

A. Udías: Ciencia y religión, dos visiones del mundo

2. El conocimiento científico y el conocimiento religioso

2.1. La filosofía un terreno intermedio

En el capítulo anterior presentábamos la ciencia y la religión como formas diferentes de conocimiento. Al entrar con más detalle en este tema nos encontramos con la reflexión filosófica como un terreno intermedio entre las dos, necesario para su comprensión y para establecer una recta relación entre ellas. La confrontación entre religión y ciencia, sin considerar el análisis filosófico sobre ambas, no puede menos que llevar a veces a consecuencias equivocadas. La filosofía es un campo propio del pensamiento distinto del científico y del religioso. Dos partes de la filosofía, la metafísica y la epistemología son especialmente importantes en este tema¹. A la metafísica u ontología, cuyo nombre toma origen del hecho que en la obra de Aristóteles eran los libros que seguían a la física, modernamente a veces no solo no se le reconoce su propia importancia, al considerársela como demasiado ligada a problemas que tocan el ámbito de lo religioso, sino que se le ha negado totalmente su propia validez. Después de descubrirse la necesidad de la base empírica del conocimiento científico, la metafísica que trata de los problemas más generales de la existencia misma, su origen y finalidad, se ha considerado desde la crítica de Hume y Kant como una vana especulación. A pesar del rechazo de la metafísica, el concepto mismo de realidad sigue siendo algo que merece nuestra reflexión. La epistemología o teoría del conocimiento ha mantenido su importancia al dedicar sus esfuerzos modernamente a investigar las características del conocimiento científico. Distinguir entre lo que podemos llamar ciencia y lo que no lo es, sigue siendo un problema sobre el que el pensamiento filosófico tiene mucho que decir. Pero la epistemología no puede reducirse solo al conocimiento científico y se extiende al análisis de todo tipo de conocimiento entre ellos el religioso. Un tema fundamental en el pensamiento filosófico es la relación entre conocimiento y realidad y el sentido que se debe dar los conceptos de verdad y objetividad.

Nos encontramos, por lo tanto, con la reflexión filosófica aplicada a la ciencia en la filosofía de la ciencia y a la religión en la filosofía de la religión². Los resultados de ambas disciplinas son importantes para esclarecer la relación entre ciencia y religión. La filosofía de la ciencia se ha centrado en el análisis del conocimiento científico, pero incluye también los aspectos históricos y sociales de la práctica de la ciencia. Estos últimos aspectos han adquirido modernamente una especial importancia e iluminan aspectos de la ciencia que permanecían ignorados en un mero análisis lógico. Nuestra comprensión de la ciencia hoy debe mucho a la incorporación de estos elementos. La filosofía de la religión parte de una reflexión sobre la experiencia de las actitudes religiosas encontradas en las distintas tradiciones. En esta reflexión se utilizan diversos puntos de vista como el psicológico que estudia los diversos sentimientos y emociones vinculados a la experiencia religiosa, el sociológico que estudia el carácter social de las comunidades religiosas y el histórico que pone su atención en el desarrollo en el tiempo de las religiones y sus implicaciones en la cultura de los pueblos. En este capítulo nos vamos a centrar en los aspectos cognoscitivos para examinar las diferencias y similitudes entre el conocimiento científico y el religioso.

2.2. La filosofía de la ciencia de Aristóteles a Kant

Para empezar haremos un breve recorrido por los desarrollos más importantes de la filosofía de la ciencia³. No es de extrañar que la primera reflexión sobre la naturaleza del conocimiento científico se diera en la antigua Grecia que fue la cuna de la ciencia. Allí se empezó ya a distinguir entre el conocimiento ordinario al que se asignó el término “opinión” (*doxa*) y el de la “ciencia” (*episteme*). El análisis más completo sobre la naturaleza de la ciencia lo encontramos en Aristóteles (384-322 a. C.), sobre todo en su tratado *Segundos analíticos* y en partes de su *Física* y *Metafísica*. La importancia de su pensamiento es enorme ya que permaneció vigente en Occidente durante la Edad Media hasta el siglo XVII, cuando la ciencia moderna exigió una reformulación de las ideas y muchas de sus análisis son todavía válidos. Para Aristóteles la investigación científica implica un movimiento inductivo y otro deductivo; de los casos particulares se asciende a los primeros principios y de estos se desciende a los casos particulares que quedan de esta forma explicados. En cada ciencia hay que admitir unos primeros principios que son los puntos de partida para todas las demostraciones siguientes. La ciencia misma se define como conocimiento verdadero por las causas. Las causas se reducen a cuatro, causa material, formal, eficiente y final. Una vez que se han establecidos estas cuatro causas para un fenómeno determinado este queda adecuadamente conocido. Al introducir la causa final, o la finalidad en el análisis de las causas, Aristóteles se alejaba de la doctrina de los atomistas, como Demócrito, que sólo aceptaban las causas materiales y eficientes. Su mayor interés por la biología explica la inclusión de la consideración de la finalidad que creía necesaria para explicar el comportamiento de los seres vivos. La inclusión del conocimiento de las cuatro causas, como requisito para un enunciado científico, separaba la física, ciencia de la naturaleza en la que el objeto esencial es el cambio, de las matemáticas en las que sólo entraban causas formales, sin que se experimenten cambios en su objeto. El concepto de verdad para Aristóteles está vinculado a su posición realista de que se puede dar una adecuación entre el conocimiento y la realidad, el entendimiento y las cosas. Las leyes científicas son para él verdades necesarias que reflejan relaciones de la naturaleza.

La antigüedad Griega proporcionó también una perspectiva alternativa sobre la ciencia en la que lo fundamental es la armonía matemática que finalmente constituye la esencia misma de las cosas, como afirmaba ya Pitágoras y su escuela en el siglo VI a. C. y recogió más tarde Platón (429-347 a. C.), de quien Aristóteles había sido discípulo. Para Platón la ciencia consiste en la contemplación del mundo de las ideas o formas puras, de las que el mundo sensible es solo un reflejo. Al mundo de las ideas puras pertenecen las relaciones matemáticas, cuyo conocimiento no necesita ningún soporte sensible y que son necesariamente verdaderas. La doctrina platónica pone el énfasis en el descubrimiento en el mundo sensible de las relaciones matemáticas de acuerdo con las cuales está configurado. Dentro de esta escuela es que los astrónomos Eudoxo de Cnido y Heráclides de Ponto desarrollaron los primeros modelos geométricos del movimiento de los astros. Estas ideas se continuaron en las escuelas neoplatónicas posteriores que insistieron en que los números y las relaciones numéricas constituyen la naturaleza última de las cosas. Es fácil de ver que las aplicaciones de las matemáticas a la astronomía, mecánica y óptica en autores griegos como Hiparco, Arquímedes, Euclides y Tolomeo se vieron favorecidas por estas ideas. El resurgir de las ideas neoplatónicas en Occidente en el Renacimiento influyeron positivamente en el nacimiento de la ciencia moderna. Se puede decir, aun hoy, que en toda la física matemática sigue habiendo un cierto trasfondo platónico-pitagórico.

Con el comienzo de la ciencia moderna a partir de los descubrimientos de Copérnico, Galileo y Kepler, se plantea la necesidad de una nueva filosofía que sustituya al

escolasticismo, basado básicamente en la doctrina de Aristóteles y de sus comentaristas medievales. La nueva filosofía se fundamentará en los dos aspectos de la nueva ciencia, el racionalismo y el empiricismo. El primero refleja el aspecto deductivo de la matematización de los fenómenos de la naturaleza y el segundo la base de las observaciones y experimentos a los que se hace referencia. Ya Galileo Galilei (1564-1642) había insistido en estos dos aspectos de la ciencia, la fundamentación en las observaciones y experimentos y la formalización matemática; el libro de la naturaleza, según él, está escrito en el lenguaje de las matemáticas. El racionalismo se encuentra principalmente en la escuela francesa, representada por René Descartes (1596-1650), quien propuso una nueva filosofía para sustituir al aristotelismo que había quedado inservible por el avance de la nueva ciencia. Descartes busca un fundamento sólido para el conocimiento que le permita evitar todo error a través de la duda metódica, que le conduce a la evidencia última del “pienso, luego existo”. A partir de este primer principio afirmará que solo las ideas que se presentan a la mente de forma clara y distinta pueden ser verdaderas. Así pasa de la propia existencia, a la de Dios y finalmente a la del mundo exterior. Un radical dualismo de materia y espíritu le lleva a considerar a la primera como mera extensión y por lo tanto cognoscible a través de las matemáticas. En principio todas las propiedades de los cuerpos materiales podrían ser deducidas matemáticamente y verificadas posteriormente en las observaciones. Para ello Descartes había unificado el álgebra y la geometría en una “mathesis universalis”. Las demostraciones matemáticas cumplían a la perfección la exigencia del criterio de verdad de las ideas claras y distintas. Este punto de vista se adaptaba bien al mecanicismo, que reducía todos los fenómenos a interacciones mecánicas (choques) de materia en movimiento, expresable en forma matemática.

El otro polo de la ciencia moderna, el empiricismo, se encuentra representado por la escuela inglesa, iniciada por Francis Bacon (1561-1626) con su obra *Novum Organum*. En ella Bacon propuso su teoría del método científico que debía sustituir a la aristotélica que ya no se adaptaba a las necesidades de la ciencia moderna. Bacon mantuvo el esquema básico inductivo-deductivo, pero puso el énfasis en la parte inductiva. El conocimiento se fundamenta en los datos adquiridos por la observación. Estos datos forman una serie de “historias naturales y experimentales” que constituyen la base segura de la ciencia. Entre estos datos el científico debe buscar correlaciones con un grado cada vez mayor de generalización. A partir de ellas se puede llegar a proponer leyes, aunque Bacon no estaba interesado en su formalización matemática. Otro aspecto importante de su pensamiento es el énfasis en la aplicación práctica de la ciencia y su separación de la teología. Él fue uno de los primeros en formular la doctrina de los dos libros, el libro de la naturaleza y el de la revelación que debían mantenerse separados. El empiricismo de Bacon fue desarrollado entre otros por David Hume (1711-1776) quien estableció una demarcación clara entre los enunciados necesarios de las matemáticas y los contingentes de la ciencia empírica. Negó la existencia de ideas innatas que había defendido Descartes y propuso que las sensaciones de los sentidos son la única fuente de conocimiento en cuestiones de hecho. Esto en realidad ya había sido propuesto por Aristóteles al afirmar que nada hay en el intelecto que no haya estado antes en los sentidos. Así Hume afirmaba que la ciencia comienza con impresiones sensibles y solo puede contener enunciados contruidos a partir de ellos. Negó la misma idea de causalidad y que se pudiera llegar a un conocimiento necesario de la naturaleza. Según él todo a lo que se puede aspirar es a un nivel alto de probabilidad.

Immanuel Kant (1724-1804) reaccionó contra las consecuencias negativas a las que había llegado Hume y buscó fundamentar una necesidad en los enunciados sobre la

naturaleza, estableciendo una nueva teoría sobre el conocimiento. Kant distinguió entre la “cosa en si” y la cosa conocida o el “fenómeno”, situando entre las dos la estructura a priori del sujeto que conoce. Simplificando y reduciendo mucho su complejo sistema, el proceso del conocimiento sigue las siguientes etapas, los datos de los sentidos son estructurados por las formas de la sensibilidad del espacio y el tiempo, estas pasan a ser ordenadas de acuerdo con las “categorías del entendimiento” (unidad, causalidad, etc) resultando en los “juicios de la experiencia” y finalmente se organizan por la aplicación de los “principios regulativos de la razón”. La organización sistemática del conocimiento a partir de los juicios empíricos, que es el rasgo más importante de la ciencia, se logra a través de la aplicación de los principios regulativos de la razón. La necesidad de los enunciados se basa en la estructura misma del sujeto que conoce. Se puede decir que para Kant el espacio y tiempo absolutos de Newton y la principios de la geometría euclidiana serían necesarios, como parte de las formas a priori de la sensibilidad. En consecuencia la mecánica newtoniana es no solo necesaria, sino la única posible. Kant llamó la atención sobre la importancia de la consideración del sujeto en el proceso del conocimiento, elemento importante para el problema de la relación entre conocimiento y realidad.

2.3. Positivismo

En el análisis filosófico de la ciencia tiene una gran importancia la corriente de pensamiento conocida como el positivismo⁴. Su origen se remonta a la obra de Auguste Comte (1798-1857), publicada entre 1830 y 1842, *Curso de filosofía positiva*. En ella proponía que el conocer humano había evolucionado en tres etapas, una primera de explicación teológica en términos de actuación de la divinidad, la segunda metafísica o filosófica basada en principios abstractos y finalmente la explicación científica basada en las relaciones positivas entre los fenómenos. Las ciencias consideradas como disciplinas positivas se ordenaban con las matemáticas como fundamento y luego la física, química hasta la sociología. Entre los años 1920 y 1936 se desarrolla la corriente denominada positivismo lógico por los autores conocidos por el Circulo de Viena entre los que se encuentran Moritz Schlick, Rudolf Carnap y Otto Neurath y otro grupo en Berlín con Hans Reichenbach, Carl Hempel y Richard von Mises y con los que están relacionados también en Inglaterra Alfred. J. Ayer, Bertrand Russell y Ludwig Wittgenstein. El interés principal de estos filósofos era establecer claramente el fundamento y validez del conocimiento científico y el criterio de demarcación entre lo que es ciencia y lo que no lo es. Estaban, por lo tanto, profundamente preocupados con el problema del análisis lógico del lenguaje científico y la clarificación del sentido de sus afirmaciones y conceptos básicos. Consideraban que este debe ser el cometido principal de la filosofía apartándose de las corrientes idealistas y existencialistas.

Profunda influencia en este movimiento tiene la obra de Wittgenstein, *Tractatus*, en que hace un profundo y en muchos aspectos demoledor análisis del lenguaje⁵. Según él la tarea del filósofo es la crítica del lenguaje para ver que enunciados lingüísticos tienen sentido y cuales carecen de él, a través de la lógica del lenguaje ideal. Sostiene que la mayor parte de los interrogantes sobre cuestiones filosóficas, como las relaciones entre lenguaje y el mundo, no son falsas sino carentes de sentido. Coincide así con el positivismo en que solo el lenguaje científico puede considerarse como dotado de sentido. Sin embargo, existe también lo inexpresable, lo “místico”, como el sentimiento del mundo como un todo, pero sobre él todo lenguaje es imposible. En su segunda época, Wittgenstein retrocede de la posibilidad del lenguaje ideal a la praxis de los juegos lingüísticos fácticos. El lenguaje es lo definitivamente dado, en cuanto que es

actividad práctica fáctica. Él mismo no dejó del todo claro el sentido total de los juegos lingüísticos que han sido interpretados posteriormente de distintas maneras⁶. Esta corriente de poner como base de la racionalidad científica a la acción comunicativa del lenguaje fue desarrollada posteriormente por autores como Jürgen Habermas. Dentro del análisis de los sistemas formales de lenguajes tienen una gran importancia las aportaciones de Kurt Gödel, que, investigando las teorías matemáticas más elementales, demostró que todo sistema formal libre de contradicciones no puede ser completo, y en él se da necesariamente un principio que dentro del sistema no puede ser ni demostrado ni refutado. Sus conclusiones llevaron a replanteamientos sobre las características de los sistemas formales.

Procediendo por el método del análisis, el lenguaje científico ha de reducirse finalmente a sus elementos más sencillos. Estos elementos, como ya había sido anticipado por el físico y filósofo Ernst Mach, se reducen a los datos inmediatos de las sensaciones sensoriales y se expresan en los elementos más irreductibles del lenguaje tanto científico como cotidiano. Estos últimos elementos lingüísticos que expresan los datos de los sentidos se denominan las “sentencias protocolarias” y constituyen la base de toda expresión lingüística. El cometido de la ciencia es construir la descripción de los fenómenos a partir de estos elementos básicos. El proceso de formación de la ciencia es, pues, el de la inferencia inductiva, que toma como punto de partida la experiencia de los sentidos, considerada como algo irreductible, y a partir de ella por inducción llega a expresiones que describen el comportamiento regular de los fenómenos que pueden expresarse como leyes o teorías. A partir de estas se puede llegar por deducción a nuevas consecuencias que deben confrontarse también con la experiencia. El criterio único del sentido de cualquier expresión es, por lo tanto, su verificación en la experiencia. Esto implica que la experiencia es en principio independiente de toda teoría o explicación anterior, lo que fue objetado posteriormente insistiéndose en que no existen experiencias brutas no teñidas ya de algún tipo de interpretación. Las afirmaciones que no pueden verificarse en la experiencia se declaran carentes de todo sentido, lo que condena a esta situación todas las afirmaciones de la metafísica y la religión. Un caso aparte son las proposiciones de la lógica y las matemáticas que no encierran ningún contenido empírico y solo tienen una consistencia formal. Los positivistas distinguen entre el lenguaje como representación de hechos o regularidades en la naturaleza, la expresión de emociones y el servir de guía para los comportamientos. Solo el primero es verificable en la experiencia y por lo tanto racionalmente válido y de pleno sentido. Estas afirmaciones pertenecen a las formas más radicales del positivismo y fueron atenuadas por posturas posteriores.

Una de las críticas más fuertes de algunos de los principios del positivismo fueron presentadas por Karl Popper que partía de esta posición⁷. Popper mostró tras un largo análisis que el criterio de verificabilidad en la experiencia es en realidad imposible de realizar. Concluyó que la inducción completa no es posible y que las leyes no se inducen directamente de las observaciones. De hecho la verificación en la experiencia se utiliza para comprobar una ley general no para inducirla. Popper rebaja el criterio de demarcación de la ciencia de la verificación a la falsación. Así como no está claro cuantas veces debe verificarse la coincidencia entre una hipótesis y las observaciones para que esta sea válida, basta una sola situación contraria para que la hipótesis sea rechazada. De esta forma para que un enunciado sea científico es necesario que pueda ser demostrado ser falso por recurso a la experiencia. Este es para Popper el criterio de demarcación. Enunciados cuya falsedad no puede demostrarse en la experiencia no pueden considerarse científicos. La historia muestra que esto no siempre ha funcionado de esta forma y Popper evolucionó hacia posturas todavía más matizadas, en las que los

enunciados científicos deben estar abiertos a una evaluación crítica, tanto en su relación con las observaciones o enmarcándose en nuevos sistemas conceptuales o teorías. Respecto a la carencia de sentido del conocimiento no verificable, Popper admitió la existencia además del mundo del conocimiento científico la del mundo subjetivo en el que la falsación experimental no es posible, pero que no está carente de sentido y puede estar abierto a una evaluación crítica. Según él, pueden darse enunciados perfectamente dotados de sentido que desbordan el campo de las ciencias empíricas, las proposiciones metafísicas, por ejemplo, pueden ser perfectamente razonables. Esto supone una apertura de su pensamiento a dar validez a otros tipos de conocimiento a demás del conocimiento científico.

2.4. Nuevos desarrollos

El estudio de la historia de la ciencia introdujo nuevas ideas sobre la naturaleza del conocimiento científico. Entre los primeros en sacar conclusiones sobre la naturaleza de la ciencia a partir de las consideraciones históricas fue Thomas Kuhn⁸. Para explicar como se producía un cambio radical en el pensamiento científico, como el que tuvo lugar en astronomía con el cambio del geocentrismo representado por Tolomeo al heliocentrismo de Copérnico, introdujo el concepto de “paradigma científico”, es decir, el marco amplio conceptual dentro del cual se desarrolla un tipo de ciencia concreta. Kuhn distingue entre dos tipos de hacer ciencia, la ciencia normal cuando se trabaja y avanza dentro de un mismo paradigma y las revoluciones científicas cuando se cambia de un paradigma a otro nuevo. La revolución copernicana, y el cambio de la física clásica a la cuántica son ejemplos de cambios de paradigma en astronomía y en física. Estos cambios no se producen por nuevas observaciones que no eran explicadas en el paradigma anterior, sino por una nueva manera de mirar al problema. En cierta manera los paradigmas no están en continuidad ni son conmensurables entre sí y su aceptación no viene dada por la fuerza de las observaciones, sino que es un proceso lento en el que el nuevo paradigma se va imponiendo, al ir explicando más y mejor los datos de observación. Cuando un nuevo paradigma es propuesto se da una resistencia a su aceptación y en general son las nuevas generaciones de científicos las que lo hacen. Esta propuesta ponía en duda la doctrina positivista de la necesaria inducción de las teorías a partir de los observables.

La incorporación de estos fenómenos históricos en el desarrollo de la ciencia está presente también en la propuesta de Imre Lakatos, discípulo de Popper, quien propuso una idea similar a la Kuhn⁹. En ella en lugar de paradigmas se habla de “programas de investigación”, estructuras conceptuales muy amplias, que pueden englobar varias teorías, y que sirven de guía a la investigación científica. En ellos se distingue entre el núcleo central y un cinturón protector. La presencia de observaciones anómalas puede tenerse en cuenta con cambios en el cinturón protector, manteniendo el núcleo central. Por ejemplo, la propuesta de Tycho Brahe, que no aceptaba el sistema de Copérnico, mantenía la posición central e inmóvil de la Tierra, pero ponía los demás satélites girando alrededor del Sol, que mantenía girando en torno a la Tierra. Los programas se mantienen mientras son fecundos en estimular nuevas investigaciones y se convierten en degenerados cuando se hacen cada vez más confusos y estériles. Esta situación pide un cambio en el núcleo central del programa que debe ser sustituido por un nuevo programa. Una propuesta más radical es la de Paul Feyerabend que rechaza la propuesta de Popper y propone que la ciencia es una empresa esencialmente anárquica en la que no hay normas fijas de conducta¹⁰. Para él el anarquismo teórico es más humanista y más adecuado para estimular el progreso que sus alternativas basadas en

“la ley y el orden”. Según él, el progreso de la ciencia solo es explicable de este modo, ya que para que una nueva hipótesis avance no debe conformarse con la teoría aceptada, a la que trata de reemplazar, pues de lo contrario no lo podría hacer. Feyerabend mantiene que ninguna observación está libre de interferencia teórica, por lo que las observaciones solas no pueden nunca llevar a un cambio de teoría, pues están llenas de la teoría anterior.

Otras posturas más radiales como las del constructivismo ponen énfasis en las influencias históricas y sociales en la construcción de la ciencia. La ciencia es considerada como una empresa humana histórica y debe ser estudiada como tal. En ellas se hace una crítica a la ciencia universal eterna y al mito de la objetividad científica. Estas tendencias llevan a un relativismo que no es generalmente aceptado¹¹. John Ziman, cuya definición de ciencia comentamos en el capítulo anterior, hace una crítica a la posición heredada del positivismo, a la que llama la “leyenda”, que convierte la ciencia en un conocimiento absoluto, verificable y absolutamente fiable y cuya naturaleza se puede deducir de un análisis lógico¹². Ziman sostiene, que a pesar de todos sus esfuerzos, la filosofía no ha sido capaz de resolver el problema epistémico y establecer definitivamente qué tipo de conocimiento produce la ciencia. Hace hincapié en el carácter público de la ciencia, la repetibilidad de los experimentos y el papel de la comunidad científica. La ciencia produce un conocimiento que es fiable por los procesos de confrontación entre las teorías y las observaciones que está avalado por los controles impuestos por la comunidad científica. Alan Chalmers con una postura más tradicional, que rechaza tanto el positivismo clásico y el relativismo, sostiene que la relación entre los dos elementos de la ciencia, su base empírica y el marco conceptual de leyes y teorías, es complejo y los criterios utilizados para su validación son temporales y cambiantes¹³. Para él no existe un criterio atemporal y absoluto del conocimiento científico.

2.5. Observaciones y teorías

El breve recorrido histórico que hemos hecho por algunas de las posturas más importantes sobre la naturaleza del conocimiento científico ha puesto de manifiesto los dos elementos fundamentales de la ciencia, por un lado su base empírica de observaciones y experimentos y por otro el marco conceptual de las leyes y teorías. Examinemos ahora un poco estos dos elementos.

El primer elemento del conocimiento científico lo forman los conceptos científicos, por ejemplo, en física, espacio, tiempo, masa, carga eléctrica, etc. Los conceptos están relacionados con observaciones y experimentos, pero no son fruto de una observación directa. La naturaleza misma de las observaciones es compleja e implica siempre una interacción entre observador y observado. Esto quiere decir que al observar siempre de alguna manera se modifica lo que observamos. Por ejemplo, si queremos saber donde está un objeto tenemos que iluminarlo con un rayo de luz, si el objeto es suficientemente pequeño, una partícula, la incidencia de la luz modifica su velocidad, que no podrá ser medida al mismo tiempo. Este efecto está implícito en el principio de indeterminación de Heisenberg, que afirma que no podemos conocer al mismo tiempo con la misma exactitud la posición y la velocidad de una partícula. Los factores que entran en una observación son el proceso mismo y el marco de referencias en el que se hace. Esto significa que toda observación está hecha dentro un marco teórico concreto. No hay, por lo tanto, observaciones brutas, independientes de toda teoría. Las observaciones mismas, como ha sido ya expresado muchas veces, están cargadas de teoría. La inmediatez de las observaciones depende además del instrumental con que se

hace la observación. Al hacerse este instrumental cada vez más complejo implica una labor mayor de interpretación del observable mismo. La existencia de partículas y su interacción entre ellas es observada a través de una compleja instrumentación.

Los observables científicos son públicos y repetibles por cualquier observador. Esta última cualidad es la estrategia para eliminar la subjetividad en las observaciones. Una observación que no puede repetirse por otros observadores no puede considerarse científica. La intersubjetividad (aquello que es común a muchos sujetos) se considera el camino a la objetividad. Pero esta intersubjetividad implica que los distintos observadores participan del mismo marco de referencias conceptual, para poder observar lo mismo, por lo que intersubjetivo no es lo mismo que objetivo. La objetividad absoluta de las observaciones es un fin realmente inalcanzable, aunque nos podemos acercar a él. A partir de las observaciones, el proceso por el que se llega a la formación de los conceptos es el de análisis y síntesis. El análisis propone que un sistema puede ser comprendido por el estudio de sus partes más simples, es decir, en función de los conceptos más elementales y los observables más simples. La síntesis va del conocimiento de los elementos simples al del sistema complejo que forman. Aquí nos encontramos con el problema del reduccionismo, que afirma que un sistema puede ser conocido totalmente, una vez que se conocen sus partes más simples. Respecto a las observaciones el reduccionismo impone que el comportamiento de un sistema por complejo que sea se puede reducir al de los elementos más simples que lo forman. La complejidad del sistema no añade nada nuevo a la combinación de sus elementos. Este problema lo veremos en detalle más adelante.

El problema fundamental que se plantea aquí es el de ¿qué es lo inmediatamente dado?. De otra manera ¿son los datos de los sentidos una representación directa de la realidad?¹⁴ Una respuesta positiva a esta pregunta supone considerar observador y observado como dos realidades independientes y que la operación de observar es puramente pasiva desde el punto de vista del observador. Solo una postura de realismo ingenuo sostiene una identidad absoluta entre lo observado y la realidad. Tenemos que tener en cuenta que lo observado no es algo independiente, sino que está incluido en la experiencia misma de la observación y ya hemos dicho que se da dentro de un cierto marco de referencias. Recordemos la distinción kantiana entre la “cosa en sí” y el “fenómeno”, (cosa conocida), que apunta precisamente a este problema. El positivismo cree poder resolver este problema considerando los “datos de los sentidos” como una base inapelable. Pero esto puede ser engañoso, ya que el sujeto nunca es totalmente pasivo, aun en los datos más sencillos de las sensaciones. Todo dato de los sentidos, aun los más triviales, tiene ya una cierta elaboración y se integra en un marco de referencias previo. Galileo y Scheinner interpretaban las mismas observaciones de las manchas solares el primero como manchas en su superficie que giraban con el Sol y el segundo como nubes que giraban alrededor del Sol, dependiendo de su distinta concepción, copernicana o aristotélica. A nivel popular se considera “objetivo” a lo “dado”, pero ya hemos visto la dificultad en establecer que es precisamente lo “dado”. Un camino para salir de este impase es lo que hemos llamado la estrategia de la intersubjetividad. El observable público y repetible y, según Ziman, avalado por la comunidad científica se puede considerar como “objetivo”¹⁵.

Un elemento importante en la observación es la medida ya que permite cuantificar el observable y hacerle, por lo tanto, capaz de ser tratado matemáticamente. La medida implica definir un proceso de medida y elegir una unidad y escala. En la elección de las unidades hay un cierto convencionalismo, como en la elección del metro, el kilogramo y el segundo como unidades de espacio, masa y tiempo. El proceso de medida y cuantificación de los fenómenos es algo previo y necesario para poder utilizar las

matemáticas como lenguaje de la ciencia. Por esto la ciencia sólo trata de aquellos aspectos de la naturaleza que pueden ser susceptibles de medida. La utilización del lenguaje matemático como lenguaje formal de la ciencia, permite expresar ésta en un lenguaje unívoco entendible por todos de la misma manera. No todas las ciencias han llegado a un mismo nivel de matematización. Cuanto más complejo es el objeto estudiado más difícil se hace expresar sus comportamientos con fórmulas matemáticas. En este sentido la física, al ser la ciencia de los procesos más fundamentales de la naturaleza, es la ciencia que ha llegado al grado más perfecto de matematización. No está claro que se deba considerar la física como el ideal de toda ciencia y que todas deben llegar al mismo nivel de expresión matemática. Aunque el lenguaje cuantitativo de las matemáticas tiene muchas ventajas, en muchas ciencias se emplea un lenguaje descriptivo y cualitativo para procesos que todavía no se ha logrado cuantificar perfectamente.

Lord Kelvin decía que así como un montón de ladrillos no es una casa, un conjunto de observaciones no es ciencia. La estructura de la ciencia la proporciona el marco conceptual en el cual se integran las observaciones. Ya se ha dicho que toda observación presupone ya un cierto marco cognoscitivo en el observador, sin el cual la observación misma no es posible. En ciencias este marco cognoscitivo o formal viene dado por hipótesis, leyes, modelos y teorías. El marco más “débil” en el sentido epistemológico son las hipótesis, que tienen comparadas con las demás un nivel más bajo de aceptación y de firmeza. Una hipótesis puede ser aceptada solo parcialmente por la comunidad científica y puede cambiarse más fácilmente. Hipótesis son presupuestos que se proponen para poder interpretar un conjunto de observaciones y se pueden considerar como el mínimo marco de referencias para ello. El sistema de Copérnico no creaba dificultades mientras se propusiera como una hipótesis para explicar el movimiento aparente de los planetas observado desde la Tierra, pero no era aceptado al principio como la representación de la situación real. La deriva de los continentes propuesta por Alfred Wegener fue considerada como una hipótesis y no era aceptada por una parte grande de la comunidad científica de geofísicos y geólogos. En ciencias toda hipótesis tiene que tener relación con observaciones y experimentos. Hipótesis que no se refieran a observables empíricos no pueden considerarse científicas y caen en el campo de las especulaciones. Algunas hipótesis cosmológicas pueden correr este peligro..

De la interacción entre hipótesis y observables nacen las leyes, que describen relaciones entre observables que se consideran como aceptadas y establecidas. El establecimiento de leyes implica el presupuesto de la regularidad en el comportamiento de la naturaleza. De los presupuestos de la ciencia hablaremos más tarde. En física las leyes se expresan en forma matemática. Cuando no están integradas en una teoría más amplia y se inducen directamente del comportamiento de los observables se suelen llamar leyes empíricas. La ley que relaciona el volumen, la presión y la temperatura de un gas tenía este carácter hasta que fue integrada en la teoría cinético-molecular de los gases. Lo mismo sucedía con las leyes de Kepler del movimiento planetario hasta que Newton las dedujo de su teoría de la gravitación universal. A veces algunas leyes tienen un carácter axiomático como las leyes de la mecánica y se justifican por la adecuación de sus consecuencias y los observables. Un tipo especial de leyes se refiere no a los observables directamente, sino a la probabilidad de su ocurrencia y se denominan leyes estadísticas.

El marco conceptual por excelencia de la ciencia son las teorías. Estas son grandes marcos de referencia que abarcan un amplio número de observables y de ellas se pueden deducir leyes que gobiernan su comportamiento. En física la mayoría de las teorías se

expresan en forma matemática, y a partir de ellas se pueden deducir matemáticamente las leyes que gobiernan los observables. En otras disciplinas las teorías se expresan cualitativamente por enunciados de lenguaje. Ejemplos de las primeras en física son la teoría de gravitación universal, la teoría clásica del electromagnetismo y la teoría general de la relatividad. Un ejemplo de las segundas es la teoría de la tectónica de placas en las ciencias de la tierra. Una función similar a la de las teorías la tienen en ciencias los modelos. En los modelos se representan lo que pueden considerarse como construcciones que justifican los observables. Dentro de la teoría atómica de la materia, una vez que se vio que el átomo no podía ser una partícula sólida se fueron presentando diversos modelos del átomo, como el de Kelvin, el de Rutherford, el de Bohr y el que hoy se conoce como el “modelo estándar”. La presentación actual de la evolución del universo se le llama el “modelo estándar del big-bang”. La diferencia entre teoría y modelos es puramente formal ya que los dos tienen la misma función en la ciencia.

2.6. Teorías científicas y mundo físico

Hemos presentado de forma muy resumida algunas de las características más importantes del conocimiento científico y como se forman las teorías, que son lo que podríamos llamar su último producto. Podemos preguntarnos ahora que relación tienen estas teorías con el mundo que nos rodea. Este es un problema difícil y la respuesta depende de la posición filosófica que se tenga. En la breve exposición del desarrollo histórico de las distintas teorías sobre la ciencia vimos que las posturas han variado grandemente. Simplificando se pueden reducir a dos posturas fundamentales, realismo e instrumentalismo, con una gama de posturas intermedias.

El realismo parte de la suposición de la existencia de un mundo físico real fuera del sujeto e independiente de él y la posibilidad de conocer esa realidad. En la postura más extrema se permitiría la objetividad y la verdad según la adecuación perfecta del conocimiento con la realidad exterior. Estas serían independientes del hecho de ser admitidas en un momento dado. El hecho del progreso del conocimiento científico indica que la aproximación al mundo físico nunca es definitiva, ya que de darse nuestro conocimiento no podría progresar. El continuo progreso y refinamiento del conocimiento científico a lo largo del tiempo demuestra que la ciencia nunca es absolutamente cierta. Esto lleva a proponer posturas que se conocen como “realismo crítico”. Como lo define John Polkinghorne, este es un realismo por que reconoce que se puede llegar a un entendimiento verosímil de la realidad y es crítico porque reconoce la problemática del conocimiento y concede la inhabilidad de poder evitar todas las precariedades intelectuales¹⁶. El realismo crítico supone que lo que conocemos es un mundo real fuera de nosotros, pero que nuestro conocimiento es siempre incompleto, nunca definitivo. Por esto todas nuestras teorías científicas están siempre abiertas a su revisión. Como lo propone Michael Polanyi el conocimiento no es ni un acto arbitrario ni una experiencia pasiva, sino un acto responsable que pretende una validez universal¹⁷. Para el realista las teorías tienen siempre un carácter explicativo y se puede uno preguntar si son verdaderas o falsas, o en una postura más crítica si son válidas o inválidas.

El instrumentalismo sostiene que la ciencia es un instrumento útil para nuestra interacción con el mundo físico, pero no nos da un conocimiento de él. Sus teorías son mecanismos o instrumentos convenientes para relacionar un conjunto de situaciones observables con otro. Solo se puede aspirar a descripciones o mapas del mundo que son útiles, como lo son los mapas de carreteras, pero no tiene sentido preguntarnos si los elementos incluidos en las teorías son reales o no. En las posturas más extremas la

ciencia es un mero instrumento¹⁸. Dentro de esta postura no se puede hablar de verdad u objetividad, sino solamente de validez o de éxito. Las teorías que funcionan, es decir, que permiten resultados útiles son válidas y se deben mantener hasta que se proponga otra que de mejores resultados. También dentro de esta postura se puede hablar de un instrumentalismo moderado que permitiría en la ciencia la presencia de ciertos aspectos condicionados por el mundo físico, pero siempre con elementos de construcción. Esta postura se acercaría a la del realismo crítico, pero con una diferencia en el énfasis puesto aquí en la instrumentalidad de la ciencia. Las teorías aquí serían sólo instrumentales o descriptivas y de ellas solo podemos decir si son útiles o inútiles, fecundas o infecundas, o en un último término aceptadas o no por la comunidad científica. El concepto de veracidad sería totalmente inaplicable en un sentido estricto. Clalmers propone la posición que él llama de realismo no representativo. Es una postura realista porque parte del supuesto de que el mundo físico es como es independientemente de nuestro conocimiento sobre él y las teorías que son aplicables a él lo son siempre. Pero es un realismo no representativo en la medida que no conlleva una teoría de la verdad como correspondencia entre conocimiento y realidad¹⁹.

La consideración de la relación entre las teorías científicas y el mundo real lleva al problema de los presupuestos filosóficos de la ciencia. Esta es una cuestión debatida con posturas encontradas unas que niegan la existencia en la ciencia de cualquier tipo de presupuestos y otras que las consideran necesarias. La verdad es que tenemos que admitir que es difícil desligar la ciencia de toda consideración filosófica. La frontera entre estas dos disciplinas es bastante borrosa. En el pensamiento griego lo que hoy llamamos ciencia, la filosofía natural, era una parte de todo un cuerpo de conocimiento que en la obra de Aristóteles comprendía desde la lógica a la metafísica y la política. A lo largo de la historia de la ciencia las consideraciones filosóficas nunca han estado del todo ausentes. Newton, que todavía llamó a su obra filosofía natural, no dudó en incluir al principio del tercer libro de su *Principia mathematica* sus cuatro reglas para filosofar y en el escolio general una referencia a Dios creador, y en el tercero de la *Óptica*, lo que entendía por el método de análisis y de síntesis. La repugnancia de Einstein en aceptar la mecánica cuántica nacía de su postura filosófica determinista; sus discusiones con Niels Bohr sobre este tema tenían un fuerte carácter filosófico. Aunque no se hagan siempre explícitos la mayoría de los científicos tienen ciertas posturas filosóficas que se pueden considerar como un realismo de cierto tipo. Es decir, creen que existe un mundo real con el que tienen que ver las teorías científicas. Mariano Artigas propone tres tipos de supuestos: ontológicos, epistemológicos y éticos, que son necesarios para la posibilidad misma de la ciencia²⁰. Los primeros se refieren a la existencia misma de un mundo real que posee un orden natural, los segundos a que ese mundo y su orden son cognoscibles, y los terceros a que la empresa científica merece la pena, es decir, que representa un valor positivo. Estos tres tipos de presupuestos están relacionados con lo que Artigas considera las tres dimensiones de la ciencia considerada como una actividad humana dirigida hacia objetivos (éticos), como el método para lograr los objetivos a partir de unas capacidades humanas cognoscitivas (epistemológicos) y como el conjunto de los resultados que se obtienen al aplicar este método sobre el orden natural (ontológicos). Una postura semejante es la de Paul Davies que afirma que toda la empresa científica está edificada sobre la hipótesis de que la naturaleza es racional²¹. Davies se pregunta además por qué el mundo es precisamente cognoscible a través de las matemáticas y cita a Einstein: “lo único incomprensible en el universo es que sea comprensible”. Edwin Burt examina detenidamente los presupuestos filosóficos introducidos con la ciencia moderna y que asignan la última realidad y la eficacia causal al mundo de las matemáticas que se

identifica con el de los cuerpos materiales que se mueven en el espacio y el tiempo de la mecánica de Newton y se pregunta si siguen siendo válidos²². Estos presupuestos no forman parte de la ciencia, sino que están implícitos y son necesarios para su propia existencia. Son en conclusión, presupuestos filosóficos. Los científicos preocupados por construir y embellecer el edificio de la ciencia se olvidan de los cimientos, que, aunque no se ven, sin ellos el edificio mismo no se puede sustentar. Estos presupuestos finalmente están abiertos a una posible interpretación teológica, si nos preguntamos por qué existe el mundo y por qué siendo una realidad independiente es racional e inteligible por el hombre.

2.7. Religión y filosofía

Las primeras interacciones entre filosofía y religión se dieron ya entre los filósofos de la antigua Grecia, que no pudieron menos que comentar sobre las creencias religiosas de sus contemporáneos y comparar con ellas su pensamiento filosófico. Su crítica de la religión popular politeísta con sus mitos demasiado groseros les llevó algunas veces a ser tenidos por irreligiosos o ateos, como le sucedió a Sócrates. Para Platón la religión era importante y en sus diálogos presenta un rechazo a las dudas sobre lo divino así como del ateísmo y del escepticismo. En ellos llama la atención sobre lo diferente que es la idea de la divinidad de las concepciones que de ella se tienen enmascaradas en los mitos. En el Timeo presenta como el cosmos sensible es fruto de la ordenación de la materia increada por un divino demiurgo que tiene como modelo el mundo de las ideas. El camino de la filosofía, que ocupa en su pensamiento el lugar de la religión, consiste en librarse de los engaños del mundo sensible y llegar a la contemplación del mundo ideal de las formas, que tienen un carácter divino y entre las que ocupa el lugar preeminente la idea del Bien²³. En su doctrina Aristoteles arguye a favor de la existencia de un Motor Divino del cosmos que causa el movimiento de todas las esferas celestes que forman el universo, al constituir el universal objeto del deseo. No se trata aquí de un artífice divino del cosmos, como en el caso de Platón, ya que éste es igualmente eterno y necesario que su último motor. Las ideas platónica y aristotélicas serán reelaboradas respecto a su pensamiento religioso a partir del siglo I, con contactos con el judaísmo y el cristianismo. El neoplatonismo en el que destaca la figura de Plotino en el siglo III, con una gran influencia en el mundo grecorromano, propone una jerarquía de todos los seres, poniendo en su cúspide un ser último, el Uno, como una entidad sobrenatural, incorpórea, causa de sí misma e identificada con el Bien absoluto, el cual emanan todas las cosas²⁴. El camino de la filosofía que culmina con la contemplación del Uno o el Bien constituye para los neoplatónicos una verdadera religión. Aunque los neoplatónicos rechazaban el cristianismo, sus ideas influyeron en los primeros autores cristianos como Orígenes y Clemente de Alejandría y más tarde en S. Basilio y sobre todo en S. Agustín y en autores judíos como Filón de Alejandría. Estos autores tuvieron que adaptar el pensamiento griego a la idea de Dios, trascendente, personal, creador del mundo de la tradición judeo-cristiana.

Entre el siglo V y el XV, la filosofía viene a formar parte del pensamiento religioso de las tres religiones monoteístas, el judaísmo, el cristianismo y el islamismo. Se reconoce su autonomía, pero se convierte en una ayuda de la teología que ocupa ahora el puesto más alto en la jerarquía del saber. Los escritos de toda esta época sobre Dios, el hombre y la naturaleza son a la vez filosóficos y teológicos. En ellos se distingue entre el

conocimiento derivado de la pura razón y el que tiene su fundamento en la verdad revelada en los libros sagrados. Aparece, por lo tanto, por primera vez la diferencia entre el conocimiento filosófico, en el que se integra el del conocimiento del mundo natural, (filosofía natural), y que comprende lo que hoy pertenece a la filosofía y a las ciencias y el conocimiento religioso fundamentado en la fe. En las tres religiones se da una aceptación del hecho de una revelación dada por Dios a los hombres y recogida en los libros sagrados (Biblia y Corán). Como veremos con más detalle en el capítulo quinto, en los autores medievales cristianos se da la primera confrontación de cómo explicar las verdades incluidas en el libro de la naturaleza y en el de la revelación. La solución simplista de las dos verdades, una religiosa y otra filosófica, que podrían estar en contradicción, atribuida falsamente a Averroes, no fue nunca aceptada en la ortodoxia tanto cristiana como islámica. Durante la alta Edad Media, la influencia predominante en la teología cristiana fue la de las ideas neoplatónicas que fue sustituida a partir del siglo XIII por la introducción definitiva del pensamiento aristotélico sobre el que se va a estructurar todo el sistema escolástico, con las figuras cumbres de S. Buenaventura, Sto. Tomás de Aquino, Duns Scoto y William Ockham, que realizan la síntesis entre filosofía aristotélica y teología cristiana. Filosofía y teología van ahora de la mano, aunque sea la teología la que va por delante y la filosofía su sirvienta (*ancilla theologiae*). La aceptación de la filosofía como un saber racional autónomo distinto de la teología lleva a la propuesta de pruebas racionales de la existencia de Dios. Se propone que existe un camino hacia Dios de la razón, que se considera como los prologómenos de la fe y previo a la teología. Entre las demostraciones puramente racionales de la existencia de Dios más conocidas de la teología medieval se encuentran el argumento ontológico de S. Anselmo de Canterbury, primera prueba racional de un autor cristiano, y las famosas cinco vías de Sto. Tomás de Aquino, con sus argumentos cosmológicos y teleológicos.

Las tradiciones religiosas orientales tienen todas un gran contenido filosófico. La filosofía india se desarrolla gradualmente a través de los intentos de entender, racionalizar y a veces también reaccionar frente a las doctrinas védicas²⁵. A lo largo de la historia se desarrollan todo un conjunto de escuelas filosóficas que se pueden dividir en dos grandes grupos: las que se basan y desarrollan las doctrinas védicas y las escuelas que niegan estas doctrinas, entre ellas algunas formalmente ateas. Como ya vimos en el capítulo anterior, el centro de las doctrinas védicas es un monismo absoluto en el que solo lo inmutable y eterno es real. De acuerdo con la doctrina de los Upanishads, el bien último que consiste en el conocimiento propio se logra por la reflexión filosófica, acompañada del cumplimiento de los deberes sociales. Filosofía y religiosidad se mezclan estrechamente en este camino que lleva a la unión liberalizadora del yo con Brahma, el espíritu del mundo, como meta final de la vida. La presencia de escuelas ateas lleva a que se reflexione sobre el problema de la existencia de Dios y se presenten argumentos a favor y en contra. Algunos de estos argumentos se asemejan a los que aparecen en Occidente como las conocidas cinco vías de Sto. Tomás.

El budismo en el que, como ya vimos, no hay una idea clara de la divinidad se puede todo él considerar como una filosofía. Además de las dos corrientes principales de las que hablamos en el capítulo anterior, hay una gran variedad de escuelas con posturas filosóficas más o menos realistas. En algunas de ellas no solo la realidad sensible es un engaño sino que el concepto mismo de persona queda reducido a un conjunto de formas físicas, sentimientos y juicios y la iluminación interior desemboca en el vacío²⁶. También el taoísmo puede considerarse tanto como una filosofía como una religión. Como ya vimos el énfasis en el taoísmo está puesto en el comportamiento del hombre en continuidad y armonía con el orden natural. En algunas escuelas el Tao se presenta

como una entidad metafísica que es la fuente de todas las cosas, pero que a su vez las trasciende todas, situándose más allá de todas las distinciones y conceptualizaciones. Aunque todo depende de él, el Tao no crea ni hace nada, sino que permite que todo siga su curso natural. Se acerca, por lo tanto, de alguna manera, a la idea de la divinidad. El pensamiento confuciano se centra todavía más en el ideal ético y político y tiene todavía menor contenido religioso. En conclusión, la relación entre filosofía y religión en las corrientes de las tradiciones orientales es muy estrecha, con distintos contenidos de cada una de ellas. La idea de la divinidad aparece de muy diversas formas y en algunas corrientes está totalmente ausente. Estas corrientes filosófico-religiosas conviven con formas, algunas veces politeístas, de religiosidad popular.

En Occidente, con el establecimiento de la ciencia moderna se produce poco a poco una separación entre ciencia, filosofía y teología. La ciencia encuentra su propia metodología que la separa tanto de la teología como de la filosofía. La relación que ha existido entre teología cristiana y filosofía empieza también a romperse. Con una influencia de la filosofía griega, el pensamiento cristiano ha aceptado siempre una vía puramente racional a los problemas referentes a la existencia y naturaleza de Dios en la teología natural fundamentada en la metafísica. Algunos filósofos de la época moderna, como Descartes y Leibniz, ofrecieron todavía argumentos racionales a favor del teísmo tradicional, pero empieza a aparecer ya la postura crítica que cuestiona la validez de estos argumentos. Hume con una actitud radical niega toda posibilidad a la metafísica y refuta los argumentos cosmológico y teleológico de la teología natural. Kant por su parte, no tan radical, tuvo una influencia mayor en los desarrollos subsiguientes con su examen crítico de los argumentos ontológicos, cosmológico y teleológico. Él en modo alguno negaba la existencia de Dios, sino que afirmaba simplemente que a la pregunta sobre su existencia, la razón teórica no puede dar una respuesta ni positiva ni negativa. Para él las cuestiones religiosas pertenecen a la razón práctica y están relacionadas relacionadas con los principios morales. En las posturas agnósticas, que empiezan a aparecer en el siglo XIX, se niega simplemente la posibilidad del hombre de formular afirmaciones racionales coherentes y fundadas sobre la realidad absoluta de Dios. Las posturas formalmente ateas comenzaron a aparecer a mediados del siglo XVIII y se hicieron más abundantes en el siglo XIX y XX. Ya vimos como en el positivismo se niega toda posibilidad de la metafísica y la única función que queda para la filosofía es la del análisis del conocimiento científico. En conclusión, se niega todo sentido a las proposiciones sobre Dios. La posibilidad de la teología natural es también negada desde la teología en las posturas fideístas, como la del influyente teólogo luterano Karl Barth. La relación entre filosofía y teología queda en la edad moderna fragmentada en una diversidad grande de posturas.

2.8. Fe y experiencia religiosa

El elemento fundamental y constituyente de todo conocimiento religioso es la fe que forma el centro de toda experiencia religiosa. De alguna manera fe y experiencia religiosa se pueden considerar como dos aspectos de una misma realidad que forma la base esencial de todo conocimiento religioso. De una manera muy general desde el punto de vista psicológico se puede definir la experiencia religiosa como la captación en lo que es humano y terrestre del impacto de lo “totalmente otro”. Por lo “totalmente otro” se entiende el horizonte de la verdadera realidad, más allá de las realidades accesibles, es decir, la divinidad. Esta realidad última se experimenta poseyendo una relación con el hombre que la constituye en dueño de su existencia²⁷. Ese “totalmente otro” constituye el ámbito de lo sagrado, que se separa de toda otra realidad que forma

el ámbito de lo profano. Hay que recordar que la palabra profano significa lo que está delante del templo, se refiere a la realidad fuera de lo sagrado pero en relación con ello, mientras sagrado significa lo que está separado²⁸. La separación de estos ámbitos está apreciada de forma diversa según el énfasis que se ponga en la trascendencia o la inmanencia de la divinidad. En las tradiciones monistas orientales estos dos ámbitos a veces se confunden. La captación de lo sagrado recibe también el nombre de lo numinoso o lo misterioso, e implica entre otros los sentimientos de reconocimiento, confianza, seguridad, amor y humilde entrega. No se trata, por lo tanto, del conocimiento puramente racional de la captación de un objeto, sino el contacto con lo que se percibe como un sujeto con el que el hombre puede relacionarse. Tiene su sede en el corazón de la persona, es decir, en el yo fundamental, anterior a la diferenciación entre razón y sentimiento y participando de ambos. La experiencia religiosa pone al hombre en contacto con el misterio a la vez aterrador y fascinante, que genera temor y estupor, cautiva, atrae y maravilla y se experimenta a la vez como presencia y ausencia. Estos dos polos de la experiencia religiosa están relacionados con el carácter trascendente e inmanente de la divinidad.

Desde un punto de vista más intelectual Sto. Tomás definió la fe como la sustancia de las cosas que se esperan, aquello que opinamos con vehemencia y que tiene la certidumbre de lo que está fuera del género de la cognición, existiendo en el género de la afección. Creer es un estar seguro en aquello que el hombre espera, un convencimiento de las cosas que el hombre no ve, es decir, de la realidad de Dios e implica siempre la esperanza²⁹. Se reconocen aquí los dos aspectos de razón y sentimiento, que ya hemos visto están presentes en la experiencia religiosa. Ya San Agustín había dicho que creer es pensar con asentimiento y había hablado del amor de la fe. Desde este punto de vista, la fe se considera como una respuesta del hombre que exige un sí pleno e irrevocable que imprime en su existencia un sentido definitivo. No es un asentimiento puramente racional a una verdad que se considera razonable, sino que implica a los sentimientos con un elemento de esperanza y tiene siempre consecuencias radicales para la vida. La fe puramente humana consiste en dar un asentimiento a verdades que no podemos demostrar, apoyándonos en la fiabilidad de las autoridades que las presentan. La fe religiosa es mucho más compleja, tiene su base en la aceptación de la divinidad, en la mayoría de los casos de carácter personal, como fundamento de toda existencia, e implica una esperanza puesta en ella que orienta toda la vida. Dios es percibido no como un objeto, sino como un “tu”, con el que el creyente se relaciona, conoce y ama y se siente conocido y amado por él. Se parece, por lo tanto, más al tipo de conocimiento que tenemos de otros sujetos con los que establecemos una relación personal. La fe no se despierta simplemente por la comunicación, como en el caso de una proposición científica, sino que en ella sale a la superficie lo que interiormente se ha experimentado. La fe es siempre una experiencia personal.

El teólogo Karl Rahner, considera la fe religiosa como la “opción fundamental” que de alguna manera, explícita o implícita, está presente en todo hombre³⁰. Para él esta opción nace de la confrontación del hombre consigo mismo, como un todo en libertad y responsabilidad, y en ella se encuentra necesariamente con el fundamento inaprensible de su existencia, es decir, aquello a lo que llamamos Dios. La llama opción ya que el hombre ante ella puede en libertad aceptarla o rechazarla. Rahner relaciona esta opción de la fe con lo que él llama la “experiencia trascendental” que define como la conciencia concomitante, no temática, del sujeto cognoscente que está dada en todo acto espiritual de conocimiento, insuprimible y necesariamente, de carácter ilimitado, abierto a toda realidad posible. Esta experiencia, de alguna manera, acompaña, aunque no sea reconocida, a todo acto de conocer y pertenece al sujeto que conoce como tal. Con esta

experiencia trascendental se da, en realidad, un saber anónimo y no temático de Dios. Pero este saber no se da como la aprehensión de un objeto, sino como la iluminación subjetiva que apunta a la trascendencia del misterio sagrado. Dios no es un objeto categorial de la experiencia, sino que es afirmado necesariamente en la realización espiritual y libre de la existencia del hombre. La fe estaría entonces siempre presente, al menos de forma implícita o anónima, en todo hombre ya que el hombre mismo, como sujeto y persona, se experimenta a sí mismo como producto de lo que él no es, es decir, como ser que trasciende hacia el misterio sagrado que es su origen. Con esto quiere decir que la experiencia del hombre de su propia contingencia lleva implícita la experiencia del absoluto (Dios) del que esta contingencia depende. Esta experiencia puede acontecer de formas muy variadas y coexistir con una aparente desesperación ante la percepción del absurdo de la existencia. Para Rahner, esta experiencia trascendental se desarrolla necesariamente de forma histórica y social con la inserción confiada dentro de una religión concreta. El hombre se confía a una religión determinada para actuar su religiosidad de manera realmente humana en un contexto social. A la base de todo comportamiento religioso se encuentra, por lo tanto, esta experiencia fundante y no estructurada del misterio de Dios.

El acto de fe o experiencia religiosa, que está a la base de todo conocimiento religioso, tiene unas características muy especiales, que lo sitúan en una dimensión distinta a los otros conocimientos humanos. La aprehensión del hombre de la divinidad como fundamento de su existir implica también el reconocer la actuación de Dios en él como fundamento mismo de la fe. No se trata, por lo tanto, de un aceptar la existencia de Dios, como si se tratara de un objeto, sino de reconocer la presencia de su comunicación gratuita y protectora a la que el hombre da su asentimiento³¹. La fe religiosa se distingue del asentimiento que se da a una afirmación en la que se basa una creencia, de forma que ella no es solamente un conjunto de creencias. En ella es fundamental la presencia de esa experiencia en la que se da juntamente conocimiento y esperanza dirigidas al misterio de Dios que aparece siempre como fundamento y fin de la propia existencia. Aunque las formas con que luego se desarrolla esta experiencia son muy diversas de acuerdo con las múltiples tradiciones culturales, este último elemento fundamental está siempre presente implícitamente en ellas. Sobre él puede acumularse todo un conjunto variado de creencias, pero ellas sin este fundamento último carecerían de todo verdadero sentido religioso y quedarían relegadas al nivel de lo puramente supersticioso. Creencias supersticiosas pueden coexistir con el verdadero sentido religioso, pero deben de ser diferenciadas de él. Con todo, la fe no niega el camino de la razón, que puede llevar a la afirmación de la existencia de Dios y puede ser una preparación y prólogo de la fe. El camino de la razón se convierte así en parte del proceso que lleva al hombre a descubrir en sí mismo la experiencia de la fe.

2.9. Símbolos y ritos

En el conocimiento y lenguaje religioso aparecen como elementos importantes los símbolos que se utilizan para expresar lo inexpresable del misterio de lo sagrado³². La incapacidad de poder reducir a conceptos la experiencia religiosa lleva a la necesidad de utilizar los símbolos. El símbolo se distingue del mero signo por ser un concepto más amplio y formal e implicar una mayor cercanía con lo significado. El símbolo representa algo distinto de aquello que es significado o simbolizado por él y está siempre mirando a algo distinto de sí mismo. En el ámbito religioso, lo simbolizado pertenece a la dimensión del misterio de Dios. En él se une a la imagen visible la percepción oculta y velada de lo invisible. Gracias al símbolo el hombre no se siente extraño y perdido en

el mundo de las realidades sobrenaturales, que puede percibir representadas a través de lo visible. En este sentido el símbolo señala siempre a algo más allá de sí mismo. Si el símbolo se toma por lo significado y se absolutiza, surgen formas falsas religiosas de fetichismo e idolatría. El símbolo deja de ser símbolo de una realidad más alta y se convierte en un ídolo. La absolutización del símbolo separado de su significado le lleva también a convertirse en un elemento mágico con un pretendido poder en sí mismo. Por otra parte, el desconocimiento de la presencia real de lo simbolizado en el símbolo, puede llevar al rechazo de todo símbolo y a perder su utilidad en la expresión del lenguaje religioso

El papel del símbolo en el conocimiento y lenguaje religioso es muy variado. Tiene, por ejemplo, una función mediadora de tender puentes entre lo visible y lo invisible y una función unificadora de condensar la experiencia religiosa. El símbolo es un educador en lo invisible y sirve de promotor de enlace con él. El símbolo tiene un papel importante en la oración, elemento importante en toda religión. El símbolo implica siempre una cierta homogeneidad entre el significante y lo significado, es decir, no es totalmente arbitrario ni se pueden elegir los símbolos al azar. Los símbolos al tiempo que representan lo significado, también lo ocultan, por lo que siempre están necesitados de una interpretación. La interpretación de los símbolos, que generalmente tiene un carácter pluridimensional, es una función importante en las religiones. Sin esta interpretación, los símbolos corren peligro de dejar de señalar a una realidad ulterior y de convertirse en ídolos. Los símbolos están siempre cargados de dinamismo y afectividad, es decir, no se dirigen solo a la razón, sino también al sentimiento. Además de representar realidades que pertenecen al ámbito de lo religioso y que solo son expresables de ese modo, sirven para excitar los sentimientos que corresponden a las relaciones del hombre con esas realidades, como pueden ser de confianza, esperanza, veneración, temor, etc. El símbolo como categoría trascendente de la relación del hombre con lo sobrenatural y lo infinito, que no puede expresarse de otro modo, se revela al hombre entero, razón y sentimiento. En la percepción del símbolo el hombre no es un mero espectador, sino que participa en él como actor. Los símbolos tienen a veces la forma de representaciones, en las que, a través de su actuación, el hombre toma conciencia de su relación con el misterio sagrado. A través de los símbolos el hombre es introducido en la actualidad de las diversas tradiciones religiosas. Un proceso importante en la historia de las comunidades religiosas consiste, precisamente, en la selección de los símbolos, la fundamentación de los simbolismos y el establecimiento de la modalidad particular de la simbolización.

Un elemento importante en la práctica religiosa lo forman los ritos³³. Estos lo forman prácticas públicas generalmente periódicas, en muchas ocasiones repetitivas y rítmicas, sometidas a reglas precisas, que dicen relación con la experiencia de lo sagrado. Su práctica trata de posibilitar la comunión con lo divino a través de figuras, sonidos, gestos, música y palabras y sirve para confirmar la adhesión religiosa del creyente. A través de ellos el hombre es llamado a experimentar una experiencia religiosa. Los ritos tienen la virtud de suscitar emociones que refuerzan esta experiencia. Los ritos tienen un fuerte carácter comunitario, es decir, solo son practicables en el seno de una comunidad y siempre en relación con ella, aún cuando se practican en solitario. Una de sus funciones es servir de elemento de cohesión en la comunidad religiosa y dar una dimensión comunitaria a la experiencia religiosa como algo compartido. La constancia en el tiempo de los ritos les da además un carácter histórico, creando una comunión con las comunidades del pasado y estableciendo un lazo de unión con ellas. De esta forma los ritos suelen tener una permanencia en sus formas a lo largo del tiempo que da consistencia y continuidad a la comunidad. Los ritos también sirven como elementos

diferenciadores de las distintas tradiciones religiosas. La ruptura y separación de tradiciones religiosas suele ir acompañada por el establecimiento de ritos diferenciadores. El grupo que se separa adopta nuevos ritos que refuerzan su nueva identidad frente a la comunidad de la que se ha separado.

La oración como forma de comunicación entre el hombre y Dios es un fenómeno universal en todas las religiones desde la antigüedad³⁴. En general, la oración se puede dividir en la que pertenece al culto público y al privado y se suele considerar como formando parte de los ritos. En ella se expresan diversas actitudes frente a la divinidad como adoración, alabanza, intercesión, requerimiento y encantamiento mágico. Dependiendo de las distintas tradiciones religiosas, la oración toma distintas formas. La tradición judía considera la oración como la expresión más elevada de la piedad del hombre, su base es la bendición (*berakha*) en el sentido de oración de alabanza. Tiene un fuerte carácter comunitario y se expresa generalmente en plural, en nombre de toda la nación. La tradición cristiana mantiene muchas formulas judías en su oración (salmos) y tiene como elemento fundamental el reconocimiento de Jesucristo, como único mediador entre Dios y los hombres. Dios es considerado como Padre y los hombres como hermanos de forma que la caridad entra a formar parte de la oración misma. Para el cristiano la oración se hace por inspiración del Espíritu y abre al hombre al misterio trinitario de Dios. En el Islam la oración (*salat*) debe hacerse cinco veces al día y expresar la actitud de adoración a Dios con la total entrega y obediencia. En el hinduismo la oración tiene un carácter de adoración de la divinidad y de purificación interior. Toma, en muchos casos, la forma de una repetición de palabras sagradas (*mantra*), que a veces carecen de significado en el lenguaje común. En todas las tradiciones la oración es un elemento básico en las experiencias místicas, que ponen al hombre en contacto directo con el misterio de Dios.

La presencia de símbolos, ritos, oraciones y formas de lenguaje como alegorías, parábolas y mitos en el conocimiento religioso viene motivada por la imposibilidad de expresar de otra manera la experiencia del misterio inexpressable de lo sagrado. Éste no puede definirse de forma clara y queda manifestado y oculto a la vez en estas formas de expresión, ya que no se trata de algo objetivable, sino del contacto con una realidad cuya comprensión siempre se nos escapa. Un relato mítico, puede servir en este caso como la única forma de aproximación. Esto no ha de verse como una limitación del conocimiento religioso, sino como una necesidad impuesta por la realidad que se quiere expresar. Por otro lado, la conexión entre la experiencia religiosa y las formas de vida, que se refleja en comportamientos concretos, se ve más adecuadamente tenida en cuenta por estas formas de expresión, que implican siempre a la afectividad que por fríos juicios racionales. Por ejemplo, la exigencia de ayudar al necesitado tiene más fuerza cuando se expresa por la parábola del buen samaritano que por un simple enunciado ético. De hecho la habilidad de suscitar emociones de la religión resulta, para una gran mayoría de personas, más eficaz a la hora de orientar los comportamientos que los meros razonamientos éticos.

2.10. Diferencias y semejanzas

La breve presentación que hemos hecho de la naturaleza del conocimiento científico y religioso nos permite establecer ya algunas conclusiones sobre sus diferencias y puntos de contacto. Ian Barbour analiza las diferencias y semejanzas entre ciencia y religión, destacando el carácter histórico de ambas, y su situación entre la objetividad y el relativismo³⁵. En primer lugar, como ya hemos visto, la ciencia versa sobre los fenómenos de la naturaleza y trata de entender su estructura y funcionamiento. Su

fundamento está siempre en las observaciones y experimentos sobre los que se construyen las teorías. La religión trata del acercamiento del hombre al misterio de Dios y su relación con él. Aunque la naturaleza forme parte también de la visión religiosa, no es su fin principal y es contemplada solamente en su relación con la divinidad. No se trata, por lo tanto, de dos empresas que tengan un mismo fin y no puede suplirse la una a la otra. El tipo de conocimiento que genera la ciencia trata de desligarse de todo elemento subjetivo y está desprovisto de toda connotación afectiva y de su relación con la vida personal. La ciencia misma no sirve para orientar los comportamientos concretos del hombre en su vida personal y sus relaciones sociales. Un científico puede ser egoísta, soberbio, poco honrado y mal padre de familia, sin que en esto influya en su ciencia para nada. Es verdad que la práctica de la ciencia implica en el científico cierto tipo de comportamientos, como veremos más adelante, pero estos están limitados estrictamente al ámbito científico. En la religión los contenidos afectivos son muy importantes y los comportamientos humanos forman una parte integrante de ella. El asentimiento religioso no es algo teórico sino que lleva siempre consigo una serie de obligaciones y exigencias que se extienden a todos los ámbitos de la vida.

El conocimiento científico se limita a aquellos aspectos de la realidad material que pueden ser definidos con precisión, en especial, aquellos que son susceptibles de medida. Aspira en lo posible a la cuantificación de los observables para que puedan ser tratados matemáticamente. El ámbito de lo religioso se extiende a la dimensión espiritual de la realidad, no admite definiciones claras y se accede a él a través de símbolos e imágenes. Está en este sentido más cercano al campo de las humanidades y utiliza muchas veces el lenguaje poético. No aspira a la precisión ya que como hemos visto el misterio de Dios nunca es alcanzable por completo. La ciencia se hace preguntas concretas sobre la naturaleza y comportamiento de los observables, preguntas a las que con su metodología puede responder. La religión se hace preguntas sobre la existencia misma del conjunto de la realidad incluido el propio sujeto y sobre su sentido, buscando encontrar en el misterio de Dios el fundamento de ambos. Aunque las dos, ciencia y religión, inciden sobre un mismo mundo sus puntos de vista son diferentes.

A pesar de lo dicho, se pueden encontrar algunos puntos de similitud entre el conocimiento científico y el religioso. En ambos casos hay un último elemento que de alguna manera es aceptado o presupuesto. Para la ciencia es la existencia de un mundo exterior, observable y cognoscible racionalmente. El acceso a este mundo es a través de la observación y los experimentos guiados por las teorías. En la religión este último elemento es la existencia del misterio de Dios, que aparece como fundamento y sentido último de toda existencia. El acceso a este misterio se realiza por la experiencia de la fe. En ambos casos, la verdad de estos primeros presupuestos no puede demostrarse desde dentro del mismo sistema, y debe ser de alguna manera asumida. Hemos visto como la fe es un elemento fundamental en la religión, en la ciencia, aunque no en su aspecto formal, aspectos de fe y confianza aparecen también en su práctica. El científico se ve animado por su fe en que los métodos de la ciencia traerán finalmente la respuesta a los problemas que está estudiando. Esto queda aún más claro en el caso de la técnica cuyo progreso está animado por la fe en la posibilidad de encontrar las soluciones que se buscan a los problemas prácticos. Sin una cierta fe en las posibilidades mismas de la ciencia y la técnica su práctica no sería posible. Más aun, muchos de los grandes científicos y descubridores fueron hombres verdaderamente apasionados por su propio trabajo.

Tanto en la ciencia como en la religión juega también un papel importante la comunidad. En la práctica es la comunidad científica, con los controles que ejerce sobre el trabajo de los científicos, la que aparece como finalmente garante de la fiabilidad del conocimiento científico. Nos fiamos, por ejemplo, de que lo que avala la comunidad científica está justificado y comprobado, aunque no podamos en cada caso verificarlo personalmente. La comunidad religiosa ejerce también un papel semejante impidiendo la disgregación subjetivista del sentimiento religioso y sirviendo de nexo de cohesión entre los distintos miembros. Comunidad científica y comunidad religiosa tienen en muchos aspectos roles sociales más similares de lo que a menudo se quiere reconocer. En ambas, se pueden distinguir productores y consumidores. Entre los primeros se encuentran los fundadores de movimientos religiosos por un lado, y los científicos creadores de ciencia por el otro. A los transmisores de las ideas religiosas corresponden los profesores de ciencias y finalmente los receptores son las personas a las que va dirigido el mensaje tanto religioso como científico. Así como los ritos son importantes en las religiones, en la comunidad científica los congresos y reuniones científicas no están tampoco desprovistas de sus propios ritos, como, por ejemplo, la concesión de premios y medallas, que sirven en ambos casos para cohesionar el sentido de pertenencia a la comunidad. Ziman concede que las ciencias y las religiones se parecen mucho en que son sistemas generales de creencias que proporcionan a los hombres guías en sus mundos del pensamiento y la acción, pero que generalmente ofrecen “mapas” diferentes sobre los mismos aspectos de la realidad³⁶. Según Ziman la ciencia misma ha desarrollado muchos rasgos institucionales similares a los de una religión organizada y a veces sus resultados se presentan en una forma ordenada como los artículos de un credo.

2.11. Ciencia y teología

La teología puede considerarse como la formalización del discurso religioso y en este sentido se puede decir que tiene una relación especial con la ciencia. Como hemos ya repetido el lenguaje del hombre sobre Dios siempre resultará inevitablemente inadecuado. La teología trata de formalizar este mensaje y, como dice Polkinghorne, se esfuerza por encontrar un camino intermedio entre el simple reconocimiento de la infabilidad del misterio de Dios y la pretenciosa afirmación de que posee un conocimiento adecuado de la naturaleza divina³⁷. El primero conduce a la renuncia de hablar sobre Dios y el segundo a presentar imágenes humanas que serán siempre falsas sobre él. Entre estas dos posiciones se encuentra todo un extenso campo de posibles desarrollos de sistemas, que formalizan el conocimiento religioso dentro de las diversas tradiciones religiosas. La teología parte siempre de la fe, como ya lo propuso San Anselmo de Canterbury en el siglo XI, en la tradición cristiana, al definirla como la fe que busca el comprender. De esta forma la teología se diferencia de la filosofía o la ciencia de la religión que consideran las religiones como un fenómeno humano cultural observable y no implican la fe del que las practica.

Un elemento importante en la teología de las grandes religiones son los libros sagrados. En ellos se encuentra, según las diversas tradiciones, lo que se considera de alguna manera como una revelación de Dios y que pertenece al modo de entenderse a sí misma toda religión que pretende ser creación divina y no mera obra humana. Una vez que estos textos quedan fijados se convierten en el punto de partida de la teología dentro de cada tradición. Por ejemplo, en la tradición judeo-cristiana la revelación está contenida en los libros de la Biblia (Antiguo y Nuevo Testamento), en el islamismo en

el Corán y en el hinduismo en los Vedas. Desde este punto de vista la teología puede comprenderse como el esclarecimiento y el desarrollo metódicos por la reflexión de la verdad aceptada y aprehendida en la fe y contenida en la revelación. La teología se esfuerza en interpretar en cada época y contexto cultural las verdades que se consideran contenidas en la revelación.

Además de estas revelaciones especiales, contenidas en las tradiciones religiosas, se puede hablar de una revelación general de Dios en el mismo mundo con el que tiene una íntima relación. En especial las tradiciones religiosas (judío-cristiana e islámica), que conciben el mundo como creado por Dios, descubren en la contemplación del mundo vestigios de su creador³⁸. En general, se puede hablar que en la autocomprensión del hombre de sí mismo y en la comprensión del mundo que le rodea se apunta a la pregunta sobre Dios como el último fundamento de ambos. Aunque este camino no trasmite al hombre una seguridad objetiva sobre su conocimiento sobre Dios si abre perspectivas que señalan en su dirección³⁹. Estas perspectivas constituyen la base de lo que se conoce como la teología natural. Como veremos más adelante en la tradición cristiana, la teología natural tiene una larga historia y una especial importancia. En general, se puede decir que el hombre puede llegar al reconocimiento de que la existencia contingente propia y del mundo y el orden presente en el universo y su desarrollo en el tiempo señalan a la existencia de un Absoluto del que el universo depende. La teología natural consiste en el desarrollo metodológico de los caminos que señalan al Dios que se revela tanto en el hombre mismo como en la naturaleza.

Si entendemos por “ciencia” en un sentido muy amplio como una reflexión dirigida metódicamente sobre un cierto campo del conocimiento, podemos dar también a la teología el carácter de “ciencia”. Al comparar el fenómeno religioso y el científico, la religión se relacionaría con el conjunto de la ciencia y la técnica, mientras que el aspecto formal de la ciencia se relacionaría más específicamente con la teología. Helmut Peukert realiza un interesante análisis de la relación entre ciencia y los aspectos más fundamentales de la teología (teología fundamental) desde el punto de vista de la acción comunicativa³⁸. Bajo este punto de vista examina el conocimiento con un carácter pragmático en el que la acción comunicativa intersubjetivamente vinculante constituye el núcleo de una situación lingüística concreta y es aplicable tanto a la ciencia como a la teología. Reconoce que el conocimiento no es analizable en sí mismo, sino en cuanto es comunicable. El positivismo lógico, como ya vimos, solo considera proposiciones con sentido a las de las ciencias experimentales, desposeyendo de él a las de la teología. Los desarrollos posteriores de la filosofía del lenguaje señalan las insuficiencias de la posición positivista. Peukert entiende la teología fundamental como basada, siguiendo a Rahner, en la experiencia de las posibilidades existenciales de la persona, en las que ocupa un lugar central la experiencia de la propia libertad y a partir de ellas de la experiencia del misterio absoluto. Coincide con lo expuesto sobre la fe y la experiencia religiosa. A partir de esta experiencia la teología debe someterse a comprobaciones metodológicas y puede presentarse ante las otras disciplinas como una ciencia³⁹. A estas experiencias añade Peukert las de la solidaridad incondicional y de la muerte, tanto del otro como la propia, ante las cuales surge también la apertura de la realidad de Dios, como única garantía de que ambas no lleven al sinsentido. Todo ello da origen a la posibilidad de un discurso sobre Dios que no está carente de sentido y a una teología fundamental entendida como teoría de la acción comunicativa y de la realidad de Dios, abierta y experimentada en la acción. Estas experiencias humanas límites ocuparían en la teología fundamental la posición que la base experimental ocupa en las ciencias y darían sentido a todo el discurso posterior. De esta forma, de alguna manera, los desarrollos de la teología pueden compararse con los de la ciencia.

Notas

1. Sobre la historia y problemas de la metafísica y la epistemología ver T. Honderich (ed.), 2001. *Enciclopedia Oxford de Filosofía*. Madrid: Tecnos, 721-730 y 311-3188.
2. Honderich (ed.) (2001), Historia y problemas de la filosofía de la ciencia, 166-174, Historia y problemas de la filosofía de la religión, 905-912.
3. J. Losee, 1981. *Introducción histórica a la filosofía de la ciencia*. Madrid: Alianza.
4. R. von Mises, 1968. *Positivism*. Nueva York: Dover. D. Stanesby, 1985. *Science, reason and religion*. Londres: Croon Helm, 6-46.
5. L. Wigenstein, 2003. *Tractatus logico-philosophicus* (1921). (Versión e introducción de Jacobo Muñoz e Isidoro reguera) Madrid: Alianza. H. Peukert, 2000. *Teoría de la ciencia y teología fundamental*. Madrid: Herder, 66-82,
6. Peukert (2000), 149-158.
7. K. Popper, 1977. *La lógica de la investigación científica*. Madrid: Tecnos.
8. T. Kuhn, 1977. *La estructura de las revoluciones científicas*. México: Fondo de Cultura Económica.
9. I. Lakatos, 1984. *The methodology of scientific research programs*. Cambridge: Cambridge University Press.
10. P. Feyerabend, 1981. *Tratado contra el método*. Madrid: Tecnos, 7-17.
11. Una crítica a las posturas relativistas se encuentra en Chalmer, 1991. *¿Qué es esa cosa llamada ciencia?* Madrid: Siglo XXI, 39-58.
12. Ziman (2000) 1-11, 172-177.
13. Chalmer (1991), 230-233
14. H. Margenau, 1970. *La naturaleza de la realidad física*. Madrid: Tecnos, 41-75.
15. Ziman (2000), 177-181, 253-258.
16. J. Polkinghorne, 2000. *Faith, science and understanding*. New Haven: Yale University Press, 31-35.
17. M. Polanyi, 1958. *Personal knowledge: toward a post-critical philosophy*. Londres: Routledge. Citado en Polkinghorne (2000), 34.
18. Chalmer (1991), 203-221
19. Chalmers (1991) 225-235
20. M. Artigas, 2000. *La mente del Universo* (2ª ed.). Pamplona: Eunsa, 58-95.
21. P. Davies, 1993. *La mente de Dios. La base científica para un mundo racional*. Madrid: McGraw Hill, 11-13; 83-96.
22. E. A. Burt, 1954. *The metaphysical foundations of modern science*. Garden City, N.Y.: Doubleday
23. F. Châtelet (ed.), 1976. *Historia de la filosofía*, 4 tomos. Madrid: Espasa Calpe, Tomo 1, 120-123.
24. Châtelet (1976), tomo I, 206-222.
25. Honderich (ed.), 2001, (filosofía india) 540-542.
26. Honderich (ed.), 2001, (filosofía budista) 133-136.
27. A. Vergote, 1973. *Psicología religiosa*. Madrid: Taurus, 66-69
28. Mircea Eliade, 1981. *Tratado de historia de las religiones. Morfología y dialéctica de lo sagrado*. Madrid: Cristiandad, 25-42.
29. M. D. Chenu, 1966. *La fe en la inteligencia*. Barcelona: Estela. 81-92 (El análisis aristotélico de Sto. Tomás)

30. K. Rahner, 1976. Fe. Acceso a la fe. En K. Rahner (ed.) *Sacramentum Mundi. Enciclopedia Teológica*. Barcelona: Herder, 3, 95-102. K. Rahner, 1979. *Curso fundamental sobre la Fe*. Barcelona: Herder, 74-95.
31. B. Weissmahr, 1986. Teología natural. Barcelona: Herder, 28-54.
32. J. Speltt, 1976. Símbolo. En K. Rahner (ed.) *Sacramentum Mundi. Enciclopedia Teológica*. Barcelona: Herder, 6, 354-359. J. Chevalier y A. Gheerbrant, 1986. *Diccionario de los símbolos*. Barcelona: Herder, Introducción, 15-37. M. Eliade, 1983. *Imágenes y símbolos*. Madrid: Taurus.
33. Poupert (ed.) (1987) “Ritos”, 1526-1530
34. Poupert (ed.) (1987) “Oración”, 1306-1319.
35. I. Barbour, 2004. *Religión y ciencia*. Madrid: Trotta, 233-248
36. J. Ziman (2000), 310.
37. J. Polkinghorne, 2000. *Ciencia y teología. Una introducción*. Santander: Sal Terrae, 99-102. “Dios se ha manifestado. Desde la creación del mundo su condición invisible, su poder y divinidad eternos se hacen asequibles a la razón por la creaturas” Epístola a los Romanos, 1, 19-20.
38. Weissmahr (1986), 57-67.
39. H. Peukert, 2000. Teoría de la ciencia y teología fundamental. Barcelona: Herder, 53-57.
40. Peukert (2000), 331-348.