

DESCARTES Y SU OBRA CIENTIFICA

Introducción.

Una ciencia no está constituida, hasta que no tenga un método determinado que precise su radio de acción, y fije los límites sobre los cuales ha de dirigir sus investigaciones.

O mejor dicho una ciencia no puede estar constituida en cuanto tal, mientras no exista la filosofía.

En efecto, el método es parte de la lógica, y la lógica es una disciplina netamente filosófica.

Este es uno de los muchos orígenes de la filosofía: la necesidad de sistematizar el conocimiento humano.

Pero, una vez que la ciencia ya se ha determinado, y puede actual libremente, sin perder integridad en orientarse, pasa los antiguos límites, fijados por la filosofía, y llega a problemas no sospechados.

Entonces, como es la esencia de nuestro conocimiento la tendencia a esquematizarse, de nuevo el hombre recurre a la filosofía, para explicar los fundamentos de los nuevos campos descubiertos por la ciencia.

De manera, que si en un principio la filosofía influye en la ciencia, a la larga, esta influye en la filosofía, la cual, una vez que ha resuelto el problema, vuelve a dirigir a la ciencia.

Para comprender, la obra filosófica, y sobre todo las consecuencias de la obra filosófica de un genio, hay pues, también que comprender su obra científica.

Sin la obra científica del filósofo, no se comprende, su influencia en la filosofía posterior a él, pues gran parte de la filosofía es originada por los grandes descubrimientos científicos.

Así pues, los descubrimientos contemporáneos, sobre la cons-

titución de la materia, han dado origen a una nueva cosmología, que trata de explicar y de poner base firme a la teoría atómica, los nuevos descubrimientos matemáticos de Rieman y Lowacheski y Einstein, han dado origen a la teoría de la relatividad la cual a su vez ha originado toda una filosofía relativista. (Eddington, Russell, Dingle con su neoristolismo, etc.)

Los descubrimientos científicos de Descartes, han sido la base de una serie de sistemas filosóficos, y su importancia estriba, no sólo en que han influido en la filosofía posterior a su época, sino que también influyeron en su filosofía.

Lo interesante en la filosofía de Descartes, es que sigue el proceso del desarrollo humano en general.

Antes que nada un método, para sistematizar sus conocimientos, y dirigir sus investigaciones.

Luego un largo período de investigaciones científicas, y por último, la última parte de su obra, se dirigió hacia la filosofía.

Empezó por la filosofía, continuó con la ciencia, y terminó con la filosofía.

Así siempre, ha hecho el hombre.

En la antigüedad se filosofó.

En la edad moderna, se investigó en el campo científico.

En el siglo veinte, se está empezando de nuevo a filosofar. El hombre es llevado a la filosofía, por lo mismo, que en tanto tiempo había considerado como su antítesis: la ciencia.

Por todas estas consideraciones, se comprenderá, la necesidad, de estudiar la obra del insigne pensador francés, desde el punto de vista científico, pues, para obtener una visión completa y clara, del papel que ha tenido en la filosofía, tanto de su época como en la nuestra, es esencial, estudiar uno de los principales determinantes de su pensamiento filosófico: la ciencia.

I) Descartes como persona científica.

A primera vista, parece que muchos filósofos, no han tenido nada que ver con las ciencias empíricas.

Puede haber, es cierto, un filósofo que no esté íntimamente ligado con la ciencia, pero si examinamos la historia de la filosofía

vemos que las cumbres más altas, brillan no sólo por la filosofía, sino también por la ciencia.

Aristóteles no sólo es el padre de la metafísica. Lo es también de la física, de la anatomía, de la fisiología, etc.

Bacon, no es sólo el modificador genial de la lógica, es también el descubridor de la psicología de las masas, de la psicología diferencial, del método de investigación de las ciencias experimentales.

Descartes, además de ser padre de la filosofía moderna, de haber sido el primer planteador de una crítica de la razón, es el creador de la geometría analítica, de la fisiología moderna, de la dióptrica, y de muchas ciencias más.

Leibniz, se ha immortalizado en el campo de la ciencia, al inventar el cálculo infinitesimal, y Kant, pudo haberse detenido en su teoría sobre el origen de los mundos, sin haber sido por eso menos genio.

Por esto, es pues imprescindible estudiar la obra científica de un filósofo. Es tan importante, que hasta podía tomarse como criterio para juzgar si un filósofo es realmente importante o no.

Descartes, es sin duda alguna, uno de los más grandes filósofos del mundo entero. Tanto como filósofo puro, que como científico investigador, la figura de Descartes se alza potente y creadora.

Todas las grandes personalidades de la historia, tienen una unidad que se vislumbra, a través de una multitud de facetas. Para comprenderlos en su rol histórico, hay que estudiar todas sus facetas, y luego reunir las en una visión unitaria.

Ahora bien, las dos fases principales, bajo las cuales se presenta Descartes a la historia son la filosofía y la ciencia.

Como personalidad filosófica, ya sabemos cuales son sus caracteres.

Como personalidad científica Descartes demuestra tener todas las cualidades del hombre de ciencia.

La ciencia es un campo inagotable de investigación infatigable.

La ciencia es el espíritu que entrevé la realidad empírica, sin necesidad de otros medios que los sentidos coordinados por su inteligencia.

Y todo esto lo tuvo Descartes.

Larga paciencia, amor a la experiencia, síntesis formidable de todos los datos que podía recopilar.

Descartes estuvo encerrado casi toda su vida para dedicarse con más ahinco a su obra. De allí que tuvo este precepto de Bacon, hoy adoptado por todos los hombres de ciencia: *bene vixit qui bene latuit*.

Tal era su amor a la investigación experimental, que tenía su casa como un museo en miniatura, pues tenía por todas partes animales disecados, e imitaciones de cráneos y de huesos.

A todo el que iba a visitarlo, lo llevaba donde sus tesoros, (pues él los consideraba así) y enseñándole sus animales disecados le decía: "he aquí mi biblioteca".

Vemos pues que Descartes fué una intensa personalidad científica.

Su mente no solo se remontó hasta el arcano del ser, sino que se dirigió hacia la resistencia de la materia bruta. No se contentó con ver las causas y los fines, quiso ver los procedimientos.

Filosofía y ciencia, he allí los dos constituyentes de la personalidad de Descartes. No se puede comprender el uno sin el otro. La personalidad es indivisible y no se puede separar.

Por eso debemos estudiar la obra científica de Descartes, para luego compararla con la filosofía, y de esta visión integral, deducir el verdadero sentido de la obra cartesiana.

II) Obra científica de Descartes.

La obra científica de Descartes es inmensa, y su extensión es aún mayor que la de su obra filosófica.

En filosofía se ocupó antes que nada del método y de una concepción metafísica.

Con bastante dedicación se ocupó también de psicología. De lógica solo se ocupó como complemento a su teoría del método y para refutar las objeciones de Arnauld a sus demostraciones sobre Dios como principio de Certeza, etc.

De moral, solo se ocupó al fin de su vida. Sabemos que desde el comienzo de su carrera Descartes había ideado la moral provisoria, que es una especie de sociología relativista.

En cuanto a la cosmología, esta solo fué una derivación de su astronomía y de su física.

En cambio si dirigimos una mirada al campo científico, sobre el cual laboró Descartes, vemos que se ocupó de casi todas las disciplinas científicas de su época, con pocas excepciones. Se ocupó poco de la química, y nada de la botánica. Pero se dedicó de lleno a las matemáticas, siendo uno de los genios más grandes que ha producido la humanidad en dicho campo.

Se dedicó también con ardor a la fisiología y a la anatomía siendo el descubridor de las bases que han servido a todos los grandes fisiólogos y anatomistas de nuestra época. Claudio Bernard, Testut, Boucher, todos estos colosos de la ciencia, tienen su pedestal encarnado en la obra de Descartes.

La física fué tal vez el campo, en que más desarrolló Descartes su genio.

Newton, Bohr, Rutherford, Einstein, no hubieran existido, sin Descartes.

En astronomía Descartes tampoco se queda atrás.

Vemos, pues que la obra científica de Descartes es inmensa, y que ha servido de base a nuevos sistemas tanto filosóficos como científicos.

La obra científica de Descartes es importante no solo por la influencia que ha tenido en la posteridad, por su acercamiento a la verdad, sino también por su extensión formidable.

Hasta Descartes, el hombre creía tener una visión incommovible de la ciencia.

Después de Descartes, el hombre se extrañó que hubiera confiado en la ciencia antigua. La ciencia se esfumaba al paso de Descartes, para luego reaparecer más sólida y más segura que nunca.

De una concepción animista de la ciencia se estaba pasando a una concepción realista. El espectro se transformó en palpable realidad.

Tal fué la obra científica de Descartes.

III) La ciencia se toca en sus límites con la filosofía.

El plan de este trabajo es hacer ver la importancia de la obra científica de Descartes para la filosofía y para el pensamiento hu-

mano en general, pero para no hacerlo demasiado largo, no debemos salirnos de los límites puramente científicos, sino en los puntos en que deba hacerse ver la influencia de la ciencia en la filosofía. De manera, que en la exposición de la obra de Descartes, solo expondremos la parte exclusivamente científica, sin tocar la filosófica. Para esto, es necesario diferenciar el concepto de ciencia del de filosofía, pues si nó, podríamos traspasar los límites que nos hemos impuesto.

La diferencia, que hace ver el papel de cada disciplina y sus relaciones, y que por eso nos parece la más aceptable, es la siguiente: tanto la filosofía como la ciencia tratan de ver las causas y de conocerlas. La única diferencia es que la ciencia trata de estudiar las causas empíricas, y la filosofía las causas trascendentes.

Además, se diferencian, en que la ciencia tiene por finalidad humana, la de ser útil inmediatamente al hombre. En cambio, la filosofía es útil en cuanto a sistematizadora de los conocimientos empíricos del hombre, y última directora de sus fines.

Una vez hecha esta diferencia, empezaremos a exponer la obra científica de Descartes, empezando con su raíz primera: el método, del cual parten a la vez la ciencia y la filosofía, y terminando con una apreciación general de su obra para ver su significado y su importancia en el desarrollo de la cultura humana.

A la vez que exponemos sus obras, haremos también una crítica de ellas, indicando sus cualidades principales y también sus mayores defectos.

IV) Método de Descartes.

El método de Descartes es el verdadero método científico, o por lo menos el único método que ha sobrevivido a los ataques de los críticos, y que se yergue hoy, como el único posible.

El método cartesiano se distingue por tres características principales: recurso ineludible a la experiencia.

Introducción de la hipótesis.

Reducción de las cualidades y esencias a cantidades y fenómenos.

Recurso ineludible a la experiencia.

Este punto está expresado en la primera proposición de su método:

No tomar una cosa por cierta, hasta no someterla a mi propia evidencia.

En esta pequeña frase se encierra todo el genio de Descartes. En efecto, la llave de la ciencia moderna, está allí. Allí se derrumba el principio de autoridad, allí se demuestra que la ciencia no es solo palabras sino hechos, allí Descartes se nos muestra en todo su esplendor de hombre de ciencia, más que filósofo, aquí Descartes es científico.

En efecto, ¿cuál es la frase de todo científico actual, cuando se le dice que se ha descubierto un nuevo invento? Pues, mostrádmelo. Reducir la seguridad a la evidencia, es reducir la seguridad a la experiencia. Evidencia y experiencia son una misma cosa.

Podría objetarse, que para Descartes la evidencia solo es la evidencia intuitiva de los primeros principios. Está bien, pero solo es hasta que ha demostrado mediante la existencia de Dios, que podemos confiar en los sentidos. De manera que todo se reduce en último término, a la comprobación experimental.

Cuando Descartes está diciendo: Quiero la evidencia, se parece a uno de nuestros sabios modernos, que dice cuando se le alaba un nuevo invento:

Quiero verlo.

Gracias a Descartes nos hemos librado de la superstición científica. Antes, el alquimista impresionaba con la oscuridad de su laboratorio. Ahora solo nos impresionamos con la claridad de la prueba experimental.

La ciencia se define porque es una disciplina empírica, porque recurre a la experiencia. Este es el criterio científico moderno, y este criterio nos lo dió Descartes, al decir solo tomes por cierto lo que ves como evidente.

Descartes, por su método revolucionario, y por eso muchas veces incomprendido, es el padre del criterio empírico, como criterio científico.

Introducción de la hipótesis.

La ciencia antigua, con su criterio trascendente y filosófico para estudiar los objetos materiales, se había estancado y no progresaba.

Reducía el mundo real, al mundo ideal. La hipótesis no era para explicar y suponer, sino para afirmar.

Por eso el hombre reaccionó. El reaccionario más genial fué Bacon.

Pero Bacon fué, como todos los reaccionistas, demasiado lejos. No quiso, como enseñan, muchos, suprimir la hipótesis. La aceptó, pero la redujo, a explicar solo lo que no podía ser explicado de otra manera.

Descartes en cambio, no como reaccionario sino como coordinador, le da su verdadero papel.

No la deja para explicar lo inexplicable. La emplea para servir de puente entre lo conocido y lo desconocido. Une lo real a lo supuesto, mediante el ideal.

Pero, ¿en qué se funda para esto?

Las bases que le sirven para esta concepción, son de una profundidad tal que hasta ahora, cualquiera que haya sido la orientación científica o filosófica de sus sucesores, ha permanecido incommovible.

Para Descartes, la mente humana tiene un proceder parecido al de la naturaleza (Discurso del método). Es decir que va de lo más simple a lo más complicado.

Lo más simple determina, contra lo que se creía en la antigüedad a lo más complicado.

Sabiendo las bases, puede uno conocer las cumbres.

Pero, hay veces, en que la experiencia se interrumpe, y el hombre, no puede dar un salto, pues si nó todos sus pensamientos se hallarían descoordinados.

Pero si bien no puede ir más adelante mediante la experiencia, puede suponer, la parte que se halla entre los dos puntos a los cuales llega su experiencia.

El hombre, si bien, muchas veces no puede experimentar, puede reemplazar los experimentos con las hipótesis. El sabe que la

naturaleza va de lo más simple a lo más complicado. Luego la experiencia debe ir siempre en escala progresiva.

El rol de la hipótesis consiste en colmar la progresión que se hallaba interrumpida. Solo teniendo una línea de continuidad se puede experimentar.

Cuando se presenta una dificultad, hay que seguir la línea experimental, pues si nó, será imposible progresar.

Se podría objetar, que se corre el peligro de equivocarse demasiado, y que al encontrarse el extremo de la progresión, esta sea completamente distinta de la hipótesis.

Está bien, pero, si la hipótesis se construye según las leyes de la naturaleza y de nuestro entendimiento, es difícil equivocarse. Si se va de lo más simple a lo más complicado, en la medida general de la escala de experimentación la hipótesis en lugar de extraviar, servirá para abrir nuevos campos de investigación, y casi siempre será verificada.

La introducción de la hipótesis en la investigación científica, Descartes la indica en su tercer principio sobre el método:

“Hay que conducir por orden nuestros pensamientos, principian- do por los objetos más simples y los más fáciles de conocer, para ascender poco a poco hasta el conocimiento de los más complica- dos, SUPONIENDO, aún que hay orden, entre aquellos que no proceden naturalmente a los otros”.

Reducción de las cualidades y esencias a cantidades y fenómenos.

Por lo mismo que en la antigüedad, no se había experimenta- do, sino simplemente se había procedido en ciencia por gigantes- cas hipótesis, se había reducido lo real a lo ideal. De allí la falta de progreso. Lo ideal, fija y no evoluciona.

Lo ideal, no está para plasmar a lo real. Solo es una generali- zación de lo real, para su mejor comprensión.

Del método de la evidencia y de la hipótesis, se deriva el mé- todo de lo real.

Antes se consideraba que las cosas estaban animadas por es- piritus, por cualidades ocultas, y por esencias inmanentes.

Descartes, se da cuenta, que la única manera de explicar la

realidad sin contradicciones, es reducir las cualidades a cantidades, y las esencias a fenómenos.

Sin el método cuantitativo no hay ciencia. El estudio de las esencias es filosofía, solo el estudio del fenómeno puede ser considerado como ciencia empírica. Si no hubiera sido por este método, Kant no hubiera escrito nunca la crítica de la razón pura, ni hubiera hecho la famosa distinción entre numeno y fenómeno.

Gracias a la reducción de la cualidad a la cantidad, Descartes pudo derivar las bases formidables de su física.

Pudo reducir todos los fenómenos físicos a cambios de movimientos, y pudo reducir todas las cualidades secundarias de los cuerpos, a meros agregados de vibraciones. Pudo por último, idear su teoría maravillosa, base de la teoría moderna del cuerpo único H, de que toda la materia es la misma, y se reduce a un solo principio. Rutherford, Bohr, Sishima, Chadwick le deben sus descubrimientos.

Con este método Descartes, logra desantropomorfizar el mundo. La cualidad es una apreciación humana, la cantidad es un proceder natural.

La deshumanización de la ciencia, he aquí la obra no sobrepasada, que emprendió Descartes con la creación de su nuevo método!

Pero todavía hay más. Gracias a la reducción de la cualidad a la cantidad, Descartes, puede hallar la última expresión de su método, en la que se resumen los tres postulados anteriores: el método universal matemático.

Este método, solo ve relaciones de cantidades, y mediante él se relaciona la física con la matemática. Gracias a Descartes empieza a nacer la nueva concepción del mundo, que lanzaría al hombre hacia el progreso: el mundo es un conjunto de relaciones invariables, que se pueden expresar en un lenguaje universal.

El método de Descartes deshumaniza la ciencia, y borra los límites estrechos de sus diferentes disciplinas, quedando así la ciencia, como un conjunto interrelacionado de cantidades en movimiento.

V) Las matemáticas.

El estudio cartesiano sobre las matemáticas, tiene cuatro aspectos:

Las matemáticas, como bases para un método científico universal.

Aplicación de las matemáticas a la física.

Investigaciones algebraicas.

Creación de la geometría analítica, con la que corona su obra.

Las matemáticas como base para un método científico universal.

Como ya hemos dicho, la reducción de las esencias y cualidades, hasta entonces consideradas, por los antiguos como los principios de la materia, a simples cantidades y fenómenos, hizo posible la aplicación de la matemática a la física en particular, y a la ciencia en general.

¿Cuál fué el raciocinio que siguió Descartes, para hallar su método universal?

El entendimiento procede siempre de la misma manera, en cualquier momento y a cualquier cosa que se aplique. La ciencia, que debe emplear debe ser pues una ciencia universal, y como tal, el método deberá ser también universal.

Ahora bien, el único método que puede llenar con perfección el rol de universalidad, es aquel que satisfaga a las exigencias de simplicidad, persistencia en sus relaciones, facilidad de expresión, y pasar de lo simple a lo compuesto: es decir el método matemático.

Este es el genial raciocinio seguido por Descartes para establecer el método matemático, como el método matemático universal.

No es sino una derivación, de los tres postulados de su método: evidencia, hipótesis y reducción de la cualidad a la cantidad.

Aplicación de las matemáticas a la física.

Descartes comprendió antes que nadie que las cualidades percibidas por nosotros, del mundo exterior, no eran sino signos, ne-

cesarios, para la conservación vital del individuo. Se ve aquí, todo el sistema de Darwin, y gran parte del positivista Mach. Solo dejó a la materia una cualidad, que no debe ser considerada como tal sino como su misma esencia: la extensión.

Todas las demás cualidades, son signos que perciben nuestros sentidos, al transformar los distintos movimientos, de la materia. Extensión como esencia, movimiento como proceder, he aquí los dos grandes descubrimientos de Descartes al aplicar su método matemático.

La física desde Descartes se considera, como una serie regulada de movimientos cuyo proceder se puede indicar por una fórmula.

He aquí la gran facilidad para los estudios físicos que permite el método matemático. Clarifica el cosmos, lo vuelve regular, preciso, y son tales las relaciones que se pueden expresar por medio de las matemáticas de los cuerpos entre sí, que solo mediante sencillas fórmulas, el hombre puede deducir movimientos y estados futuros.

Descartes, es el precursor, como se ve, de las matemáticas aplicadas. Aplicó las matemáticas a la física. El primer y fundamental paso estaba dado, luego sería fácil aplicarlas a la química y a la fisiología.

Investigaciones algebraicas.

Se han cometido grandes injusticias con Descartes. Se le considera solo como el fundador de la geometría analítica. Pero además de este descubrimiento, Descartes hizo muchos más, sobre todo en álgebra que deben recordarse en una exposición de sus obras, pues si nó, es imposible tener una visión cabal de ellas.

En primer lugar Descartes es el primero en generalizar el uso de la definición moderna de exponente: exponente es lo que indica la potencia de una cantidad.

Luego Descartes, genialmente, y comprendiendo, que mientras no hubiera una nomenclatura universal, no habría verdadero progreso, es el introductor de nombrar a los términos conocidos con las primeras letras del alfabeto y con las últimas a los desconocidos. a) b) y, c).—x) y) z), hoy tan conocidos y tan empleados,

fueron empleados por primera vez (antes se les había empleado pero restringidamente) por Descartes.

Este aporte, al álgebra, no es menor que el aporte de la geometría analítica, pues si el último lo supera, en sus consecuencias teóricas, el primero es más consecuente prácticamente.

Descartes había perfeccionado los medios, para luego perfeccionar la ciencia misma. Es el primero en darse cuenta de la unidad de las ciencias matemáticas. En efecto, dice en sus "Reglas para la dirección del espíritu" pronto me di cuenta, que las matemáticas, lo único que hacían era estudiar un mismo objeto, bajo diversos aspectos. Lo que debía hacer, era estudiar las relaciones, que descubrían las matemáticas, bajo todos los campos, para luego aplicarlas a todos los cuerpos en general, sin necesidad de especificar su posición, ni sus cualidades secundarias".

Es de esta manera, como científicamente Descartes, funda su método universal, deducido filosóficamente, como ya vimos de la universalidad de la mente humana.

Con esto Descartes, indica claramente, que la mente humana sigue las mismas reglas universales de la naturaleza, y por eso se puede tener un método universal: universalidad de pensamiento en la mente humana, universalidad de relación en la naturaleza, todo expresado por el método matemático.

Además Descartes desarrolló, el método de despejar las ecuaciones de cuarto grado, el cual estaba seguro, que podría resolver ecuaciones de grados.

Descubrió la ley, que conecta las raíces positivas y negativas de una ecuación con el cambio de signo de los términos consecutivos.

Fué el primer introductor del método de los coeficientes indeterminados para la resolución de las ecuaciones.

Esta última innovación, ha sido objeto de una de las mayores injusticias cometidas en la historia del progreso humano.

No queriendo atribuirla a Descartes, por un patriotismo mal entendido, los ingleses, la han atribuido a William Oughtred que vivió de 1575 a 1660.

Cuando se descubrió, que no era éste el autor de la genial innovación, se dijo que era Thomas Harriot (1560-1621).

Solo en el siglo pasado, se ha establecido perfectamente el verdadero origen de este descubrimiento, y se sabe que fué Descartes, quien con su genio y su esfuerzo, lo dió al mundo por primera vez.

Goemetría analítica.

Descartes, llegó por medio de su fuerte e interpretativa mentalidad, a considerar, que no debía haber ningún vacío en la ciencia humana.

Pero pronto se dió cuenta, que había dos campos que parecían desconocidos hasta su época, no en sí mismos, sino en sus relaciones: la geometría y el álgebra.

La geometría era el campo de lo determinado, de lo preciso, y de lo espacial.

El álgebra, era el campo de lo indeterminado, de lo inespacial.

¿Cómo unir lo espacial, con lo inespacial? Descartes encontró la manera: para unir lo inespacial con lo espacial, hay que encontrar lo inespacial de lo espacial, e incluir el uno en el otro. Y ¿cómo hacer esta paradoja? Nada más sencillo, responde Descartes, lo inespacial de lo espacial, son las relaciones. La relación es algo que se hace en el espacio, pero que en ella misma es inespacial.

Expresar por medio del álgebra, las relaciones invariables de las figuras geométricas, es crear la geometría analítica. Y Descartes la creó, y con su creación demostró que en el conocimiento humano no puede haber lagunas, y que sí las hay se deben solo a la ignorancia.

La geometría nos enseña lo determinado, dice Descartes, pero es demasiado estrecha, y no tiene campo de aplicación.

El álgebra, nos enseña lo indeterminado. Pero es demasiado amplio, para que pueda usarse con facilidad. Hay que encontrar una ciencia, que reuna la determinación de la geometría y la amplitud del álgebra.

Con qué sencillez, decía Descartes, hay que encontrar una ciencia, y con que facilidad la encontró!

Pero aquí, como la mayor parte de los filósofos, ha sido mal interpretado.

A la geometría analítica, se le da el papel, de una ciencia nueva y útil y nada más. Pero significa mucho más que eso. El raciocinio de Descartes, nos está demostrando, que la unidad del saber humano, es imprescindible para adquirir una verdadera comprensión del universo. Antes habían ciencias independientes, irreducibles. Desde Descartes, no hay ciencia que no esté indisolublemente unida con todas las demás. Con el descubrimiento de las relaciones invariables expresables mediante el método de la generalidad de aplicación Descartes, nos demuestra que el concepto del espacio, se reduce a las diferentes relaciones de las cosas. Descartes, está destruyendo el espacio clásico. Descartes está determinando a Kant y a Einstein! Descartes, está demostrando la relatividad, y el factor organizador aperceptivo de nuestro entendimiento!

VI) Astronomía.

Descartes, cual un nuevo profeta, y un coloso incansable, que lleva sobre sus hombros el pensamiento nuevo de la humanidad, descubre también junto con Galileo y Kepler las bases de la nueva astronomía.

Su hipótesis es la misma de Kant y de Laplace, con la diferencia, de que estos últimos la explican, desde el punto de vista meramente astronómico, mientras que Descartes, la explica, además desde un punto de vista físico, es decir desde el punto de vista de su constitución primitiva. No por esto deja de ser astronómico, pues, en nuestros días, la astrofísica, basada en el análisis espectral, estudia la naturaleza de los astros.

Cosmogonía.

Descartes, explica la formación de los mundos de un torbellino primitivo, que dando vueltas, origina una serie de torbellinos diversos, los cuales a su vez originan otros, hasta el infinito, pues para Descartes el universo no puede menos de ser infinito en extensión. Esta es una de las principales fallas de Descartes, el que confunde el concepto de infinitud, creyendo que pueden haber dos infinitudes. La infinitud, solo puede ser una, no puede haber dos infinitos.

Sus partidarios, más ardientes dicen que esto no es una falla, y que bajo el infinito del universo Descartes, encierra un disimula-

do panteísmo. La idea es bastante sugestiva, pero nos parece muy difícil, pues Descartes, ha demostrado perfectamente ser Teísta consumado.

Los tres elementos fundamentales.

En esa parte Descartes, se muestra realmente maravilloso.

Deja ya el concepto antiguo, de reducir todo a un elemento visible, como el agua, el fuego, etc.

Todo, dice, se deriva de una materia única. Esta materia única, que se confunde con su cualidad primordial, la extensión, se va condensando poco a poco, y forma tres elementos, de los cuales, se han derivado todas las formas materiales.

El primero, es muy ténue y pequeño. Es luminoso. El segundo, es menos ténue, y se disgrega en partículas más groseras. El tercero es el más compacto y completamente opaco.

Esta teoría, supera, a la de los tres estados, que se seguía hasta hace algunos años, y que se enseña, todavía, por ignorancia en los colegios. Antes se creía que la materia solo podía adoptar tres estados: sólido, líquido y gaseoso.

Luego se descubrió el cuarto estado: el estado pastoso. Seguramente, se descubrirá otro. Con la materia diferentemente concentrada, que nos dice Descartes, se pueden perfectamente concebir los cuatro estados.

El sol.

El sol está fijo según Descartes. No podía saber, que se dirigía, hacia la constelación de Hércules.

Se compone del primer elemento, y por lo tanto es luminoso y transparente.

Es el primero en dar una explicación científica de las manchas solares.

Estas consisten, según él, en una mayor contracción del primer elemento, y existirán en el interior de la tierra.

Además Descartes, establece que el sol es mucho más grande que la tierra.

Tierra, planetas, y cometas.

La tierra, es un simple planeta, que da vueltas alrededor del sol. Se compone de los tres elementos. Al centro tiene el elemento del sol.

Rodeando a este, tiene una concentración de este elemento, que forma una sustancia igual a las manchas solares, y que casi se confunde con el segundo elemento.

Luego, viene el tercer elemento, del cual se han derivado todas las formas actuales de la corteza terrestre. Descartes con esto demuestra ser el padre de la geología, y se nos vuelve a presentar como el intérprete de la deshumanización de la ciencia. Sin sus concepciones, no hubiera podido existir la teoría de los "Tonsors", que es la que tiende a deshumanizar la ciencia mediante las fórmulas matemáticas. Descartes es el verdadero inventor de esta teoría.

En cuanto a los planetas y cometas, los reduce, al tercer elemento.

VII) Física.

La física de Descartes es tan brillante como sus matemáticas y su astronomía.

En ella se traslucen dos grandes capítulos:

La materia.

La cinemática.

La materia.

La materia para Descartes se confunde con la extensión.

Todo en ella es extensión. Es su característica principal. Todas las demás cualidades, se reducen a interpretaciones que hacemos de sus diferentes movimientos.

Así por ejemplo, el color, no es sino la interpretación, el signo, que hace nuestra vista de las distintas vibraciones que la hieren. Así mismo, el sonido no es sino la interpretación de las diferentes vibraciones que hieren nuestros oídos.

Y Descartes aplica su método maravilloso hasta para la explicación de la gravedad. No puede concebir que sea una cualidad

atractiva. Su hambre infinito de unidad, lo empuja a reducir todo a la extensión, y al movimiento. Bien decía, al afirmar que la voluntad era infinita, un hombre como él, sino tuvo voluntad infinita (imposible, menos en Dios) por lo menos se acercó a ella.

La gran revolución de los modernos sabios, que han suprimido la gravedad como manifestación particular de una propiedad universal, ya la había hecho Descartes, en el siglo XVII.

Y la hizo, todavía, antes de que pareciera el sistema que estaba refutando de antemano. La gravedad, no es como dice Newton, una propiedad de atracción de la materia. Es como dice Descartes, secundado ahora por los sabios modernos, una mera consecuencia del movimiento.

Descartes es el primero que ha reducido en forma científica, la materia a una sola unidad de origen. Aristóteles ya había dicho, que la potencia primitiva era una sola, y que cambiaba según la forma que la realizaba, pero esta potencia, no era sino una abstracción, como el mismo lo dice en su metafísica.

La materia única de Descartes no es una abstracción, es una teoría empírica.

La teoría, cuantitativa moderna de la materia, que reduce todo al H, el cual aumentando sus protones nucleares, y sus electrones orbitales, genera los demás cuerpos, le está dando la razón a Descartes.

Descartes, dice que no existe el vacío. La materia es única, espacio y materia, extensión y materia son una misma cosa.

¿No se habrá inspirado en él Einstein, al decir que no puede haber espacio vacío sin materia?

Por último Descartes nos hace ver que la unidad de nuestro conocimiento, no es sino el correspondiente de la unidad del mundo. Descartes tiende irresistiblemente a la unidad; por eso sus teorías son las verdaderas, porque interpretan al mundo, no como lo percibe el hombre, sino tal cual es en sus relaciones invariables.

Cinemática.

Descartes había explicado cuál era la constitución de los cuerpos, deduciéndolos a una sola materia.

Pero no satisfecho con esto, quiso explicar cuál era la constitución de esta misma materia.

La materia está formada por torbellinos, que en su conjunto forman los diferentes cuerpos. Estos torbellinos, no son los átomos, pues es absurdo considerar que algo no se pueda dividir. Los torbellinos son divisibles teóricamente, por lo menos.

Con esta teoría, Descartes, aunque parezca mentira tanta genialidad, estaba dándonos las bases, de dos teorías revolucionarias del siglo veinte: la teoría energética de la materia, y la división del átomo.

La teoría energética nos dice, que la materia se reduce a la energía, y que los átomos que la forman no son sino puntos de energía eléctrica.

En el fondo es la teoría de los torbellinos de Descartes.

La teoría de la disolución del átomo, nos hace ver que este ya no es simple como se creía antes, sino que está compuesto de protones y de electrones que giran en torno a los anteriores. No puede haber más parecido entre esta teoría y la teoría de los torbellinos de Descartes.

Como se ve la materia no es sino movimiento que se manifiesta en la extensión.

Este movimiento, es el que modificándose, nos hace ver las diferentes cualidades de la materia. Es tan importante el movimiento, para formarse una idea de la materia, y del universo en general, que Descartes exclama:

¡Dádme la extensión y el movimiento, y yo construiré el mundo!

Pero una vez, que Descartes redujo todo al movimiento, se dió cuenta, que para completar su obra, tenía que encontrar las leyes de dicho movimiento. La naturaleza no sería naturaleza si no procediera por leyes.

Descartes, al encontrar las leyes del movimiento, de nuevo revolucionó el mundo científico.

Expone como leyes primordiales del movimiento las siguientes:

Las cosas perduran en el estado en que están en la naturaleza, mientras no haya algo que las cambie.

El movimiento primitivo, es siempre el movimiento recto.

Cuando se transmite movimiento, por medio de un choque, el movimiento del primer cuerpo, pasa íntegramente al segundo cuerpo.

La primera ley es lo que ha constituido, hasta nuestros días, las bases de toda la física cinemática y dinámica. Es la ley de la inercia. Es verdad que Descartes, no se refiere al movimiento, sino a las cosas en general, pero reduciendo las cosas, al movimiento, se ve claramente que Descartes es el verdadero fundador de la ley de la inercia.

En cuanto a la segunda ley, pasa algo muy curioso. Sabido es que hasta antes de la guerra mundial, se consideraba al movimiento recto, como el movimiento primitivo. Pero en nuestros días, se ha regresado a las concepciones aristotélicas y keplerianas, que sostenían, que el movimiento curvo era el primitivo, porque es el más bello. Por supuesto que la razón que sustenta actualmente esta tesis, no puede ser tan atrasada. La razón es que no hay movimiento recto, según la estructura del universo, y la ley Einsteiniana de la "Pereza cósmica".

Pero, en todo caso la ley de Descartes vale para el universo euclidiano, que es el que interesa directamente al hombre, pues de dos movimientos rectos, en ángulo recto, y de igual potencia, sale un movimiento curvo.

La tercera es, con algunas modificaciones, exacta y gracias a ella dedujo Leibniz, su ley de la energía potencial o acumulada.

Descartes, al ocuparse del movimiento es precursor directo del relativismo. Establece que como la materia es lo mismo que la extensión, y que como el movimiento es su único proceder, el movimiento, para existir necesita de la materia, y no puede haber movimiento sin referencia a una parte cualquiera de la materia, mejor dicho, no puede haber movimiento puro.

Este es exactamente lo que ha sostenido Einstein. Pero va más lejos todavía. Así como no puede haber movimiento puro, sino relativo, así este movimiento, no se puede afirmar como absoluto, en cuanto a las partes que lo realizan.

No se puede decir, que se mueve un cuerpo con respecto a otro. Da lo mismo que se mueva A hacia B, que B hacia A. Más parecida no puede ser la doctrina relativista.

Descartes deriva de su teoría del movimiento, todas las demás

teorías físicas. La luz para él, no es sino transmisión de movimiento, por medio del medio etéreo.

El calor, no es sino una forma especial de movimiento, derivado de la percusión.

Entre la luz y el calor, no hay diferencia de intensidad cualitativa, sino solo una diferencia gradual.

Y Descartes, por este pasaje genial de su libro "tratado del mundo o de la luz", se instituye como el creador de la ley de la transformación del movimiento.

Esta ley, es imprescindible, hoy para comprender la física.

Descartes, en meteorología se distinguió tanto, como en las demás disciplinas físicas.

Es el verdadero creador de la ley de Torricelli, de la presión atmosférica, y es el primero que sugirió el experimento de Pascal.

En acústica, su genio inagotable, se yergue orgulloso, es el primero, en definir científicamente las leyes de la armonía.

En óptica, es el descubridor de las leyes de la refracción, las que dedujo de la luz a través de la gota de agua.

Aquí, se ha cometido otra injusticia con Descartes.

Durante largo tiempo se atribuyó el descubrimiento de la ley de la refracción, al alemán Snellius. Pero la posteridad se ha dado cuenta de quien es su verdadero fundador.

VIII) Anatomía.

En esta ciencia, cosa curiosa, es donde más falla, como más han fallado casi todos los filósofos.

Aristóteles en la antigüedad, Descartes en los tiempos modernos, son el ejemplo de que el genio humano, por más que sea su envergadura, no es infalible.

En efecto, Descartes, al hacer el estudio del cerebro y del corazón, tiene fallas casi imperdonables, sobre todo, si vemos que fueron casi los únicos órganos que estudió seriamente.

Cerebro.

Dice que el cerebro es como una esponja, es decir con una serie de agujerillos por los que se introduce la sangre.

En su parte céntrica inferior está la glándula pineal, que es de materia tan sutil, que solo entra por ella la sangre menos grosera.

Además, el cerebro, no solo es alimentado por la sangre, sino que esta contribuye a que se eleve una especie de vientecillo, que mueve a los espíritus animales.

La glándula pineal, es el centro de comunicación, por donde el alma influye sobre el cuerpo, y el cuerpo sobre ella.

A pesar de haber fallado demasiado, en sus investigaciones sobre el cerebro, Descartes tiene el mérito, de ser el primero en haber establecido científicamente, que el cerebro es el centro de las comunicaciones entre el soma y el nous.

Corazón.

Aquí, Descartes falla, no menos que en el cerebro.

Su falla principal consiste, en rechazar la teoría de Harvey, que demostró posteriormente, que el corazón debía sus latidos, a un proceso de contracción muscular, debido a un sistema nervioso particular, (como demostraron más tarde Tawara y Hiss).

Descartes, dice que las dilataciones del corazón son debidas, a la dilatación que sufre la sangre, por la propiedad que tiene el corazón de producir calor, y de ser así una especie de dilatador orgánico.

Decía que no aceptaba la teoría de Harvey, porque suponía la cualidad de la contractibilidad, y que en un sistema científico, no se pueden admitir dualidades.

Pero Descartes no se daba cuenta, que el corazón, no posee la cualidad de contractibilidad, sino que esta se debe a causas puramente mecánicas y nerviosas.

Además se podría refutar su teoría diciendo, que si Harvey le daba la propiedad de la contractibilidad, él le daba la de la calefacción.

IX) Fisiología.

Descartes es el Claude Bernard del siglo XVII.

Sus estudios fisiológicos, pueden dividirse en los siguientes capítulos:

Teoría general fundamental de los organismos máquinas.
Teorías diversas especiales.

Teoría de los organismos máquinas.

Casi todos los filósofos, sostienen que Descartes, asegura que los organismos animales, son como máquinas, es decir que funcionan mecánicamente, por una reacción contra la filosofía antigua, que invocaba las esencias vitales, los humores y los espíritus animales, pero que en el fondo, Descartes, era partidario del vitalismo, lo que creen probar al decir que Descartes instituyó de nuevo los espíritus animales.

Pero quien piense de esta manera, demuestra que no ha comprendido la filosofía de Descartes.

La explicación mecánica del funcionamiento de los organismos animales, no es un apasionamiento vacío de Descartes, es la consecución precisa e inflexible de su sistema tanto científico, como filosófico.

En efecto, Descartes, divide el universo en extenso y pensante.

El movimiento caracteriza al extenso, el pensamiento al pensante.

Donde hay extensión, hay movimiento. Donde hay conciencia hay movimiento.

Ambos factores de ambos mundos se confunden y se identifican. Ambos son irreductibles.

Donde hay extensión solo hay movimiento. Donde hay conciencia solo hay pensamiento. Ambos pueden coexistir, como en el cuerpo humano, pero ambos son completamente independientes. Por eso, donde hay extensión, solo puede haber movimiento, y donde hay conciencia, solo puede haber pensamiento.

Es así que en los animales solo hay extensión, luego, tiene que haber una funcionalidad mecánica.

Pero, ¿cómo prueba Descartes, que en los animales solo hay extensión y no pensamiento? Descartes, da una doble prueba: por la perfecta aplicación de sus instintos y por el limitado desarrollo de sus acciones.

El hombre no tiene instintos tan perfectos, pero en cambio el

desarrollo de sus acciones es ilimitado, lo que constituye el progreso.

Realmente, que los dos argumentos, son tan ingeniosos que casi convencen, pero entrar a discutirlos, es dejar la ciencia para entrar en la filosofía.

Lo único que tratamos de mostrar en este párrafo, es que si no aceptamos los organismos máquinas de Descartes, tampoco aceptamos su doctrina. Vemos que esos se pueden deducir silogísticamente de sus doctrinas.

¿Y los espíritus animales? ¿Se podría objetar?

Quien crea, que los espíritus animales, son para Descartes, principios vitalistas, está clamando a gritos que no ha leído sus obras.

En efecto, en sus tratados sobre las pasiones, Descartes tiene un capítulo que empieza de la siguiente manera: sería un error atribuir al alma, acción alguna sobre el funcionamiento del cuerpo.

Además no deja de recalcar que llama espíritus animales, solo porque la materia de que se componen es tan ténue, que casi no se pueden ver.

En buena cuenta, los espíritus animales, son uno de los más grandes aportes de Descartes a la ciencia de la fisiología, pues son lo que ahora llamamos con más precisión, energía o fluido nervioso.

La importancia de esta teoría fisiológica, no está solo en que solo desde este punto de vista, se puedan hacer estudios fisiológicos serios, sino sobre todo estriba, en las consecuencias enormes que iba a tener para la filosofía.

En efecto, como Descartes explicaba la vida por el movimiento, y relegaba a segundo plano al espíritu como poder vital, muchos de sus sucesores, cegados por la claridad de sus argumentos, se iban a convencer que la vida emana de la materia, y como de la vida al pensamiento, no hay mucha distancia, les pareció lógico que si la vida emanaba de la materia, el pensamiento, el sentimiento del yo, la conciencia en una palabra, con todas sus manifestaciones se derivarán también de la materia.

Por eso Descartes es el padre del materialismo. Pero no del materialismo semipanteísta, de Schopenhauer, que se valía de la materia solo para llegar a la Voluntad. El materialismo de Descar-

tés iba a ser la derivación más genuína y más pura. La materia, a causa de factores que implican suerte, habría de evolucionar hasta crear la conciencia.

A su vez, al separar el espíritu de la vida, Descartes, sería padre directo del idealismo.

En la parte general de su fisiología, Descartes, iba a derivar, un principio que también toca en su tratado sobre la luz: la famosa ley de la entropía o degradación de la energía.

Descartes la enuncia: en el mundo, hay más movimiento de masa para transformarse en movimiento molecular, que movimiento molecular para transformarse en masa.

Luego en el tiempo, todo se reducirá a una masa uniforme, con movimiento meramente molecular. Exactamente nos dice la ley de la entropía, enunciada por vez primera por Spencer, el cual nos pinta al mundo futuro como una masa perfectamente inerte.

Con esta explicación de Descartes, se puede explicar también la muerte diciendo que es una entropía del cuerpo.

Teorías particulares.

Si no hubiera sido por su teoría general, Descartes no hubiera nunca hecho los asombrosos descubrimientos que efectuó en nuestro organismo funcionante.

Redujo todo al movimiento y por lo tanto, a su primera manifestación al calor, a la combustión.

Emeracausia.

Pero esta combustión, que pasa en el organismo es distinta, que la que pasa en el aire. En efecto, la última tiene llama, en cambio la primera no la tiene.

Es una combustión sui géneris, la que gracias a su naturaleza, organiza y permite la vida.

Ella es la que calienta la sangre, la que da su temperatura al cuerpo, la que pone en movimiento a los espíritus animales, y la que permite la alimentación la que a su vez, no es sino para que se produzca esta combustión sin llama.

Descartes por las aplicaciones de su teoría mecánica fisioló-

gica, se adelantaba, a la teoría moderna de las calorías y formulaba la emervausia, es decir la combustión sin llamas.

Circulación.

Dos descubrimientos admirables hace Descartes sobre la circulación de la sangre: la presión fléptica y la hematofia.

El cuerpo procediendo siempre mecánicamente, empuja la sangre, mediante las venas, sobre todo las de las piernas, hacia el corazón, ayudando de este modo, la circulación que se inicia por la dilatación de la sangre, en el corazón. Esto es la presión fléptica.

En cuanto a la hematofia Descartes, la indica tan claramente como en los tratados más modernos: la sangre dice, penetra hasta las cavidades más recónditas de nuestro cuerpo. No hay vena por más pequeña que sea, que no reparta la sangre por nuestro cuerpo. La sangre, lleva en sí, partículas alimenticias, las que yendo por las venas, se reparten por todo el cuerpo, dándole mayor y nuevo vigor.

Teoría de los movimientos reflejos.

Descartes la consideró como una teoría. Hoy ya es una realidad.

Este es un ejemplo maravilloso de su método. No encontró los elementos necesarios para comprobarlo, pero pasando por encima de la experiencia dedujo con certeza los eslabones que faltaban para unir los primeros datos, con los resultados visibles. Y como prueba de la excelencia de su método podemos decir que su explicación, falló en mucho de su parte minuciosa, pero en sus relaciones generales, salió triunfante, pudiendo ser la base de una de las teorías fisiológicas más hermosas: la teoría de los reflejos, que hoy ya no debe considerarse como teoría, sino como sistema.

La sensación, dice Descartes, llega al sentido. Este lo transmite, mediante los nervios, al cerebro. Los espíritus animales, son los que posibilitan esta transmisión. Una vez que han llegado al cerebro, este, mediante la glándula pineal, envía la contestación, mediante los espíritus animales.

El nombre de este fenómeno, lleva hoy día, el mismo que le puso Descartes: Reflexus.

Teoría de los cromosomas.

Descartes, es el primero, en hacer ver que los elementos sexuales, no están indeterminados, ni que uno realiza al otro. Los gametos están perfectamente determinados, y si se conocieran bien, nos dice, se podría preveer, perfectamente, todas las formas que va a adquirir el feto, en su desarrollo, hasta salir del útero.

En nuestro siglo se está tratando de mejorar el ganado vacuno, mediante el estudio de los cromosomas, que no son, sino las partes nucleares, que van a determinar las partes del nuevo ser.

Solo le faltó encontrar el nombre a la teoría, pues en todo lo demás es exactamente igual. Por supuesto, que no la pudo comprobar, pero en su tiempo era imposible.

Esta es otra de las muchas pruebas, que nos muestran que Descartes estaba en el verdadero camino para llegar a la verdad. La mayor parte de sus hipótesis, se han comprobado tres siglos después. ¡Su poderosa razón ha vencido al tiempo!

X) Psicología.

No trataremos en este capítulo, la parte de la filosofía racional de Descartes. Tendríamos que salirnos del campo científico, en donde nos hemos propuesto limitarnos.

Solo expondremos la psicología, científica, de Cartesius, es decir, la psicología que entra en el campo de la psicología directa, (digo directa, pues en psicología racional se prueba la existencia del alma, por sus efectos, es decir por experiencia indirecta).

Descartes, siguiendo el plan general que se había propuesto al empezar sus trabajos, va a reducir a la unidad, todos los factores, que a primera vista parecen opuestos e irreductibles.

Con la teoría meramente espiritualista, de las funciones síquicas, no se podía conseguir explicación alguna sobre la naturaleza de ciertas operaciones de la conciencia.

Descartes, es el primero, en probar científicamente, que la

materia fisiológica interviene en nuestras operaciones mentales inferiores. (Aristóteles lo había hecho ya, pero filosóficamente).

Descartes parte, de la experiencia inmediata, para estudiar las funciones síquicas, es decir, parte de la conciencia.

La experiencia, tiene que pasar a través de los sentidos. Es por eso que es mediata. Pero hay una experiencia, que se intuye inmediatamente, sin ningún intermedio. Esta experiencia, es la conciencia del yo.

Seguramente Wundt, se inspiró en Descartes, al definir a las ciencias psicológicas, como las ciencias de la "experiencia inmediata".

Por este raciocinio, nunca hecho anteriormente, Descartes es el verdadero fundador de la psicología moderna, pues el concepto de conciencia introducido por él, es la base de todo estudio psicológico posible.

Una vez que Descartes, consigue explicar, el concepto de conciencia, dándole así a la psicología, su unidad fundamental, nos hace notar, que el estudio del alma, no debe ser sometido nunca a consideraciones, filosóficas que traten de reducir el alma a la materia, pues es imposible tanto reducir la fisiología, a principios vitales, como reducir el espíritu a la fisiología.

Y desde este momento, queda instituida la psicología científica, que prohíbe al psicólogo experimental, perderse en los campos trascendentes, que solo sirven para explicar, la esencia de nuestro espíritu, pero no los fenómenos.

Descartes es el creador de la psicología científica, por haberle dado unidad en cuanto a ciencia, gracias a la introducción del concepto de conciencia, y por haber delimitado sus investigaciones al campo de la experiencia pura.

Además es el primero en hacer una división (implícita) entre la psicología racional, que es la que estudia la esencia de lo síquico, y la psicología experimental, que es la que estudia el fenómeno síquico.

Una vez que Descartes, ha plasmado su sistema, fiel a su método de realización unitaria, pasa a explicar, las diversas funciones de nuestro pensamiento, relacionándolas, con el todo, y con las diversas partes.

Descartes, empieza por el estudio de lo más perfecto, y baja hasta el estudio de lo más imperfecto.

Empieza por el pensamiento, como función, y termina por la sensación, como medio imprescindible de adquirir la experiencia externa, a la vez que como función sintetizadora mental.

Pensamiento,

Hay dos clases de pensamiento, el pensamiento intuitivo, y el pensamiento discursivo.

El pensamiento intuitivo, es aquel, que aprehende las cosas, de una manera inmediata, sin necesidad de interpretarlas, ni de sintetizarlas.

Es la facultad que tiene el espíritu de captarse él mismo.

Este pensamiento inmediato, es la esencia del hombre, y es mediante él que el hombre, intuye su conciencia, confundiéndose con ella.

El sentimiento del yo, y los principios fundamentales de nuestra inteligencia, son los objetos del pensamiento intuitivo.

Esta distinción que hace Descartes entre el pensamiento intuitivo y el discursivo, es fundamental.

Es base para una serie de demostraciones metafísicas que Descartes hace en sus "Meditaciones". El ejemplo más hermoso de ello, es cuando responde a Arnauld, que no hay contradicción entre la percepción exterior fundamentada por Dios, y el pensamiento claro como criterio general de fundamentación, puesto que este pensamiento claro es intuitivo.

Con este pensamiento claro, Descartes, no entiende, sino la conformidad de nuestro pensamiento con los primeros principios de nuestro entendimiento.

El pensamiento discursivo, se basa, en el intuitivo, y consiste en el pensamiento normal, del cual nos valemos para comprender las cosas.

El hombre intuye las ideas innatas, que no son otras que los primeros principios, mediante el pensamiento intuitivo. Luego, adquiere mediante la experiencia conceptos, los cuales, arreglados según las reglas de nuestro entendimiento, nos sirven para explicarnos las cosas, y comprender el universo.

En esta teoría de Descartes, se encierra, toda la síntesis mental, pensada por Kant como una unidad aperceptiva, que ponía de su parte solo las reglas modificadoras de la experiencia.

En esta idea de la síntesis mental insiste Descartes, hasta el punto de decir: "el pensamiento es indisoluble, no existe pensamiento, sin todo el pensamiento".

Estas frases parecen dichas por Dwelhouvers, y encierran toda la teoría moderna de la síntesis mental.

Memoria.

Descartes, reduce el papel entero de la memoria, a simples huellas, que las impresiones externas, dejan en las circunvoluciones del cerebro.

Pone en condiciones materiales de la memoria, que los espíritus animales, puedan pasar libremente a través de la glándula pineal.

Es el creador de la teoría de las localizaciones, pues antes que él nadie había tratado de localizar nuestras operaciones síquicas inferiores.

Descartes dice que la memoria, se halla detrás de la glándula pineal.

También en sicología pedagógica, Descartes, es el que ha puesto las bases precisas.

Al hablar de las condiciones materiales, de la memoria, nos está hablando de la necesidad que tiene el hombre de ver las condiciones de funcionamiento de su síquis en general, para poder hacer así, un uso, científico de sus posibilidades mentales.

Imaginación.

Descartes considera a la imaginación, como la posibilidad de combinar imágenes que residían anteriormente en la memoria.

Este es realmente un paso formidable en pro de la constitución de la sicología.

Antes, se creía en la imaginación creadora.

El hombre estaba convencido de que podía crear. Aristóteles

pone en sus trabajos dos clases de imaginación: la combinadora y la creadora.

Descartes, reduce la imaginación, a una mera combinación de imágenes, reclusas anteriormente en nuestra memoria.

Para explicarnos la creación, Descartes nos dice, que no es creación cuanto a la imagen misma, que no pueden haber más imágenes, que las percibidas en el mundo sensible, pero que la creación consiste solo en la forma de combinación.

Descartes nos dice, que para combinarse estas imágenes, deben juntarse mediante la conducción de los nervios, que lo hacen por medio de los espíritus animales.

Se ve aquí en germen de la asociación. No hay que creer, que es la teoría de asociación de ideas, entre sí. Hacia tiempo que Aristóteles la había formulado; no la teoría de la asociación, en cuanto nuestro pensamiento funciona, mediante sinopsis neuronales, es decir mediante asociaciones de nervios cerebrales.

Sensación.

Descartes con profundo sentido biológico, nos hace ver que la sensación no es sino un signo, una representación interpretativa de las vibraciones del mundo exterior provocadas por el movimiento.

¿Y por qué Descartes interpreta nuestras sensaciones de esta manera? Porque él creía, que nuestros sentidos son medios de adaptación, y que el organismo no se podía conformar, a percibir meras vibraciones, sino que tenía que interpretarlas, conforme lo indicaban sus necesidades.

No podemos decir que Descartes, es el primer expositor de este hecho, pues ya Demócrito en la antigüedad lo había dicho. Pero sí es el primero que lo ha demostrado científicamente, con argumentos físicos y matemáticos.

Al leer esta parte de la obra de Descartes uno cree leer a Darwin, Spencer, Unamuno, etc.

Descartes es la base de donde ha partido Müller para hacer sus experimentos. "El mundo como voluntad y representación", a pesar de ser una obra anticartesiana, le debe su existencia.

Pasiones.

No pasaremos a exponer, el desarrollo que hace Descartes para explicar las pasiones, pues está penetrado de metafísica y de moral aplicada.

Pero insistiremos, en la clasificación que hace Descartes, de las pasiones, y cómo de seis pasiones primitivas, Descartes deduce todas las demás, y todos nuestros estados de ánimo.

De las seis pasiones primitivas: la extrañeza, el amor, el odio, el deseo, la alegría y la tristeza, Descartes deriva la cólera, la melancolía, la admiración, etc.

Ribot el creador de la sicología genética, al escribir su admirable libro "Sicología del sentimiento", hace una investigación sobre los sentimientos primitivos. Por supuesto llega a resultados distintos, pero, su clasificación está tomada en gran parte de la división cartesiana de las pasiones.

Gracias a su tratado sobre las Pasiones, Descartes, ha podido crear una rama nueva de la sicología, y así como Bacon, es el padre de la sicología de las masas, y de la sicología diferencial, Descartes, es el padre de la sicología genética.

Al hablar de las Pasiones, Descartes las define como el acto, mediante el cual, el Cuerpo influye en el Espíritu.

Es el primero en reconocer, que el cuerpo influye en el espíritu. Durante la Edad Media, se había creído al espíritu, como una unidad aparte de los movimientos fisiológicos del soma. Solo desde Descartes se empieza a tomar en cuenta las relaciones entre el cuerpo y el espíritu.

Por eso es el creador de otra rama: la sicofísica, que empieza a organizarse científicamente con los trabajos de Wundt.

Al describirnos, la acción del cuerpo sobre el espíritu, nos dice que muchas veces, contra lo que cree el vulgo, nuestros estados de ánimo, no hacen derivar nuestros estados fisiológicos, sino que estos hacen derivar aquellos.

Así, por ejemplo, dice, que nosotros no corremos porque tenemos miedo, sino que sentimos miedo, porque nos damos cuenta que corremos.

William James, y Lange lo expresaron en forma más científica, pero en el fondo la teoría es la misma. Palmés, con muchos

otros sicólogos, ponen a Descartes, al hablar de las emociones, como el paradigma del intelectualista.

Quien se lleve de esta opinión, no podrá nunca juzgar, la importancia del cartesianismo.

La sicología como ciencia establecida, la sicofísica, la sicología genética, y todas las ramas de la sicología unidas, bajo el imperio inmediato de la conciencia, es lo que nos brinda el estudio de la obra científica de Descartes.

Consideraciones finales.

Después de estudiar las obras científicas de Descartes, nos podemos dar cuenta que, si la humanidad ha tenido alguna vez, un genio enciclopédico, que interpretando la naturaleza haya conseguido abrir las sendas de la humanidad futura, este genio es Descartes.

Descartes, es el creador de la nueva civilización.

Los conceptos, que tiene el hombre del mundo cambian.

El concepto actual, se debe, en cuanto a sus bases a René Descartes.

Antes de él, se creía que el mundo, era un conjunto de cualidades y de esencias, y que lo ideal determinaba lo real.

Después de él, se ve al mundo como un conjunto de cantidades y de fenómenos, y lo ideal solo sirve para comprender lo real.

Descartes con su filosofía destruyó los sistemas antiguos y preparó a los hombres para los nuevos sistemas.

Descartes con su ciencia deshumanizó la cultura y le dió a la experiencia su verdadero valor.