

## Naturaleza de las ciencias:

*La especialización es muy importante, pero sin una visión que nos permita integrarla a un conocimiento más general, como nuestra cultura, estará siempre incompleta!*

Freud decía que la cultura es la suma de todas las operaciones y normas por las que nuestra vida se distancia de la de nuestros antepasados animales; y que sirven para dos fines:

1- Protección del hombre contra la naturaleza (dimensión técnica)

2- Regulación de las relaciones entre los seres humanos entre sí (dimensión social).

A medida que nos desenvolvemos en nuestra cultura vamos conformando distintos significados humanos que están relacionados con las más altas aspiraciones compartidas, en buena medida, por la mayoría de la sociedad como, por ejemplo, el significado de justicia, libertad, emancipación, dignidad, solidaridad, responsabilidad, éxito, familia, felicidad.

El conocimiento de nuestra cultura junto con sus significados humanos es fundamental para desenvolvernos y realizarnos en nuestra vida. En este sentido, el conocimiento se convierte en una necesidad.

Asumiendo que comprender es esa capacidad que tenemos para captar e interpretar los distintos significados que otra persona le asigna a una dada situación, a continuación pasamos a describir cuatro posibles fuentes de incomprensión:

### *Dimensiones del ser humano:*

1. Dimensión biológica: Desde el punto de vista biológico estamos compuestos por células y órganos materiales que constituyen un montón de mecanismos que regulan todas nuestras funciones vitales. Desde el punto de vista científico nuestra naturaleza biológica puede ser investigada desde una perspectiva en 3ra persona.
2. Más allá de nuestra dimensión biológica, resulta que todo lo que nos acontece en nuestra vida, por ser nuestra y no de otro, adquiere una significación extra relativa a nuestra perspectiva (de 1ra persona). La subjetividad de cada ser humano está moldeada, entre otras cosas, por su historia de vida a través de una de las ilusiones, o creencias, más arraigadas que tenemos y que denominamos “nuestro yo”. Este yo, o ego, es una construcción ilusoria de nuestra propia identidad, que podemos tener gracias a nuestra memoria (plasticidad de nuestras neuronas).
3. Dimensión social: Además de nuestra naturaleza biológica y psíquica, vivimos en una sociedad en la que desde niños incorporamos su idioma (lenguaje) a través del cual articulamos todas nuestras significaciones (valoraciones). Antes de toda cultura la libertad individual era la máxima, aunque los individuos no estaban en condiciones de defenderla.

*La confianza en la razón:* Es importante destacar que el racionalismo de Descartes depositó una confianza dogmática (metafísica) en las matemáticas. Recordemos que la razón se basa en tres principios fundamentales:

1. Identidad: todo ente es idéntico a sí mismo.
2. Contradicción: ningún ente puede ser P y no P al mismo tiempo (P=predicado).
3. 3ro excluido: todo ente tiene que ser o no ser. No existe otra opción.

Podemos ver, entonces, que los ppios de la razón que tan bien se cumplen en las matemáticas se vuelven problemáticos cuando se aplican a los seres humanos.

*Creencias:* El hecho de que los seres humanos no cumplamos con los principios de la razón no significa que no podamos utilizar la razón para vivir nuestra vida(a través de ideas).

Para vivir necesitamos tomar constantemente decisiones, a través de distintas operaciones cognitivas, según nuestras necesidades y deseos. Al principio utilizamos las ideas para representarnos las distintas situaciones. Pero resulta que si ante un número muy grande de repeticiones de una misma situación las ideas utilizadas fueron productivas y funcionaron, comenzamos a utilizarlas sin pensar, inconscientemente. Luego, las ideas se transforman inconscientemente en conocimiento fiable, es decir, en creencia.

La ventaja de las ideas es que transforman la experiencia en algo inteligible y comunicable a través del lenguaje. De hecho todas nuestras significaciones son articuladas por el lenguaje.

En nuestro trato con el mundo material esta actitud intuitiva de confiar en nuestras creencias (conocimiento fiable) parece ser bastante razonable. Sin embargo cuando ingresamos al ámbito intersubjetivo empiezan los grandes problemas de incomprensión humana.

### Las dos culturas:

A partir de la edad media la sociedad occidental sufrió un proceso de secularización caracterizado, básicamente, por el retiro de la religión del espacio público a medida que la iglesia fue cediendo a otras instituciones no religiosas (públicas) actividades tales como el gobierno, el manejo de los hospitales y la educación, la provisión de servicios públicos, la administración, etc.

Con la revolución científica (Galileo y Descartes) se inauguró la era moderna en donde los procesos de secularización y racionalización comenzaron a configurar en la sociedad occidental la idea de progreso. Con la revolución industrial se inauguraron, también, nuevas prácticas sociales de mercado que, junto con los ideales de la revolución francesa (igualdad, libertad, fraternidad) se expandieron por toda Europa y el continente americano. Hacia finales de 1800 ya había madurado en las sociedades occidentales la convicción de

que el proceso de modernización (racionalización) constituía el único camino hacia una sociedad emancipada.

El sociólogo Max Weber denominó a este proceso de racionalización de las instituciones como racionalidad instrumental orientada a fines específicos. Según Weber este proceso tenía consecuencias negativas en la libertad individual de las personas. Si bien la ilustración impulsaba la libertad individual, ésta se había transformado en una forma de esclavitud del hombre por parte de las fuerzas económicas.

Un camino posible para reconciliar la libertad individual y la igualdad social en las sociedades democráticas consistiría en la reelaboración del concepto de justicia (Rawls). Sin embargo, el utilitarismo de las ciencias exactas y naturales --luego de la 2da guerra mundial (1930-1945) y durante la guerra fría (1945-1989)-- generó miedo y desconfianza en las ciencias físico-matemáticas sobre las cuales se basaba la razón instrumental. Muchos pensadores estaban convencidos que, además de organizar la sociedad, la razón instrumental se había convertido en una fuente de poder. De esta manera, los dilemas éticos de la ciencia comenzaron a ser duramente cuestionados.

Todos estos cambios culturales configuraron el caldo de cultivo que dio origen a un relativismo cultural, moral y cognitivo. Así corrientes postmodernas predicaban que el proyecto de la modernidad estaba acabado. Los grandes relatos de la ciencia se habían acabado.

Otros autores decían que los problemas del mundo moderno no se deben a la racionalidad, sin más, sino a una racionalidad parcial en donde por razones históricas la racionalidad instrumental se había expandido a la esfera social colonizando lo que él llama el mundo de la vida. Según Habermas, a diferencia del sistema estatal y de mercado --regidos por la racionalidad instrumental--, el mundo de la vida está regido por la racionalidad comunicativa, cambiando totalmente el enfoque de la racionalidad en las ciencias sociales hacia el fenómeno de inter-subjetivo de la comunicación. Por eso a este cambio se lo denomina giro lingüístico-pragmático.

El ataque de los “pos-modernos” contra los “modernos” originó una especie de rivalidad académica denominada el problema de las dos culturas: la cultura científica y la cultura de las humanidades. En un extremo los representantes de la cultura científica se jactaban, y todavía se jactan, de que las ciencias exactas y naturales tienen un método único (el científico), y exitoso, que no solo es universal sino que además no cambia en el tiempo, es atemporal. En el otro extremo, las diferencias obvias entre los diferentes objetos de estudio obligaron a los representantes de las ciencias humanas a utilizar otras metodologías debido al estrepitoso fracaso de la estrategia positivista en las ciencias humanas.

A todo esto le podemos sumar el hecho inevitable de que, actualmente, los medios de comunicación se han convertido en “fábricas de creencias” de gran impacto en donde la idea de que no hay más hechos sino interpretaciones parece ser una realidad.

## El renacimiento científico:

Durante la edad media el horizonte vital de la sociedad consistía en la salvación del alma, mientras que la vida terrenal de las personas dependía, en orden creciente, de los señores feudales, del rey y de la iglesia. El rey organizaba la vida cotidiana bajo las directivas de la iglesia que, a su vez, cuidaba que el orden terrenal se conformará a la voluntad divina en aras de la salvación eterna.

Hacia el 1300 ya se habían consolidado las primeras universidades de Europa (Bologna, Oxford, París, Salamanca) constituidas, en su mayoría, por los miembros de la misma iglesia. Muchos de estos intelectuales se dedicaron a mejorar las traducciones de Aristóteles, transformándose en los primeros comentadores o críticos del filósofo. Las críticas que menos parecían afectar a la autoridad de la iglesia fueron aquellas nociones sobre la naturaleza que estaban relacionadas con el cambio o el movimiento.

Entre el 1300 y el 1400 la situación social era bastante crítica. La peste negra, la sífilis y el tifus marcaron una creciente necesidad en el mago y el médico. En esta época, además de tener un muy buen pasar económico, el médico tenía un puesto en la universidad y gozaba de un gran prestigio. Su conocimiento práctico primaba sobre su conocimiento teórico de anatomía y fisiología.

La fase más heroica del humanismo – anterior a la imprenta-- corresponde a la búsqueda y correcta traducción de los manuscritos originales de los antiguos. Por ejemplo, los manuscritos de Lucrecio (1417), Cicerón, y la obra médica de Celso (1426) fueron recuperados en monasterios; mientras que la geografía de Tolomeo (1406), más una gran variedad de obras griegas, fueron encontradas en constantinopla (1545) luego de su caída.

Durante la edad media toda esta literatura no había sido tomada en cuenta debido a las dificultades que implicaban seguirlos, pues no estaban educados para ello. Por eso el retorno a los griegos durante el renacimiento significó tomar más seriamente a los griegos. La imprenta junto con los conocimientos de geografía de Tolomeo, la astronomía, la matemática y la brújula favorecieron la era de la circunnavegación del globo terrestre y todo lo que ello significó posteriormente en términos de conquista, riquezas, modos de producción y poder.

Muchos grandes pensadores compartían – junto con muchos intelectuales de la época -- una gran insatisfacción con todo el saber que habían recibido en sus centros de estudios los cuales se basaban, fundamentalmente, en la gramática, la retórica y la dialéctica. Los

temas de lógica, física, matemática, moral y metafísica eran abordados muy superficialmente. En particular, la física aristotélica era la única física que se enseñaba.

Las principales críticas apuntaban a que la mirada estaba orientada al estudio de libros del pasado que veneraban el principio de autoridad; más que el ejercicio autónomo del razonamiento. El principio de autoridad significaba no criticar al sistema Aristotélico porque le otorgaba estructura filosófica a la biblia. Además, la posibilidad de llegar a una demostración alternativa a las sagradas escrituras, por vía experimental o matemática, significaba una pérdida de poder de la iglesia.

La vida de Descartes, en cambio, transcurrió entre Haya-Paris-Alemania-Holanda y Suecia. Esta lejanía con respecto a Roma le dio mayor tranquilidad para trabajar, adoptando una actitud mucho más contemplativa. No obstante, Descartes iba cambiando de hogar por temor a correr el mismo destino que Galileo. Al menos esto es lo que se ve reflejado en el Discurso del método.

### La física de aristoteles:

Aristóteles fue el primer filósofo que intentó explicar el movimiento de los cuerpos mediante un sistema de pensamiento coherente. Cada tanto en su teoría aparecían algunos huecos que indican ciertas inconsistencias y era en esta instancia en la que la lucidez de Aristóteles se destacaba. Hay que señalar que sus ideas acerca del movimiento formaban parte de una filosofía más amplia, su primer filosofía, o metafísica, en la que se proponía buscar las causas primeras del Cosmos. En particular, sobre la base de conceptos tales como esencia (o forma), materia, ser en acto y ser en potencia Aristóteles lograba explicar de manera coherente, y sistemática, el problema del movimiento mediante su teoría de las cuatro causas: 1) causa formal, 2) causa material, 3) causa eficiente 4) causa final.

Para Aristóteles la sustancia es una cosa sensible que consta de dos factores, principios o atributos:

- Atributo esencial (universal o forma): lo que es en sí (mujer).
- Atributo accidental (o materia): como es (delgada).

Mientras Platón consideraba que la verdadera realidad, lo cognoscible, se encuentra en el mundo de las ideas; para Aristóteles lo cognoscible es lo que la cosa es y reside en la cosa misma como esencia o forma. Entonces, conocer significa (para Aristóteles) no contentarnos con las cosas tal cual se nos presentan sino buscar tras ellas su ser, esencia o forma universal.

Aristóteles utiliza 2 conceptos para explicar el cambio:

- Ser en Potencia: es la materia considerada dinámicamente en sus posibilidades.
- Ser en Acto: es la forma dinámicamente realizada, consumada.

Luego, el cambio o movimiento es el pasaje del ser en potencia al ser en acto.

Aristóteles propone que para describir el movimiento hay que conocer las causas del movimiento. Y así definió cuatro tipos de causas:

- Causa Material: es la materia que recibe a la forma y la mantiene a través del cambio.
- Causa Formal: es la forma que por ser forma es causa de algo (mesa, silla o casa).
- Causa Eficiente: es el motor o estímulo que desencadena el desarrollo del proceso.
- Causa Final: es la meta o finalidad a la que el cambio tiende.

Para Aristóteles el estado natural de los cuerpos terrestres era el reposo. Este enunciado se basaba en que era necesario hacer algo sobre un cuerpo para ponerlo en movimiento o mantenerlo moviéndose. Aristóteles consideraba que había dos tipos de movimiento:

- El movimiento natural, o caída libre, era el resultado de una tendencia intrínseca del cuerpo a buscar su propio lugar natural dentro del universo. Un cuerpo grave era un cuerpo que tendía a caer hacia abajo (centro de la Tierra) como una piedra, mientras que un cuerpo ligero era uno que tendía a subir hacia lo alto, como por ejemplo el humo. Los cuerpos relativamente graves o ligeros eran aquellos que podían subir o bajar según el lugar en donde se encontraban. Es decir, el cuerpo que era corrido de su lugar natural lo sabía, por su esencia, y conocía por lo tanto su fin; era por eso que se movía más velozmente acercándose a su propia destinación.
- El movimiento violento necesitaba de una fuerza no solo para poder iniciarlo sino también para poder continuarlo. Según Aristóteles (así como también para Descartes, mucho tiempo después), la función esencial era debida nuevamente al medio, que mantenía el envión dado inicialmente por la mano. El envión del medio se producía de la siguiente manera: el aire que se encontraba justo enfrente de la piedra, luego de ser presionado y empujado, volvía rápidamente a la parte de atrás de la piedra para evitar la formación del vacío, el cual no podía existir.

## Galileo y la refutación de la cinemática de Aristóteles:

La cinemática de Aristóteles tenía la virtud de describir coherentemente la caída de los cuerpos graves y la subida de los cuerpos ligeros mediante la teoría de las 4 causas. Además, mediante el mecanismo del auto-reemplazo Aristóteles logró describir, también coherentemente, el movimiento de los proyectiles, apelando al horror que la naturaleza le tenía al vacío. Luego, cualquiera que quisiera refutar su sistema de pensamiento debía lograr explicaciones alternativas que tuvieran el mismo grado de consistencia de Aristóteles.

Con la teoría del ímpetu se pasó del aire a un concepto un poco más refinado en donde se decía que la fuerza motriz del lanzador le imprime al cuerpo puesto en movimiento un cierto ímpetu, fuerza impresa, o virtud motriz. Así como el calor era el nombre que se le daba a una cualidad que poseían los cuerpos calientes, el ímpetu era el nombre que se le daba a una cualidad que poseían los cuerpos en movimiento. Así como el calor se disipa

gradualmente una vez que el fuego es alejado, lo mismo sucede con el ímpetu de una piedra a medida que se aleja de su lanzador.

Esta idea fue muy importante porque además de eliminar al aire como el agente que mueve a la piedra invirtió la concepción aristotélica que sostenía que los cuerpos en caída se movían más rápidamente a medida que se encontraban más cerca de su destino final. En la teoría del ímpetu, en cambio, la rapidez del movimiento dependía de la distancia que el cuerpo se encontraba del punto de partida.

Los primeros estudios de Galileo sobre el movimiento de los proyectiles y de los graves en caída libre fueron en el ámbito de la teoría del ímpetu. Siguiendo la tradición de sus predecesores, Tartaglia y Benedetti, Galileo produjo avances que, si bien no resolvieron el problema, le permitieron refutar ideas Aristotélicas muy arraigadas como la existencia de los cuerpos ligeros, la imposibilidad del vacío y la proporcionalidad de la velocidad de caída respecto del peso.

La ligereza, decía Galileo, es relativa. Los cuerpos ligeros parecen subir espontáneamente hacia arriba pero en realidad lo hacen debido al empuje que reciben del medio más denso en el que se encuentran. En realidad todos los cuerpos son más o menos pesados. Esta concepción tiene su origen en la consideración de los cuerpos flotantes y efectivamente gran parte de este sector de la mecánica galileana derivada de la hidrostática de Arquímedes, a quien admiraba profundamente.

En sus primeros intentos de esbozar una ley alternativa, Galileo propuso que los cuerpos caen con velocidad proporcional a la diferencia entre la densidad del cuerpo y la del medio. Por lo tanto, en el aire, los objetos formados de la misma materia y con la misma densidad deberían caer todos con la misma velocidad independientemente de su peso. En el caso de dos objetos compuestos por materia diferente y con el mismo peso, el más denso caerá con mayor velocidad. Siguiendo esta línea de pensamiento, al disminuir progresivamente la densidad del medio, los objetos deberían caer cada vez más rápido hasta que en el límite, el vacío, su velocidad debería resultar proporcional a su densidad. Ahora resultaba que el movimiento en el vacío se volvía posible.

Las primeras nociones de Galileo respecto de la aceleración de un cuerpo en caída libre son muy interesantes. Según su razonamiento un cuerpo en caída libre debía primero vencer la fuerza que lo colocó en la posición inicial, razón por la cual su movimiento inicial era acelerado. Una vez adquirida la velocidad de caída que le competía no habría ulteriores aceleraciones ya que, como sostenía Galileo en aquella época, una fuerza constante sólo podía producir una velocidad constante.

Galileo tuvo una tendencia a imaginar situaciones límites, ideales, del movimiento que lo llevaron a adoptar un punto de vista opuesto al aristotélico, el cual afirmaba que el estado natural de los cuerpos era el reposo. Galileo decía que los cuerpos en reposo tendían a

estar en reposo, que los cuerpos en movimiento tendían a estar en movimiento y que hay que hacerle algo al cuerpo para cambiar su estado de movimiento.

## El experimento, la teoría y el método de Galileo:

Uno de los problemas para la experimentación era la medición del tiempo de caída libre, pues éstos eran tan cortos que era prácticamente imposible medirlo con muy poco error. Aquí es donde Galileo tiene una gran intuición: utilizar un plano inclinado con esferas rodantes de manera de diluir la gravedad con el ángulo de inclinación y hacer mediciones sistemáticas de tiempos y espacios recorridos con un error menor que el que hubiera obtenido en una caída libre.

Galileo postuló que la distancia total recorrida durante cierto período de tiempo es proporcional al cuadrado del tiempo. A esta nueva relación la vamos a llamar ley observacional. El estatus de ley observacional está relacionado con la nueva actitud de Galileo frente a esta ley observada, es decir, asumir que la ley se mostraba la manera en que la naturaleza realmente funcionaba, es decir, era verdadera.

Dado que la notación algebraica era desconocida en Europa, Galileo dedujo las relaciones entre espacio, velocidad y tiempo haciendo uso de la geometría. Cabe destacar que muchas de sus contribuciones fueron esenciales para el posterior desarrollo de los conceptos de límite y derivada del cálculo diferencial. Por eso es muy interesante mostrar cómo las leyes del movimiento uniformemente acelerado que hoy se enseñan en la escuela pueden ser deducidas a partir de postulados muy sencillos de geometría.

El método construido y utilizado por Galileo para demostrar la constancia de la aceleración durante la caída libre— se denomina: método hipotético deductivo contrastado con la experiencia. Posteriormente, este método se transformó en el método que hoy se utiliza en la física. En nuestro caso particular, la hipótesis consistió en asumir  $a = \text{cte}$ ; mientras que la posibilidad de representar el movimiento acelerado mediante triángulos fue lo que permitió deducir matemáticamente la ley observacional (sucesión de los números impares). Luego, el hecho de haber demostrado matemáticamente (teóricamente) la ley observacional a partir de la hipótesis (imaginada por la mente) le asignó el estatus de verdadera a la hipótesis  $a = \text{cte}$ .

Es importante notar el rol fundamental que jugó el proceso de idealización (no tener en cuenta el efecto del aire ni del roce). Gracias a este proceso Galileo logró simplificar el problema del movimiento. Galileo era consciente que no solo había logrado explicar el movimiento de los cuerpos sino que también había desarrollado un método basado en conceptos, hipótesis, modelo, matemática y experiencia con un poder mucho más profundo.



## El Discurso del Método:

El Discurso se divide en 6 partes.

En la primera parte se encuentra una suerte de autobiografía intelectual en donde Descartes manifiesta su insatisfacción por el saber recibido y la falta de un método y de criterios para lograr nuevos conocimientos.

En la segunda parte Descartes enuncia los 4 preceptos de su método los cuales construyó no solo a medida que indagaba sobre las nuevas verdades de las ciencias sino también a medida que vivía su vida.

Los 4 preceptos de su método son:

1. No recibir jamás por verdadera cosa alguna que por medio de la evidencia no la pudiera establecer como tal.
2. Dividir cada una de las dificultades, que examinare, en cuantas partes sea posible y en las que sean requeridas para su mejor resolución(principio de análisis).
3. Conducir ordenadamente mis pensamientos, empezando por los objetos más simples y más fáciles de conocer, para ir ascendiendo poco a poco, procediendo por grados, hasta el conocimiento de los más complejos, e incluso suponiendo un orden entre aquellos que no se preceden naturalmente(principio de síntesis).
4. Hacer en todo unos recuentos o recensiones tan completas y unas revisiones tan generales, que llegase a estar seguro de no haber omitido nada.

En la tercera parte Descartes enuncia las reglas provisionales de conducta práctica y moral que utilizó mientras construía su filosofía. Esto está íntimamente relacionado con la dimensión social y cultural de su época ya que, como él bien lo expresó, necesitaba no dudar de algunas cosas para poder vivir tranquilamente mientras construía su filosofía.

En la cuarta parte Descartes demuestra racionalmente su método. Para ello utiliza la duda metódica mediante la cual logra demostrar, primeramente, la existencia del yo (Pienso, luego existo). Luego, asumiendo al yo como principio fundamental de su filosofía, demuestra la existencia de Dios. Esto último es fundamental para que su sistema racional cierre, ya que Dios es el que le garantiza la posibilidad de asignar el estatus de verdadero a todo aquello que vea clara y distintamente.

Descartes intenta demostrar verdades metafísicas mediante la duda metódica que es una actividad del pensamiento dirigida a buscar la verdad, en la que el sujeto pensante se distancia de sus propias representaciones o creencias para cuestionarlas.

Descartes dice que si estoy siendo engañado por los sentidos y por la razón, entonces yo tengo que existir para poder ser engañado. O de otra manera, no puedo “dudar de que dudo”. Así es como la duda metódica aniquila la duda y la transforma en una verdad fundamental, 'Pienso, luego existo' la cual Descartes asume como el principio fundamental de su filosofía.

Para Descartes, el pensamiento, la conciencia, la subjetividad, y el yo, son la misma cosa. En este sentido, se suele decir que Descartes descubrió al sujeto pensante o al sujeto de la ciencia o al sujeto moderno. Utilizando la noción aristotélica de esencia, Descartes llega a la conclusión de que el yo era una sustancia cuya esencia o forma es el pensar. Además afirma que para existir ese yo no necesitaba de un cuerpo, identificándolo con el alma.

En la quinta parte Descartes resume sus hallazgos logrados en “El mundo o tratado de la luz”, el cual había terminado en 1633, pero prefirió no publicarlo al tomar conocimiento de la condena de Galileo.

En la sexta parte Descartes cierra su Discurso con una defensa de los progresos para el bienestar humano y el interés general de la sociedad que se derivarían de la adopción de sus principios. En particular se centró en la necesidad de contar con recursos para llevar adelante las investigaciones necesarias. En esta última parte Descartes presenta su filosofía como un gran proyecto de investigación unificado con la promesa de rendimientos prácticos en el terreno de la tecnología y la salud, procurando el bienestar general de todos los hombres.

### Los aportes del pensamiento cartesiano y sus consecuencias:

Descartes enunció un método muy simple y muy general a través de los cuatro preceptos, lo cual implica el siguiente procedimiento a la hora de extraer conocimiento o intentar entender un dado problema. Mientras la metodología de Galileo nos provee un método para operar sobre las cosas a la hora de extraer conocimiento (perspectiva en 3ra persona), la metodología de Descartes nos provee un método para operar como sujetos sobre las cosas (perspectiva en 1ra persona).

Desde el punto de vista filosófico Descartes inicia la llamada filosofía moderna al descubrir la subjetividad, o el yo, como el principio fundamental de su filosofía. En donde el yo es una cosa pensante y el cuerpo es una cosa extensa. Este dualismo cartesiano ha dominado el pensamiento occidental al punto tal de naturalizar no sólo la noción dualista sino también las controversias que de éste resultan a través de lo que suele identificarse como el problema mente-cuerpo.

### Evolución del Pensamiento:

El supuesto fundamental del racionalismo consistía en asumir que la realidad tenía una estructura racional y, gracias a ello, era posible acceder a su conocimiento mediante la razón. Para Descartes, todos los entes que existen, o todo lo que es, puede ser una sustancia pensante o extensa. Desde el punto de vista filosófico, este dualismo cartesiano ha sido muy criticado, aunque en nuestra vida cotidiana lo tenemos bastante internalizado.

Hacia el siglo XIX, el racionalismo del siglo XVII se había transformado en el idealismo alemán, en el cual bastaba dar con los principios correctos para deducir toda la realidad. La actitud escéptica de dudar de la existencia del mundo exterior tenía la consecuencia inmediata de convertir al mundo exterior en un mero pensamiento (mío o de alguien).

El empirismo junto con el racionalismo fueron las dos grandes corrientes que atravesaron el siglo XVI y XVII. Los racionalistas insistían en la primacía de las ideas, siendo el método deductivo de las matemáticas junto con la intuición y el conocimiento a priori (independiente de la experiencia) el modelo a seguir; mientras que los empiristas insistían en la primacía de los hechos experimentales siendo el método inductivo el preferido para obtener conocimiento.

Presentados de esta manera parecería que los racionalistas no le daban mucha importancia a los datos de la experiencia, mientras que los empiristas no le daban tanta importancia a la razón. Por supuesto que esto no era así. El punto crucial en el que difieren consistía en cuál era la fuente o autoridad última del conocimiento.

Kant fue el primero en construir una teoría crítica del conocimiento. Influenciado por las disputas dogmáticas entre el racionalismo y el empirismo, Kant intentó dar un paso superador reconfigurando los elementos más relevantes de cada una de ellas de manera tal de poder delimitar lo que se puede saber con certeza de lo que no. Kant se dió cuenta que si bien los temas de la metafísica eran los que más nos afectan e interesan como seres humanos, la metafísica no podía proporcionarnos un conocimiento científico. De hecho, los mismos racionalistas no podían llegar a un consenso sobre la metafísica. Por eso para Kant el límite del conocimiento cierto lo marcaba el empleo de la experiencia, aunque cuando el hombre mira el mundo no solo percibe sensaciones sino que además también las ordena en su conciencia. Esta labor de ordenación es la que realiza el entendimiento.

Si asumimos que un conocimiento es verdadero cuando coincide con el objeto o la cosa, resulta que el rol del sujeto que conoce es el de reflejar o reproducir la cosa misma. Luego, para el empirismo son las percepciones (que residen en el sujeto) las que tienen que coincidir con los objetos sensibles para que sean verdaderas; mientras que para el racionalismo el conocimiento es verdadero cuando las ideas innatas (que residen en el sujeto) se entrelazan de manera tal que reflejen la naturaleza de las cosas. En ambos casos el rol del sujeto que conoce es pasivo, es decir, su actividad de conocer es puramente contemplativa.

El nuevo enfoque de Kant consistió en cambiar del rol pasivo del sujeto de conocimiento a un rol activo. Para ello Kant postuló que el conocimiento era el resultado de la composición de la razón y la experiencia. Todo nuestro conocimiento comienza con la experiencia pero no por eso se origina totalmente en ella. Los objetos nos vienen dados por los sentidos mientras que la razón les da forma. Para Kant ambos, sentidos y razón, se deben someter a unas plantillas, formas o moldes que son independientes de la experiencia. Estas formas

son las condiciones necesarias del conocimiento, pues sin ellas el conocimiento sería imposible. Por eso Kant las calificó como formas trascendentales o intuiciones puras como, por ejemplo, las nociones de espacio y de tiempo.

Kant analizó el proceso de conocimiento de un sujeto mediante la acción de sus tres facultades:

- Sensibilidad: es la capacidad de generar representaciones del mundo exterior y es meramente receptiva.
- Entendimiento: es la capacidad que ordena lo percibido en forma de conceptos. Así las intuiciones cobran orden y sentido y se convierten en pensamientos conexos.
- Razón: esta es la capacidad de enlazar los conceptos en formas de proposiciones (juicios). Estos juicios son los que relacionamos unos con otros de acuerdo con las leyes de la lógica, para generar proposiciones cada vez más universales.

En resumen, para Kant lo determinante en el acto de conocer no es tanto el objeto sino el sujeto.

### Los positivistas:

Desde el 1700 al 1800 las ciencias como la física, la química, la astronomía, la matemática y la biología habían avanzado notoriamente, fortaleciéndose así la confianza en la razón por parte de toda una generación de intelectuales ilustrados. La razón en la que confiaban los ilustrados, sin embargo, no era aquella razón de tipo metafísica del racionalismo sino la razón de tipo operativa del empirismo. Además del ámbito de las ciencias, los intelectuales ilustrados irrumpieron en el ámbito de la cultura y la política, adquiriendo así mayor notoriedad y poder sobre la ciudadanía. Estos espíritus “superiores” sentían la necesidad de no conservar para ellos los conocimientos sino de divulgarlos de manera comprensible para “iluminar y educar” a la sociedad.

A mediados del 1800 el avance de las ciencias y el retroceso de la religión se fue afianzando cada vez más al punto tal que aquella confianza en la razón se transformó en una gran fé en las ciencias. Dicha ciencia estaba sustentada por la hipótesis de que el único método válido para obtener conocimiento verdadero era el método de las ciencias exactas y naturales, es decir, el método hipotético deductivo contrastado con la experiencia, donde esta última constituía el criterio último para validar la verdad.

Al igual que el empirismo, para el positivismo las investigaciones teológicas y metafísicas sólo conducían al “sin sentido”, pues todo conocimiento genuino debía ser originado y contrastado con la experiencia.

Los positivistas clasificaban las ciencias en relación con el grado de positividad (desarrollo) de cada ciencia. La matemática, la astronomía y la física eran las más desarrolladas; mientras que la química, la biología y la sociología eran las menos positivas (menos desarrolladas).

Comte estaba convencido que con el avance de la razón se llegaría finalmente a una moral positiva, es decir, al conocimiento de las leyes que regirían el comportamiento o las relaciones entre los seres humanos sin necesidad de la religión tradicional. Así fue como inventó la nueva “religión de la humanidad” cuya ética estaba basada en el altruismo, palabra acuñada también por él mismo.

Como reacción a la ilustración surgió el movimiento romántico que se originó en la literatura, en la música, el arte y la filosofía, desde mediados del siglo XVIII hasta finales del siglo XIX. A diferencia de los valores de la ilustración, su principal característica era el individualismo, la expresividad, la imaginación, la importancia estética y espiritual de la naturaleza y el privilegio del individuo como genio creativo.

El tiempo demostró que los métodos de las ciencias exactas y naturales no podían ser aplicados de la misma manera y con el mismo éxito en las ciencias sociales. De hecho, en las ciencias sociales no se podía lograr un proceso de objetivación efectivo como el de las ciencias exactas y naturales. Mientras éstas se venían purgando desde hacía tiempo de todas aquellas nociones metafísicas; en las ciencias sociales, la separación entre los hechos y los valores representaba –y todavía hoy representa– un desafío muy difícil de superar.

A finales del 1800 y principios del 1900 surgió un nuevo aporte por parte de los lógicos matemáticos que estaban interesados en todas las verdades lógicas correspondientes a inferencias válidas que se podían derivar en un sistema axiomático. A su vez eran conscientes de la importancia del lenguaje en la filosofía y, consecuentemente, de la necesidad de analizar y revisar el vocabulario, la gramática y la sintaxis filosófica con el objetivo de diagnosticar cualquier uso ilegítimo y evitar así errores lógicos que conduzcan a falsas metafísicas.

La contribución más importante fue la construcción de un nuevo instrumento, la lógica matemática o simbólica, con un mayor potencial que la lógica aristotélica (otra vez aparece Aristóteles). Una de sus innovaciones fue el desarrollo de una notación simbólica para expresar nociones cada vez más complejas. Por medio del cálculo proposicional se podía estudiar la validez lógica de argumentos que involucran proposiciones completas. Además, introduciendo nuevos elementos en el cálculo proposicional se podía lograr un cálculo predicativo, lo cual permitía ir al interior de las proposiciones. La idea de considerar a todos los problemas filosóficos como problemas lingüísticos era la esencia de la filosofía analítica.

Los positivistas lógicos eran un grupo de filósofos y científicos, agrupados en “el Círculo de Viena”, centró sus reflexiones en cuestiones de la filosofía del lenguaje y la filosofía de la ciencia tales como la demarcación entre la ciencia y la metafísica, la relación entre la ciencia y la verdad y la condiciones de validez del lenguaje científico.

Para los positivistas lógicos los enunciados tenían un sentido genuino solo si eran enunciados lógicos o matemáticos, en cuyo caso su valor de verdad se establecía o bien por el significado de los términos que ocurren en los enunciados o bien por los enunciados empíricos que pueden ser verificados o falsificados mediante la investigación empírica.

Para comprender mejor esta crisis de las ciencias quizás convenga hacer una comparación entre las distintas actitudes que tomaron frente a la sociedad los positivistas ilustrados y los positivistas lógicos. Los ilustrados tuvieron una actitud de acercamiento hacia la sociedad la cual significó un reconocimiento de éstos por parte de la ciudadanía. No sólo coincidían en las formas de gobierno sino que, además, parte de la ciudadanía comenzaba a gozar de los progresos de la revolución industrial, los cuales se debían a los conocimientos científicos divulgados por los mismos ilustrados. Todo esto generaba una cierta sinergia. Por otro lado, a principios del siglo XX, la situación era bastante diferente. El avance del capitalismo había generado condiciones inhumanas de una masa importante de trabajadores que habían migrado del campo hacia las ciudades. Mientras que en el ámbito de las ciencias comenzó a prevalecer más el aspecto teórico con respecto al empírico.

Para algunos pensadores, luego de la 1ra guerra mundial (1914), la revolución rusa (1917), el nazismo (1930), 2da guerra mundial (1940) y la guerra fría (1961-1989), la esperanza de la emancipación del hombre por medio de la racionalización se había convertido en una paradoja, pues la racionalización parecía haber conducido a la cosificación del hombre. Esta paradoja fue identificada con la ilustración. Por eso, a partir de mediados del siglo XX, el proyecto moderno de la ilustración comenzó a ser criticado desde distintas corrientes de pensamiento. En particular, sobre la base del utilitarismo de la ciencia y la técnica, la dimensión ética de las ciencias fue puesta duramente en cuestión.

### Giro lingüístico-pragmático:

La racionalidad comunicativa de Habermas nos permite acercarnos a los problemas éticos de la sociedad moderna de una manera iluminadora. Además de tener en cuenta el rol de la ciencia, la técnica, el estado y el mercado, Habermas intenta analizar el problema de la intersubjetividad lo más objetivamente posible, es decir, con un abordaje que no está más anclado en la subjetividad de cada persona sino en la normatividad de sus acciones. Este nuevo paradigma se lo suele denominar “giro lingüístico-pragmático”, y se encuentra actualmente en debate.

El éxito de las ciencias naturales generó una actitud dogmática por parte de su comunidad. Pues ésta rechazaba las nuevas teorías de las ciencias sociales construidas a partir de nuevas metodologías que no se podían encuadrar en el método experimental. Este dogmatismo generó la necesidad, por parte de la comunidad afín a las ciencias naturales, de buscar un límite que diferenciara a estas ciencias de las otras. La máxima expresión de

este proceso de demarcación fue lograda por los positivistas lógicos del círculo de Viena, a través del análisis lógico del lenguaje.

Es importante notar que la mirada positivista, arraigada en la clasificación jerárquica de las ciencias, dificulta nuestro objetivo de integrar el conocimiento científico a la cultura, ya que los problemas de la cultura parecen estar más cerca de las ciencias sociales que del conocimiento especializado de las ciencias naturales.

Las corrientes posmodernas lideradas anunciaban que la modernidad estaba acabada, argumentando que los grandes relatos de la modernidad sobre el progreso, la ciencia y la racionalidad habían perdido su credibilidad y que, por lo tanto, su autoridad cultural y epistemológica debía ser desdeñada. En contraposición a las ciencias naturales que le daban la primacía a los hechos, el eslogan de los posmodernos era la famosa frase escéptica de Nietzsche: “no hay más hechos sino interpretaciones”.

Este relativismo posmoderno tuvo ciertas derivaciones epistemológicas, ontológicas y éticas que se las suele asociar con la idea de que no hay más una realidad única sino que cada uno construye su realidad desde su propia perspectiva.

La propuesta ética de Kant se construye sobre el sentimiento de empatía, es decir, la mejor manera de saber qué es lo que hay que hacer consiste en ponerse en el lugar del otro, y para entrar en la mente y la sensibilidad del otro bastaba con pensar en qué sucedería si el otro fuera yo. Kant consideraba que esta noción estaba implícita en el conocimiento de todas las personas y que se podía usar como una razón práctica de forma natural, como criterio a la hora de hacer juicios morales.

### La ética y la moral:

La crítica de los posmodernos a la modernidad por sus pretensiones de una razón totalizante, monológica y autosuficiente, junto con cierto escepticismo epocal, generó una disyuntiva en el pensamiento contemporáneo que se encontraría entre los extremos de la racionalidad excesiva y la irracionalidad. La historia nos ha mostrado que los excesos de racionalidad pueden ser muy nocivos, pero no caben dudas que las consecuencias éticas de la irracionalidad pueden ser mucho peores.

Desde el punto de vista histórico Habermas propone que la transición a la modernidad significó la emergencia de una secularización de la moral a partir de la tradición monoteísta judeo-cristiana. En este sentido, las cuestiones sobre el bien se fueron separando gradualmente de las cuestiones formales sobre la justicia y la correctitud moral, de donde la ética basada en la tradición religiosa, unitaria y homogénea, fue reemplazada por una pluralidad de concepciones del bien en competencia. Consecuentemente, la moralidad se transformó gradualmente desde un repertorio de mandamientos a un sistema de principios y normas válidas. Las normas válidas de la moralidad moderna tienen dos características: universalidad e incondicionalidad.(Kant) La crítica de Habermas a la moral kantiana recae en el hecho de asumir que cada individuo solitario establece la validez de

la norma moral por él mismo. Es decir, Kant concibe el razonamiento moral como un procedimiento monológico y por lo tanto omite su naturaleza esencialmente social. En contraste, Habermas concibe la moral como un proceso colectivo dialógico de búsqueda de consenso.

Según Habermas, los seres humanos pueden coordinar sus acciones utilizando para ello la coacción y la violencia, o pueden también interactuar estratégicamente, persibiéndose unos a otros como competidores a los que es necesario vencer o neutralizar. Pero también pueden coordinar sus acciones sobre la base de acuerdo alcanzados libremente mediante el diálogo y el intercambio de argumentos.

La teoría de la sociedad de Habermas se fundamenta en la intuición de que solo en el habla, en la comunicación lingüística, está contenida la posibilidad de relaciones intersubjetivas libres de dominio. Una sociedad será tanto más libre cuanto más amplios sean los espacios en los que la interacción de sus miembros se organice mediante la acción comunicativa, es decir, mediante procesos de comunicación sin jerarquías, mediante el libre intercambio de argumentos y el logro de acuerdos basados únicamente en las mejores razones.

La economía de mercado sólo puede existir si existe lo que se suele llamar un estado de derecho, esto es, un sistema jurídico de leyes generales y una administración burocratizada cuyo funcionamiento sea regular y previsible. Por su parte, el estado moderno se desarrolló sobre la base de una economía de mercado capaz de generar riqueza, puesto que de esta riqueza dependía la financiación del propio estado, que se obtenía a través de impuestos sobre la actividad económica.

Habermas también admite que esta evolución social moderna condujo “en parte” a una creciente pérdida de libertad, puesto que las instituciones racionalizadas de las sociedades industriales avanzadas tendieron a adquirir la estructura de grandes maquinarias jerárquicas, burocratizadas y disciplinadas que privan la autonomía de los individuos.

Para Habermas, la creciente pérdida de libertad no se debió a la organización racional, como tal, o a la expansión racional, como tal, a ámbitos sociales cada vez más amplios. La pérdida de libertad se debió más bien al hecho de que por razones históricas el proceso de racionalización social de occidente fue “parcial”, en el sentido que tuvo más peso la racionalidad cognitivo-instrumental que la racionalidad comunicativa.

La racionalidad instrumental puede reconocerse en la organización eficaz y disciplinada de los sistemas sociales, como la burocracia del estado, pero también es el tipo de racionalidad predominante en las interacciones estratégicas de los actores sociales en el sistema económico capitalista.



En el ámbito del mundo de la vida, en el que se desarrolla la vida cotidiana de todos los individuos, la acción comunicativa tiene mucha más importancia que en el sistema institucional compuesto por el mercado y el estado, dado que las funciones de integración social, reproducción cultural y socialización destinadas al ámbito del mundo de la vida no pueden cumplirse sin recurrir a los procesos de entendimiento y acuerdos basados en razones. Luego, según Habermas, las principales patologías de la sociedad contemporánea se producen cuando en el ámbito del mundo de la vida la acción comunicativa es suplantada por la acción estratégico-instrumental del poder (estado) o del dinero (mercado), cuya función es la reproducción material de la sociedad. Estas patologías son el resultado de la invasión o colonización del mundo de la vida por parte del sistema compuesto por el estado y el mercado.

### Más sobre Habermas:

La propuesta de Habermas basada en su diagnóstico de las sociedades contemporáneas es la siguiente: A través de la acción instrumental y estratégica, los sistemas del mercado y la administración del estado se expanden y colonizan el mundo de la vida, el cual depende naturalmente de la acción comunicativa. De esta manera, las personas se ven obligadas a seguir los patrones impuestos por la acción instrumental y estratégica, divorciándose así de sus objetivos últimos. Consecuentemente las personas experimentan una pérdida de significado y autonomía. Para mantener intacto al mundo de la vida de los efectos nocivos de la intrusión de los sistemas del estado y el mercado es necesario promover y ampliar los espacios donde prime la acción comunicativa.

En cuestiones éticas, sin embargo, es importante tener en cuenta dos cosas:

1. A diferencia de las ciencias naturales, donde el objetivo es netamente descriptivo, en la reflexión ética el interés es netamente normativo, es decir, el objetivo consiste en ayudarnos a decidir qué hacer.
2. Las circunstancias de la vida ética son principalmente sociales, es decir, la decisión y la acción se encuentra siempre en el ámbito interpersonal, en instituciones formales e informales y en la complejidad de sus relaciones.

La ética es un concepto más amplio que la moral. Mientras la moral se refiere a un comportamiento adecuado; la ética se refiere a la forma de vida y se relaciona más con la reflexión sobre el tipo de persona que uno es. La moral, por otro lado, está relacionada con la correctitud o no de los comportamientos que uno tiene en la interacción con otros.

En la filosofía analítica, el significado de una sentencia en la teoría usual del significado consiste en sus condiciones de verdad, de donde entender el significado de una sentencia consiste simplemente en conocer qué es lo que la haría verdadera o falsa. La teoría del significado de la verdad-condicionada ha probado ser una herramienta muy útil y durable en el tiempo.

Sin embargo, una de las dificultades de este modelo de verdad-condicionada de la teoría del significado es que parece plausible solamente para una parte bastante acotada del lenguaje, es decir, para la parte proposicional o descriptiva del lenguaje. Por esta razón Habermas dice que es un error intentar ampliar el alcance de la teoría del significado que funciona muy bien para una parte del lenguaje --proposiciones que tienen una función descriptiva o representativa-- para todo el lenguaje. Por eso Habermas prefiere la teoría pragmática del lenguaje.

Habermas desarrolla su visión argumentando que la función pragmática del habla consiste en llevar a los interlocutores a un entendimiento compartido y a establecer un consenso intersubjetivo, y que esta función tiene prioridad sobre la función de denotar la forma en que el mundo es. Mientras la teoría de la verdad-condicionada del significado toma a las proposiciones como las unidades de significado básicas del lenguaje, la teoría pragmática del significado toma a los “enunciados”, a través de los cuales alguien dice algo, como unidades básicas del significado. Una proposición, por otro lado, es el contenido o el pensamiento que las palabras representan, “que la ventana está abierta”. Las proposiciones en las situaciones de la vida real siempre están insertadas en enunciados.

Habermas argumenta que la función primaria del habla es la de coordinar las acciones de una pluralidad de agentes individuales y la de proporcionar pistas invisibles a lo largo de las cuales las interacciones pueden desarrollarse de manera ordenada y libre de conflictos. Es decir, el lenguaje puede cumplir con esta función debido a su objetivo inherente que consiste en encontrar el entendimiento y llegar a un consenso.

### La tesis racionalista de Habermas:

La tesis racionalista de Habermas dice que el significado depende de su validez porque para entender el significado de un enunciado el oyente tiene que ser capaz de llevar a su mente (rechazando o aceptando) la razones relacionadas con su justificación. El punto clave aquí es que la razón y la validez, no la verdad, son las que hacen el trabajo.

El discurso es una práctica altamente compleja y disciplinada y no una forma de hablar libremente para todo. Esto se debe a que, según Habermas, la argumentación es una práctica que consiste en ciertas reglas identificables y formalizables:

Reglas del discurso:

1. Cada sujeto con competencia de hablar y de actuar está permitido que tome parte en el discurso
2. a) todos pueden cuestionar cualquier afirmación  
b) todos pueden introducir cualquier afirmación en el discurso  
c) todos pueden expresar sus actitudes, deseos y necesidades
3. A ningún orador se le puede impedir, por coacción interna o externa, ejercer sus derechos según lo establecido en los puntos 1 y 2 anteriores

Habermas llama a estas reglas del discurso, presuposiciones pragmáticas porque son presuposiciones implícitas de la “práctica” del discurso.

## Glosario:

Edad antigua: -776 / 476

Edad media: 476 / 1492

Edad moderna: 1492 / 1945

**Acción comunicativa:** cuando los actores coordinan entre sí sus planes de acción por medio del entendimiento lingüístico.

**Empirismo:** Obtención del conocimiento a través de la experiencia. Método de conocimiento inductivo. Ideal para ciencias naturales.

**Entendimiento:** capacidad de ordenar lo percibido en forma de conceptos.

**Ilustración:** basada en la ciencia y la razón (rev industrial + francesa).

**Kant:** sentimiento de empatía, ponerse en el lugar del otro.

**Modernidad:** progreso, ciencia y racionalidad.

**Posmodernidad:** no hay realidad única, cada uno construye su propia perspectiva (no hay hechos, sino interpretaciones).

**Positivismo:** afirma que el único conocimiento auténtico es el conocimiento científico y que tal conocimiento sólo puede surgir del método científico.

**Romanticismo:** reacción a la ilustración (basada en el arte).

**Racionalismo:** Obtención del conocimiento a través de la razón. Método del conocimiento de la lógica. Ideal para matemáticas.

**Razón instrumental:** estructura de pensamiento que privilegia la utilidad de la acción, organización disciplinada de los sistemas sociales como la burocracia del estado.

**Razón:** es la capacidad de enlazar los conceptos en formas de proposiciones.

**Secularización:** separación de la iglesia y el estado (edad moderna).

**Significado proposicional:** el significado consiste en sus condiciones de verdad, simplemente basta conocer que haría verdadera o falsa una sentencia.

**Significado pragmático:**

**Sensibilidad:** capacidad de generar representaciones del mundo.

**Utilitarismo:** establece que la mejor acción es la que produce la mayor felicidad y bienestar para el mayor número de individuos.