

*Señores Cardenales,
Excelencias,
Señoras, Señores,*

1. La conclusión de la sesión plenaria de la Academia pontificia de Ciencias me da la feliz ocasión de reencontrar a sus ilustres miembros, en presencia de mis principales colaboradores y de los jefes de las Misiones diplomáticas acreditadas en la Santa Sede. A todos los presentes les ofrezco un caluroso saludo.

Mi pensamiento se dirige en este momento hacia el Profesor Marini-Bettòlo, al que la enfermedad le ha impedido estar entre nosotros; Yo expreso mis fervientes deseos por su sanación, y le aseguro mis oraciones por ello.

Me gustaría también saludar también a las personalidades que toman asiento por primera vez en la Academia; Yo les agradezco por aportar a vuestros trabajos la contribución de sus altas calificaciones.

Por otra parte, me es agradable saludar la presencia del señor Adi Shamir, profesor del «Weizmann Institute of Science» de Rehovot (Israel), laureado de la medalla de oro de Pío XI, concedida por la Academia, y de ofrecerle mis cordiales felicitaciones.

Dos temas mantienen hoy nuestra atención. Vienen de ser presentados con toda competencia y yo quisiera dar mi gratitud al Señor Cardenal Paul Poupard y al Reverendo Padre George Coyne por sus exposiciones.

I

2. En primer lugar, deseo felicitar a la Academia Pontificia de Ciencias de haber seleccionado, para su sesión plenaria, el tratamiento de un problema de gran importancia y gran actualidad: el del surgimiento de la complejidad en matemáticas, en física, en química y en biología.

El surgimiento del tema de la complejidad marca probablemente, en la historia de las ciencias de la naturaleza, una etapa tan importante como lo fue la etapa asociada al nombre de Galileo, cuando un modelo univoco del orden parecía imponerse. La complejidad indica precisamente que, para rendir cuenta de la riqueza de la realidad, es necesario recurrir a una pluralidad de modelos.

En esta constatación hay una cuestión que interesa a científicos, filósofos y teólogos: ¿cómo conciliar la explicación del mundo –comenzando al nivel de las entidades y los fenómenos elementales– con el reconocimiento del hecho que «el todo es más que la suma de sus partes»?

En su esfuerzo por describir rigurosa y formalmente los datos experimentales, el científico es llevado a recurrir a conceptos metacientíficos, el uso de los cuales es, como si fuera, exigido por la lógica del proceso. Conviene precisar con exactitud la naturaleza de tales conceptos, para evitar proceder a extrapolaciones indebidas que ligen descubrimientos estrictamente científicos a una visión del mundo, o a afirmaciones ideológicas o filosóficas que no son de

ninguna manera corolarios de ellos. De aquí se desprende la importancia de la filosofía que considera tanto los fenómenos como su interpretación.

3. Pensemos, por ejemplo, en la elaboración de nuevas teorías al nivel científico con la pretensión de rendir cuenta del surgimiento del ser vivo. En modo correcto, uno no podría interpretarlas inmediatamente dentro del marco homogéneo de la ciencia. Especialmente, cuando el ser vivo se trata del hombre y su cerebro, no se puede decir que estas teorías constituyan por ellas mismas una afirmación o una negación del alma espiritual, o que formen una prueba de la doctrina de la creación, o por el contrario que la hagan inútil.

Un trabajo de interpretación ulterior es necesario: éste es precisamente el objeto de la filosofía, el estudio del sentido global de los datos de la experiencia, y por tanto, igualmente de los fenómenos recogidos y analizados por las ciencias.

La cultura contemporánea exige un esfuerzo constante de síntesis de los conocimientos y de la integración de los saberes. Sin duda, el éxito que nosotros constatamos es debido a la especialización de la investigación. Pero a menos que éste sea equilibrado por una reflexión consciente sobre la delimitación de los saberes, el riesgo es grande de caer en una «cultura trastornada», que en realidad sería la negación de la verdadera cultura. Debido a que ésta es inconcebible sin el humanismo y la sabiduría.

II

4. Yo estaba animado de preocupaciones similares, el 10 de noviembre de 1979, con ocasión del primer centenario del nacimiento de Albert Einstein, cuando expresé ante esta misma Academia la esperanza que «los teólogos, eruditos e historiadores, movidos por un espíritu de sincera colaboración, examinen profundamente el caso Galileo y, en un reconocimiento leal de los errores de cualquier lado que vengan, hagan disipar la desconfianza que este asunto todavía se opone, en muchas mentes, a una concordia fructífera entre ciencia y fe»[1]. Una comisión de Estudio fue constituida para este propósito el 3 de Julio. El año mismo en que se celebra el trescientos cincuenta aniversario de la muerte de Galileo, la comisión presenta hoy, en conclusión de sus trabajos, un conjunto de publicaciones que yo aprecio vivamente. Yo deseo expresar mi sincero reconocimiento al Cardenal Poupard, encargado de coordinar los trabajos de la comisión en su fase conclusiva. A todos los expertos que han participado de alguna manera, en los trabajos de los cuatro grupos que han llevado a cabo este estudio multidisciplinario, yo les expreso mi profunda satisfacción y mi sincera gratitud. El trabajo realizado después de diez años responde a una línea sugerida por el Concilio Vaticano II, lo que permite resaltar varios aspectos importantes de la cuestión. En el futuro, no se podrá dejar de tener en cuenta las conclusiones de la comisión.

Puede parecer sorprendente que después de una semana de estudios de la Academia sobre el tema del surgimiento de la complejidad en las diversas ciencias, yo vuelva sobre el caso Galileo. ¿No ha sido este caso largamente silenciado?, ¿y los errores cometidos no reconocidos?. En efecto, esto es cierto. Sin embargo, los problemas subyacentes de este caso conciernen tanto a la naturaleza de la ciencia como al mensaje de la fe. No puede ser descartado el hallarse un día ante una situación similar, que exigirá a los unos y a los otros estar informados del campo y límites de sus propias competencias. El enfoque del tema de la complejidad podría proporcionar una ilustración.

5. Una doble cuestión se encontraba en el corazón del debate del que Galileo era el centro.

La primera era de orden epistemológico y concernía a la hermenéutica bíblica. A este propósito, dos puntos son relevantes. En primer lugar, como la mayoría de los adversarios, Galileo no hacía distinciones entre el enfoque científico del fenómeno natural, y lo que generalmente pide hacer este enfoque es una reflexión en el orden filosófico. Ésta es la razón por la que él rechazó la sugerencia que se le hizo de presentar el sistema de Copérnico como una hipótesis, en la medida que éste no ha sido confirmado por alguna prueba irrefutable. Tal era una exigencia del método experimental, del cual él fue el genial iniciador.

En segundo lugar, la representación geocéntrica del mundo era comúnmente admitida en la cultura de aquel tiempo como completamente de acuerdo con las enseñanzas de la Biblia, de las que ciertas expresiones tomadas literalmente parecían afirmar el geocentrismo. Los problemas que tuvieron que afrontar los teólogos de aquel tiempo eran sobre la compatibilidad entre heliocentrismo y las Escrituras.

Así, la nueva ciencia, con sus métodos y la libertad de investigación que esto implicaba, obligaba a los teólogos a examinar sus criterios de interpretación escriturística. La mayoría de ellos no sabían cómo hacerlo.

Paradójicamente, Galileo, un creyente sincero, fue más perspicaz sobre este punto que sus adversarios teólogos. «Si la Escritura no puede errar, escribe a Benedetto Castelli, algunos de sus intérpretes y comentaristas pueden hacerlo y de muchas maneras»[2]. Se conoce también su carta a Christine de Lorraine (1615) que es como un pequeño tratado de hermenéutica bíblica[3].

6. Aquí ya podemos emitir una conclusión preliminar. La irrupción de una manera nueva de afrontar el estudio de los fenómenos naturales impone una clarificación del conjunto de disciplinas del saber. Lo cual obliga a delimitar su propio campo, su enfoque, sus métodos, así como el alcance de sus conclusiones. En otros términos, esta irrupción obliga a cada una de las disciplinas a tomar una consciencia más rigurosa de su propia naturaleza.

La conmoción provocada por el sistema de Copérnico ha requerido también un esfuerzo de reflexión epistemológica sobre las ciencias bíblicas, esfuerzo que debería aportar más tarde frutos abundantes en los trabajos exegéticos modernos y que se encuentra en la Constitución conciliar *Dei Verbum* una consagración y un nuevo impulso.

7. La crisis que acabo de evocar no es el único factor que tiene repercusiones sobre la interpretación de la Biblia. Aquí nos encontramos con el segundo aspecto del problema, el aspecto pastoral.

En virtud de su propia misión, la Iglesia tiene el deber de estar atenta a las consecuencias pastorales de su palabra. Es evidente, ante todo, que esta palabra debe corresponder a la verdad. Pero se trata de saber cómo tomar en consideración un dato científico nuevo cuando éste parece contradecir las verdades de la fe. El juicio pastoral que demanda la teoría copernicana era difícil de realizar en la medida que el geocentrismo parece formar parte de la propia enseñanza de la Escritura. Podría ser necesario superar los hábitos de pensamiento para inventar una pedagogía capaz de iluminar al pueblo de Dios. Digamos, en forma general, el pastor debería estar dispuesto a mostrar una auténtica audacia, evitando la doble trampa de

la actitud temerosa y del juicio precipitado, pues tanto uno como otro pueden hacer mucho mal.

8. Una crisis análoga a ésta que estamos hablando puede recordarse aquí. En el siglo pasado, y comienzo del actual, el progreso de las ciencias históricas ha permitido la adquisición de nuevos conocimientos sobre la Biblia y el medio bíblico. El contexto racionalista en la que los logros han sido presentados, en la mayoría de los casos, ha podido parecer ruinoso para la fe cristiana. Algunos, con el fin de defender la fe, han optado por rechazar las conclusiones históricas seriamente establecidas. Esta fue una decisión precipitada y desafortunada. La obra de un pionero como el Padre Lagrange ha sido el saber hacer el discernimiento necesario sobre la base de criterios seguros.

Vale la pena repetir aquí lo que ya dije anteriormente. Es un deber para los teólogos el estar regularmente informados de los logros científicos para examinar, el caso de si son adecuados, si hay lugar o no para tenerlos en cuenta en su reflexión, o para hacer revisiones en su enseñanza.

9. Si la cultura contemporánea está marcada por una tendencia al cientifismo, el horizonte cultural de la época de Galileo era unitario y llevaba la impronta de una formación filosófica particular. Este carácter unitario de la cultura, que en sí es positivo y deseable incluso en nuestros días, fue una de las causas de la condenación de Galileo. La mayoría de teólogos no percibían la distinción formal entre la santa Escritura y su interpretación, lo cual les llevaba a transponer indebidamente al dominio de la doctrina de la fe una cuestión relativa a la investigación científica.

En realidad, como recordó el Cardenal Poupard, Roberto Bellarmino, que había percibido la verdadera cuestión del debate, consideraba por su parte, ante las eventuales pruebas científicas del movimiento orbital de la tierra entorno al sol, se debían «interpretar con una gran circunspección» todo versículo bíblico que pareciera afirmar que la tierra está inmóvil y entonces «decir que nosotros no lo comprendimos, en lugar de afirmar que ha sido demostrado ser falso»[4]. Antes de Bellarmino, ya esta misma sabiduría y respeto de la Palabra divina inspiraron a san Agustín cuando escribió: «Si sucede que la autoridad de las Santas Escrituras se encuentra en oposición con una razón manifiesta y cierta, esto significaría que [al interpretar la Escritura] no la comprendimos correctamente. No es el sentido de la Escritura el que se opone a la verdad, sino el sentido que le hemos querido dar. Aquello que es opuesto a la Escritura no es lo que está en ella, sino lo que hemos colocado nosotros mismos, creyendo que ello constituía su sentido»[5]. Hace un siglo, el Papa León XIII se hizo eco del siguiente consejo en su encíclica *Providentissimus Deus*: «Puesto que la verdad no puede en manera alguna contradecir a la verdad, uno puede estar seguro que si un error se desliza será en la interpretación de las palabras sagradas, o en alguna otra parte de la discusión»[6].

El Cardenal Poupard igualmente nos recordó cómo la sentencia de 1633 no era irreformable y cómo el debate, que no ha cesado de evolucionar, se cerró en 1820 con el *imprimatur* de la obra del *canon Settele*[7].

10. A partir del siglo de la Ilustración y hasta nuestros días, el caso Galileo ha constituido una clase de mito, en el cual la imagen que se ha ido forjando de los acontecimientos está bastante alejada de la realidad. En esta perspectiva, el caso Galileo era como el símbolo del presunto rechazo de la Iglesia al progreso científico, o bien del oscurantismo «dogmatico» opuesto a la

libre búsqueda de la verdad. Este mito ha jugado un *rol* cultural considerable; pues ha contribuido a anclar a muchos científicos de buena fe en la idea que había incompatibilidad entre, por un lado, el espíritu de la ciencia y su ética de investigar y, por otro, la fe cristiana. Una trágica incompreensión recíproca ha sido interpretada como el reflejo de una oposición constitutiva entre ciencia y fe. Las aclaraciones aportadas por los recientes estudios históricos nos permiten afirmar que este doloroso malentendido pertenece ya al pasado.

11. Se puede extraer del asunto Galileo una enseñanza que sigue siendo válida para analizar situaciones análogas que se presentan hoy y que se puedan presentar mañana.

En el tiempo de Galileo, era inconcebible representarse un mundo que estuviera desprovisto de un punto de referencia físico absoluto. Y como el cosmos entonces conocido estaba por así decirlo contenido sólo en el sistema solar, no podía situarse ese punto de referencia más que sobre la tierra o sobre el sol. Hoy, después de Einstein y en la perspectiva de la cosmología contemporánea, ninguno de estos dos puntos de referencia tiene la importancia que se les pretendía dar entonces. Esta observación no afecta, por supuesto, a la validez de la posición de Galileo en el debate; sino que tiene por objeto sobretodo indicar que, más allá de dos visiones parciales, existe una visión más amplia que incluye y supera una y otra.

12. Otra enseñanza que se desprende es que las diversas disciplinas del saber requieren una diversidad de métodos. Galileo, que prácticamente inventó el método experimental, había comprendido, gracias a su intuición de brillante físico y apoyándose en diversos argumentos, por qué el sol podía tener la función del centro del mundo, tal como entonces era conocido, es decir, como un sistema planetario. El error de los teólogos de entonces, cuando sostenían la centralidad de la tierra, era pensar que nuestro conocimiento de la estructura del mundo físico estaba, en cierta manera, impuesta por el sentido literal de la Santa Escritura. Recordemos la famosa frase atribuida a Baronio: : «*Spiritui Sancto mentem fuisse nos docere quomodo ad coelum eatur, non quomodo coelum gradiatur*». En realidad, la Escritura no se ocupa de detalles del mundo físico, donde el conocimiento es confiado a la experiencia y al razonamiento de los hombres. Existen dos dominios del saber, el que tiene su fuente en la Revelación y el que la razón puede descubrir por sus solas fuerzas. A este último pertenecen sobre todo las ciencias experimentales y la filosofía. La distinción entre los dos dominios del saber no debe ser entendida como una oposición. Estos dos dominios no son exteriores uno del otro, pues tienen puntos de contacto. Las metodologías propias de cada uno permiten evidenciar aspectos diferentes de la realidad.

III

13. Vuestra Academia conduce sus trabajos en este estado de espíritu. Su tarea principal es promover el desarrollo según la legítima autonomía de la ciencia^[8], que la Sede Apostólica reconoce expresamente en el estatuto de vuestra institución.

Lo que importa, en una teoría científica o filosófica, es ante todo que sea verdadera o, al menos, seria y sólidamente establecida. Y el fin de vuestra Academia es precisamente discernir y hacer conocer, en el estado actual de la ciencia y dentro de sus propios límites, lo que puede ser contemplado como una verdad adquirida o al menos disfrutando de tal grado de probabilidad que sería imprudente y fuera de lo razonable rechazarla. Así podrán ser evitados conflictos inútiles.

La seriedad de la información científica será así la mejor contribución que la Academia podrá

aportar al enunciado exacto y a la solución de los problemas acuciantes a los que la Iglesia en virtud de su misión propia, tiene el deber de prestar atención – problemas que ya no conciernen solamente a la astronomía, a la física y a las matemáticas, sino igualmente a disciplinas relativamente nuevas como la biología y la biogenética. Gran parte de los descubrimientos científicos recientes y sus posibles aplicaciones, tienen una incidencia más directa que nunca sobre el hombre mismo, sobre su pensamiento y su acción, hasta el punto de amenazar los mismos fundamentos de lo humano.

14. Hay, para la humanidad, un doble tipo de desarrollo. El primero comprende la cultura, la investigación científica y técnica, es decir todo lo que pertenece a la horizontalidad del hombre y de la creación, y que está creciendo a un ritmo impresionante. Para que este desarrollo no quede totalmente en el exterior del hombre, se presupone que debe ir acompañado de una profundización en la consciencia así como en su actuación. El segundo tipo de desarrollo concierne a lo que hay de más profundo en el ser humano, cuando trascendiendo al mundo y trascendiéndose a si-mismo, el hombre se encuentra ante Aquel que es el Creador todas las cosas. Es únicamente éste enfoque vertical el que puede, en definitiva, dar todo su sentido al ser y al hacer del hombre, pues está situado entre su origen y su fin. En este doble enfoque horizontal y vertical, el hombre se realiza plenamente como ser espiritual y como *homo sapiens*. Pero se observa que el desarrollo no es uniforme y rectilíneo, y que el progreso no es siempre armonioso. Esto pone de manifiesto el desorden que afecta la condición humana. El científico, que es consciente de este doble desarrollo y lo tiene en cuenta, contribuye a la restauración de la armonía.

Quien que se comprometa en la investigación científica y técnica admite, como premisa de este planteamiento, que el mundo no es un caos, sino un “cosmos”, es decir que hay un orden y unas leyes naturales que se dejan aprehender y pensar, y que por esto tienen una cierta afinidad con el espíritu. Einstein solía decir: «Lo que hay en el mundo eternamente incomprendible, es que sea comprensible»[9]. Esta inteligibilidad, sancionada por los prodigios descubiertos por las ciencias y las técnicas, en última instancia señala al Pensamiento trascendente y original donde toda cosa lleva la huella.

Señoras, Señores, al concluir este acto, yo expreso los mejores deseos para que vuestras investigaciones y vuestras reflexiones contribuyan a ofrecer a nuestros contemporáneos unas orientaciones útiles para construir una sociedad armoniosa en un mundo más respetuoso de lo humano. Yo les agradezco por los servicios que ustedes prestan a la Santa Sede, y pido a Dios que os colme de sus dones.

[1] AAS 71 (1979), pp. 1464-1465.

[2] Lettre du 21 décembre 1613, in *Edizione nazionale delle Opere di Galileo Galilei*, dir. A. Favaro, réédition de 1968, vol. V, p. 282.

[3] Lettre à Christine de Lorraine, 1615, in *Edizione nazionale delle Opere di Galileo Galilei*, dir. A. Favaro, réédition de 1968, vol. V, pp. 307-348.

[4] Lettre au Père A. Foscarini, 12 avril 1615, cf. *Edizione nazionale delle Opere di Galileo Galilei*, dir. A. Favaro, vol. XII, p. 172.

[5] S. Augustin, *Epistula 143*, n. 7; *PL* 33, 588.

[6] *Leonis XIII Pont. Max. Acta*, vol. XIII (1894), p. 361.

[7] Cf. Pontificia Academia Scientiarum, *Copernico, Galilei e la Chiesa. Fine della controversia (1820). Gli atti del Sant'Uffizio*, a cura di W. Brandmüller e E. J. Greipl, Firenze, Olschki, 1992.

[8] Cf. Concilio Vaticano II, Cons. past. *Gaudium et spes*, n. 36, § 2.

[9] In « The Journal of the Franklin Institute », vol. 22. n. 3, mars 1936.