

# Lógyca

## La insuficiencia de las matemáticas y el problema de la apropiación cultural

The insufficiency of the mathematics and the problem of the cultural appropriation  
Eugenio Pacelli-Balanzario (1960, mexicano, Universidad Nacional Autónoma de México, México)  
[ebg@matmor.unam.mx](mailto:ebg@matmor.unam.mx), [eugpbg@gmail.com](mailto:eugpbg@gmail.com)

### Resumen



Se recuerdan algunos episodios de la historia de las relaciones entre ciencia y religión. Se enuncian algunos de los presupuestos filosóficos que han posibilitado el desarrollo de las matemáticas a lo largo de la historia. Se plantea el problema de la apropiación cultural en términos generales y en el caso específico de la apropiación de la ciencia. Se propone a la religión en su capacidad de contribuir a la determinación de los factores direccionales del quehacer científico.

**Palabras clave:** ciencia, religión, teología, matemáticas.

**Recibido:** 05-06-2014 → **Aceptado:** 27-06-2014

### Abstract

We recall some episodes of the history of relations between science and religion. We state some philosophical presuppositions which have enhanced the development of mathematics throughout history. We pose the problem of the cultural appropriation in general terms, and in the specific case of the appropriation of science. We propose that religion has the capacity to contribute to the determination of the direction that science should move along.

**Key words:** mathematics, religion, science, theology.

### Introducción

Aun cuando el inicio del desarrollo de las matemáticas modernas en México es relativamente reciente (Menchaca, 2000), cabe plantearse la pregunta acerca de si esta ciencia ha cumplido con las expectativas que se pueden esperar sobre su papel como factor de desarrollo del país. En caso de dar una respuesta negativa<sup>1</sup> a esta cuestión, uno debe preguntarse entonces si el estado de desarrollo institucional bajo el cual las matemáticas prosperan en el país son conducentes a impulsar el progreso económico y humano de la nación.

En este ensayo se argumenta a favor de la tesis según la cual la actividad científica y técnica se subordina a los lineamientos normativos conferidos por las cosmovisiones omniabarcantes suplidas por la filosofía y la religión. Tal subordinación puede darse de manera explícita o implícita, sin embargo, cuando se pretende impulsar el desarrollo de distintos aspectos de la cultura en presupuestos no completamente expuestos a la crítica, se produce la capitulación de lo que es propiamente humano a favor de

fuerzas allende su control. El admitir que esta tesis no carece de fundamento debe traer como consecuencia la apertura por parte de los sectores culturales que promueven la ciencia y la técnica a un diálogo con los sectores que fomentan una dimensión humanista del desarrollo.

### Historia

La formación de un científico o un ingeniero en México raramente incluye el estudio de la historia y la filosofía de la ciencia. El resultado es la formación de profesionistas excesivamente especializados que solamente pueden juzgar el sentido de los acontecimientos desde la corta perspectiva de sus respectivas especialidades, aunada a la desorganizada e incompleta perspectiva provista por los medios masivos de comunicación. Tales profesionistas quedan expuestos a adoptar una postura científicista, según la cual todos los problemas que aquejan al hombre son susceptibles de resolverse mediante el ejercicio de una razón instrumental y puramente técnica (Jara, 2010). Los científicos quedan así predispuestos para adoptar la postura según la cual lo religioso es intrínsecamente antagónico al progreso de la ciencia, o bien se afirma que ciencia y religión son empresas culturales totalmente ajenas, y que deben ser impermeables la una a la otra. Según este segundo modo de pensar, «la ciencia no tiene religión: no es islámica, ni budista, ni protestante, ni católica. Es ciencia y como tal debe enseñarse. El laboratorio no es oratorio»<sup>2</sup>. Un examen del desarrollo de la ciencia a lo largo de la historia puede echar luz sobre la exactitud de la afirmación de que ciencia y religión son empresas ajenas, cuando no antagónicas. Sin pretender ser exhaustivos, a continuación señalamos algunos episodios de la historia de la ciencia que son difíciles de conciliar con las tesis de antagonismo e independencia entre ciencia y religión.

Al examinar la historia de la humanidad, y comenzar desde la pre-conciencia, se constata que las primeras formulaciones de visiones integradoras de la realidad son provistas por la religión. En el contexto de la formulación de concepciones religiosas del mundo se observa ya la exigencia de un discurso coherente. Por ejemplo, la cultura egipcia desarrolló una teología coherente antes de que la geometría griega alcanzara la formulación axiomática elaborada por Euclides (Eliade, 2010). En vista de esta precedencia de discursos religiosos que aspiran a una consistencia lógica sobre las primeras manifestaciones del pensamiento científico, no debe sorprendernos en demasía que el inicio de la ciencia se haya gestado en un medio religioso. Por ejemplo, Francis M. Cornford (2004) ha argumentado a favor de la existencia de bases religiosas en la gestación de nociones fundamentales de la ciencia. En particular, este autor afirma que la misma noción de ley natural es una consecuencia directa de la idea religiosa de destino personificada por las Moiras de la mitología griega.

<sup>1</sup> Ver Vance (2013) para una evaluación del desempeño de ciencia en México.

<sup>2</sup> Sentencia de Jesús Reyes Heróles, político, jurista, historiador y académico mexicano. Ver Echeverría Ruiz (2013).

Nuestro segundo ejemplo de interrelación entre ciencia y religión lo constituye el encuentro realizado durante la edad media entre la herencia filosófica griega y el pensamiento judeo-cristiano. Un resultado de este encuentro, bien documentado en la literatura, ver por ejemplo David C. Lindberg (2008), fue la adopción de partes de la herencia cultural griega para la formulación de conceptos teológicos que dieran expresión al sentido de los acontecimientos consignados en la historia de la revelación. En particular se reconoció el valor formativo de la educación liberal griega y su utilidad propedéutica para el pensamiento teológico. Con esto vemos al cuádrivio formar parte de la instrucción impartida en las universidades después de su asentamiento en el siglo XII. Con la inauguración de las universidades se realiza la institucionalización de la racionalidad griega en el contexto de la vida cultural medieval europea. El papel que el cristianismo jugó como factor para el advenimiento de la ciencia moderna en el siglo XVI queda expresado de manera un tanto hiperbólica en palabras de D.C. Lindberg (1995), quien dice: «retírese la Iglesia del escenario, y la edad media no se hubiera transformado en una utopía científica secular, completamente equipada con despachos gubernamentales encargados de apoyar y estimular la investigación científica. Retírese la Iglesia del escenario, y queda una enorme cuantía de actividad intelectual importante que no hubiese ocurrido».

Otro ejemplo de la influencia decisiva de las concepciones religiosas para el desarrollo de la ciencia se pone en evidencia al tratar de explicar el porqué el pensamiento científico ha progresado de manera tan desigual en las distintas culturas. Así, por ejemplo, la preeminencia de la aportación de científicos judíos a la ciencia moderna no parece ser explicable como un puro capricho del azar<sup>3</sup>. Por otro lado, parece razonable tratar de explicar la ausencia de una próspera tradición científica en culturas con una base religiosa que se ha negado a formular una teología consistente. En efecto, se puede argumentar a favor de la tesis de que una disposición no favorable al conocimiento discursivo obstaculiza el desarrollo de la ciencia. Una tal actitud fue asumida por Lao Tze, quien afirmaba que el conocimiento discursivo destruye la unidad del ser y genera confusión al asignar un valor absoluto a nociones relativas: «es por esto que el hombre bueno se limita a la inactividad y realiza una predicación silente» (Eliade, 1982: 28).

No solamente la religión puede proveer una base cultural que propicie el desarrollo de la ciencia, sino que también puede ser determinante del modo del quehacer científico. Por ejemplo, en la antigüedad griega, la ciencia se cultivaba como una prerrogativa de la aristocracia, en donde el uso práctico de los conocimientos era desestimado. La sociedad griega estaba dividida en ciudadanos libres y esclavos, y la ciencia era completamente ajena a las necesidades del trabajo productivo. Por otra parte, se ha sugerido que con la fundación en el siglo VI de la tradición monástica occidental por parte de San Benito de Nursia, el trabajo manual adquirió una dignidad que no tenía en la cultura griega. En los monasterios europeos, el trabajo manual se realizaba a la par con el estudio de la herencia cultural griega. Como consecuencia del asentimiento a la labor productiva, se abrió el camino a las innovaciones tecnológicas que tuvieron lugar a lo largo de la edad media. Refiriéndose a las reglas que habrían de regular la vida monástica, Károly Simonyi afirma que «estas reglas de San Be-

<sup>3</sup> Para Eric Hobsbawm (2013), fue precisamente la liberación de la superestructura religiosa lograda por la filosofía ilustrada, lo que posibilitó el sobresaliente desempeño de los científicos judíos.

nito son significativas por dos razones: primero, ellas requieren que aquellos implicados en las actividades intelectuales deberían comprometerse en las labores manuales, con lo que se promovieron técnicas novedosas de trabajo, y segundo, la participación en el trabajo manual por parte de la élite intelectual de la sociedad feudal trajo como consecuencia el reconocimiento social de tal labor» (2012: 123-124).

### Ontología y soteriología

Caracterizar a Pitágoras como un genial matemático de la antigüedad sería decir una verdad a medias. Antes que matemático, Pitágoras es una figura religiosa, y la doctrina de los pitagóricos se caracteriza por la exigencia de una estricta ascesis. En armonía con sus concepciones escatológicas sobre la transmigración de las almas, Pitágoras elaboró una ontología según la cual toda la naturaleza estaba regida por un orden matemático y el número era la esencia de todas las cosas. Con esto los pitagóricos estaban dando un fundamento ontológico que ha estimulado el desarrollo de las matemáticas incluso hasta la fecha presente. Bajo esta óptica, las matemáticas constituyen un lenguaje sin el cual no es posible conocer el mundo.

Una versión lingüística de la ontología de Pitágoras se puede formular diciendo que todo lo real tiene un correlato lingüístico y todo enunciado lingüístico construido de acuerdo con las reglas de la sintaxis tiene un correlato nouménico (la cosa en sí). Según esta tesis, se accede a lo real calculando, y los teoremas de las matemáticas, además de tener garantizados unos correlatos nouménicos, tendrían una vigencia permanente. La corrección lógica se ve bajo esta óptica como garantía de verdad. Esta tesis debe contrastarse con la observación de que un experimento puede echar por tierra mil teorías sin importar si están construidas de acuerdo a las reglas más estrictas de la lógica. A este respecto es interesante la siguiente afirmación de Joseph Ratzinger, quien afirma que «la concordancia que se encuentra entre hecho y palabra no solamente determina la estructura de los relatos del acontecimiento de la Pasión (y de los evangelios en general), sino que es constitutiva para la misma fe cristiana. Sin ella no se puede entender el desarrollo de la Iglesia, cuyo mensaje recibió, y recibe todavía, su credibilidad y su relevancia histórica precisamente de esta trabazón entre sentido e historia: donde este lazo se deshace, se disipa la misma estructura de la fe cristiana»<sup>4</sup> (2011b: 238). De manera análoga, podemos decir que, cuando se pierde la trabazón entre las matemáticas y la realidad, esta ciencia pierde su credibilidad.

El asentimiento a la actividad matemática que proviene del postulado de que entre el lenguaje matemático y lo real se da una relación indisoluble se ve fuertemente reforzado por una actitud hacia el conocimiento que es característica de las religiones de corte gnóstico, actitud que se concibió en un proceso de varios siglos de duración. En efecto, uno de los rasgos definitorios del gnosticismo es la asignación de valor salvífico (soteriológico) al conocimiento. Pero no solamente en religión se observan rasgos gnósticos, ya que como ha señalado Paul Tillich, «los estoicos concibieron la idea de un estado que abarcara todo el orbe, basado en una racionalidad común a todo el mundo. Esto fue algo que el cristianismo pudo adoptar y desarrollar. La diferencia fue que los estoicos no tenían el concepto de pecado. Ellos tenían el concepto de necedad, pero no de pecado. Por lo tanto, la salvación en los estoicos es una salvación por medio

<sup>4</sup> Cabe referirse a la correspondencia entre sentido e historia como a la positividad de la fe.

del conocimiento. En el cristianismo, la salvación se logra por medio de la gracia. Estas dos formas de concebir la salvación han estado en conflicto incluso hasta la fecha presente» (1967: 9).

Al observar el panorama de la actividad matemática desde nuestro punto de vista, da la impresión de que esta ciencia se cultiva bajo los dos supuestos de que toda proposición matemática es conocimiento verdadero y de que todo conocimiento verdadero tiene un valor por sí mismo y que, por lo tanto, es salvífico. Debe notarse, sin embargo, y no sin cierta ironía, que estos supuestos deben aceptarse implícitamente por una generación que ha admitido dócilmente la tesis positivista según la cual toda metafísica es impensable. A nuestro modo de ver, sí es posible calificar, por ejemplo, de griega a una ciencia que se desarrolla de manera ajena a las necesidades del progreso de los pueblos que le dan sustento. Cabe referirse a una filosofía de la ciencia que postule la primacía del valor intrínseco del conocimiento con el calificativo de gnóstico.

### **Apropiación cultural**

En el curso de la exposición de este ensayo nos hemos encontrado con algunos ejemplos de procesos de apropiación cultural. Por ejemplo, cuando el cristianismo patrístico hizo uso de concepciones de la filosofía griega para realizar las formulaciones de sus enunciados constitutivos. Un ejemplo particularmente interesante para la historia de la ciencia es el proceso que tuvo lugar durante el siglo XIII y mediante el cual la filosofía de Aristóteles pasó a ser parte de la filosofía perenne cristiana. Como consecuencia de este proceso de apropiación de la filosofía de Aristóteles, se efectuó una escisión entre la educación liberal y el pensamiento teológico. Pocos siglos después la ciencia moderna habría de adquirir una independencia que ahora conocemos bien.

Cabe plantear la pregunta sobre hasta qué grado los países en vías de desarrollo han logrado una plena apropiación de la ciencia. En su importante texto sobre ciencia y religión, Ian G. Barbour (1997) nos informa sobre la conferencia celebrada en el MIT, organizada por el World Council of Churches y que contó con la participación de delegados del tercer mundo. Estos delegados denunciaron que la ciencia contemporánea sirve de manera predominante los intereses de los países ricos. Se afirmó también que los saberes técnicos que se transfieren a los países en vías de desarrollo no han sido adecuados a las condiciones que rigen de manera local. A continuación Barbour se pregunta acerca de la posibilidad de que exista una ciencia específicamente asiática o africana, por ejemplo, y advierte que si bien no es posible dar a esta pregunta una respuesta definitiva, en cambio sí cabe admitir la posibilidad de que, por ejemplo, una ciencia desarrollada bajo la influencia de religiones orientales hubiera evolucionado de manera menos reduccionista y más integradora de los distintos aspectos de la realidad<sup>5</sup>.

Refiriéndonos a la teoría de las cuatro causas de Aristóteles, conviene advertir que las causas eficientes y materiales no son suficientes para determinar a un ente. Las causas finales (teleológicas) también deben tomarse en cuenta a la hora de planificar. El olvidarnos de las causas finales parece ser una consecuencia de aquellas filosofías de la ciencia que nie-

<sup>5</sup> Es muy interesante la pregunta acerca de si puede existir una ciencia específicamente nacional. Una reflexión sobre este tema se puede desarrollar consultando la literatura especializada, ver por ejemplo Glas (2002), Graham (2000) y Hollings (2013).

gan la validez de la teleología como explicación científica.

Puede decirse que uno de los problemas más graves de las democracias liberales modernas tiene que ver con su confrontación con la ciencia. Se trata de controlar el poder enorme de la ciencia y la tecnología de modo que sea usado para fines benéficos y no para fines perversos. Sin embargo, para el caso de países que todavía no acaban el proceso de apropiación de la ciencia, el problema no es tanto el uso correcto del enorme poder de la ciencia, sino el hacer efectivo dicho poder.

Al no asumir la tarea de suplir las causas finales que determinan el para qué del quehacer científico y al limitar su actividad a un marco de pura autorreferencia, en gran medida el matemático en México no ha logrado una plena apropiación de su ciencia, una apropiación a tal grado que sirva los intereses de la nación y que vaya más allá de ser un motivo de realización personal cuyos logros lo sitúen como figura digna de encomio.

### **Primacía del ágape**

Con respecto a los fundamentos religiosos de la ciencia, se podría afirmar que una vez originadas las instituciones generadoras de conocimiento científico, convendría prescindir de los pilares históricos de las cuales emanaron. Al eliminar los fundamentos se estarían purificando estas instituciones. A este respecto se debe reconocer las ventajas de depurar las instituciones generadoras de conocimiento de todos aquellos elementos que obstaculicen la realización de sus cometidos. Al separar la ciencia de la religión, la ciencia queda en una mejor posición de realizar la tarea que le es propia, esto es, la tarea de generar conocimiento sobre el mundo natural. La autonomía legítima de la ciencia es un logro histórico que se debe defender.

Sin embargo, con la separación de ciencia y religión, se corre el riesgo de asumir que la ciencia no necesita de criterios extracientíficos para determinar sus causas finales. En la determinación de las causas finales de la ciencia y la técnica, pueden y deben participar los actores culturales distintos de las instituciones generadoras de conocimiento científico. En efecto, cuando se ha reconocido la necesidad de no prescindir de las causas finales cuando se dan forma a las instituciones generadoras de conocimiento, conviene también admitir que «la planificación del presente y futuro humanos no puede ser exclusivamente cosa del saber técnico, porque este saber, en cuanto tal, no conoce metas ningunas, sino solo posibilidades. Precisamente los valores humanos no caen bajo su método. La planificación técnica tiene que recibir su sentido direccional de valores que ella misma no puede proporcionar» (Ratzinger, 2007:226). La misma idea es expresada por el filósofo William Barrett, cuando dice que toda «técnica es usada para algún fin, y este fin se decide a la luz de una u otra concepción filosófica. La técnica no puede producir la filosofía que la dirige» (1979:117). Por tanto, es necesario ir más allá del puro saber técnico.

Con el reconocimiento de la necesidad de suministrar fuentes de causalidad final que den forma a las instituciones generadoras de conocimiento, se abre la posibilidad de realizar la tarea de Jürgen Habermas para el efecto de traducir los contenidos de un lenguaje religioso a un lenguaje más comprensible para una comunidad sujeta a un avanzado grado de secularización (Habermas y Ratzinger, 2008). Se trata de encontrar las metáforas que están haciendo falta, dado el mayor alcance de la metáfora en comparación de un lenguaje de corte apodíctico. Así, por ejemplo,

no ha faltado quien proponga a la fe como virtud teologal para servir de fundamento para la construcción de una democracia plena (Hurtado, 2009). Al apuntar al final del capítulo 13 en 1 Corintios, estamos aludiendo ya a un texto del que se puede esperar que sirva como fundamento axiológico que posibilite el desarrollo de la ciencia como fuerza que impulse el mejoramiento material de una nación, sin que esta fuerza resulte, a la vez, un factor que enajene al hombre de su propia naturaleza. El hombre está hecho para amar, la misma constitución de su cuerpo así lo expresa en lenguaje metafórico<sup>6</sup>, y la ciencia es plena, cuando y solo cuando sirve los intereses del amor. Con una expresión de Octavio Paz, decimos que toda «magia que no se trasciende —esto es, que no se transforma en don, en filantropía— se devora a sí misma y acaba por devorar a su creador» (2013:54). La evocación del Aprendiz de brujo de J.W. Goethe nos parece casi ineludible.

En la tarea de hacer el amor efectivo haciendo recurso de la ciencia y la tecnología, nos parece que se debe comenzar con el cometido de purificar la palabra “amor” para devolverle la plenitud de su significado real. Esta, por supuesto, es una tarea para el filósofo y el teólogo. El teólogo, por su parte, cuenta con recursos de los que, por lo general, el filósofo carece. En particular, el teólogo está abierto a los símbolos fecundantes de la religión. Como reconoció el filósofo L. Wittgenstein, “orar significa sentir que el sentido del mundo está fuera del mundo”. Que la oración pueda ser un recurso epistemológico lo reconoce incluso un matemático galardonado con la Medalla Fields. Para Laurent Lafforgue, no solamente nuestro sentido moral está herido, sino que también nuestra inteligencia está afectada. «Y por lo tanto estamos expuestos al error en todo momento. Y para protegernos del error, esperando recorrer el camino de la verdad, no tenemos mejor recurso que la oración» (Fiore, 2014). En todo caso, es bien conocido el valor de la oración como factor formativo de la voluntad, así como es reconocida la primacía de una voluntad bien formada sobre un intelecto bien formado<sup>7</sup>. Ciertamente el laboratorio no es oratorio, pero el oratorio sí puede dar sentido a las tareas del laboratorio.

En la tarea de hacer comprensibles los contenidos de la religión a un medio secularizado conviene tener presente algunas de las reflexiones del Papa Benedicto XVI expuestas ante el Parlamento Federal alemán el 22 de septiembre de 2011. En la primera parte de su discurso, el Papa se plantea la pregunta sobre la determinación de aquello que es verdaderamente justo. Acto seguido, recuerda a la audiencia que, a lo largo de «la historia, los ordenamientos jurídicos han estado casi siempre motivados de modo religioso» (Ratzinger, 2011c). Mas sin embargo, «[contrariamente] a otras religiones, el cristianismo nunca ha impuesto al *estado* y a la sociedad un derecho revelado, un ordenamiento jurídico derivado de la revelación. En cambio, se ha remitido a la naturaleza y a la razón como verdaderas fuentes del derecho» (Ratzinger, 2011c). Un poco más adelante, el Papa vuelve a insistir diciendo que para «el desarrollo del derecho, y para el desarrollo de la humanidad, ha sido decisivo que los teólogos cristianos hayan tomado una posición contra el derecho religioso, requerido por la fe en la divinidad, y se hayan puesto de parte de la filosofía, reconociendo a la razón y a la naturaleza, en su mutua relación, como

<sup>6</sup> Estamos haciendo aquí referencia a la Teología del cuerpo de Juan Pablo II (2014).

<sup>7</sup> En su discurso con motivo de la inauguración de la Universidad Nacional de México, Justo Sierra reconoce el valor del altar en su función de educador social.

f fuente jurídica válida para todos» (Ratzinger, 2011c). Cabría esperar que lo que ha valido para el derecho, valga también para una dimensión normativa que suministre las causas finales del quehacer científico.

### Vuelta a la ontología

En un interesante discurso dirigido a académicos no familiarizados con las ciencias exactas, el eminente matemático ruso Igor R. Shafarevich (1981) denunció en términos enérgicos la falta de causas finales que den sentido a la labor de los matemáticos. Para Shafarevich, el desarrollo de las matemáticas se asemeja a la difusión de un gas que se expande de acuerdo a las leyes del azar. Esta imagen nos permite formular una segunda caracterización de la ciencia moderna como ajustándose a concepciones religiosas de corte gnóstico. Para Mircea Eliade, «existe una cierta similitud entre el maniqueísmo y el materialismo científico, tanto en la antigüedad, como en la modernidad: para uno como para el otro, el mundo, la vida, y el hombre son productos del azar» (1982:393). Es claro que bajo una óptica materialista se puede prescindir de las causas finales, como en efecto nos parece que así ha sucedido.

Shafarevich considera que la falta de intencionalidad es un problema grave que no se circunscribe solo a las matemáticas, sino que afecta también a todas las distintas manifestaciones de la cultura<sup>8</sup>. Para el caso específico de las matemáticas, Shafarevich considera que existen dos maneras de superar el problema: de las aplicaciones de las matemáticas se puede extraer un sentido direccional; o bien, este sentido se puede extraer de la capacidad de las matemáticas para revelar la finalidad religiosa de toda actividad cultural. Shafarevich rechaza la primera opción y adopta la segunda basándose en una concepción ontológica de inspiración pitagórico-platónica que reivindica el valor soteriológico del conocimiento. Al examinar las razones expuestas por Shafarevich para rechazar las aplicaciones de las matemáticas como factor direccional, queda expuesta una tercera característica de las religiones gnósticas. En efecto, Shafarevich cita un pasaje del Evangelio de Tomás, en donde se expresa el carácter deficiente de la materia en contraposición a la plenitud del espíritu. Para Shafarevich, las aplicaciones, en cuanto materia, no pueden marcar la dirección de las matemáticas en cuanto conocimiento del ser en su esencia. Ante esta postura de Shafarevich cabe recordar que el «cristianismo fiel a sus orígenes, en la dialéctica entre el espíritu y la carne, se inclina decididamente por la segunda. La experiencia cristiana se hace con la materia»<sup>9</sup> (Borghesi, 1997: 43).

<sup>8</sup> El historiador Eric Hobsbawm (2013) señala una falta de sentido direccional en la cultura mundial, mientras que el filósofo Guillermo Hurtado (2009) hace lo propio respecto a la cultura en México.

<sup>9</sup> En nuestra opinión, la Teología del cuerpo de Juan Pablo II (2014) y las consideraciones expuestas por J. Ratzinger (2007) sobre el cuerpo en su Escatología pueden proporcionar una base teológica sobre la cual justificar las aplicaciones de las matemáticas como factor que dé sentido al quehacer del matemático. Por otro lado, nos parece conveniente tener presente la postura de la Iglesia respecto a la finalidad del conocimiento científico. Sobre este respecto, en la introducción al texto de J. Ratzinger (2011) sobre Fe y ciencia, Umberto Casale nos dice que: «“la investigación de la verdad es una tarea fundamental de la ciencia [...], una investigación que debe ser libre ante los poderes político y económico, que han de cooperar a su desarrollo sin entorpecer su creatividad o manipularla para sus propios fines. Pues al igual que todas las demás verdades, la verdad científica no tiene efectivamente que rendir cuentas más que a sí misma

## Conclusiones-discusión

En este ensayo hemos sugerido que la ciencia moderna comparte rasgos esenciales con las religiones de tipo gnóstico. También hemos sugerido que la comunidad matemática en México no ha logrado una plena apropiación de la ciencia. Con respecto de nuestra caracterización de la ciencia moderna como compartiendo rasgos de las religiones gnósticas, queremos cerrar este ensayo con unas palabras del filósofo Euclides Eslava (2007), quien afirma que «así como en los primeros tiempos del cristianismo la fe combatió la gnosis, que negaba la filosofía, también hoy ella defiende, al mismo tiempo, la grandeza y humildad de la razón. Ya no sólo es cuestión de que la fe no amenaza a la filosofía, sino que la custodia, porque la necesita. Si la desontologización, el ataque a la metafísica, es la gnosis de hoy, la fe defiende entonces a la verdadera filosofía».



**Reflexión del editor de sección Nicola Caon:** Este artículo presenta un muy interesante análisis de la relación entre ciencia y religión, en particular de como la religión y la teología han propiciado y orientado, en la historia, el desarrollo de la ciencia. Ahora, la ciencia ya ha alcanzado una autonomía legítima, que se debe respetar y defender. Sin embargo, según postula el autor, la ciencia sigue necesitando criterios extracientíficos para determinar sus causas finales, como aquellos proporcionados por la religión. Aunque respeto estas posturas, me siento algo incómodo pensando en la religión como motor o guía de la ciencia. Mi pregunta es: ¿qué

religión? La ciencia en principio es, o debería ser, universal; mientras que religiones hay muchas, y desafortunadamente tienden a dividir y enfrentar al mundo más que a unirlo. Si no es la religión, ¿quién tiene la responsabilidad de vigilar para que la ciencia o la tecnología no se desvíen de sus fines benéficos? ¿Y quién define y decide cuáles son exactamente estos fines? Claramente no son para nada respuestas fáciles o sencillas, y seguro que hay muchas diferentes opiniones acerca de este importante tema. Ojalá se pudiera alcanzar una visión común y compartida que vaya más allá de nuestras particulares experiencias, perspectivas o creencias, y sea la ciencia misma, con sus métodos, su lenguaje y su forma de proceder y avanzar, la que lo favorezca.

## Referencias bibliográficas

Barbour, I.G. (1997). Religion and science. HarperOne.  
Barrett, W. (1979). The illusion of technique. Anchor Books.

y a la Verdad suprema, que es Dios, creador del hombre y de todas las cosas". Por esta razón, la ciencia es fundamentalmente un bien universal que todo pueblo debe poder cultivar con toda libertad, un bien excelente digno del hombre, porque en cuanto conocimiento perfecciona a este. Además, la aplicación de la ciencia presta grandes beneficios a los hombres, "siempre que esté inspirada en el amor, regulada por la sabiduría y acompañada de la valentía que la defiende contra la injerencia indebida de todos los poderes tiránicos. La ciencia aplicada debe aliarse con la conciencia a fin de que en el trinomio ciencia-tecnología-conciencia se preste servicio a la causa del auténtico bien del hombre". En este texto, Casale cita el discurso de Juan Pablo II a la Pontificia Academia de las Ciencias con motivo de la conmemoración del nacimiento de Albert Einstein (10 de noviembre de 1979).

- Borghesi, M. (1997). Posmodernidad y cristianismo. ¿Una radical mutación antropológica? Ediciones Encuentro, Madrid.
- Cornford, F.M. (2004). From religion to philosophy: a study in the origins of western speculation. Dover Publications.
- Echeverría Ruiz, R. (18 de enero 2013). Laboratorio, no oratorio. Periódico El Universal.
- Eliade, M. (1982). A history of religious ideas, Volume 2. University of Chicago Press.
- (2010). Historia de las creencias y las ideas religiosas. Volumen I. Ediciones Paidós.
- Eslava, E. (2007). La razón mutilada. Ciencia, razón y fe en el pensamiento de Joseph Ratzinger. Scripta Theologica 39 (2007/3) 829-851.
- Fiore, di L. (2014). Laurent Lafforgue, matemático de relieve europeo: "La verdad es que sin Cristo estamos perdidos". Extraído desde: <http://www.religionenlibertad.com/articulo.asp?idarticulo=35548>
- Glas, E. (2002). Socially conditioned mathematical change: the case of the French Revolution. Stud. Hist. Phil. Sci. 33, pp. 709-728.
- Graham, L.R. (2000). Do mathematical equations display social attributes? The Mathematical Intelligencer, vol. 22, no. 3, pp. 31-36.
- Habermas, J.; Ratzinger, J. (2008). Entre razón y religión. Fondo de Cultura Económica, México.
- Hollings, C. (2013). The struggle against idealism: Soviet ideology and mathematics. Notices of the AMS, vol. 60, no. 11, pp. 1448-1458.
- Hobsbawm, E. (2013). Un tiempo de rupturas. Sociedad y cultura en el siglo XX. Editorial Planeta.
- Hurtado, G. (2009). Reflexiones filosóficas sobre la crisis en México. Revista de la Universidad de México, no. 70.
- Jara, S. (2010). El ocaso de la certeza. Diálogo entre las ciencias y las humanidades. Morevallado Editores, Morelia, Michoacán.
- Juan Pablo II, (2014). Teología del cuerpo. Editorial la Retama, México.
- Lindberg, D.C. (1995). Medieval science and its religious context. Osiris, 2nd series, vol. 10, Constructing Knowledge in the History of Science, pp. 60-79.
- (2008). The beginnings of western science: the European scientific tradition in philosophical, religious, and institutional context. Prehistory to A.D. 1450. University of Chicago Press.
- Menchaca, A. (2000). Las ciencias exactas en México. Fondo de Cultura Económica, México.
- Paz, O. (2013). El arco y la lira. Fondo de Cultura Económica, México.
- Ratzinger, J. (2007). Escatología. Editorial Herder.
- (2011a). Fe y ciencia. Editorial Sal Terrae.
- (2011b). Jesús de Nazaret. Desde la entrada a Jerusalén hasta la resurrección. Editorial Planeta, Ediciones Encuentro.
- (2011c). Discurso del Santo Padre Benedicto XVI. Reichstag. Extraído desde: [http://www.vatican.va/holy\\_father/benedict\\_xvi/speeches/2011/september/documents/hf\\_ben-xvi\\_spe\\_20110922\\_reichstag-berlin\\_sp.html](http://www.vatican.va/holy_father/benedict_xvi/speeches/2011/september/documents/hf_ben-xvi_spe_20110922_reichstag-berlin_sp.html)
- Simonyi, K. (2012). A cultural history of physics. A.K. Peters.
- Shafarevich, I.R. (1981). On certain tendencies in the development of mathematics. The Mathematical Intelligencer, vol 3, no. 4 (1981) pp. 182-184.
- Tillich, P. (1967). A history of Christian thought. A Touchstone Book.
- Vance, E. (2013). Why can't Mexico make science pay off? Scientific American, October, pp. 53-57.