerdo con el proceder científico según se explica en varios textos autorizados.

III.1 CARACTERÍSTICAS FUNDAMENTALES

(De hecho, cabe señalar que puedo fundamentar y documentar cada una de mis respuestas a sus objeciones con numerosas citas de textos básicos, revistas especializadas, discursos políticos de eminentes científicos, etc.) En lo que dice relación a teorías y leyes, mi trabajo muestra un gran número de ellas. Sólo mencionaré unas pocas a modo de ilustración. Existe la Ley de Variación del Color según Propiedad por Sexo. (Los paraguas pertenecientes a mujeres tienden a una gran variedad de colores, mientras que los pertenecientes a hombres casi siempre son negros.) A esta ley le ha dado una formulación estadística precisa. (Ver volumen 6, Apéndice A, Tabla 3, p. 582.) Existen también las curiosamente interrelacionadas Leyes de la Propiedad Individual de una Pluralidad de Paraguas y de la Propiedad Plural de Paraguas Individuales. La interrelación se presenta, en la primera ley, en razón casi directa con el ingreso anual, y en el segundo, en una relación inversa casi perfecta con dicho ingreso. (Para un detalle exacto de las circunstancias que modifican dichas leyes, ver volumen 8, p. 350.) También se ha descubierto la Ley de la Tendencia a la Adquisición de Paraguas en Tiempos Lluviosos. Esta ley ha sido verificada experimentalmente en el capítulo 3 del volumen 3. Del mismo modo he realizado varios experimentos adicionales en relación a mis generalizaciones.

Es por todo lo anterior que creo que mi creación es una ciencia en todo sentido, y que apelo a usted para que respalde mi opinión.

J. Sommerville, "Umbrellaology", Philosophy of Science, 1941

Ejercicio; ¿Que entiendes por conocimiento científico?

Ejercicio; ¿Es una ciencia la paragualogía?

Ejercicio; ¿Enumera y explica, qué disciplinas son científicas y cuales no? ¿Es el arte una ciencia? ¿y la Filosofía? ¿la Historia?



III.1.A Caracterización del método científico

Podríamos comenzar afirmando que es una forma de investigar **racional, metódica, universal, falseable/verifiable, revisable, con carácter explicativa y predictiva.**

A.1 Racional

A.2 Universal

A.3 Experimental, falseable/verifiable, revisable

A.4 Explicativo

A.5 Predictivo

Texto...

Sobre la investigación antropológica.

...El antropólogo estudia los pueblos entre los cuales trabaja, porque así espera obtener datos que arrojarán luz sobre los problemas esenciales de la naturaleza y funcionamiento de la cultura y del comportamiento social humano. Sólo así puede el científico que estudia al hombre establecer los controles que constituyen la esencia del método científico y que el especialista de las ciencias naturales exactas establece en su laboratorio. Nuestros datos tienen que ser buscados sobre la faz de la Tierra, pues sólo de este modo podemos estudiar problemas tales como los efectos que ejercen el clima, la raza, los dotes psíquicas congénitas y otros factores sobre la cultura humana, el marco de variación de sus formas y los procesos de su cambio. En verdad, sólo después de haber conseguido una amplia base de datos descriptivos es cuando hemos sido capaces de darnos cuenta de la primacía de la cultura en el moldeamiento de la conducta, una de las más importantes conquistas de nuestra ciencia.

...Una necesidad básica de la investigación etnográfica es el ejercicio del “desinterés” científico, que a su vez exige una rígida exclusión de juicios de valor. De igual modo que el químico se dedica a comprender los elementos que analiza y su comportamiento recíproco, así el investigador de la cultura debe observar, describir y analizar las tradiciones del pueblo que está estudiando como un paso esencial para la comprensión. La tarea no es fácil, y requiere una preparación especial en una persona de nuestra sociedad. Porque...la esencia de nuestro particular género de etnocentrismo consiste en juzgar, valorar y hasta configurar lo que difiere de nuestros propios modos con el patrón que a nosotros nos parece el único correcto, y hasta el único posible. El antropólogo en el campo, sin embargo, debe...ajustar sus reacciones para aprehender a base de los valores del pueblo que está estudiando, costumbres tan repugnantes a su experiencia personal como el infanticidio, la caza de cabezas, diversos hábitos dietéticos y sanitarios “desagradables” y otras cosas equivalentes.

...El éxito de su obra, en gran medida, depende de su sensibilidad ante las situaciones con las cuales se encuentra, de la interacción entre su personalidad y las de los nativos, y no de su habilidad en manipular tubos de ensayo o balanzas o incubadoras. ...Una regla útil a aplicar en el campo de trabajo puede ser ésta: Observa lo más que puedas, participa en todo que te permitan y arregla tus experiencias discutiéndolas formal e informalmente con nativos todo lo más que puedas. La regla reconoce que hay tantas situaciones posibles en el trabajo de campo como pueblos. Lo cierto es que no hay un método único.

...el etnógrafo es solamente un factor en la situación de campo. No siempre se puede emplear el método ideal, sino que, en todo caso, hay que tomar en cuenta al grupo sometido a estudio, ya que son sus conceptos previos, sus prejuicios, sus temores los que dominan la escena. Este factor de la actitud del nativo es tan importante que el etnógrafo deberá dedicarle la mayor atención. Representa el quid del elemento humano en su estudio y debe ser manejado con la máxima delicadeza posible.

Kerskovits, [fragmento] El Hombre y sus obras: la ciencia de la antropología cultural.

Ejercicio: ¿Qué tan científico puede ser el estudio del comportamiento humano?

III.1.B Distinción entre ciencia formal y ciencia fáctica

Ciencia Formal y Ciencia Fáctica.

Tenemos así una primera gran división de las ciencias, en formales (o ideales) y fácticas (o materiales). Esta ramificación preliminar tiene en cuenta el objeto o tema de las respectivas disciplinas; también da cuenta de la diferencia de especie entre los enunciados que se proponen establecer las ciencias formales y las fácticas: mientras los enunciados formales consisten en relaciones entre signos, los enunciados de las ciencias fácticas se refieren, en su mayoría, a entes extra-científicos: a sucesos y procesos. Nuestra división también tiene en cuenta el método por el cual se ponen a prueba los enunciados verificables: mientras las ciencias formales se contentan con la lógica para demostrar rigurosamente sus teoremas, [...] las ciencias fácticas necesitan más que la lógica formal: para confirmar sus conjeturas necesitan de la observación y/o experimento.

Cuando se demuestra un teorema lógico o matemático no se recurre a la experiencia: el conjunto de los postulados, definiciones, reglas de formación de las expresiones dotadas de significado y reglas de inferencia deductiva -en suma, la base de la teoría dada- es necesario y suficiente para ese propósito. La demostración de los teoremas no es sino una deducción: es una operación confinada a la esfera teórica [...] La matemática y la lógica son, en suma, ciencias deductivas [...] En matemática la verdad consiste, por esto, en la coherencia del enunciado dado con un sistema de ideas admitido previamente [...]

En las ciencias fácticas, la situación es enteramente diferente. En primer lugar, ellas no emplean símbolos vacíos (variables lógicas), sino tan solo símbolos interpretados; por ejemplo, no involucran expresiones tales como 'x es F', que no son verdaderas ni falsas. En segundo lugar, la racionalidad -esto es, la coherencia con un sistema de ideas aceptado previamente- es necesaria pero no suficiente para los enunciados fácticos [...] Además de la racionalidad

III. EL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO: PROBLEMAS

exigimos de los enunciados de las ciencias fácticas que sean verificables en la experiencia [...] Unicamente después que haya pasado las pruebas de la verificación empírica podrá considerarse que un enunciado es adecuado a su objeto, o sea, que es verdadero, y aún así hasta nueva orden. Por esto es que el conocimiento fáctico verificable se llama a menudo ciencia empírica [...] En última instancia, sólo la experiencia puede decirnos si una hipótesis relativa a cierto grupo de hechos materiales es adecuada o no.

Las ciencias formales demuestran o prueban; las ciencias fácticas verifican (confirman o desconfirman) hipótesis que en su mayoría son provisionales. La demostración es completa y final; la verificación es incompleta y por ello temporaria....Por ello, mientras las teorías formales pueden ser llevadas a un estado de perfección (o estancamiento), los sistemas teóricos relativos a los hechos son esencialmente defectuosos; cumplen, pues, la condición necesaria para ser perfectibles.

Mario Bunge, La Ciencia, su Método y su Filosofía.

U3.S1 Características generales del método científico:

INTRODUCCIÓN

La ciencia nos ha permitido inventar el internet, la telefonía celular, aviones, satélites o curar enfermedades que hasta hace muy poco nos mataban. La ciencia ha cambiado nuestra naturaleza y nuestro día a día. *El método científico* se reconoce como la *mejor forma de predecir y entender como se comporta el mundo natural*. La ciencia ha ocupado el lugar donde otras formas de conocimiento han fallado (superstición, magia, brujería, astrología o la tradición, o *la verdad por autoridad* -ej. Aristóteles durante la edad media-).

La ciencia ha sobrevivido a las anteriores precisamente por que *no* ha tratado de convencer por la fuerza, apelando a características sobrenaturales o a “autoridades intelectuales”, sino que apelando a su *metodo de observación y experimentación replicables*, todo esto aderezado por su *capacidad predictiva* (quizás su ingrediente más atractivo) y la *posibilidad de refutar las hipótesis*. La ciencia “funciona” y eso nos ha hecho depender de esta para explicar y construir el mundo en el que actualmente vivimos.

Cabe preguntarnos por qué el método científico funciona, cuál es su mecanismo, de que manera esta avanza, si realmente nos mueve hacia un conocimiento objetivo de la naturaleza y por lo tanto si podemos considerarlo fiable como fuente de conocimiento.

U.3.S.1-1

> Qué es ciencia, una primera aproximación:

Quizás lo que primero se nos venga a la cabeza es contestar “*el intento de entender, explicar y predecir el mundo en el que vivimos*”. Si bien como aproximación esta explicación es razonable, quizás no sea del todo completa. Al fin y al cabo las *religiones*, *la astrología*, o adivinadores varios han tratado precisamente “*entender, explicar y predecir el mundo en el que vivimos*”, pero sabemos que *no son* este tipo de saberes a los que nos referimos como ciencia. Por otro lado tenemos otro tipo de actividades, como por ejemplo las *artísticas* (ej. *música o poesía*) quizás *Historia* (como disciplina) que también tratan de entender el mundo. Intuitivamente, sabemos que *tampoco* estas son *ciencia*. Por lo tanto, cuando nos preguntamos *¿Qué es Ciencia?* desde el ámbito de la *filosofía*, la pregunta se vuelve más compleja de lo que parece a simple vista.

*Quizás lo que distingue a la ciencia de otras disciplinas y actividades es su **método** para investigar **el mundo**. Esta afirmación parece cobrar sentido, teniendo en cuenta que las demás **disciplinas no científicas carecen precisamente** de ciertos aspectos característicos impresos en su particular método investigativo.*

*Un claro ejemplo de lo anterior es el **uso de experimentos**. Históricamente, el uso de experimentos controlados marca un hito en el desarrollo de lo que hoy entendemos como ciencia. Por otro lado, debemos tener en cuenta que no todas las ciencias son “**experimentales**”, por ejemplo en el ámbito de la **astronomía**, donde la experimentación es reemplazada por una cuidada observación de los eventos astronómicos y astros.*

*De alguna forma pasa lo mismo con las **Ciencias Sociales**.*

Otra **característica distintiva** es la construcción de **teorías**. El método científico **no solo** requiere que **registremos** metodológicamente los resultados de nuestros **experimentos**. Además, **los resultados deben explicarse en** términos de una **teoría general** (normalmente expresada de forma matemática/formal). Aquí yace la capacidad **predictiva** de la ciencia, si podemos explicar un evento, quizás quiera decir que lo entendamos de alguna forma y por lo tanto predecir sus consecuencias.

Un problema central para la ciencia es entender por qué estas técnicas (experimentación, observación y la construcción de teorías) nos han habilitado para desentrañar tantos rompecabezas naturales.

***Lecturas sobre los orígenes de la ciencia moderna -Aristóteles, Copérnico, Kepler, Galileo.

U.3.S.1-1.1

>> Una visión simple del método científico

El **método científico** tradicionalmente se entiende como aquella actividad en la que **la científica comienza** haciendo una **serie de observaciones al respecto de algún aspecto del mundo**, por ejemplo el efecto generado por el calentamiento del agua. Estas observaciones, se entiende, **han de ser objetivas en la medida de lo posible**. El científico trata de que estas estén libres de prejuicio a la hora de registrar los datos observados. Una vez recogida suficiente información, **el científico produce una teoría con el fin de explicar los patrones observados y predecir que podría pasar en el futuro de suceder un evento con características similares**. En caso que las predicciones **no** se ajusten con la realidad, la teoría debe modificarse.

Dado que aparentemente, el mundo natural es regular, las predicciones científicas tienden a ser altamente precisas.

La visión tradicional del método científico, se podría resumir de la siguiente forma:

- Observar / Recoger información sobre algo en concreto
- Formulación de una **hipótesis**, a través de un **experimento controlado y reproducible**.
- **Recolección, análisis e interpretación** de los **datos** del **experimento**.
- Confirmación / refutación de la hipótesis inicial
- Publicación de la observación/experimento/interpretación-hipótesis.
- Contraste y evaluación de lo anterior, generalmente por otras científicas.

En resumen, el método científico se podría definir como una disciplina racional, sistemática (métodica), especulativa, experimental (falseable/verifiable), replicable, y predictiva (gracias a sus capacidad explicativa).

U.3.S.1-1.2

>> Tipos de ciencia

Ciencia Natural.

En la tradición occidental analítica, las *ciencias empíricas*, especialmente las *naturales*, usan herramientas formales (ej. matemáticas) para describir las *observaciones/información* recogida de la naturaleza en unidades de información *quantificables*, que se explican en forma de afirmaciones simples sobre la naturaleza en forma de leyes (universales, predictivas y falseables).

Ciencia Social.

Si bien las ciencias sociales también usan los mismos métodos que las naturales, se informan *principalemnte a través de métodos cualitativos*. Además, por el momento, *dada su característica "cualitativa" y la complejidad de los sistemas* observados, sus **capacidades predictivas, universales y falseables** están restringidas.

Ciencias Humanas:

Las “Artes”, como se les conoce en el mundo anglosajón, incluye disciplinas como la Filosofía, la Literatura, la Danza, la Música o algunos aspectos de la Historia, por ejemplo. Podríamos decir que las “Artes” o “las Ciencias Humanas”, usan todos los métodos que no se podrían usar en el ámbito de las Ciencias Naturales y Sociales. Su fin, no es el de explicar “como el universo funciona” a través de una metodología replicable, predictiva y formal. Quizás de lo que tratan de arrojar luz al respecto de lo que traten de maneras diferentes. Las artes apelan a la estética y las emociones, la Filosofía a la razón y la especulación. La diferencia, quizás es que pretenden mostrar “otros aspectos del mundo” que las ciencias tradicionales no abarcan. Muchas veces, para informar a la propia ciencia.

Ciencias Formales:

Son las disciplinas que se derivan de *sistemas formales*. Un sistema formal no es más que un conjunto de frases, o afirmaciones bien formadas que tienen un tipo de coherencia *deductiva* entre sí. **Esto quiere decir**, que son sistemas con **normas** definidas por nosotros mismo (ej. matemáticas, lógica, geometría). Estos sistemas de pensamiento son muy útiles si somos capaces de adaptarlos a las observaciones del mundo natural. ¿Por qué?, pues por que si somos capaces de *describir* el mundo de acuerdo a una serie de normas y reglas (ej. lógica, matemática, geometría, etc.), se abre la posibilidad de “tomar una fotografía” de la realidad de acuerdo a las normas simples y que nunca cambian (ej. $2+2=4$ nunca cambia, siempre es igual).

Cabe preguntarse, ¿por que podemos aplicar las matemáticas en el ámbito de la física o la biología? ¿Guardan alguna relación las matemáticas con “el mundo”, o es simplemente una forma de entenderlo para nosotros? Si las matemáticas son “abstractas”, por que se pueden aplicar? Etc.

Para concluir, no olviden, la ciencia natural, debe ser verifiable/falseable y replicable. Esta quizás sea su característica central.

U3.S2Preguntas, Hipótesis y Teorías en el conocimiento científico:

hipótesis – Una afirmación contrastable (de forma empírica) que explica un fenómeno.

Normalmente se afirma en forma de conjetura, para guiar futuras investigaciones.

Por ejemplo: tras lanzar una bola desde cierta altura varias veces, quizás puedas pensar que al lanzarla desde una altura más alta, la forma en la que responde la bola (ej. velocidad con la que llega al suelo) variará, y quizás predigas esa variación.

La predicción hecha tras la observación es la hipótesis. De hecho puedes contrastarla lanzando la bola desde diferentes lugares/alturas (este sería el experimento para contrastar tu hipótesis).

Lo importante de la hipótesis es que se pueda contrastar, para que una **hipótesis se defina como científica, se hace necesario que se pueda contrastar a través de un experimento.**

En caso de que algo impida que la hipótesis se contraste, no podemos hablar de hipótesis científicas. (ej. que postulemos la existencia de algo que no se puede observar).

Teoría – Esta está compuesta de una serie de *afirmaciones al respecto de algún fenómeno que ya han sido contrastadas de forma extensiva* a través de **evidencia experimental** y ha sido matematizada para su uso futuro (*predictivo, aplicado, etc.*)

Ley Natural – Este es un término que *apenas usamos hoy en día*, y más bien pertenece al siglo XIX cuando, tras casi 300 años desde la primera “ley” de gravitación los científicos sentían el optimismo de la época en el que pensaban que podían entender de forma final y completa el universo. Con la llegada de Einstein y el universo de lo muy pequeño, comprendimos que aún queda mucho camino, quizás nunca llegaremos, a postular hipótesis que finalmente expliquen de forma final algún fenómeno natural. **Modelo / teoría es lo que usamos hoy.**

Recordar lo discutido en clase

Las teorías, modelos, hipótesis científicas, pueden ser vistas de diferentes formas desde el punto de vista filosófico, del conocimiento:

- Podemos pensar que la ciencia es una explicación directa de lo que el mundo es en sí mismo.
- Podemos pensar que la ciencia apenas nos ofrece una “representación” de lo observado/estudiado. Es decir es “como una fotografía” y no “la cosa en sí misma (ej. mi fotografía y yo mismo). Con lo que esto implica (siguiendo el ejemplo, la fotografía solo muestra el espectro visible de la luz, no muestra micro-organismos, etc.) en definitiva, la “fotografía” no es completa, pero si es útil.
- Podemos pensar, que la ciencia “no tiene nada que ver” con la realidad y que simplemente “es funcional”, funciona. Pero no nos ofrece “conocimiento real” al respecto de “como es el mundo verdaderamente, simplemente nos da una visión “funcional del mismo”.

Subunidad 3

La abducción, inducción y deducción en el conocimiento científico

Cabe preguntarnos cuál es el mecanismo del método científico, por qué funciona, más allá de su carácterísticas ya mencionadas. Entendiendo como funciona realmente el método, podemos preguntarnos, quizás, cuales son los problemas del conocimiento que este plantea.

Observando la primera aproximación al mismo que hicimos durante la primera subunidad, observamos que este depende, entre otras cosas, de la observación y la experimentación. Si bien observaremos que esto plantea serios problemas de tipo metodológico (ej. dependemos de la percepción y ya hemos estudiado algunos problemas relacionados con la percepción), podemos intuir que la ciencia, es una disciplina de tipo inductiva. ¿Pero que es la Inducción?

INDUCCIÓN:

Como sabemos, la inducción es un método racional de pensamiento que nos lleva desde observaciones particulares (ej. todos los cisnes que he visto hasta ahora son blancos), a afirmaciones generales (ej. todos los cisnes son blancos). Intuitivamente, esta es la forma en la que la ciencia parece funcionar.

Pero hay un problema.

PROBLEMA DE LA INDUCCIÓN – El problema de la inducción de Hume- .

Como ya hemos visto, Hume demuestra que la inducción no es una forma fiable de razonamiento (al fin y al cabo, pensábamos hasta hace poco tiempo que todos los cisnes eran blancos).

Ciertamente, el que la ciencia sea una disciplina de tipo inductiva, implica que no podamos clamar tener conocimiento cuando nos encontramos con una teoría científicamente sólida, y la realidad histórica muestra que las teorías científicas vienen y van (ej. Aristóteles > Newton > Einstein con sus teorías respectivas de gravedad).

Además los Inductivistas piensan, en general, que la ciencia es una disciplina en la que tratamos de verificar nuestras hipótesis (ej. verificar que “todos los cisnes son blancos”, o en su defecto, “que no todos los cisnes son blancos”). Pero esto parece entrar en desacuerdo con su propia forma de ver la ciencia. Al fin y al cabo ¿podemos tener certeza por medios *inductivos*? Hume afirma que no y el sentido común nos dice de igual forma

La respuesta deductivista – Karl Popper-

Karl Popper está de acuerdo con la idea de que la ciencia es posiblemente la mejor herramienta para adquirir conocimiento que poseemos, pero al mismo tiempo acepta el problema planteado por Hume. Por otro lado, piensa que la ciencia es una disciplina de tipo deductivo (y no inductivo como comúnmente tendemos a pensar).

Para Popper, lo que hacemos en la ciencia es básicamente ofrecer una hipótesis y una explicación respecto a lo observado. Estos argumentos, son claramente de tipo deductivo, lo único que aporta el experimento, es la refutación de los mismos.

Recordemos como funciona la deducción:

La deducción es un tipo de razonamiento que va de las observaciones generales (recordad los ejemplos con “conjuntos” en clase), a casos particulares. Por ejemplo, si sabemos que todos los humanos son mortales (general), sabemos que “Daniel, el profesor de filosofía que es humano, es mortal”.

Popper y la verdad científica:

Quizás Popper piense que en la naturaleza es de tipo deductiva, esto no lo podemos afirmar totalmente, pero en cualquier caso SI cree que la ciencia es una disciplina deductiva. Por otro lado, también cree, que lo que hacemos con la ciencia no es verificar nuestras hipótesis, sino falsearlas. Esto quiere decir, que si no somos capaces de tirar abajo, destruir una teoría, quiere decir que es buena, no necesariamente “verdadera”, pero bueno (siempre puede aparecer otra mejor).

LA CRÍTICA DE POPPER A LOS INDUCTIVISTAS

>>> Popper piensa lo siguiente respecto a la ciencia tomada como una disciplina inductiva (estaba en contra):

*Si mi hipótesis es correcta, ocurrirá el fenómeno ‘x’
Ocurrió el fenómeno ‘x’
(por lo tanto)
Mi hipótesis es correcta*

Obviamente los inductivistas agregarían que se repite muchas veces el experimento o la observación, pero para Popper eso no elimina el *pecado original, que es una falacia lógica*. Según Popper, el argumento anterior es falaz (falacia de afirmar el consecuente) *porque la primera premisa sólo nos dice qué ocurrirá de ser verdadera la hipótesis*, no dice nada acerca de qué podemos inferir del hecho que haya ocurrido el fenómeno ‘x’. Un ejemplo cotidiano puede ayudar a ver el problema.

Si llueve se mojará el pasto
El pasto está mojado
(por lo tanto)
Tiene que haber llovido

Según Popper la única manera de *establecer algo que tenga la certeza deductiva no es buscando verificar una hipótesis sino refutarla*. En ambos silogismos anteriores podemos ver que si no se cumple la consecuencia (el fenómeno ‘x’, o el que el pasto se mojara) no puede haberse dado la circunstancia antecedente (que la hipótesis fuera correcta, o que lloviera). Esto sí tiene la certeza de una deducción válida. Verificar que el pasto está mojado no necesariamente implica que llovió: pudo mojarlo quien lo mantiene, alguien que derramó algún líquido por accidente, etc. Tal vez lo más interesante de la idea de Popper es la forma en que obliga a una fuerte honestidad intelectual. Como señala él, el que quiere verificar algo siempre encontrará verificaciones a la mano (esto nos vuelve al tema de la percepción y sus filtros), pero la honestidad, que se refleja en la búsqueda de falsación de las hipótesis, deja muy en claro en qué circunstancias se aceptaría que la hipótesis es falsa.

Popper afirma que “... *una teoría que no es refutable por ningún suceso concebible no es científica. La irrefutabilidad* no es una virtud de una teoría (como se cree a menudo) sino un vicio”. De ahí que la responsabilidad del hombre de ciencia consiste en someter sus hipótesis a condiciones límites, a situaciones riesgosas últimas, a experimentos dramáticos en los que ponen a prueba predicciones decisivas.

Peirce y la ABDUCCIÓN

Un filosofo de la ciencia como Peirce afirmaría (quizás por que admitía que en realidad poco podemos saber de la naturaleza en si misma), que nuestro método científico es apenas abductivo.

Es decir, apenas de lo que es capaz la ciencia es de dar la mejor de las posibles explicaciones. No la verdadera, ni la más ajustada a la realidad, **simplemente la que mejor explica en nuestros propios términos lo observado.**

U.3.S.4

Descripción, explicación y predicción en el conocimiento científico

Hasta el momento hemos observado el método científico y algunos de los problemas que genera en el ámbito de la filosofía. Recordamos que las dos vertientes principales -que hemos estudiado-, en lo que se refiere al método científico, observan este método como una herramienta que sirve para *contrastar*, corregir y *verificar* nuestro conocimiento (**Positivistas** de la escuela de Viena -método inductivo) o bien, como forma de *contrastar* y *desechar* una teoría falsa para substituirla por otra temporal que evite los errores de la anterior (**Popper** su deductivismo y su visión de la ciencia como método de falsación de las hipótesis).

Nos adentramos ahora, a otra serie de problemas que se generan en conjunto con los anteriormente mencionados. Tengamos antes de comenzar claro, que el método que conocemos como “científico”, se hace popular principalmente debido a su éxito (su capacidad de *predecir*). La ciencia “funciona” y de este éxito se deriva la lectura que hacemos de la misma. La lectura que hacemos, precisamente, es la de entender que esta *describe y explica* las observaciones científicas y por lo tanto es capaz de *predecir* aquellos eventos que se encuentren bajo ese conjunto que acabamos de mencionar (descripción/explicación). Nuestras teorías más solidas, se dice, son capaces de describir y explicar por que algo sucede y por lo tanto usarlo a nuestro favor (predecir algo, como por ejemplo la trayectoria de un proyectil). Ej. *Si le preguntamos a un astrónomo por que un eclipse ocurre, será capaz de por un lado describir el evento y explicarlo en base a teorías científicas (ej. gravedad), además de ser capaz de predecirlo.*

Antes de continuar aclaremos -de forma inicial- los términos que vamos a discutir:

> **Descripción** (científica): responde a la pregunta “*¿que sucede/observa?*”), por ejemplo si estamos estudiando las plantas verdes y por que son de ese color, quizás comencemos por describir el color de la hoja de la planta planta, ej. “*la hoja del roble europeo es verde*”.

> **Explicación** (científica): por otro lado podríamos afirmar que la “explicación” responde a la pregunta “*Cómo?*” (“*de qué forma, por qué sucede lo observado?*”). En el caso del “roble europeo” quizás podríamos afirmar (ej.) “*el color verde de sus hojas se debe al pigmento dominante que contienen, la clorofila, causando que solo cierta parte del espectro visible de la luz solar se refleje, de forma que interpretamos su color como verde... etc....*”.

> **Predicción** (científica): Una vez estipulada la *observación* y la *explicación*, la ciencia es capaz de pasar a un ámbito más práctico, que es el de “*predecir*”, es decir, determinar que un fenómeno se repetirá de cierta forma, si es que nuestra explicación es correcta. Ej. “*en condiciones de luz normal y ante un observador humano “normal”, la próxima hoja rica en clorofila que observe, será verde*”.

Hasta aquí todo claro, pero a que nos referimos exactamente cuando usamos la palabra “explicación” en ciencia. *¿Acaso la explicación científica de alguna forma nos define el mundo tal como es?* Y por otro lado, *¿cuál es la estructura detrás de la explicación científica?*

I – Hempel y la explicación/predicción científica.

El texto entregado en clase (texto 40 / Maturana) sigue de alguna forma a Hempel.

I.1 DESCRIPCIÓN Y EXPLICACIÓN.

Carl Hempel tratará de explicar durante los años 50s de que se trata la explicación científica. En general, Hempel afirma, la ciencia trata de explicar y entender por que “las cosas pasan como pasan”, por que “el universo es como es”, ej. *por qué la tierra no es exactamente esférica, o por qué las mujeres viven más que los hombres. Una explicación científica por lo tanto, responde a esa pregunta que las niñas hacen cuando son pequeñas “¿por qué?”.*

Para Hempel la **explicación científica** tiene la estructura de un argumento “lógico”. Es decir, una serie de **premisas** acompañadas de una **conclusión**. La conclusión simplemente es una afirmación del *fenómeno observado* (ej. el azúcar se disuelve en agua), mientras que las premisas son las que explican *por qué lo observado ocurre* (ej. las razones por las que el azúcar se disuelve en agua).

Entender la explicación científica para Hempel, se volvería por lo tanto, entender la relación entre las razones y la conclusión de la misma. Para Hempel la respuesta gira en torno a tres áreas:

- 1 – El argumento (la explicación) no solo debe mantener una estructura “lógica”, sino que debe ser de tipo deductivo. De las premisas se deben deducir, de forma lógica, las conclusiones.
- 3 – Las premisas deben ser verdaderas.
- 2 – Entre las premisas debe haber alguna “ley general” (teorías científicas aceptadas, ej. teoría de gravedad universal según Einstein”), por ejemplo “*todos los metales conducen electricidad*”. Es decir, no son observaciones “locales” o parciales, son generalizaciones que entendemos válidas (lo que comúnmente se define como leyes naturales).

De forma que para Hempel la explicación científica, la explicación del fenómeno observado, es demostrar que el *evento* se deriva de forma deductiva de leyes generales y hechos particulares verdaderos.

De forma esquemática el modelo de Hempel seguiría la siguiente forma:

Leyes generales

Explanans (leyes generales y

Hechos particulares

hechos particulares)

⇒ -----

Fenómeno a ser explicado

Explanandum (una ley general o un hecho particular).

Para Hempel, la **explicación** científica no es más que el **descubrimiento** del que un **fenómeno determinado depende** (o está cubierto por) **de una o varias leyes de la naturaleza**. Los fenómenos observables, serían por lo tanto *consecuencia* de leyes naturales (siendo estas la causa de los fenómenos).

Hempel cubre los casos paradigmáticos de las leyes científicas clásicas, por ejemplo la ley de gravitación de Newton. Si tomamos este caso, la ciencia nos **explica** que la razón por la que los planetas giran siguiendo una órbita elíptica alrededor del sol, se puede deducir de la propia ley de gravitación postulada por Newton.

Ej. El que los planetas giren alrededor del Sol, afirma la ciencia, es causa de lo que llamamos “gravedad”, tras Newton, las razones por las que giramos alrededor del Sol, dejaron de ser un misterio, ya que fueron explicadas.

I.2 PREDICCIÓN.

Según Hempel, derivado de su forma de ver la explicación científica nos encontramos con que, necesariamente, la ciencia ha de ser predictiva. Si realmente lo que sucede en la *explicación científica* es que la descripción de un evento (ej. que la tierra gire alrededor del sol) depende de una ley natural (ej. la gravedad), es inevitable que la ciencia tenga la capacidad de predecir futuros eventos (ej. predecir las elipsis exactas que la tierra delineará alrededor del Sol).

La capacidad de predicción es una consecuencia de la forma en la que la explicación científica funciona, e inherente (parte de) a la metodología científica.

U.3.S.5

El problema del cambio en la ciencia y las revoluciones científicas

REVOLUCIÓN, PARADIGMA, CIENCIA NORMAL Y CRÍSIS.

Si observamos la historia a lo largo del tiempo, la ciencia ha ido cambiando de forma irreconocible. Las teorías de hace 50 años tenían vigencia, hoy no son las mismas y algunos de los problemas centrales de la Física, Química, Geología o Biología, han sido resueltos -parcialmente al menos-. En comparación con las humanidades (las artes en el mundo anglosajón), la ciencia cambia rápidamente no solo en cuanto a sus respuestas, sino también en sus preguntas.

La *visión tradicional* al respecto de la evolución del conocimiento científico, es la observación de un *cambio progresivo, un avance paulatino*. Por otro lado, la filosofía tradicionalmente ha cuestionado esta perspectiva, debido a la cantidad de dudas y preguntas que aparecen cuando comenzamos a cuestionarnos de que forma realmente cambia y evoluciona la ciencia.

¿Hay un patrón reconocible en la forma que las ideas en el ámbito de la ciencia cambian?
¿Como explicamos la forma en la que los científicos abandonan una teoría en favor de otra?
¿Son las teorías más modernas objetivamente mejores que sus predecesores?
¿Podemos hablar de “objetividad” en el ámbito científico? ¿Tiene sentido hablar de objetividad?

Si bien nos centraremos en el trabajo de Thomas S. Kuhn y su trabajo “*La Estructura de las Revoluciones Científicas*”(1963), que define la línea de discusión en el ámbito contemporáneo, nos fijaremos primero las ideas filosóficas anteriores a las que este responde.

I.1 LA FILOSOFÍA DE LA CIENCIA DE LOS POSITIVISTAS LÓGICOS (CÍRCULO DE VIENA)

Se podría decir que en el mundo anglosajón, los *positivistas lógicos* -que ya hemos estudiado-, representan la vanguardia en el ámbito de la filosofía de la ciencia (anterior a Kuhn). Si bien no voy a extenderme más en definir a este grupo de filósofos (ya los hemos estudiado en la subunidad anterior), podemos añadir a lo aprendido anteriormente, que estos filósofos no dan mucha importancia a la historia de la ciencia.

Poco podemos aprender de la historia de la ciencia.

La afirmación anterior se da en el ámbito positivista, precisamente, por que distingúan entre el “*contexto del descubrimiento*” y el “*contexto de la justificación*”.

> Por un lado entendían que los **procesos históricos** (*“contexto del descubrimiento”*) por los que un **científico descubría** algo (ej. el que Leibniz fuese conocido de Newton y vice-versa y que ambos descubriesen el *cálculo*, o que a Newton le preguntasen sobre las órbitas elípticas de los planetas y esto desatase cierto descubrimiento, o que la concepción aristoteliana del universo le disgustase a Galileo... etc) son **factores psicológicos, subjetivos** y por lo tanto, para los positivistas, **irrelevantes** para la ciencia.

> Mientras que por otro lado nos encontramos con los medios (las pruebas y los análisis de los experimentos, las observaciones, las hipótesis, la búsqueda de evidencias, los procesos lógicos y racionales, etc.) a través de los cuales un científico justifica su teoría ("el contexto de justificación"). Los **positivistas afirmarían** que **solo el contexto de justificación es interesante** para el filósofo de la ciencia, ya que no es de ámbito subjetivo, psicológico (como el contexto del descubrimiento), sino que se ciñe a procesos racionales y lógicos.

El descubrimiento es subjetivo para los positivistas (ej. puedo solucionar un problema químico observando la forma de un croissant), mientras que la justificación es totalmente objetiva (tengo que demostrar por qué mi descubrimiento es tal, de acuerdo al método científico, contrastarlo, etc.)

Los positivistas, desde Comte hasta el Círculo de Viena observaban el *progreso científico de forma lineal, acumulativa*. A través de la verificación (o si leemos a Popper la falsación) el conocimiento científico aumenta progresivamente, de forma paulatina, de igual forma que lo hace una pirámide al construirse -las piedras se van apilando y la pirámide, el edificio, progresivamente aumenta de tamaño-.

I.2 LA ESTRUCTURA DE LAS REVOLUCIONES CIENTÍFICAS

Kuhn como historiador de la ciencia pensaba, a **diferencia de los positivistas**, que podíamos derivar **aprendizajes importantes** para la filosofía de la ciencia de la propia **historia**. La visión tradicional del desarrollo científico, generaba, a su parecer, una representación demasiado inocente de la ciencia.

El eje que estructura su libro, se centra en las grandes revoluciones acontecidas en la historia de la ciencia, los períodos agitados, radicales y turbulentos que hacen avanzar a la ciencia de forma exponencial (ej. la revolución Copernicana en Astronomía, la Newtoniana y Einsteiniana en Física, o la Darwiniana en Biología). Descubrimientos todos estos, que dan paso a un cambio radical en la forma de entender el mundo y la ciencia.

Por otro lado, las revoluciones ocurren de forma poco frecuente – la mayor parte del tiempo se pasa en lo que Kuhn denominaría como períodos de **ciencia normal**, para describir las actividades cotidianas de los científicos. Los períodos de ciencia normal son aquellos en los que se refinan las herramientas y teorías generadas durante los períodos revolucionarios.

Un concepto central en el pensamiento de Kuhn es el del **paradigma**, que no es más que la “nueva visión” del mundo generada tras una revolución científica y que se da paso, de alguna forma, al período de **ciencia normal** hasta la llegada de una nueva revolución. El concepto de **paradigma** consta de dos componentes:

> Los supuestos y conjetas teóricas aceptadas por los científicos durante cierto período histórico (ej. el límite de velocidad en el universo es el de la luz)

> Las pruebas/los problemas resueltos que sirven de ejemplo para dicha teoría.

Además el **paradigma**, no solo es la teoría, o los ejemplos funcionales de la misma. Sino una visión de la ciencia y como esta evolucionará de acuerdo a las teorías de la época.

Todo periodo de *ciencia normal*, tras el refinamiento del **paradigma** que sigue a una *revolución*, pasará por un periodo de *crisis*, debido a *anomalías* y problemas que dejan de poder explicarse con las teorías existentes (ej. *todas las órbitas de los planetas del sistema solar pueden explicarse gracias a la teoría de la gravedad de Newton, menos uno, Mercurio. Debido a su cercanía al Sol -y su gran masa- la gravedad generada por el afecta el tejido “espacio-temporal” de forma marcada, por lo que debemos usar la teoría de gravitación de Einstein para poder explicar su órbita alrededor del Sol*). Cuando estas anomalías son suficientes -según Kuhn- la teoría sufre una *crisis*. *La ciencia no avanza de forma lineal -para Kuhn- sino revolucionaria.*

Este momento marca la desviación por parte de los científicos del paradigma reinante. Nuevas explicaciones a las anomalías tratan de ser encontradas, entrando así en lo que Kuhn define como *periodo revolucionario o periodo de ciencia revolucionaria*. Durante este periodo numerosas teorías aparecen y compiten por explicar o redefinir las observaciones anómalas con la teoría anterior, hasta que una es capaz de establecer un **paradigma** explicativo nuevo. *La esencia del periodo de ciencia revolucionaria es establecer un cambio de paradigma, de uno viejo hacia uno nuevo.*

I.2.1 INCOMMENSURABILIDAD Y CARGA TEÓRICA

El concepto de *incommensurabilidad* para Kuhn explica la idea de que dos teorías sobre un mismo tema, pertenecientes a diferentes momentos históricos (*dos paradigmas diferentes*) *no pueden ser comparados*. Al contrario de lo que pensaba la Escuela de Viena y los positivistas anteriores, no podemos contrastar simplemente las teorías en base a las observaciones experimentales (resultados de los experimentos). Dos paradigmas diferentes, están simplemente alejados por su carga histórica, visión del mundo, etc. de forma que de alguna manera, se podría decir que explican cosas diferentes. *Los científicos que viven en diferentes momentos históricos -en paradigmas diferentes-, para Kuhn, viven “mundos diferentes”.*

Por razones obvias, a no muchos filósofos les convence los argumentos de Kuhn, en particular lo que respecta al concepto de *incommensurabilidad*. Principalmente, por que a pesar de que Kuhn afirmaría que teorías que son *incommensurables*, son incompatibles en momentos históricos diferentes (diferentes paradigmas), *la realidad es que se contradicen, compiten, discuten entre sí*. Ej. Einstein afirma que la masa de un objeto depende de su velocidad, mientras que Newton lo niega, ambos comparten el concepto de masa, aquí encontramos simplemente un desacuerdo, no una incompatibilidad *incommensurable*.

Finalmente encontramos el concepto de la *carga teórica* de los datos obsevables. Para Kuhn, a diferencia de los positivistas, las observaciones de los experimentos científicos no son objetivas. Por el contrario, las observaciones se ven afectadas por el paradigma que habitamos, por las teorías que conocemos. Es un error comparar experimentos en momentos paradigmáticos diferentes. De alguna forma, Kuhn está afirmando que las observaciones experimentales se ven afectadas por nuestra visión subjetiva, nuestra forma de ver el mundo, el paradigma en el que vivimos, las teorías sobre las que nos sostengamos.

Kuhn defenderá, en resumidas cuentas, dos argumentos:

Por un lado, el que no podemos comparar dos paradigmas basados en los datos que nos ofrecen los experimentos, como si fuesen datos objetivos, ya que estos son interpretados por científicos que trabajan bajo un paradigma determinado. No hay un punto de vista neutral, la ciencia no es neutral, depende del momento histórico, de la visión del científico.

Derivado de la afirmación anterior, inducimos que de la ciencia *no podemos extraer verdades objetivas*. Esto se deriva, en caso de seguir a Kuhn, de la afirmación de que las observaciones/conclusiones que extraemos de los experimentos científicos, dependen del paradigma teórico en el que nos movemos (nuestro bagaje teórico, nuestra visión del mundo). Es decir, si las conclusiones que obtenemos, dependen de nuestro punto de vista, no pueden ser objetivas.

Quizás Kuhn afirma esto porque a la percepción se ve afectada por nuestra visión del mundo, nuestras creencias, etc., esto no está claro en sus escritos.

Por otro lado, las afirmaciones del científico, en cualquier época, dependen de otras teorías. Por ejemplo, si hablamos de “corriente atravesando un hilo de cobre”, debemos aceptar teorías sobre la corriente eléctrica, la conducción de la misma, etc., no solo lo que mide un aparato, sino por qué lo mide como lo mide.

Las observaciones, no están inmunes de las propias teorías de las que dependen. Y esto si parece ser una afirmación a tener en cuenta de la perspectiva de Kuhn.

I.2.2 VISIÓN CONTEMPORÁNEA

Si bien los científicos y los filósofos de la ciencia en general aceptan que es probable que no podamos adquirir conocimientos totalmente objetivos a través de la ciencia, se les hace difícil admitir el paquete completo de afirmaciones que Kuhn nos ofrece. Por un lado se acepta que la neutralidad del experimento y su teoría es imposible, pero por otro se hace difícil aceptar que (ej.) la visión Ptolomaica (el Universo gira alrededor de la Tierra) y la Copernicana (la tierra gira alrededor del Sol) no se pueden comparar, o que *no abren una disputa entre visiones diferentes*. Al fin y al cabo, podríamos imaginarnos dos científicos uno Ptolomeico y otro Copernicano discutiendo y siendo capaces de ponerse de acuerdo en parte de las observaciones y los datos sobre los que discuten.