

**EL SENTIDO ORIGINARIO DE LA CIENCIA  
COMO CONDICIÓN SINE QUA NON DEL HUMANISMO CIENTÍFICO**

**DIEGO EDUARDO RODRÍGUEZ CÁRDENAS**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER**

**FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS**

**ESCUELA DE FILOSOFÍA**

**BUCARAMANGA**

**2013**

**EL SENTIDO ORIGINARIO DE LA CIENCIA  
COMO CONDICIÓN SINE QUA NON DEL HUMANISMO CIENTÍFICO**

**DIEGO EDUARDO RODRÍGUEZ CÁRDENAS**

**Monografía para optar por el título de Filósofo**

**Directora:**

**MÓNICA MARCELA JARAMILLO-MAHUT**

**Ph.D en Filosofía**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER**

**FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS**

**ESCUELA DE FILOSOFÍA**

**BUCARAMANGA**

**2013**

## ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	8
<b>1. EL PROBLEMA DE LA MATEMATIZACIÓN DE LA NATURALEZA</b> .....	12
1.1 La matematización galileana de la naturaleza.....	13
1.2 La matematización de la naturaleza frente al humanismo científico.....	17
1.3 El espectro: un caso emblemático.....	21
<b>2. EL SENTIDO ORIGINARIO EN EL CONTEXTO DE LA MATEMATIZACIÓN GALILEANA DE LA NATURALEZA</b> .....	26
2.1 Un sentido entre sentidos.....	27
2.2 La importancia del sentido originario en la ciencia.....	37
<b>3. CONCLUSIONES</b> .....	39
<b>BIBLIOGRAFÍA Y CIBERGRAFÍA</b> .....	42

## RESUMEN

**TÍTULO:** El sentido originario de la ciencia como condición sine qua non del humanismo científico\*

**AUTOR:** Diego Eduardo Rodríguez Cárdenas\*\*

**PALABRAS CLAVES:** sentido, sentido originario, ciencia, teleología, matematización, fenómeno, fundamento.

### CONTENIDO:

No se puede negar el importante progreso que han dado las ciencias exactas. Sin embargo, presentan problemas de método y consistencia, tales como el lenguaje abstruso, el pensamiento obtuso que se queda en los tecnicismos, la falta de claridad de los planteamientos, la incorrecta fundamentación del conocimiento, o la desviación y el ocultamiento del verdadero sentido de lo que se está planteando. Si olvidamos afrontar estos problemas, entonces se hace imposible un humanismo científico que esté al servicio de la humanidad; ni comprenderemos los alcances e implicaciones que tienen las ciencias, más allá de su belleza en cuanto teoría. Una causa fundamental de lo anterior es lo que el filósofo Edmund Husserl llama “la matematización galileana de la naturaleza”, que consiste en reducir la naturaleza a una abstracción alejada de la concreción de los objetos del mundo de vida circundante. Dicha matematización se hace patente en diversos temas de la ciencia, como lo son, por ejemplo, la matemática y la física modernas. El desenfreno abstraccionista que se ilustra con estos tópicos, nos oculta y nos desvía del auténtico sentido de la ciencia: el Sentido originario (“Ursprungssinn”). Éste nos remite a los fenómenos concretos de los que trata la ciencia, nos recuerda la importancia de la historia de la misma para captar sus diversos sentidos, nos enfoca los aspectos teleológicos para los cuales fueron originariamente hechas las teorías, y nos cura de reducir y cosificar aquello que posee una enorme riqueza fenoménica que ninguna teoría tecnócrata ha podido valorar ni abarcar en sus justas proporciones: el ser humano y los objetos de las ciencias humanas. Una ciencia que ignora su sentido originario está condenada a sufrir innecesarias crisis de fundamentos y a desechar su noble papel al servicio de la sociedad.

---

\*Proyecto de Grado

\*\*Facultad de Ciencias Humanas. Escuela de Filosofía. Directora Mónica Marcela Jaramillo-Mahut.

## ABSTRACT

**TITLE:** The original meaning of science as a sine qua non condition of scientific humanism\*

**AUTHOR:** Diego Eduardo Rodríguez Cárdenas \*\*

**KEY WORDS:** sense, original sense, science, teleology, mathematization, phenomenon, foundation.

### **CONTENTS:**

There is no denying the important progress that has given the exact sciences. However, they have problems of method and consistency, such as abstruse language, obtuse thought that stays in the technicalities, the lack of clarity of approach, the incorrect foundation of knowledge, or diversion and concealment of the true sense of what is being proposed. If we forget to address these problems, then it becomes impossible a scientific humanism in the service of humanity, nor understand the scope and implications of science, beyond its beauty as a theory. A major cause of this is what the philosopher Edmund Husserl called "the Galilean mathematization of nature", which is to reduce nature to an abstraction away from the realization of the objects of surrounding life world. This mathematization is evident in various areas of science, such as, for example, the modern mathematics and physics. The abstractionist debauchery illustrated with these topics, hide and distract us from the true sense of science: the original sense ("Ursprungssinn"). This leads us to concrete phenomena that the science deals, reminds us the importance of the history of it to capture their different senses, focus us the teleological aspects for which were originally made the theories, and cure us of reduce and reify that which possesses an enormous phenomenal wealth that the technocrat theories have not been able to assess and include in its true proportions: the human beings and the objects of the human sciences. A science that ignores its original meaning is doomed to suffer unnecessary fundamental crisis and discard its noble role in serving society.

---

\* Graduation Project

\*\* Faculty of Human Sciences. School of Philosophy. Director Mónica Marcela Jaramillo-Mahut.

## INTRODUCCIÓN

En pleno siglo XXI la humanidad en general se vanagloria de tener un desarrollo sin igual de las ciencias de la naturaleza, por sus resultados tanto en el ámbito investigativo como en el técnico y predictivo. Y en efecto, dichos avances son incuestionables. Pero al mismo tiempo, me pregunto: en medio de tanta celebración acerca de la victoria que la ciencia ha logrado al “dominar” la naturaleza, ¿no habrá algo importante que se ha dejado de lado ante tanta celebración? Si la matemática se ha convertido en el modelo a seguir de las ciencias, ¿no habrá falencia grave alguna al tratar de matematizar nuestro mundo circundante? ¿Podemos tener una confianza plena en los métodos que la ciencia nos ha otorgado para comprender la realidad? ¿Dónde quedan los fenómenos estudiados por las ciencias del espíritu (las ciencias humanas), si bien no han encontrado el camino definitivo hacia la consolidación de sus principios? ¿Conocemos los límites gnoseológicos que puede tener un científico a la hora de desarrollar sus teorías? ¿Dónde queda el bienestar de la sociedad, si bien se considera que entre los objetivos de la ciencia está el responder a las necesidades generales de la humanidad?

Son muchas las preguntas que vienen al encuentro, y en efecto, están relacionadas esencialmente. Tomarlas juntas a fondo dificulta la situación, si no

se tiene una profunda indagación acerca de cada pregunta y fenómeno. Y como para mí este es el caso, debo abordar este gran problema por partes y en orden.

¿Por dónde empezar? Podemos ver que las preguntas giran en torno a la ciencia en relación con su papel en la sociedad. Pero mi preocupación se encamina a entender por qué la ciencia, tan poderosa y cercana que ha sido a nosotros, no obstante es muy incomprendida, e incluso muchas veces se desconoce el verdadero alcance de sus aplicaciones y métodos. La gente respeta la ciencia como a un Dios, pero se debe hacer una crítica filosófica a su proceder, pues a veces los científicos ignoran la esencia y el por qué de la efectividad o falencia de su propio quehacer. Pero mientras se siga haciendo una pésima divulgación de la ciencia, se aumente la brecha de desigualdad social y educativa, y mientras no se tenga conciencia del significado, creación e implicaciones de los métodos de la ciencia; seguiremos desde el andén del vulgo, especulando sobre la ciencia y adorándola ciegamente, como la incorruptible y autoconsciente.

Al contrario de lo anterior, la ciencia a veces cae en fallas graves que pasan inadvertidas, incluso para los mejores conocedores de la ciencia. Sus métodos a menudo son mecánicos e irreflexivos. Aunque sus pasos normalmente son acertados, otras veces pisan un pozo sin fondo que prefieren ignorar. La ciencia debe ser inspeccionada de cerca, analizar muy detalladamente su proceder, y hacerla caer en cuenta de sus errores inadvertidos. Pero como el lenguaje de la ciencia se ha arropado bajo el abrigo de la matemática y su notación abstrusa (y a veces obtusa respecto a sus propios métodos), se debe tener mucha cautela al

mirar y entender la ciencia, pues su lenguaje es el primer obstáculo para hacerle una crítica filosófica a fondo.

El filósofo Edmund Husserl ha estudiado la matemática y la ciencia, desde sí misma y desde su filosofía. Él es un autor que nos puede guiar en este camino tenebroso. Por eso, la presente monografía pretende encontrar la indagación que dé comienzo al camino que va de la comprensión absolutamente consciente de las ciencias, hasta las grandes implicaciones sociales que tienen éstas. Y considero que el primer paso a dar –y que básicamente será el del presente trabajo-, es comprender los diferentes sentidos presentes en la ciencia y sus métodos, de acuerdo con los planteamientos que este filósofo nos da en el §9 de su obra *La crisis de las ciencias europeas y la fenomenología trascendental* (que podrá ser llamada simplemente *La Crisis*); donde nos habla de que hay un sentido auténtico de la ciencia: su *sentido originario*.

En la primera parte del presente trabajo, se introducirá lo que llama el filósofo “matematización galileana de la naturaleza” -la cual nos ha heredado la ceguera que queremos corregir-, en relación con algunas implicaciones que tiene respecto a la posibilidad de un humanismo científico; aquí también se ejemplificará el asunto con algunos ejemplos notables de la matemática y la física, con el propósito de mostrar que efectivamente hay temas vigentes que merecen ser vistos con una óptica husserliana. En la segunda parte se tratará de acotar el concepto “*sentido originario*” que aparece en el párrafo anteriormente nombrado, mostrar su importancia, y diferenciarlo de los demás sentidos que

podrían darse en la ciencia. Finalmente, se expondrán las conclusiones derivadas de esta indagación, que serán de gran importancia para continuar con futuras investigaciones.

## 1. EL PROBLEMA DE LA MATEMATIZACIÓN DE LA NATURALEZA

La ciencia ha dado grandes logros en su recorrido cada vez más “perfeccionado” y tecnificado. Para la mirada “experta”, las montañas son recursos naturales “de libre explotación”, el agua es un producto compuesto de algo que llaman “oxígeno e hidrógeno”, la luz es una onda que viaja a través del “curvo” espacio-tiempo, la economía nacional ha mejorado por el aumento del “IPC”, etc... etc. Podría enumerar muchos ejemplos que ilustran la jerga y la intencionalidad de muchas personas, que tan pronto se ilustran aceptablemente acerca de algo –desde un punto de vista teórico-, salen ante el público a mostrar su saber. Algunas veces se trata de conocimientos acertados, otras veces infortunados, y alguna que otra oportunidad, imposturas. Pero a pesar de la aparente elocuencia y claridad que tienen estos estudiados, la mayoría de las veces viven divulgando algo que muy pocos lograrán entender a profundidad. Pues unas siglas no nos remiten directamente al objeto que representan. “El espacio curvo” jamás se puede constatar si no se da la trayectoria curva de algo. Muy pocos saben a ciencia cierta lo que puede ser realmente el oxígeno y el hidrógeno. Y la libre explotación nos ha llevado a los límites de un exterminio sin precedentes.

¿Entonces, quién es el experto promedio? una persona a la que se le ha instruido acerca de teorías para las cuales no ha tenido mucho acceso a los correlatos. Porque hemos olvidado las relaciones del todo, y –parafraseando lo que dijo un film de anime- la especialización excesiva ha aumentado nuestra debilidad; la

muerte lenta del ideal de ciencia sigue su curso. Y lo más preocupante de todo es, que en medio de tanta confusión, la ciencia se ha tornado enemiga de la humanidad. El científico ha perdido la sensibilidad para tomar una posición normativa con respecto a su quehacer. La tecnocracia, fiel arma del embaucador y el manipulador, ha permeado incluso a grandes eruditos que no pueden tener la empatía suficiente como para hacer de la ciencia una herramienta que reconozca al otro. Contrario a esto, la humanidad ha sido cosificada.

Dada la situación anterior, la ciencia necesita mostrarse en su sentido originario, para que sus planteamientos den pasos firmes y definitivos, con miras a consolidar un humanismo científico. Se necesita plena claridad y fundamentación desde los auténticos cimientos de la ciencia. Sin esto, el acceso pleno y consciente hacia la ciencia, en bien de la humanidad, no podrá realizarse. Así pues, ¿El humanismo científico requiere tener conciencia del sentido originario de la ciencia?

### **1.1 LA MATEMATIZACIÓN GALILEANA DE LA NATURALEZA**

La ciencia es una labor que la humanidad ha cultivado a lo largo de toda su historia. Su camino no es fácil, pero recorrerlo responde a la necesidad de entender lo que nos rodea. Porque los niveles de supervivencia de una cultura aumentan cuando pueden predecir su entorno, y más aún, dominarlo. Al principio, las disciplinas se desarrollan de una manera muy rudimentaria, y en general,

según las necesidades materiales que se presenten. Luego de superada la etapa empírica de una ciencia, el ideal de ciencia perfecta dirige el camino de los investigadores, hasta que en algunos casos se va perfilando un carácter meramente teórico de las disciplinas.

Ilustremos lo anterior con un hecho histórico: la geometría en sus inicios se usaba para las necesidades agrícolas, en lo que se llamaba “agrimensura”. Con el pasar de los siglos (tal vez milenios), el conocimiento de las propiedades de las figuras llegó a un punto tal, que fue desarrollada por varios eruditos, de forma independiente a las aplicaciones mundanas. Luego en los siglos de la Grecia clásica, aparecieron los matemáticos griegos y sus llamadas Cónicas. Desde que se tiene cuenta, las cónicas no habían tenido una auténtica utilidad práctica hasta que Galileo usó una de ellas para modelar la caída de los proyectiles. Y es con las telecomunicaciones del siglo XX, que las cónicas han sido aplicadas en muy dispares situaciones y equipos modernos.

Por otra parte, las ciencias contemporáneas han logrado un prestigio sin precedentes, y especialmente las ciencias de la naturaleza. Por ejemplo, la astronomía predice muchísimos fenómenos estelares, la biología conoce el mecanismo de los elementos fundamentales para el desarrollo de la vida, la química le ha dado al mundo una enorme cantidad de compuestos que inundan nuestra cotidianidad, y la física determina muchísimos fenómenos que permiten crear máquinas modernas. Pero algo fundamental que tienen en común estas ciencias, es el uso de la matemática aplicada al mundo que nos rodea. Tal es el

prestigio que tienen, que imitarlas se ha vuelto –erróneamente- el imperativo que deben perseguir las demás disciplinas, tales como la sociología, la psicología, la economía o la filosofía. Éste es el ya conocido contraste entre ciencias naturales y ciencias sociales. Algunos quieren ver a éstas con un proceder idéntico al de aquéllas –muy al estilo de las matemáticas-, mientras que otros ven en las ciencias sociales un método esencialmente diferente al de las demás.

En efecto, las ciencias llamadas “exactas” o “naturales” como la química o la física, han tomado la matemática como el lenguaje predilecto para su desarrollo, lo que les permite en buena medida su capacidad de predicción. El uso que estas ciencias le han dado a las matemáticas es lo que el filósofo Edmund Husserl llama “matematización galileana de la naturaleza”:

En la *matematización galileana de la naturaleza* es esta naturaleza *misma* la que pasa a ser idealizada bajo la dirección de la nueva matemática; pasa a convertirse ella misma –por expresarlo modernamente- en una multiplicidad matemática.

*¿Cuál es el sentido de esta matematización de la naturaleza? ¿Cómo podemos reconstruir el curso de pensamientos que la motivó?*

El mundo nos es dado precientíficamente en la experiencia sensible cotidiana de un modo subjetivo-relativo. Cada uno de nosotros tiene sus apariencias, sus fenómenos, que valen para cada uno como lo que verdaderamente es. [...] Pero no por ello pensamos que existan muchos mundos. Creemos necesariamente en *el* mundo, que contiene las mismas cosas, aunque a nosotros se nos aparezcan de modo diferente. [...] ¿No hay en las apariencias mismas un contenido que debemos atribuir a la verdadera naturaleza? A este contenido corresponde –me limito a describir, sin tomar posición yo mismo, la <<obvia evidencia>> que motivó el pensamiento de Galileo- todo lo que en la evidencia de la absoluta validez universal enseña la geometría pura y, en general, la matemática de la forma espacio-temporal pura acerca de las formas puras construibles *idealiter* en ella. (Husserl, 1991:23)

De acuerdo con la cita anterior, dicha matematización de la naturaleza es una reducción de ésta a un enfoque meramente matemático, y al pensar que la matemática es el fundamento de la naturaleza –como le ha pasado a Galileo-,

olvidamos que previo a la teoría matemática, está la experiencia subjetiva. La vida precientífica es anterior al ejercicio mismo de la matematización de la naturaleza, e incluso, previa a la matemática misma.

El mundo se nos da de muchas maneras, pero hay una originaria: la de la vida precientífica. Y si queremos darle un fundamento de principio, sólido y definitivo a las ciencias, no podemos enfocarnos en las daciones no originarias de las cosas, como lo es el caso de dicha matematización.

Husserl es consciente de que hay un enorme vacío en las ciencias, que las hace vulnerables a las crisis de fundamentos y a una respectiva revisión. Nuestro filósofo nos señala claramente dónde está la pieza faltante: “Cabría entonces, en efecto, concebir que a todas las ciencias objetivas les falte precisamente el saber acerca de lo máximamente principal, esto es, el saber sobre aquello que podría procurar sentido y validez a las configuraciones teóricas del saber objetivo” (Husserl, 1991: 124).

Así pues, sabemos que el mundo precientífico es el contenido de lo que enseña las ciencias. Es el correlato del teorizar. Y como se trata de un contenido precientífico, entonces éste llega a ser el fundamento primero de toda ciencia. ¿Quiere decir Husserl que el mundo precientífico es el que procura sentido y validez a las configuraciones teóricas del saber objetivo? Respondo afirmativamente a esta pregunta. No obstante, no se ha especificado o aclarado

de qué manera dicho mundo puede fundamentar la ciencia de una manera firme y definitiva.

## **1.2 LA MATEMATIZACIÓN DE LA NATURALEZA FRENTE AL HUMANISMO CIENTÍFICO**

La visión tradicional u objetiva de la ciencia autopropulsada por un progresismo, lleva a que las ciencias no se interroguen ni sobre el sentido de sus fundamentos, ni sobre los fines de la ciencia que sólo pueden ponerse al servicio de lo humano, y donde lo único que cuenta son la “innovación científica” y las teorías que solucionan obstáculos. Parece como si en general, dichas crisis no se perfilaran como una auténtica y profunda crisis; parecen ser problemas menores que implican una simple reforma al edificio del conocimiento. Así pues, vemos, por ejemplo, que con el descubrimiento de algunas paradojas, se produjo un proyecto reduccionista de la matemática, con el que se pretendía hacer de la misma el corolario de la teoría de conjuntos o de la lógica misma. Y esta tendencia, desbordada hacia muchos otros dominios, ha hecho de la realidad una realidad puramente abstracta y en la que el ser humano sólo vale como cifra.

El proyecto Bourbaki, por ejemplo, contribuyó a que el ideal reduccionista de la matemática se materializara parcialmente (Cfr., Bombal 1988). Dicho equipo francés de matemáticos ha publicado un enorme compendio de conocimientos

matemáticos, expuestos de una manera sistemática, reduccionista y abstraccionista, a tal punto que es muy difícil -¿imposible?- encontrar en sus obras algún diagrama explicativo o algo ilustrativo, que dé cuenta del mundo concreto. La frialdad, el mecanicismo y tecnicismo con que tratan los temas, siguiendo la divisa según la cual es preciso atenerse a “la frialdad de los hechos y de los números”, no da casi oportunidad para hacer rápidamente asequible algún conocimiento que expongan, porque para ellos la concreción de los temas implica contaminar sus conocimientos con vanos ejemplos, que hacen perder el supuesto carácter axiomático de las afirmaciones matemáticas. Para el equipo Bourbaki, referirse a la concreción del mundo en matemáticas, es perder la rigurosidad y perfección de lo que se afirma.

En efecto, ha habido varias crisis de fundamentos, y al parecer no tanto en relación con el contenido profundo del conjunto de afirmaciones de la ciencia, sino con su estructura argumentativa. Así por ejemplo, la famosa “crisis” que produjo el descubrimiento de las geometrías no-euclidianas, no destruyó la geometría heredada de antaño, sino que amplió el espectro de objetos geométricos conocidos o imaginados hasta aquel momento. Así pues, a pesar de esta “crisis” en particular, el Teorema de Pitágoras sigue tan firme y válido como lo ha sido siempre. Ningún conocimiento puede considerarse como caduco, o por lo menos ningún conocimiento auténtico. El edificio del conocimiento científico tiene muchos ladrillos de diferentes tamaños. Pero algunos son de idéntico tamaño, y es ahí cuando los científicos empiezan a discutir sobre si alguno de esos ladrillos

idénticos debe ir en los cimientos o en la parte superior del edificio. Se trata de un armar y rearmar el edificio discursivo y demostrativo de la ciencia. Y como se trata de rearmar sin cambiar de lugar las partes disímiles entre sí, entonces dicho edificio parece tener la misma estabilidad de antes. Desde la academia, parece que son más las crisis de la ciencia respecto al orden de construcción del edificio argumentativo, y no tanto respecto a cambios de contenido, como lo son los cambios de paradigma en la ciencia. Fuera de la academia, las noticias más notables en torno a estos problemas son alusiones a los derrumbes de algunos paradigmas. Si estas percepciones son ciertas, entonces la mayoría de las “crisis” no son más que crisis de la forma. El contenido científico se mantiene intacto, mientras que no estemos ante un auténtico cambio de paradigma.

Los ejemplos introducidos hasta aquí, han servido de ejemplo para ilustrar un poco los problemas que le acaecen a la ciencia. Vimos que hay cambios de paradigmas, crisis de fundamentos, de forma y de contenido. Podríamos afirmar por lo tanto, que todo cambio de paradigma es una crisis de contenido, que todo reordenamiento de las proposiciones de la ciencia es una crisis de forma, y que tanto las crisis de forma como de contenido son crisis de fundamentos. Siguiendo este orden de ideas, el proyecto Bourbaki es –para bien o para mal- una respuesta a una crisis de fundamentos, pero respecto a la forma. El descubrimiento de los diferentes tipos de geometría es también una crisis de forma y por tanto de fundamentos, pero no es tan grave como un cambio de paradigma, por ejemplo, la revolución copernicana; puesto que ésta fue una contradicción lógica frente al

geocentrismo imperante en su momento. Tal parece que las cosas, aunque con obstáculos, de todas maneras siguen un curso a paso firme y con pocos desvíos significativos.

Pero el tema no termina aquí. Por otra parte, la mirada se queda corta si nos detenemos en un simple discurrir superficial acerca de la formación y desarrollo teórico de las teorías científicas. Detallemos más de cerca las crisis, y se hará patente el hecho de que hay diferentes crisis de forma y tipos de crisis. La forma de una teoría no se limita solamente a aspectos de la forma lógica en que son argumentadas las afirmaciones de la ciencia. Se olvida que la ciencia es expuesta por alguien y acerca de algo. La objetividad de la que los científicos hacen tantos aspavientos, es un conjunto de proposiciones referidas a cosas del mundo o susceptibles de ser aplicadas a éste. Y mientras algunos se pierden en abstracciones universales, se les olvida que, previo al mundo de las abstracciones está el mundo de la vida natural, con sus contingencias, particularidades e intencionalidades, es decir, el mundo de la vida concreta en su realidad contextual o histórica. En principio, las teorías son posteriores al mundo natural, y en éste viven de manera acrítica o no cuestionada, precisamente los que piensan y aplican las teorías, olvidando que son parte de un concreto mundo de la vida, con intencionalidades, contingencias y particularidades. Y este olvido hizo que la magnitud de los problemas de forma se tornara profundamente problemática, a tal punto que dichos problemas parecen desprovistos enteramente de contenido,

hasta considerarse que deben ser atendidos con extrema urgencia. Estamos ante colosos problemas de fondo y el humanismo científico palidece.

Se necesita un humanismo científico, que dé cuenta de su proceder a la luz de una conciencia mundana no tecnócrata. La matematización de la naturaleza, al igual que la de la experiencia pura, nos retrotrae a un oscurantismo científico, donde los “dogmas y misterios” son entendidos por frías, privilegiadas y exclusivas conciencias teorizantes.

### **1.3 EL ESPECTRO: UN CASO EMBLEMÁTICO**

La espectroscopía es el estudio del fenómeno llamado “espectro electromagnético”, y que del cual tenemos al arcoíris como primer ejemplo cotidiano (Cfr. DerkCopyleft: [www.youtube.com/watch?v=vkw4c50fvj8](http://www.youtube.com/watch?v=vkw4c50fvj8)). En nuestra vida precientífica, tenemos al arcoíris como fenómeno que nos introducirá a esta apasionante rama de la física experimental. Al final de este subcapítulo, explicitaré la importancia de este fenómeno para comprender la ciencia moderna y sus métodos.

En tiempos de Newton ya había un objeto de vidrio que llamamos “prisma”, cuya forma geométrica (parecida a un edificio, pero de 3 caras, y por lo tanto de base y azotea triangular) permite descomponer la luz del sol en un abanico de colores,

fenoménicamente idéntico al arcoíris. Cuando un rayo del sol atraviesa el prisma, al final sale un arcoíris. Estamos pues, ante otro espectro. Lo curioso de aquellos tiempos era que se creía que el prisma transformaba la luz en un arcoíris (y aquí la palabra “transformaba” es clave para entender esta perspectiva).

Pero Newton quiso poner a prueba la explicación que se tenía del prisma. Entonces nuestro alquimista se encerró de día en un cuarto en el que sólo entraba un rayo del sol por un orificio en la ventana. Luego puso un prisma en la trayectoria del rayo para que éste fuera “convertido” en el arcoíris. Y en efecto así ocurrió una vez más. Hasta aquí nada novedoso en la época. Pero no contento con esto, Newton tomó un objeto de superficie plana (no sé si un cartón o una tablita) al cual le abrió un pequeño hueco para hacer pasar un rayo de luz. Esta superficie no solo hizo el papel de pantalla para proyectar el arcoíris artificial, sino que con su orificio permitía aislar cualquiera de las partes de colores que conformaban el espectro. Así pues, proyectó el arcoíris sobre la superficie y aisló cada uno de los rayos de colores.

Supongamos que en esta nueva fase del experimento tenemos, por ejemplo, el rayo rojo aislado. Si la explicación pre-newtoniana era cierta, consecuentemente el rayo podría ser “convertido” en un segundo arcoíris artificial. Pero cuando Newton atravesó un segundo prisma en la trayectoria del rayo rojo, ocurrió que el rayo rojo siguió intacto después de atravesar el prisma. Lo mismo sucede con los demás colores del espectro. Por lo tanto, el prisma no convierte la luz del sol en el arcoíris, sino que la descompone en lo que es: una mezcla de luces de colores.

Pasaron muchas décadas en las que el tema del arcoíris no avanzó más allá del descubrimiento newtoniano de la descomposición de la luz, hasta que en el siglo XIX los físicos retomaron el asunto, y a partir de ahí descubrieron cosas interesantes y mucho más avanzadas:

Los sólidos y los líquidos incandescentes proporcionan siempre *espectros continuos*, semejantes a los de la luz del Sol, en los cuales aparecen todos los colores sin ninguna separación entre ellos. La situación cambia cuando la sustancia que emite es un gas; en este caso, en el espectro aparecen zonas luminosas separadas por otras oscuras. El espectro producido por los átomos de un gas presenta una estructura caracterizada por la presencia de un número variable de líneas luminosas muy estrechas y claramente separadas unas de otras (*espectro de líneas*). Las moléculas gaseosas proporcionan un *espectro de bandas*, constituido por espacios luminosos, análogos a los de los espectros continuos, separados por zonas oscuras. Los instrumentos utilizados para estudiar los espectros de la luz son los *espectroscopios* y los *espectrómetros*. Cuando estos aparatos son de gran sensibilidad, los espectros de bandas se resuelven en un gran número de líneas aisladas pero muy próximas unas de otras. (Salvat 1974: 39).

Respecto a lo fenoménicamente más importante de la cita anterior, y en otras palabras: cuando la luz que emite un gas atraviesa un prisma, se descompone en un espectro incompleto. Al final el gas podría estar emitiendo solamente luz (radiación) de color amarillo, verde y azul, o bien otro conjunto de colores, pero cada porción de color en el espectro se limitaría a ser, en general, una línea de color sobre la pantalla donde estemos proyectando el espectro. Y entre líneas de colores veríamos vacíos de radiación. Cuando se habla de “espectroscopio”, estamos hablando de un instrumento esencialmente idéntico al experimento newtoniano de la descomposición de la luz; solo que se ha refinado para que el espectro resulte más nítido y definido a la hora de ser estudiado.

¿Por qué es tan importante ver y estudiar tan de cerca y con tanto artificio, el espectro electromagnético? Porque, entre otras cosas:

- a) Nos ha permitido conocer indirectamente la composición química de las estrellas y qué tan distantes están de la tierra.
- b) Al ser muchísimo más extenso de lo que nuestros ojos perciben, comprende otras líneas también importantes, más allá del extremo color violeta (correspondientes a los rayos ultravioleta, rayos x y gamma, por ejemplo) y más allá del extremo color rojo (por ejemplo los rayos infrarrojos, ondas de radio, televisión y microondas). Por lo tanto, el espectro fundamenta buena parte del desarrollo tecnológico de las telecomunicaciones que inundan nuestro cotidiano vivir.
- c) Es la base empírica fundamental de las teorías atómicas modernas y contemporáneas, y por lo tanto, base de las aplicaciones que se tienen de la teoría atómica. Es a partir de las particularidades del espectro, que comenzamos a pensar –tal y como lo han hecho los científicos- en atribuirlo a una manifestación de algo diminuto que quizás nunca podamos ver directamente: el átomo y sus partículas subatómicas.

Ahora bien, vivimos bombardeados por una pésima divulgación de la ciencia moderna. Se dice que “la física cuántica revolucionó al mundo”, que “grandes problemas solucionados de las ciencias han sido resolubles gracias a la consideración de dimensiones más allá de nuestra percepción del espacio-tiempo” y muchas cosas más. Pero el común denominador de todas estas complejidades teóricas para alcanzar a entender fielmente algo de toda esta ciencia teórica moderna, radica en entender la matemática contemporánea, la cual parece que

nadie ha sido capaz de hacerla aterrizar para los menos doctos. Cuando explican, no hacen más que confundir. Pues su enfoque es propio de la ciencia. Las explicaciones extracientíficas de la ciencia se dan en general, con la jerga de los doctos; como si un científico le explicara algo técnico a un transeúnte, pensando que está hablando con un colega o –peor- consigo mismo.

Lo mismo sucede con toda la teoría que está soportada por el espectro. La cuántica, las teorías del Todo en física,... La validez de muchas de las teorías contemporáneas de la física depende fundamentalmente de la interpretación del espectro. Y si las interpretaciones existentes fallan, ¿van a re-divulgar una nueva teoría que explique el espectro? ¿No deberían en primera instancia, y con claridad absoluta, divulgar los experimentos empíricos, antes que cualquier teoría explicativa? ¿No es éste un problema de fondo del que depende salvarnos de un innecesario cambio de paradigma?

Conocer y entender el espectro, con un tratamiento fenomenológico, puede ser la solución para conocer a pasos infalibles una enorme parte de las ciencias contemporáneas.

## 2. EL SENTIDO ORIGINARIO EN EL CONTEXTO

### DE LA MATEMATIZACIÓN GALILEANA DE LA NATURALEZA

Husserl inicia sus indagaciones del §9 de *La Crisis*, acerca de la matematización galileana de la naturaleza, preguntando -como ya citamos- “¿*Cuál es el sentido de esta matematización de la naturaleza?*” (Husserl, 1991: 22). Dicha enunciación aparece en el texto alemán como “*W a s i s t d e r S i n n d i e s e r M a t h e m a t i s i e r u n g d e r N a t u r*” (Husserl, 1976: 20) –las letras separadas en el texto alemán equivalen a la cursiva de la traducción castellana-. Vemos, pues, que aquí la palabra “Sinn” ha sido traducida como “sentido” y se usa en esta cita sin ser raíz o afijo de alguna expresión alemana. Se trata de un término muy recurrente en el texto y que posee diversos usos, de los cuales quiero extraer y estudiar uno en particular y especialmente: “*ursprungssinn*”. Pero primero se necesita comprender un poco algunos de los diferentes usos que nuestro filósofo hace de este término, ya sea como en este caso, o como raíz o como afijo. Ahora continuaré citando varios usos del término, remitiéndome casi exclusivamente a la traducción castellana. Las pocas referencias al texto alemán simplemente se hacen para mostrar que allí efectivamente se hace una distinción terminológica que se ve reflejada en la traducción castellana que se ha citado, y por lo tanto no se trata de un capricho terminológico, producto de una irresponsable traducción.

## 2.1 UN SENTIDO ENTRE SENTIDOS

A continuación parecen perfilarse dos “sentidos” del término “sentido”. Por una parte tenemos un sentido no aclarado, refiriéndose a la clarificación de lo que significó y motivó el desarrollo de la física galileana en sus inicios.

lo que ahora nos incumbe es conseguir una claridad completa en lo que respecta a la idea y a la tarea de una física que, como física galileana, determinó originariamente la filosofía moderna, tanto en la forma como se presentó en su motivación cuanto en lo que en esta motivación entró de las obviedades tradicionales y quedó, en consecuencia, como *presupuesto de sentido no aclarado* o se unió a ello más tarde en una supuesta obviedad transformadora de sentido genuino. (*Ibíd.*, 43)

El hecho de que desde Galileo mismo se haya vuelto “obvio” lo anterior, degeneró en un desplazamiento de los objetos del conocimiento científico, y por lo tanto en confundirlos entre sí:

Es ahora de mayor importancia considerar el desplazamiento, consumado ya por *Galileo*, en virtud del que el mundo matemáticamente cimentado de las idealidades pasó a convertirse en el único mundo real, el mundo efectivamente dado como perceptible, el mundo de la experiencia real y posible; en una palabra: nuestro mundo de vida cotidiano. Este desplazamiento sustitutorio fue heredado bien pronto por sus sucesores, los físicos de todos los siglos subsiguientes. (Husserl, 1991: 50)

Por otra parte, aludir a un “sentido genuino” nos lleva a considerar que hay sentidos no genuinos. Y en efecto, hay una interesante variedad de sentidos.

Con respecto a las idealidades matemáticas:

Si se las tiene pesentes y, además, en su sentido original, bastará con un simple cambio de la dirección de la mirada hacia este sentido para captar las graduaciones seriales antecedentes de las *intuiciones* (en adelante válidas como aproximaciones) señaladas por las cantidades de la coordinación funcional (en una palabra: por las fórmulas) y, en consecuencia, para representarse vivazmente tales series de intuiciones siguiendo la indicación. (*Ibíd.*, 44)

En esta cita se resalta la importancia de dirigir nuestra atención hacia el “sentido original” de las idealidades matemáticas para comprenderlas, y lograr la consciencia de que hay un proceso gnoseológico respecto al cual hay que redescubrir sus pasos iniciales. Pues las intuiciones en cuanto antecedentes, son campo de cultivo para llegar a las fórmulas correspondientes. “resulta comprensible que se haya caído en la tentación de aprehender el verdadero ser de la naturaleza misma en estas fórmulas y en el sentido de las fórmulas” (Husserl 1991: 45). “El sentido de las fórmulas” se ha convertido en un paradigma del conocimiento en la modernidad y en el mundo contemporáneo de la ciencia. Hay muchas personas que recurren a este sentido para hacer entender el fenómeno que se modela con las fórmulas, pero estérilmente llega a una audiencia amplia, pues dicha explicación no va a las cosas mismas y se limita a mostrar el “hermoso” mecanicismo del lenguaje matemático. “Hay que tener aquí en cuenta la poderosa difusión, providencial en cierto sentido y funesta en otro, de las *notaciones y de los modos de pensamiento algebraico*, que tiene lugar en la época moderna desde *Vieta*; con anterioridad, pues, a Galileo” (Husserl, 1991: 45) Lo providencial de las notaciones y las ecuaciones consiste en la increíble manera de ser manipuladas. Con unas reglas mecánicas manipulamos cifras, despejamos y reemplazamos incógnitas o expresiones, como si los signos notacionales adquirieran vida propia en el papel, hasta que ellas nos revelan un resultado que ni siquiera vimos llegar. Esta es una sensación implícita que se deriva del uso de las matemáticas, y que se intensifica aún más cuando es introducida en el campo de la informática:

¿No se asemejan acaso la ciencia y su método a una máquina que efectúa un trabajo a todas luces muy provechoso y que por ello y en ello resulta fiable, una máquina que cualquiera puede aprender a manejar correctamente sin entender en lo más mínimo la posibilidad y necesidad internas de sus rendimientos específicos? (*Ibid.*, 54)

Lo funesto de las notaciones y la matematización de la naturaleza es que ese tecnicismo nos oculta el auténtico entendimiento y captación de nuestro mundo de vida cotidiano. El sentido del mundo en la vida pre-científica es el primer objeto del conocimiento científico, con todas sus particularidades, contingencias y singularidades. La ciencia trata de explicarlo –supuestamente; es su pretensión originaria olvidada-, pero olvida que el conocimiento es conocimiento de algo, y ese algo es, por decirlo de alguna manera, encarnado en el mundo de vida.

Esta aritmetización de la geometría lleva como por sí misma, en cierta manera, a un *vaciamiento de sentido*. Las idealidades realmente espacio-temporales, tal como se representan originariamente en el pensamiento geométrico bajo el rótulo habitual de <<intuiciones puras>> se transforman, por así decirlo, en puras formas numéricas, en estructuras algebraicas. Va de suyo que en el cálculo algebraico el significado geométrico pasa a un segundo plano, incluso es totalmente abandonado; se calcula y sólo al final se recuerda que los números expresan magnitudes. No se calcula, ciertamente, de modo <<mecánico>>, como en el cálculo numérico habitual; se piensa, se inventa, se hacen eventualmente grandes descubrimientos, pero con un sentido insensiblemente desplazado, con un sentido <<simbólico>>. (*Ibid.*, 45)

“Vaciamiento de sentido” y “representación originaria” son expresiones fundamentales que hay que extraer de la anterior cita. Como puede verse, estamos ante un caso especial de matematización. Más que de matematización, se trata de “desencarnar” aún más lo que ya está desprovisto de toda materialidad u originariedad: la geometría. Vemos cómo día tras día en los colegios y en las universidades, el tratamiento de los temas se toman insensiblemente con los mecanismos matemáticos. Es un proceder ciego que nos da un sentido distinto del mundo y nos aleja del mismo. Es enormemente devastador el desplazamiento que se hace del sentido al que -a juicio de Husserl- hay que apuntar.

Esta máxima extensión de la aritmética algebraica, ya formal ella misma, aunque limitada, tiene, en su aprioricidad, aplicación inmediata a toda matemática pura <<concretamente atendida a cosas>> [...] Desarrollando técnicamente sus métodos es llevada de suyo, como ya antes la aritmética, a una transformación en virtud de la que pasa a ser, pura y simplemente, una técnica; una mera técnica para obtener, mediante un proceder calculístico según reglas técnicas, resultados cuyo sentido real de verdad sólo puede lograrse en un pensamiento penetrante efectivamente ejercitado y prácticamente experimentado en los temas mismos. (*Ibid.*, 47)

“El sentido real de verdad” del que habla aquí nuestro filósofo, se ha perdido. Una técnica usada de manera meramente mecánica, sin la consciencia de su funcionamiento interno esencial, conlleva a dejar pasar inadvertida toda la riqueza gnoseológica, metodológica e histórica de la misma. Ser conscientes del sentido real de las técnicas empleadas implica valerse de un mayor material para profundas investigaciones, y por lo tanto profundos descubrimientos o quizás redescubrimientos, como lo es el olvidado sentido auténtico.

Veamos cómo Husserl nos remite constantemente al problema del sentido:

En sí, el paso de la matemática atendida a cosas a su logicización formal y a la autonomización de la lógica formal ampliada como análisis puro o como teoría de la multiplicidad, es algo absolutamente *legítimo* y aún necesario, lo mismo que la tecnificación con la que temporalmente se pierde por entero en un pensamiento puramente técnico. Todo esto puede y debe ser, no obstante, un método comprendido y empleado *de una manera completamente consciente*. Y, sin embargo, sólo es tal si se procuran evitar las peligrosas *desviaciones de sentido*, de modo que *la dación originaria de sentido del método*, gracias a la que éste resulta eficaz para el conocimiento del mundo, quede siempre actualmente disponible; e incluso todavía más, que este método se vea liberado de toda *tradicionalidad no cuestionada*, tradicionalidad que ya en la primera invención de la nueva idea y del nuevo método insufló momentos de oscuridad de su sentido. (*Ibid.*, 48)

Así pues, las “desviaciones de sentido” son peligrosas. Oscurecen el sentido al cual debemos encaminarnos y nos alejan del mundo de vida al cual pertenecemos. La plena consciencia de todo ello se hace urgente. No podemos seguir pensando que la tecnificación por sí sola es la solución al problema del conocimiento y la transparencia. De hecho, la tecnificación –aunque ya necesaria

y revolucionaria- solo le sirve a unos pocos privilegiados que la pueden usar, pero dicho uso puede caer en la irracionalidad por falta de un retorno al sentido adecuado que nos remite al mundo de vida cotidiano, que es en últimas, el mundo más importante de todos; aquel para el que las herramientas técnicas y las correspondientes matematizaciones fueron pensadas y realizadas. La “dación originaria del sentido del método” por su parte, es un elemento fundamental para la eficacia del método de la ciencia, a la hora de conocer el mundo -más adelante veremos unas citas más exactas al respecto-.

El encubrimiento de sentido se da como consecuencia ingenua de la matematización de la naturaleza. Al despreciar las cualidades sensibles (las plétoras de formas) (cf. Husserl 1991: 29) de los objetos del mundo de vida cotidiano y luego hacer abstracción para la creación de objetos físico-matemáticos, el versado en la creación de una técnica desprecia también al mundo de vida cotidiano:

A la esencia de todo método corresponde la tendencia a tomar cuerpo a la vez que se técnica. Así pues, la ciencia natural está sujeta a un reiterado cambio y encubrimiento de sentido. Todo juego que se desarrolla entre la física experimental y la física matemática y el prodigioso trabajo llevado aquí siempre efectivamente a cabo discurren *en un horizonte de sentido transformado*. [...] el retorno reflexivo sobre el genuino sentido que debe ser alcanzado mediante el método técnico para la naturaleza se detiene prematuramente. [...] no alcanza, en fin, a lo que Galileo y sus sucesores apuntaban con esa idea y que daba sentido al trabajo que realizaban. (*Ibíd.*, 50)

Veamos ahora la siguiente cita, donde se hace patente aún más la importancia del término “originario” en todo este asunto acerca del sentido:

La geometría *heredada* [...] *no era ya geometría originaria*; era una geometría *vaciada ya de sentido* en esta misma <<intuitividad>>. A su manera también la antigua geometría era una *τεχνη*, estaba alejada de las fuentes originarias de la intuición efectivamente inmediata y del pensamiento originariamente intuitivo, de las que la intuición llamada geométrica, esto es, la que opera con idealidades, extrajo en

un principio su sentido. A la geometría de las idealidades precedió la agrimensura práctica, que nada sabía de idealidades. Pero este *rendimiento pregeométrico* era el fundamento de sentido de la geometría, el fundamento para el gran hallazgo de la idealización, que incluía a la vez el hallazgo de la idealización, que incluía a la vez el hallazgo de un mundo ideal de la geometría y, correlativamente, de la metódica de determinación objetivante de las idealidades mediante construcciones creadoras de la <<existencia matemática>>. Que Galileo no reflexionara retrospectivamente sobre el rendimiento originariamente dador de sentido que, operando como idealización sobre el suelo primigenio de toda vida teórica y práctica [...] produce las formas ideales geométricas, fue un descuido funesto. No reflexionó, en particular, sobre cómo la libre variación imaginaria sobre este mundo y sus formas no produce sino formas empírico-intuitivas posibles, y no las exactas; [...] (*Ibíd.*, 51)

Así pues, la geometría bebe de la agrimensura y solo recoge lo que tradicionalmente ha considerado “pertinente”. El científico en general no se ha dado cuenta de que “la pertinencia” es el camino hacia el olvido del rendimiento originariamente dador de sentido de lo que hace. La pertinencia desecha el mundo de vida y lo que nos puede hacer más humanos. Nos hace olvidar de que somos mucho más que productividad, poder y saber. Que nada de esto último es posible sin partir originariamente de un mundo circundante del cual somos parte y que debemos re-encontrar en el rescate del auténtico sentido.

Ahora bien, el aspecto teleológico de la ciencia entra en escena, y es evocado a menudo por Husserl con una importancia tal, que va ligado al concepto de sentido que estamos buscando:

He aquí, pues, la razón por la que todo retorno reflexivo ocasional (o también <<filosófico>>) del trabajo técnico sobre su auténtico sentido se detiene siempre en la naturaleza idealizada, sin que las reflexiones conduzcan radicalmente hasta el fin último al que la nueva ciencia natural, con la geometría a ella vinculada, desarrollándose a partir de la vida precientífica y de su mundo circundante, debió servir desde un comienzo; un fin que, sin embargo, tenía que radicar en *esta vida* y tenía también, que venir referido a su mundo de vida. (*Ibíd.*, 51)

¿Cómo no va a ser importante el “para qué” fundamental de una ciencia? ¿A qué se debe la invención de una teoría, si no es para responder a una necesidad

originaria presente en el mundo de vida cotidiano? La teleología de la ciencia es un llamado al compromiso de la ciencia con la sociedad.

Tenemos a continuación con crudeza, de manera sintética y panorámica, el problema de la pérdida del sentido auténtico de las cosas:

El ropaje de ideas que conocemos como <<matemática y ciencia natural matemática>>, o incluso el *ropaje de símbolos* de las teorías matemático-simbólicas, cubre –tanto para el científico como para los hombres cultos- todo cuanto asumido como naturaleza <<objetiva, real y verdadera>> *ocupa el lugar* del mundo de vida, lo disfraza. El ropaje de ideas hace que tomemos por *ser verdadero* lo que es un *método*, un método destinado a corregir en un *progressus in infinitum* las toscas predicciones –que son originariamente las únicas posibles dentro de lo efectivamente experimentado y experimentable en el mundo de vida- mediante predicciones <<científicas>>. El ropaje de ideas hizo que *el auténtico sentido del método, de las fórmulas, de las <<teorías>>*, permaneciera ininteligible y no fuera *nunca* comprendido en la ingenua génesis del propio método. (*Ibíd.*, 53)

En primera instancia tenemos el mundo de vida con sus sujetos del conocimiento. Éstos, ingenuamente protagonistas de un drama gnoseológico, deciden “desentrañar” el enigma del mundo y deciden predecirlo. Así que del complejo de sensaciones que tienen del mundo circundante, abstraen datos de sensación y en general desechan las plétoras del mundo, hasta crear las teorías matemático-simbólicas cuyo ropaje de ideas es tan complejo, que impiden drásticamente el regreso al mundo circundante, con sus determinaciones auténticas. El mundo hecho teoría ya no es el mundo de vida. El lenguaje abstruso y obtuso de la ciencia que nos rodea ha ocultado el auténtico sentido que hay que darle al quehacer científico y a sus teorías.

En el siguiente fragmento nos encontramos de nuevo con el aspecto teleológico de la ciencia, en relación con la búsqueda del sentido auténtico:

[...] un método que apunta realmente a un fin –la resolución sistemática de una tarea científica infinita- y que, en consecuencia, procura una y otra vez resultados indudables, pudo desarrollarse y ser seguidamente capaz de funcionar de modo siempre provechoso a través de los siglos sin que nadie poseyera una verdadera comprensión del sentido auténtico y de la necesidad interna de tales rendimientos. (*Ibid.*, 54)

Como consecuencia de lo anterior, apuntar a un fin auténtico no es garantía suficiente para poseer una verdadera comprensión del sentido auténtico de la ciencia. Puede avanzarse provechosamente con el enfoque tradicional de la ciencia, ignorando el sentido auténtico subyacente en la historia de todo el proceder teórico-práctico –como efectivamente se ha visto a lo largo de la historia, sobre todo a partir de la época moderna-. Pero con la mirada y el pensamiento fijados en el sentido auténtico que estamos buscando, el avance puede ser aún mejor, con mayor efectividad, transparencia y exactitud. De esta manera se podría edificar con pasos definitivos a medida que se va construyendo el edificio del conocimiento científico, rescatando el mundo de vida.

A continuación, Husserl nos conjuga el término “sentido” con el término “originario” de una manera muy notable:

No dejo, por supuesto, de colocar a *Galileo* con *toda seriedad* en la cúspide de los máximos descubridores de la época moderna, y admiro también del modo más serio, como es natural, a los grandes descubridores de la física clásica y postclásica y su *rendimiento intelectual*, un rendimiento que no sólo no es en absoluto meramente *mecánico* sino que, de hecho, resulta altamente *sorprendente*. En modo alguno es disminuido este rendimiento por la dilucidación que de él hemos desarrollado como *τεχνη*, ni por la *crítica principal*, que muestra que el sentido genuino y auténticamente originario de estas teorías permaneció y tuvo que permanecer oculto a los físicos, incluso a los grandes y a los más grandes. No se trata de un sentido metafísicamente introyectado de un modo más o menos subrepticio o por vía meramente especulativa, sino de un sentido que en la evidencia *más irrefutable* se revela como su sentido *propio*, su único sentido verdadero, frente al sentido del *método*, que tiene su propia inteligibilidad en el operar con las *fórmulas* y en su aplicación práctica, la *técnica*. (*Ibid.*, 55)

Como puede verse, el “sentido propio”, “el sentido genuino y auténticamente originario de estas teorías” es tratado como el “único sentido verdadero” que tienen las teorías científicas. Al haber solo un sentido verdadero, podemos inferir que hay sentidos no verdaderos o inauténticos. Uno de éstos sería, por lo tanto, el sentido del método, que a su vez parece ser en sentido que normalmente está presente y se tiene conciencia entre la comunidad académica y científica, pero que es errónea y peligrosamente confundido con el sentido genuino y auténticamente originario.

Pero, ¿cuál es precisamente ese sentido auténtico al que todas estas reflexiones del filósofo apuntan?:

También estas oscuridades, como todas las mostradas hasta aquí, son consecuencias de la *transformación de una formación de sentido originariamente viva*, esto es, de la transformación de la conciencia originariamente viva de una tarea de la que surge el método, y surge en cada caso en un sentido particular. Así el método surgido – el cumplimiento progresivo de la tarea- es, en cuanto método, una técnica (τεχνη) que se transmite hereditariamente, pero que no transmite con ello sin más su verdadero sentido. De ahí precisamente que una tarea y un rendimiento teóricos como los de una ciencia de la naturaleza (y ciencia del mundo en general) que sólo puede dominar la infinitud de su temática mediante las infinitudes del método y estas infinitudes, a su vez, sólo mediante un pensamiento y un hacer técnicos, vaciados de sentido, sólo puedan tener efectiva y originariamente un sentido, y conservarlo, si el científico ha desarrollado en sí la capacidad de *preguntar retrospectivamente* por el *sentido originario* de todas sus configuraciones de sentido y de todos sus métodos: por el *sentido histórico de la fundación originaria* y, sobre todo, por el sentido de todas las herencias de sentido asumidas inadvertidamente, así como por el de todas las posteriores en igual situación. (*Ibíd.*, 58)

"nach dem U r s p r u n g s s i n n aller seiner Sinngebilde" (Husserl, 1976: 57, 15) es el fragmento alemán correspondiente al fragmento castellano “el sentido originario de todas sus configuraciones de sentido”. Luego aquí se traduce la expresión “Ursprungssinn” como “sentido originario”, y es muy importante, que dicha expresión sea resaltada con su correspondiente separación de letras.

Nótese lo que podríamos llamar “los componentes” del preguntar por el sentido originario:

Tenemos en primer lugar “el sentido histórico” de la fundación originaria de la ciencia, que podemos interpretar como el preguntar por el proceso histórico de la ciencia paralelamente a sus sentidos –pues por lo que hemos visto, un sentido puede reemplazar u ocultar otro-. Por otro lado, tenemos el componente que podríamos llamar “sentido de todas las adquisiciones de sentido” –pues se alude a los sentidos históricos ya adquiridos o por adquirir-. Por lo tanto, buscar el sentido originario implica inspeccionar todos los sentidos posibles paralelamente con el desarrollo histórico de las ciencias.

[...] tropezamos con las desviaciones y recubrimientos de sentido de las épocas posteriores hasta las más recientes. Porque nosotros mismos, que llevamos a cabo estas reflexiones, estamos bajo el *hechizo* de las mismas (al igual, supongo, que mis lectores). Presos de él, no tenemos en un primer momento la menor sospecha de estas desviaciones de sentido; nosotros que, por el contrario, creemos saber tan bien lo que la matemática y la ciencia natural <<son>> y rinden. Porque ¿quién ignora hoy esto, desde sus años mismos de escuela? Con todo, incluso la primera iluminación del sentido originario de la nueva ciencia de la naturaleza y de su estilo metódico innovador nos hace presentir algo de las desviaciones de sentido posteriores. (Husserl, 1991: 60)

Por lo dicho en la cita anterior, el sentido de la ciencia se desvía o se recubre, sobre todo el sentido originario. El grillete de los imperantes sentidos tradicionales de la ciencia, no oculta el sentido originario de la misma. Desde la escuela, nos enseñan enfoques abstrusos de entender y usar la ciencia. Y mientras el panorama siga igual de “tempestivamente calmado” con el sentido técnico que se ha implantado -ignorando el mundo de vida cotidiano-, enormes desviaciones de sentido nos asecharán. Necesitamos sacar a flote el sentido auténticamente

originario de las ciencias y de sus métodos. “Pero esta tarea remite, ante todo, a la reflexión sobre el sentido originario de la nuevas ciencias y, sobre todo, al de la ciencia exacta de la naturaleza” (Ibíd.: 61) ¿Por qué? Porque, como ya vimos, actualmente la ciencia está permeada por las teorías más complejas jamás concebidas. Quizás el nivel de complejidad de éstas radique principalmente en el sentido en que han sido expuestas y desarrolladas. Desentrañar el sentido originario de las ciencias contemporáneas será la puerta de entrada para comprenderlas y afrontarlas con plena consciencia.

## **2.2 LA IMPORTANCIA DEL SENTIDO ORIGINARIO EN LA CIENCIA**

Acabamos de ver que las ciencias y sus métodos pueden tener –y algunas ya tienen- variados sentidos. Hay sentidos explícitos e implícitos, aclarados y oscuros o no aclarados, auténticos e ilegítimos, genuinos, originarios y no originarios. Las teorías y sus métodos por su parte, pueden estar vaciadas de sentido o tener un desvío de sentido. Tenemos aquí por lo tanto, todo un complejo contingente de sentidos: una teoría científica puede tener o no sentido, y si lo tiene, tiene un sentido oculto –por lo menos el originario-.

El sentido originario va ligado con el mundo de vida cotidiano y precientífico. Implica volver a las cosas mismas. Por ejemplo, en la física contemporánea tenemos el fenómeno del espectro. ¿Qué más concreto y originario que este

fenómeno tan imprescindible para esta ciencia? ¿Cómo es posible que se divulgue más la teoría que está montada sobre el espectro, que el espectro mismo? En matemáticas la cuestión se complica más, pues su desarrollo fundamental histórico es carácter meramente puro o trascendental. Sus demostraciones se han mantenido en el ámbito trascendental y se han desligado del mundo de vida. Cuando explican una verdad matemática compleja, se carece del sentido originario –que es el que nos ayuda a esclarecer- para dar a entender algo que -se supone- es susceptible de aplicaciones en nuestro mundo circundante. Como consecuencia de esta penosa y tolerada situación, la ciencia es “dada a conocer” a mentes inaccesibles por vías tradicionales. Un sentido originario del método debe dejarnos escalar por los complejos riscos del conocimiento científico contemporáneo. Si nos enfocamos en buscar el sentido originario de las cosas, la verdad se hará menos tortuosa y su ropaje notacional será canción para nuestras manos y entendimientos. De lo contrario, seguiremos en la Babel milenaria de la ciencia, relativamente cercana a la vida, pero realmente alejada de la más profunda conciencia del ser humano.

## CONCLUSIONES

En el §9 de *La crisis de las ciencias europeas y la fenomenología trascendental* de Husserl, se introduce frecuentemente el concepto de “sentido” (“Sinn”) en relación con la ciencia. Allí, este término hace referencia al modo, intencionalidad, o significación de lo que tomamos como objeto, y que lo desarrollamos, entendemos y divulgamos con propósitos científicos. Pero de todos los sentidos, el auténtico sentido de la ciencia es *el sentido originario* (“Ursprungssinn”), el cual va ligado al mundo de vida cotidiano con todas sus particularidades, evoca la finalidad originaria para la cual fue pensada la teoría correspondiente, y recurre a la historia y al proceso de construcción de ésta.

La búsqueda del sentido originario tiene que pasar por dirigir nuestra atención hacia los fenómenos a partir de los cuales la ciencia se ha erigido. En otras palabras, tenemos que remitirnos a las fuentes originarias de la ciencia. Si nos fijamos, por ejemplo, en los planteamientos de la matemática, no basta comprenderla desde un tratamiento meramente puro o enormemente abstracto. Se necesita contemplar paralelamente los correspondientes objetos concretos de la teoría matemática, con una mirada ampliamente panorámica; así pues, también son importantes los objetos circulares o cualquier otro objeto matemático “encarnado” en su absoluta concreción. Porque a pesar de la importancia metódica que tiene la notación matemática para llegar a una absoluta y eterna

certeza, nos podemos perder en hondas abstracciones que nos pueden desviar fácilmente del horizonte para el cual fue hecha la teoría.

Entonces, el propósito por el cual se creó una teoría científica es un elemento fundamental para constituir el sentido originario de la misma. Es decir: una teoría con un sentido humanista, que no se olvida de su compromiso con la sociedad, se desvirtúa cuando ha olvidado su propósito originario.

La ciencia no puede descuidar su propia historia. Muchos miembros de la comunidad científica ignoran la historia de las ideas de su propia disciplina. Por ejemplo, la divulgación audiovisual de la física contemporánea está invadida -a mi modo de ver- de analogías muy superficiales y explicaciones muy alejadas de las cosas mismas y del mundo de vida cotidiano. Porque recordemos que un fenómeno subyacente a la física contemporánea es el espectro; e ignorarlo, tanto como se ha hecho, es desviarnos de la fuente del sentido originario de la física contemporánea. Volver al espectro es volver al sentido originario de la física cuántica. Volver a los fenómenos es conducir hacia el sentido originario de las cosas.

Necesitamos tener presente los sentidos bajo los cuales se desarrolla la ciencia. Aunque cualquier otro sentido diferente al originario es de menor valor para superar la matematización de la naturaleza, es necesario tener en cuenta todos los sentidos. Contemplar y entender con plena consciencia un sentido encubridor o un desvío de sentido, es tener pistas para desenterrar el sentido originario.

Cuando, por ejemplo, las notaciones abstrusas nos impiden ver la aplicación de la teoría a la vida, es porque se está descuidando el aspecto empírico de dicha teoría; no ha sido mostrado que la teoría tiene su correlato en el mundo de vida cotidiano.

Una ciencia que ignora su sentido originario, es una ciencia que está a merced de innecesarias o falsas crisis de fundamentos. Por ejemplo, creer falsamente que una teoría en particular es incompatible con otra -como en el caso de la geometría euclidiana y las geometrías no-euclidianas-. Lo que aquí se puede estar confundiendo son los contextos con alcances de las teorías.

En cuanto a las implicaciones que tiene para la vida el desconocimiento o reconocimiento del sentido originario de la ciencia, tenemos el hecho de que la comunidad científica, por más que haya querido ser entendida por la sociedad –y a veces por sí misma- , no ha logrado tener plena conciencia de sí misma, de sus métodos, ni de sus alcances. En este estado de cosas, la sociedad en general queda excluida de la comunidad científica. Ignoramos el sentido auténtico de la ciencia, y por ello cosificamos lo que puede ser entendido y aclarado con un enfoque originario. Necesitamos una divulgación de la ciencia sin crudos tecnicismos, notaciones abstrusas ni abstracciones que excluyan la realidad originaria de donde surgió la teoría. Ignorar el sentido originario es ignorar el auténtico sentido que tiene mundo de vida cotidiano.

## BIBLIOGRAFÍA

BROGLIE, L. V. de et al. (1974). *Los átomos*. Barcelona: Salvat.

HUSSERL, E. (1991). *La crisis de las ciencias europeas y la fenomenología trascendental*. Traducción de Jacobo Muñoz y Salvador Mas. Barcelona: Crítica.

HUSSERL, E. (1976). “§9. Galileis Mathematisierung der Natur”. *Die Krisis der europaischen Wissenschaften und die transzendente Phanomenologie* (Husserliana Bd. VI). Den Haag, M. Nijhoff.

## CIBERGRAFÍA

BOMBAL, F. (1988). “Nicolas Bourbaki”. *Historia de la Matemática en el siglo XX*. Madrid: Real Academia. Recuperado de <http://www.mat.ucm.es/~bombal/Personal/Historia/BOURBAKI.pdf> (consultado el 28 de junio de 2012).

DERKCOPYLEFT (2012). *¿Qué es la espectroscopía?* – Rafael Cabanzo Hernández [Archivo de video]. Video recuperado de [www.youtube.com/watch?v=vkw4c50fvj8](http://www.youtube.com/watch?v=vkw4c50fvj8) (consultado en mayo de 2012)