

Hacia una frontera clara entre ciencia y religión. Aspectos educativos⁽¹⁾

Juan Antonio Aguilera Mochón

Departamento de Bioquímica y Biología Molecular I de la Universidad de Granada

El viejo conflicto ciencia-religión no deja de estar de actualidad, sobre todo por dos motivos:

- Los avances de la ciencia y la tecnología a menudo dan lugar a nuevas situaciones que obligan a la religión a tomar nuevas posturas o a refrendar o matizar las antiguas.
- La educación infantil, que siempre ha sido un ámbito de desencuentros entre ciencia y religión, hoy lo es quizás más por cierto auge del fundamentalismo religioso, por una parte, y del laicismo que defiende la libertad de conciencia, por otra.

Mi intención aquí no es realizar una revisión más sobre los contenciosos ciencia-religión, sino un intento de clarificar la raíz de esos conflictos, ofreciendo alguna herramienta que facilite la delimitación de competencias. Merecerá la pena reflexionar sobre cómo afecta lo anterior a la educación infantil. Y, por último, presentaré una descripción somera de la situación del conflicto ciencia-religión en la escuela en España. La religión de referencia será la católica, pero creo que las consideraciones que haré son aplicables, casi por completo, a la inmensa mayoría de las religiones (y en particular a las más extendidas).

I. Hacia la raíz del conflicto: presupuestos filosóficos de la ciencia y la religión

Es difícil y complejo encontrar definiciones y caracterizaciones precisas y totalmente satisfactorias de 'ciencia' y de 'religión', no hay suficiente acuerdo entre filósofos y otros pensadores. Pero se ha escrito muchísimo sobre las relaciones entre ambas. Algunos autores han escrito importantes libros sobre el asunto en los últimos años: Ian Barbour (1997)⁽²⁾, Francis Collins (2006)⁽³⁾, Paul Davies (1992)⁽⁴⁾, Richard Dawkins (2006)⁽⁵⁾, Daniel Dennett (2006)⁽⁶⁾, Stephen Jay Gould (1999)⁽⁷⁾, Warren Nord and Charles Haynes (1998)⁽⁸⁾, Arthur Peacocke (1993)⁽⁹⁾, John Polkinghorne (1998)⁽¹⁰⁾, Victor Stenger (2007)⁽¹¹⁾, etc.; en español cabe destacar los de Gonzalo Puente-Ojea (2000)⁽¹²⁾ y Antonio Fernández-Rañada (2000)⁽¹³⁾.

Yo no pretendo aquí profundizar en los distintos aspectos de las relaciones entre ciencia y religión, sino que me centraré en la delimitación de una frontera clara entre las dos, y en los aspectos de especial interés educativo. A pesar del valor de la bibliografía citada, creo que seguramente han sido Martin Mahner y Mario Bunge (1996)⁽¹⁴⁾ quienes, en un magnífico y controvertido artículo (véase la nota ⁽¹⁵⁾), se han acercado con más agudeza y precisión a la raíz epistemológica de los posibles conflictos entre la ciencia y la religión, partiendo, para ello, del establecimiento de unos presupuestos filosóficos básicos con los que creo que puede haber un consenso muy amplio. Es esencial comprender estos presupuestos filosóficos (que generalmente se asumen de forma tácita, no explícita) de la ciencia y de la religión para clarificar el origen de los

conflictos entre ambas; y también para entender el origen de las diversas modalidades de relación ciencia-religión que han apuntado algunos autores (ver por ej. el cap. 7 de Warren Nord y Charles Haynes (1998)).

Presupuestos filosóficos de la ciencia

Los principales presupuestos filosóficos de la ciencia podríamos enumerarlos y resumirlos, seguramente con muy amplio respaldo, así:

Realismo ontológico: existe una realidad.

Realismo gnoseológico: podemos conocer esa realidad.

Realismo semántico: algunas proposiciones tratan de hechos y son verdaderas en alguna medida.

Naturalismo metodológico: los acontecimientos observables en la naturaleza se explican sólo por causas naturales.

Los aspectos metodológicos de la ciencia son, por supuesto, esenciales, y han sido discutidos extensamente en multitud de libros y artículos por filósofos de la ciencia. Encontramos en ellos una aceptación muy general del naturalismo metodológico. Pero algunos autores, como Mahner y Bunge ⁽¹⁴⁾, p. 103), van más allá al asegurar que la ciencia asume un naturalismo no sólo metodológico sino también *ontológico*. En mi opinión la ciencia, en principio, no puede excluir la realidad de seres no naturales (o sobrenaturales). Esto es crítico, además, para nuestras reflexiones: si se aceptara el naturalismo ontológico, quedaría rechazado, *de entrada*, un presupuesto básico de las religiones (véase más adelante), y los creyentes religiosos podrían esgrimir la existencia de un *fundamentalismo cientificista*, pues la ciencia rechazaría, desde sus propios *fundamentos*, algunas de sus creencias.

Por otra parte, creo que las premisas filosóficas de la ciencia deben clarificar los límites de ésta. En este asunto el acuerdo es mucho menor, pero aquí baste señalar que hay un acuerdo amplio en que la ciencia no puede hacer valoraciones estéticas o sentencias morales. La ciencia puede estudiar con sus herramientas lo artístico o lo moral, pero no hacer juicios de valor en esos terrenos. Está claro pues que la ciencia no puede ser ‘contraria’ a ellos, y, por tanto, no debería haber aquí ‘conflicto’ (pero veremos luego).

¿Es la ciencia, entonces, ajena a la moral, a los ‘valores’? Este es un punto que suele originar confusión: a menudo se interpreta la ausencia de capacidad normativa de la ciencia como una ausencia de normas internas. Pero si se observa bien, es evidente que existen, ligadas a la metodología científica, unas reglas internas... y unas reglas muy rigurosas, algunas de tipo moral. En resumidas cuentas, la ciencia no ofrece una moral, pero funciona con lo que Mahner y Bunge ⁽¹⁴⁾, p. 103) caracterizan como un sistema de ‘valores internos’ (endoaxiología).

Los ‘valores internos’ de la ciencia

Los valores internos que Mahner y Bunge destacan son los siguientes:

- ❖ Lógicos: Exactitud, sistematismo, consistencia lógica (racionalidad).
- ❖ Semánticos: Claridad, adecuación de las ideas a los hechos.

- ❖ Metodológicos: Verificabilidad, control de los propios métodos.
- ❖ Morales y actitudinales: Pensamiento crítico, apertura mental, veracidad, dar crédito cuando se merece.

Esta lista me parece muy acertada... pero algo corta. En mi opinión, faltan en esta enumeración algunos valores. Algunos no aparecen porque probablemente no hay un deseo de exhaustividad en la enumeración de Mahner y Bunge. Podríamos añadir los siguientes valores:

- ❖ Lógicos: simplicidad, alcance explicativo.
- ❖ Metodológicos: objetividad, creatividad, autocorrección.

Pero los valores ‘morales y actitudinales’ que a mi entender faltan es posible que estén ausentes porque son tan dados por supuesto en el terreno científico que se hacen poco visibles, ‘transparentes’; de ahí, probablemente, que Bunge y Mahner –y sus críticos y seguidores– no llegaran a expresarlos. Me refiero a estos:

- ❖ Morales y actitudinales: libertad de pensamiento, libertad de expresión, no-violencia.

Centrémonos ahora precisamente en los valores actitudinales y morales de la ciencia. Cabe preguntarse: ¿hasta qué punto son significativos estos valores en el mundo exterior a la ciencia?

Son unos valores especialmente ligados a lo que, en el mundo moderno, solemos considerar lo más valioso y específicamente humano. El pensamiento crítico, la libertad de pensamiento y la libertad de expresión son tres valores distintos pero íntimamente vinculados entre sí. Aquello que nos hace libres, nos hace también responsables... verdaderamente humanos (aunque sobre el asunto de la libertad y la responsabilidad se ha discutido mucho y hay mucho que decir). Son unos valores que, junto a la no-violencia, hoy día casi todo el mundo se apresura a proclamar... pero que ¡rara vez se sostienen y promueven sinceramente! Lo que encontramos, hoy y en el pasado, son sistemas sociales en los que se busca someter el pensamiento ajeno a los intereses propios. En esto han coincidido, por ejemplo, los fascismos, los comunismos más extendidos, el neoliberalismo capitalista... y quizás es aún una de las mayores deficiencias de las democracias. Lo que ha variado entre unos y otros sistemas sociales es la naturaleza de los ‘intereses propios’ y la calidad o sutileza de los métodos de alienación.

En la ciencia se asumen los valores señalados (de cara al funcionamiento interno) creo que en mucho mayor grado que en otras áreas, aunque encontremos aquellas libertades mermadas por las tendencias represivas, muy humanas, de los propios científicos con autoridad. Merece la pena destacarlo porque seguramente la razón crítica, y los valores internos de la ciencia en general, son las mejores defensas contra las nuevas formas de dominación y manipulación.

Finalmente, está claro que los presupuestos filosóficos y los valores internos apuntados significan que la ciencia es laica (véase Jarayaman, 1993)⁽¹⁶⁾. La ciencia no admite ningún tipo de fe como explicación, y no considera ninguna verdad como inmutable. Los métodos y los resultados científicos son seculares, independientes de las creencias religiosas.

Presupuestos filosóficos de la religión

La religión también se apoya en algunas asunciones filosóficas básicas:

Realismo ontológico: existe una realidad.

Realismo gnoseológico: podemos conocer esa realidad.

Supernaturalismo ontológico: existen seres y hechos sobrenaturales.

Es obvio que la diferencia fundamental con la ciencia está en el supuesto supernaturalista de la religión. Y también es evidente la diferencia metodológica a la hora de obtener conocimientos de cómo es y cómo funciona el mundo. La ‘metodología religiosa’ se caracteriza por la pretendida conexión con lo sobrenatural, que se considera la fuente esencial de conocimiento. Esta fuente se manifiesta más o menos directamente a través de la revelación (en la que entran apariciones, escrituras sagradas...), la tradición y la autoridad, y también tiene valor la intuición, la contemplación, la meditación, la oración... Esta metodología da lugar en la práctica, debido a muy diversas tradiciones y experiencias de conexión con lo sobrenatural y a la falta de mecanismos de verificación y de autocorrección, a que las ‘verdades’ de las distintas religiones sean a menudo radicalmente incompatibles entre sí.

El sistema de ‘valores externos’ (exoaxiología) de la religión

Este sistema de valores, incluido aquí a semejanza del sistema de valores internos apuntado por Mahner y Bunge para la ciencia, no es compartido por ésta, como ya se ha discutido. Dicho en otras palabras, la religión sí hace juicios de valor, juicios que afectan a los objetos naturales.

No voy a entrar, claro está, en el vasto terreno de los valores religiosos. Lo que sí merece la pena destacar aquí es que algunos de los ‘valores internos’ (endoaxiología) que caracterizan a la ciencia, en la religión apenas se perciben, ni como ‘internos’ ni como ‘externos’. Veamos algunos ejemplos significativos (y al final del artículo especificaré las confrontaciones de mayor relevancia educativa):

- Autocorrección (que conlleva duda, provisionalidad...): en principio, estos rasgos quedan excluidos de lo específicamente religioso. Por ejemplo, se considera que la palabra de Dios escrita en los libros sagrados refleja verdades inmutables. En la práctica, sabemos que las religiones se ven obligadas a cambiar, a adaptarse a nuevos tiempos y a nuevos conocimientos (aportados por la ciencia, generalmente).

- Sistemática, lógica, claridad del lenguaje: es característico de lo religioso el concepto de ‘misterio’, en el que todos esos rasgos se desvanecen. Generalmente, el pensamiento lógico y racional queda supeditado a la fe y a las verdades dogmáticas transmitidas por los textos sagrados y las autoridades religiosas.

- Unicidad: mientras que no hay distintas ciencias por razones de creencias o presupuestos ideológicos, sí hay multitud de religiones básicamente inconciliables entre sí, con doctrinas mutuamente exclusivas. Generalmente no hay posibilidad de acuerdo (raramente se busca) entre distintas doctrinas religiosas, aunque a veces las diferencias puedan parecer escasas para un observador externo.

Una vez hechas estas caracterizaciones básicas de lo científico y lo religioso, espero que suficientemente precisas y susceptibles de amplio consenso, creo que

estamos en condiciones de avanzar en busca de la tan ansiada delimitación de fronteras entre los dos ámbitos.

II. En busca de una delimitación precisa de fronteras

Pienso que en la búsqueda de una frontera nítida es preciso saber qué dice la religión sobre la ciencia y la ciencia sobre la religión. Por supuesto, deberé resumir de nuevo extraordinariamente, pero apuntando lo suficiente para seguir avanzando.

¿Qué dice la religión de la ciencia?

Lo que quiero destacar aquí es, sencillamente, que el espectacular éxito de la ciencia en la comprensión del mundo natural ha llevado progresivamente a que casi todos los seguidores de las religiones mayoritarias de occidente declaren que el mundo natural es el terreno propio de la ciencia... aunque veremos luego.

¿Qué dice la ciencia de las principales creencias religiosas?

La ciencia no suele entrar en el contenido de las creencias religiosas (pero véase más adelante), de modo que aquí interesa saber qué opinan los científicos sobre esas creencias... o qué creen los propios científicos. En este aspecto, los datos más relevantes se obtuvieron en las encuestas realizadas el siglo pasado por Leuba (1934)⁽¹⁷⁾, y por Larson y Whitham (1997)⁽¹⁸⁾. En resumidas cuentas, se concluye que cuanto mayor es el nivel de los científicos, menos probable es que crean en un Dios personal o en la vida después de la muerte (véase con más detalle en ⁽¹⁹⁾).

Pero, por otra parte, la mayoría de los científicos *declaran* que la ciencia no tiene por qué tener desencuentros con la religión, y manifiestan un enorme respeto a las creencias religiosas... sin concretar casi nunca cuáles sean esas creencias. Un ejemplo de esto lo tenemos en el célebre libro de Stephen Jay Gould, 'Ciencia versus religión'⁽⁷⁾. Gould hace hincapié en la no conflictividad y la separación de 'magisterios' sin pararse nunca a considerar lo que podríamos llamar afirmaciones religiosas 'fuertes' sobre el mundo natural: intervenciones sobrenaturales sobre el funcionamiento de este mundo.

En mi opinión, esta actitud evasiva elude los puntos de conflicto pero acaba siendo poco útil: no hace más que aplazar la resolución de los posibles problemas. Por esta razón creo que, desde el punto de vista de la ciencia, es necesario avanzar sin miedo hacia la delimitación de su terreno.

El terreno de la ciencia, y lo religioso

Basándome en lo ya dicho antes, creo que un punto en el que la gran mayoría de científicos y religiosos estarían de acuerdo es este: entra en el terreno de la ciencia cualquier afirmación sobre la realidad natural. Es el punto clave. De él se sigue, lógicamente, el siguiente: la ciencia puede someter a duda escéptica las creencias religiosas que son afirmaciones sobre la realidad natural.

En ese 'puede' radica habitualmente, en mi opinión, la evitación de conflictos: se puede, pero raramente se hace. Entrando en un terreno ético, ¿cabría decir que la ciencia *debe* atender cualquier afirmación relevante sobre el funcionamiento del mundo natural, y que, por tanto, la ciencia *debe* considerar las afirmaciones religiosas sobre el mundo natural?

Sea cual sea la respuesta a este interrogante ético, lo que sí parece claro es que la ciencia *no debe* ocultar sus conclusiones sobre el mundo natural porque éstas sean incómodas para algún colectivo. En otras palabras más crudas: la ciencia no debe guardar ningún 'respeto' por las creencias religiosas sobre la realidad natural.

Esta idea, esta declaración de principios, es la que nos permitirá seguir avanzando en la delimitación de fronteras desde el punto de vista científico. Pienso que es necesaria además una labor de clarificación y de clasificación en las afirmaciones que se hacen desde fuera de la ciencia. ¿Puede la ciencia decir algo sobre la verdad que hay en cualquier afirmación? Sabemos que no, pero, ¿cuándo sí? y ¿hay grados en la capacidad de respuesta?

Voy a ofrecer a continuación una clasificación tentativa –muy susceptible de mejora y ampliación, por supuesto– de los tipos de afirmaciones a los que se puede enfrentar la ciencia; aunque más adelante me centraré en las afirmaciones de tipo religioso, que son las que nos atañen aquí, se verá que la clasificación podría aplicarse a cualquier tipo de afirmaciones.

Carácter de las afirmaciones desde el punto de vista científico

Propongo la siguiente clasificación de afirmaciones desde un punto de vista científico. Para aclarar esta clasificación, la ilustraré con ejemplos relacionados con la salud humana, y en algún caso –pero no siempre– con la religión:

1. *Probadas como verdaderas, y explicadas por la ciencia.*
“Un enfermo que parecía abocado a la muerte se ha recuperado gracias a nuevos tratamientos”.
2. *No probadas, pero compatibles con la ciencia.*
“Un enfermo que parecía abocado a la muerte se recuperó después de tocarlo Jesucristo”.
3. *Probadas como verdaderas, pero inexplicadas por la ciencia.*
“Un enfermo que parecía abocado a la muerte se ha recuperado sorprendentemente”.
4. *Acientíficas (inverificables/infalsables, ficticias, sin contenido factual, morales, estéticas).*
“Un enfermo exhibió un comportamiento ejemplar cuando los médicos le comunicaron que no había esperanzas de recuperación”.
5. *Probadas como falsas.*
“Los enfermos que parecían abocados a la muerte y se han recuperado sorprendentemente, son todos cristianos”.
6. *“Científicamente falsas”: no probadas como falsas, pero incompatibles con el conocimiento científico.*
“Una persona muerta resucitó”.
7. *Anticientíficas.*
“Un enfermo que parecía abocado a la muerte se ha recuperado de un modo que la ciencia no puede ni podrá explicar”.

Por supuesto, puede haber grados en cada tipo de afirmación, sobre todo en los tipos 1 y 3. De hecho, si seguimos el pensamiento popperiano, ninguna aserción puede considerarse como definitivamente probada por la ciencia.

En la clasificación propuesta, el único tipo de afirmaciones en las que la ciencia carece de competencia es el 4 (acientíficas). Véase cómo en el ejemplo 4 la ciencia no tiene nada que decir, salvo corroborar o no los hechos objetivos. Hay muchas afirmaciones religiosas que son acientíficas, por ejemplo, todas las normas y juicios morales. La ciencia por sí misma no puede juzgar sobre lo que es bueno o lo que es malo en sentido moral. Sólo si estos términos son definidos externamente, la ciencia puede concluir que algo concreto es una cosa u otra. Puede aclarar si ese algo se ajusta a un propósito, pero no puede evaluar la calidad moral de ese propósito.

Cuando en los libros sagrados (o en otro tipo de textos) se encuentran pasajes de carácter ficticio o simbólico, al no haber pretensión de verdad fáctica, la ciencia, en principio, está al margen. Estos pasajes serían también de naturaleza acientífica (tipo 4).

En los textos religiosos, creo que es usualmente fácil caracterizar las afirmaciones de naturaleza moral, pero no lo es tanto saber cuándo una afirmación tiene pretensiones de verdad factual y cuándo no. Por eso, me parece esencial para afrontar cualquier ‘discusión con la ciencia’, que cuando un creyente haga o respalde una afirmación, él mismo aclare si es –o si la considera– factual o no. En un discurso religioso (teológico, por ejemplo) suelen mezclarse afirmaciones de varios tipos sin que ese extremo se esclarezca: es importante diseccionar el discurso clasificando las afirmaciones, y pedir en su caso al escritor, hablante o hermeneuta las aclaraciones pertinentes.

Desde el punto de vista de la ciencia los principales conflictos vienen, obviamente, con las aserciones de tipo 3, 5, 6 y 7 (aunque sobre las de tipo 5 debería haber poco que discutir).

En las de tipo 7 entran los milagros, que chocan de una manera radical con la ciencia, al negarle a ésta la competencia en su propia esfera: el mundo natural (véase una reflexión complementaria sobre los milagros en Aguilera (2005)⁽¹⁹⁾). Cuando –hablando de un milagro– alguien dice que ‘la ciencia no es capaz de explicarlo, y nunca lo será’, el hablante está negando que la ciencia pueda conocer y explicar aspectos del funcionamiento del mundo natural, una asunción clave de la ciencia que sigue plenamente vigente. Por tanto, la afirmación de un milagro es esencialmente anticientífica.

Cuando se afirma que un ente sobrenatural ha llevado a cabo un prodigio físico, este prodigio, y su causa, son susceptibles de análisis científico. Aunque se diga que la causa del prodigio es un ser ‘trascendente’, fuera del mundo material, en cuanto se sostenga que afecta a la realidad física, pasa a ser objeto de la ciencia: ésta no puede dejar fuera de su estudio las causas de los hechos físicos... que ¡no pueden dejar de ser físicas! Dicho de otra forma: cuando los seres ‘trascendentes’ o ‘sobrenaturales’ actúan en el mundo natural, dejan de ser trascendentes o sobrenaturales y entran en la competencia científica.

Si la intervención del ente sobrenatural no se demuestra (y en ningún caso se ha demostrado tal cosa), y el suceso físico que se proclama no es que no lo explique la ciencia, sino que va radicalmente en contra de lo que está muy bien (nunca totalmente) establecido, se puede decir que con altísima probabilidad la explicación causal milagrosa es falsa. Esto vale no sólo para los milagros, claro, sino para todos los enunciados que carecen de pruebas y que contradicen la experiencia, las leyes y las teorías científicas. La ciencia puede declararlas falsas con un alto grado de probabilidad,

y es lo que denomino afirmaciones ‘científicamente falsas’ (tipo 6, véase el ejemplo). La ciencia nunca tiene una certeza absoluta, y a menudo es imposible cuantificar aquel grado de probabilidad. A pesar de esta carencia de certeza absoluta, en el lenguaje científico no se asume la obligación de añadir a cada afirmación factual o explicativa una cláusula de extrema precaución y provisionalidad.

Nótese que no digo aquí que los hechos considerados milagrosos sean necesariamente falsos. No todos los ‘milagros’ son afirmaciones científicas falsas (tipo 6) o probadas como falsas (tipo 5). Me parece conveniente hacer de nuevo una clasificación, en este caso de los milagros. Aunque caben más posibilidades, generalmente nos encontramos con:

- (a) Afirmaciones científicas falsas.
- (b) Acontecimientos afortunados (beneficiosos, muy poco frecuentes).
- (c) Acontecimientos beneficiosos no explicados (aún).
- (d) Relatos moralizantes o *iluminadores* sin pretensión de verdad fáctica.

Los casos infrecuentes a menudo no están suficientemente bien explicados por la ciencia (tipo 3), aunque eso no significa que sean inexplicables o incompatibles con ella (tipo 7). De hecho, se espera que la ciencia acabe por encontrar una explicación. Evidentemente, no todos los casos raros son incomprendidos por la ciencia actual, pero hay una tendencia popular a interpretar algunos hechos inesperados (o simplemente afortunados) como intervenciones sobrenaturales. En tales ocasiones, las afirmaciones pertenecen al tipo 7 y al 1, e incluso, a veces, al 5 (probados como falsos).

La caracterización y clasificación propuestas aquí pueden aplicarse a grandes asuntos controvertidos. Por ejemplo, el del diseño inteligente. Como la doctrina del diseño inteligente niega a la ciencia su capacidad para explicar cómo es el mundo natural mediante causas naturales, cae claramente en la clase 7, de las afirmaciones anticientíficas. Y, a menudo, las afirmaciones del diseño inteligente se apoyan en otras que son de falsedad contrastada (tipo 5) o ‘científicamente falsas’ (tipo 6).

En definitiva, el conflicto inevitable, radical, entre ciencia y religión, ocurre cuando:

i) La ciencia entra en el terreno científico. Esto tiene lugar cuando alguien pretende, en nombre de la ciencia, dictar normas morales, modos de vida... Entonces invade no sólo el terreno religioso, pues ámbitos como el de la moral no son patrimonio religioso.

ii) La religión entra en el terreno científico a través de la consideración de los milagros. En este término incluiríamos no sólo los milagros ‘menores’, sino los proclamados por las religiones como grandes actos de creación realizados por un ente sobrenatural: por ejemplo, el origen de la vida o el de los humanos. Ignorar este desencuentro fundamental, como hacía Stephen Jay Gould y hacen tantos otros, me parece cerrar los ojos a la realidad evidente. No se puede sostener a la vez un pensamiento científico (conocimientos, métodos y presupuestos filosóficos) y una creencia en los milagros. Nótese que no hablo de una incompatibilidad de la ciencia con la religión en general, sino con los aspectos de ésta relativos a los milagros (en un sentido amplio) como hechos reales.

III. Implicaciones educativas

¿Qué implicaciones educativas tiene lo dicho hasta ahora? ¿Es posible compaginar en la escuela una educación científica seria con un adoctrinamiento religioso?

Una educación científica debe considerar los dos aspectos de la ciencia: contenidos y metodología. Es decir, no se trata sólo de mostrar resultados científicos, sino que es esencial que se entienda el modo de trabajo científico, lo que se conoce como el 'método científico', que incluye los valores internos antes tratados. Así, parte esencial de ese método es que no se asumen creencias dogmáticas acerca de cómo es y cómo funciona el mundo. Se trata de lo contrario de la fe ciega; el método científico se basa en la duda y el escepticismo: exige verificabilidad, falsabilidad y autocorrección. Parece claro que ha sido la mejor herramienta que ha ideado la humanidad para evitar o corregir errores comunes de enorme extensión, como la superstición y el pensamiento mágico.

Si se está de acuerdo en lo esencial de lo aquí expuesto, una instrucción religiosa que inculque creencias en milagros no es compatible con la educación científica. Si aceptamos que los milagros son radicalmente anticientíficos, no se podrán aceptar hechos tales como resurrecciones o nacimientos virginales, ni intervenciones divinas para explicar los orígenes.

Por otro lado, la educación, evidentemente, no es sólo impartición de conocimientos. Entre otras cosas, supone aprender cómo adquirir conocimiento fiable, un modo de enfrentarse a la realidad. La ciencia supone un modo de enfrentarse a la realidad basado en sus presupuestos filosóficos y en sus 'valores internos'. Recordemos que estos valores no se proponen desde la ciencia 'hacia fuera'. Entonces, sólo hasta el punto en que estos valores se acepten como convenientes para cualquiera podrán dar lugar a un conflicto de valores. Lo que deseo resaltar es que si estos valores se consideran positivos, no parece que puedan serlo a la vez valores que se contraponen a ellos.

De nuevo en mi intento de concretar y sistematizar, haré un esbozo de algunos posibles pares de valores antitéticos, valores religiosos (v.r.) frente a valores científicos (v.c.). Este esbozo puede parecer simplista pero pienso que puede servir de herramienta de reflexión y discusión, acaso útil para perfilar posturas en educación:

- Aceptación acrítica de dogmas, fe (v.r.) frente a verificabilidad, escepticismo y pensamiento crítico (v.c.).
- Principio de autoridad (v.r.) frente a exigencia de pruebas (v.c.).
- Inmutabilidad de creencias (v.r.) frente a provisionalidad, disposición a rectificar frente a nuevas pruebas (v.c.).
- Recurso al 'misterio' para resolver inconsistencias lógicas o hechos incómodos (v.r.) frente a racionalidad, que conlleva consistencia lógica (v.c.).

Ante cualquier sistema de creencias, uno se puede preguntar hasta qué punto se acerca más o menos a los valores dogmáticos o a los valores científicos. Por supuesto, cada persona debe tener la libertad total de adherirse a los que quiera, pero me parece conveniente esta clarificación.

Asimismo, en estas confrontaciones no se quiere decir que la religión, aunque se sostenga sobre dogmas, sólo recurra a la fe y carezca de pensamiento crítico; lo que se señala es que (a diferencia de lo que ocurre normalmente en la ciencia) hay ocasiones importantes en que prima la fe frente al pensamiento crítico y lo que arriba he denominado 'valores religiosos' frente a los 'valores científicos'.

Es interesante añadir que cuando hablamos de educación religiosa estamos hablando de muy diversas posibilidades de educación religiosa, incompatibles entre sí, y debemos recordar el alcance que los enfrentamientos religiosos han tenido en el pasado y en el presente.

Es importante señalar, por fin, la importancia de las decisiones educativas que afectan a la infancia más tierna. Aun considerando que estamos ante otro asunto complejo, parece evidente que en la descripción de la realidad natural y de las herramientas para aprehenderla, la ciencia y su método deben tener el papel hegemónico desde el principio (adecuando los métodos educativos a la edad, por supuesto). Pienso que los niños deberían estar especialmente protegidos de la inculcación (basada en la autoridad y otros métodos de adoctrinamiento) de afirmaciones científicas falsas o anticientíficas.

IV. La situación en España

Finalmente diré unas palabras sobre la situación del contencioso ciencia-religión en la escuela española. Hasta ahora no ha habido episodios de intervención religiosa en las materias científicas del tipo de las que se han dado y dan en algunos otros países, de manera destacada en los EEUU. No ha habido un movimiento creacionista contra el estudio de la evolución, ni el diseño inteligente está intentando que se explique éste como alternativa a la evolución natural.

Sin embargo, el conflicto existe de un modo que explica tan poca intervención desde el ámbito religioso: en los colegios públicos españoles existe la obligación de ofertar una asignatura de 'Religión' (que es hoy día de elección voluntaria, pero se elige mayoritariamente en las primeras edades), que muy predominantemente es la católica. Mediante esta asignatura, sostenida con fondos públicos, la mayoría de los alumnos acaban teniendo muchas más horas de Religión que, pongamos por caso, de Biología. En esas clases hay libertad para explicar y tratar de inculcar el creacionismo, el diseño inteligente... y, en general, las creencias en milagros y en orígenes divinos (la gente religiosa, las autoridades religiosas y los teólogos raramente admiten que la evolución fue y es un proceso enteramente natural). En los colegios privados, la gran mayoría católicos, la presencia de la religión es aún mayor, como cabe suponer.

Por tanto, la mayoría de los niños españoles aprenden en la escuela a compaginar el conocimiento y pensamiento científico con algunos conocimientos y con una ideología que son, no ya acientíficos (con lo que no habría problema) sino falsos desde el punto de vista científicos, o anticientíficos.

Resumen

Partiendo de los presupuestos filosóficos básicos de la ciencia y la religión, se hace un intento de avanzar en la delimitación de la frontera entre ambas y, así, en la identificación clara de las zonas de conflicto inevitable. Esta delimitación e identificación es esencial desde el punto de vista educativo. En España, el conflicto se produce en la escuela por la existencia de una asignatura de religión en la que hay libertad para invadir el terreno de la ciencia.

REFERENCIAS Y NOTAS

1. Este artículo es una traducción, corregida y ligeramente ampliada, de Aguilera, J.A. (2008), «Toward a Clear Frontier between Science and Religion in Education», en *Secularism & Science in the 21st Century* (Edited by Ariela Keysar and Barry A. Kosmin), pp. 137-150, Institute for the Study of Secularism in Society and Culture, Hartford.
2. Barbour, I.G. (1997), *Religion and science. Historical and contemporary issues*, Harper, San Francisco. (Trad.: *Religión y ciencia*, Trotta, Madrid, 2004).
3. Collins, F. (2006), *The language of God: A scientist presents evidence for belief*, Simon and Schuster, New York. (Trad.: *¿Cómo habla Dios?*, Temas de hoy, Madrid, 2007).
4. Davies, P. C. W. (1992), *The mind of God*, Simon and Schuster, New York. (Trad.: *La mente de Dios*, McGraw-Hill, Madrid, 1993).
5. Dawkins, R. (2006), *The god delusion*, Bantam Books, London. (Trad.: *El espejismo de Dios*, Espasa Calpe, Barcelona, 2007).
6. Dennett, D. (2006), *Breaking the Spell: Religion as a Natural Phenomenon*. Viking Penguin, Nueva Cork. (Trad.: *Romper el hechizo. La religión como un fenómeno natural*, Katz Editores, Buenos Aires/Madrid, 2007).
7. Gould, S.J. (1999), *Rocks of Ages: Science and religion in the fullness of life*, Ballantine Books, New York. (Trad.: *Ciencia versus religión*, Barcelona, Crítica, 2000).
8. Nord, W.A., Haynes, C.C. (1998), *Taking religion seriously across the curriculum*, Association for Supervision and Curriculum Development, Alexandria, Virginia.
9. Peacocke, A. (1996), *God and Science: A quest for christian credibility*, SCM Press, London.
10. Polkinghorne, John, (1998), *Science and Theology. An introduction*, SPCK/Fortress Press, Minneapolis. (Trad.: *Ciencia y Teología*, Sal Terrae, Santander, 2000).
11. Stenger, V.J. (2007), *God: The Failed Hypothesis: How Science Shows that God Does Not Exist*, Prometheus Books, New York.
12. Puente-Ojea, G. (2000), *El mito del alma*, Siglo XXI Editores, Madrid.
13. Fernández-Rañada, A. (2000), *Los científicos y Dios, 2ª ed.*, Ediciones Nobel, Oviedo.
14. Mahner, M. and Bunge, M. (1996). «Is Religious Education Compatible With Science Education?», *Science & Education* 5, 101-123.

15. El artículo de Mahner y Bunge apareció en abril de 1996 en el volumen 5, nº 2, de la revista *Science & Education*. Se trata de un número monográfico dedicado a “Religion and Science Education”. El artículo clave es el citado, y tras él aparecen una serie de réplicas y una respuesta final de Mahner y Bunge. Pueden consultarse todos los artículos en <http://www.springerlink.com/content/0926-7220/5/2/>
16. Jayaraman, T. (1993). *On science and secularism. (Based on a talk delivered at the VII State Conference of the Tamilnadu Science Forum on January 1993)*. <ftp://ftp.csrd.uiuc.edu/pub/misc/mehrotra/bits/jayaraman.ps.gz>.
17. Leuba, J. H. (1934), «Religious beliefs of american scientists», *Harper's Magazine* 169, 291-300.
18. Larson, E.J.; Witham L. (1998), «Leading scientists still reject God», *Nature* 394, 313.
19. Aguilera, J.A. (2005), «La ciencia frente a las creencias religiosas», *Mientras Tanto* 95, 125-153.