Vínculo entre ciencia y religión en contenidos del área de biología del segundo año de la escuela secundaria de la Provincia de Buenos Aires (Argentina)

— *Lic. Fabián Oscar Esparafita**

RESUMEN

En este trabajo, hemos procurado reconocer los contextos y las expresiones usadas en ciertas enseñanzas del área de biología en la escuela de nivel secundario en la provincia de Buenos Aires, Argentina. Hemos consultado algunas experiencias docentes y con un análisis de enfoque cualitativo, al reconocer ciertos cuestionamientos para la presentación pedagógica, tanto del origen de las especies como de la evolución del ser humano, hemos elaborado propuestas que viabilicen un diálogo pedagógico entre ciencia y teología, entre fe y razón, sin irenismos eclécticos ni reduccionismos autoritarios.

Palabras clave: Educación, creación, evolución, diálogo ciencia-fe, catequesis.

ABSTRACT:

In this research, we have tried to recognize the contexts and expressions used in certain teachings in the area of biology in the *middle* school in the state of Buenos Aires, Argentina. We have consulted some teaching experiences and, with an analysis of a qualitative focusing, by recognizing certain questions for the pedagogical presentation, about the origin of species and the evolution of the human being, we have elaborated proposals that enable a pedagogical dialogue between science and theology, faith and reason, without eclectic irenisms or authoritarian reductionisms.

Key words: Education, creation, evolution, science-faith dialogue, catechesis.

* El artículo es parte de un trabajo de integración en el curso de Maestría en Teología Dogmática de la Facultad de Teología de la Pontificia Universidad Católica Argentina. E- mail: fabian.esparafita@gmail.com / fabian_esparafita@uca.edu.ar

. I

Algunas investigaciones[1] dan cuenta de cierta problemática en la enseñanza de temas referidos a los orígenes y el devenir del mundo y del ser humano, situación que está estrechamente vinculada con la relación más general entre ciencia y religión.

Para la elaboración de este estudio, partimos de algunos interrogantes que se nos plantean a partir de las mencionadas investigaciones y de ciertos testimonios recogidos en la experiencia docente en el nivel secundario de la educación en Argentina. Nos preguntamos: es posible establecer algún tipo de vínculo entre ciencia y religión para el abordaje de estas cuestiones señaladas en el área de la biología; es una verdadera problemática, o sólo una cuestión de interés de uno de los sectores; es asumida esta cuestión en la legislación educativa vigente, de qué manera se plantean y en qué medida inciden en los proyectos educativos institucionales; de qué modo son planteados estos temas desde los materiales didácticos de diferentes editoriales y según la concepción declarada de quienes ejercen el rol docente.

Para abordar el desafío de ensayar algunas respuestas a los interrogantes bosquejados nos hemos propuesto un itinerario que describa suscintamente las características de un posible vínculo entre ciencia y teología en el marco de la epistemología actual. En un segundo paso plantearemos en qué medida y cómo repercute esta problemática en la enseñanza de ciertos temas del área de la biología en la escuela de nivel secundario, según la experiencia de docentes del área a quienes hemos consultado. En un tercer paso analizaremos algunos de los materiales didácticos frecuentemente usados para dar soporte a la enseñanza de los temas referidos anteriormente. En una cuarta etapa examinaremos el marco legislativo vigente en materia educativa, para finalmente hacer el intento de ofrecer algunas alternativas para tener en cuenta en la formación de docentes del área y algunas sugerencias curriculares para acompañar los procesos de enseñanza aprendizaje en torno al origen y evolución de la vida y los seres humanos en el marco del antropoceno.[2]

1 Cf. Peñaloza Jimenez, Gonzalo. «Ciencia, religión y darwinismo en los manuales escolares de biología en Colombia». (Tesis maestría : 2016). Disponible en: http://ridaa.unq.edu.ar/handle/20.500.11807/219; Peñaloza Jimenez, Gonzalo. «Relaciones ciencia–religión y enseñanza de la evolución: estudio de casos con profesores de biología de educación básica secundaria en Colombia». (Tesis doctoral : 2017). Disponible en https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/24832/1/Tesis%20Doctoral_Gonzalo_Peñaloza_22_junio.pdf; González Galli, Leonardo y Meinardi, Elsa. «Obstáculos para el aprendizaje del modelo de evolución por selección natural, en estudiantes de escuela secundaria de Argentina». (2015). Disponible en: https://www.scielo.br/pdf/ciedu/v21n1/1516-7313-ciedu-21-01-0101.pdf; Lorena Oviedo, Lorena y Pisano Ma. Magdalena. «"Ciencia y religión" en la escuela católica». (2018).

2 El concepto de Antropoceno fue acuñado en el año 2000 por el premio nobel de química holandés Paul Crutzen. Su punto era que el nombre de la época geológica actual debería reflejar el impacto del hombre sobre la Tierra. Ricardo Estévez, «¿Sabes qué es el Antropoceno?», ecointeligencia - cambia a un estilo de vida sostenible (blog), 11 de noviembre de 2014, https://www.ecointeligencia.com/2014/11/antropoceno/..

. A

Abordar el tema de la *relación* entre *ciencia* y *religión* es una propuesta con múltiples perspectivas y por lo mismo con variadas conclusiones. Por lo pronto sostener la existencia de una *relación* entre ambos términos puede presuponer en la actualidad, para algunos interlocutores, una decisión o postura ya tomada en la misma propuesta inicial de abordaje del tema. Sin embargo, no es esa la pretensión. Si bien se puede advertir que nuestra iniciativa presupone la afirmación de la existencia de esta relación no desconocemos que desde otras perspectivas hay quienes la niegan *enfrentándolas*, lo que podríamos referir como un *vínculo conflictivo*, o quienes sostienen que los ámbitos de estudio de ambas son totalmente diferentes y por tanto más que de un vínculo se podría hablar de *indiferencia*.

Entendemos que *el tema*, como tal, surge en la modernidad como parte de los cuestionamientos que fueron apareciendo en torno a las observaciones sobre la naturaleza, la respuesta que se daba entonces desde la vida creyente [a su vez en conflicto por las tensiones reformistas], y las incipientes formulaciones que se empezaban a dar desde un ámbito *científico* con pretendida independencia de cualquier otro ámbito. Se inaugura por entonces, entre *el conocimiento científico y el dogma religioso*, una relación que podemos calificar como compleja.

Desde la antigüedad y hasta ese momento, el binomio *ciencia-religión*, no se reconocía como tal ya que ambas se desarrollaban, sin cuestionamientos aparentes. Se podría decir que la piedra con la que tropieza esta convivencia es la mirada copernicana acerca del movimiento de la tierra interpretado (vivido y desarrollado en muchos casos) como un enfrentamiento con la formulación bíblica en la que se presuponía la inmovilidad de nuestro planeta.

Más puntualmente el llamado *caso Galileo* [siglo XVI-XVII] es el que, posteriormente a los acontecimientos en los que se desarrolla [él difundía y sostenía la teoría copernicana de que la Tierra era la que giraba alrededor del Sol y no la afirmación contraria, lo que era considerado por la *Inquisición* como una abierta oposición a la Escritura que, según la lectura de Josué (10,12-13) por pedido del patriaca a Dios, *el sol se detuvo, y la luna permaneció inmóvil*], generará una serie de discusiones entre científicos y religiosos que se prolongará hasta nuestros días.

En definitiva, según los actores intervinientes en los diferentes momentos de la historia, la relación entre ciencia y religión tuvo variables que no son un mero devaneo intelectual reservado a discusiones de académicos, científicos o teólogos sino la expresión de un estilo que luego se plasmará en la *educación básica*, en la *catequesis* y en el trato social.

Por nuestra parte consideramos que se podría trascender o superar tal planteo de mero conflicto y tratar de avanzar en la búsqueda de un vínculo armónico, complementario y enriquecedor entre ambas. Para ensayar algún tipo de progreso en este intento superador consideramos oportuno reconocer, ante

todo y críticamente, que ambas son saberes, comunicables, transferibles, cuyas entidades posibilitan la existencia de un vínculo.

Más cercano en nuestros días es común advertir que en la catequesis recibida o percibida por muchos católicos y no católicos (particularmente evangélicos) la respuesta de la Iglesia a la teoría del origen y de la evolución de la vida es o debería ser la del llamado *creacionismo*, una concepción inspirada en la literalidad (y hasta simbólica) de la Biblia, de tal modo que concebir que las especies pudieran evolucionar estaría en contra de la Palabra de Dios. La falta de información o el descuido en la formación puede llevar a docentes y catequistas a seguir sosteniendo que el magisterio de la Iglesia ha condenado definitivamente el *evolucionismo* como una doctrina científica que atenta contra las verdades de la fe, lo cual no es cierto.[3]

En nuestra pretensión de avanzar transitando un camino superador del conflicto y otras formas alternativas de negación o indiferencia recíproca creemos que es posible ensayar propuestas de diálogo; situación en la que se reconozcan humildemente los límites propios y se planteen los cauces que favorecerían un vínculo enriquecedor, que respete y valore la diversidad dando origen a la elaboración de hipótesis complementarias que amplíen los horizontes de los saberes en los que pretendemos profundizar, particularmente en el área de la biología, del origen y evolución de la vida en todas sus expresiones…

Un camino recorrido y comprobado como alternativo para el diálogo que ha permitido el arribo a conclusiones, teorías o hipótesis congruentes sin importar si el origen del análisis había partido de la ciencia o de la teología fue el transitado por los cultores de lo que podríamos llamar la doctrina de "*los dos libros*".

Es difícil saber cuándo tomó forma esta metáfora pero, como sostiene Agustín Udias Vallina s.j., en su libro *Ciencia y religión, dos visiones del mundo*, consta que hacia el siglo XIII [San Buenaventura (1221-1274)] "*utiliza la doctrina de los dos libros escritos por Dios, el de la naturaleza y el de la revelación…*" (p. 184), concretamente, podemos decir, en su obra *Breviloquio*. Allí plantea que Dios es autor de ambos libros, el volumen de las Sagradas Escrituras y el volumen de las criaturas, y si Dios ha obrado así es porque quiere ser conocido a través de ambos libros.[4]

Ahora bien, si diversos autores, medievales y modernos, han usado la misma imagen, no ha sido para aplicarla de la misma manera, sino para reconocer la relación entre ciencia y religión.

En estos tiempos, la metáfora de *los dos libros escritos por Dios* consideramos que sigue siendo útil, ilustrativa y conveniente para

3 Marcelo López Cambronero, «Ni el hombre es un mono, ni el mundo se hizo en seis días», Aleteia.org | Español - valores con alma para vivir feliz, 25 de abril de 2016, http://es.aleteia.org/2016/04/25/ni-el-hombre-es-un-mono-ni-el-mundo-se-hizo-en-seis-dias/.

4 Raúl Dorra, Entre la voz y la letra (Puebla, México: BUAP, 1997).

profundizar un vínculo de fecunda complementariedad entre las ciencias y la teología, entre las creaturas y las Sagradas Escrituras, porque nos permite valorar que ambas nos ofrecen la gratuita revelación de Dios que nos ayuda a descubrir y reconocer en ambos libros su admirable gloria y su libérrimo plan salvífico.

Así lo ha enseñado el reciente magisterio conciliar en la Constitución Pastoral sobre la Iglesia en el mundo actual, *Gaudium et Spes*: *la investigación metódica en todos los campos del saber, si está realizada de una forma auténticamente científica y conforme a las normas morales, nunca será en realidad contraria a la fe, porque* las realidades profanas y las de la fe tienen su origen en un mismo Dios(36).

Quien tuvo un rol protagónico en la elaboración de este documento, el entonces Cardenal Karol Wojtyla, al asumir el ministerio petrino profundizó esta enseñanza magisterial promoviendo un fecundo vínculo dialogal entre el mundo de la reflexión bíblico-teológica y el mundo de la ciencia.

La metáfora de *los dos libros* fortalece la certeza de la imposibilidad de contradicción entre ciencia–fe; convicción que recorre todo el pensamiento sapiencial judeo-cristiano, y que es clave en el diálogo propuesto por el Papa santo con los científicos. Así lo afirma: *El mismo e idéntico Dios, que fundamenta y garantiza que sea inteligible y racional el orden natural de las cosas sobre las que se apoyan los científicos confiados, es el mismo que se revela como Padre de nuestro Señor Jesucristo*.[5]

Arribados a este punto de la primera etapa de nuestra disertación escrita podríamos señalar que para fortalecer las bases de un vínculo dialogal entre ciencia y teología podríamos valernos de una adecuada aplicación de la metáfora de los dos libros para lo cual es importante atender a *dos condiciones*:

- Por un lado, *la necesidad de una hermenéutica rigurosa para la interpretación correcta de la Palabra inspirada. Conviene delimitar bien el sentido propio de la Escritura, descartando interpretaciones indebidas que le hacen decir lo que no tiene intención de decir. Para delimitar bien el campo de su objeto propio, el exégeta y el teólogo deben mantenerse informados acerca de los resultados a los que llegan las ciencias de la naturaleza*.[6]

- Una segunda condición: que los estudiosos de las diferentes ciencias no le hagan decir a la naturaleza lo que la naturaleza no dice, es crucial evitar prejuicios, presupuestos ideológicos o extrapolaciones inválidas que conduzcan a un soberbio cientificismo, *corriente filosófica que no admite como válidas otras*

5 Juan Pablo II, «FR», 34.

6 Juan Pablo II. Mensaje a los miembros de la Academia Pontificia de Ciencias (1996). Disponible en: http://www.vatican.va/content/john-paul-ii/es/messages/pont_messages/1996/documents/hf_jp-ii_mes_19961022_evoluzione.html). Cf. Discursos a la Pontificia Comisión Bíblica [1992 y 1993].

formas de conocimiento que no sean las propias de las ciencias positivas, relegando al ámbito de la mera imaginación tanto el conocimiento religioso y teológico, como el saber ético y estético […] *los valores quedan relegados a meros productos de la emotividad y la noción de ser es marginada para dar lugar a lo puro y simplemente fáctico*.[7]

Con esta mutua consideración queda el camino para ensayar un vínculo de fecunda complementariedad entre ciencia y religión porque en definitiva ambas leen, analizan y profundizan lo manifestado en los dos libros y aunque usen hermenéuticas diferentes decodifican el mensaje del mismo Autor.

. A

(A)

Para emprender el análisis de esta etapa de nuestro estudio hemos elaborado una encuesta con tres secciones dedicadas a comprender el perfil de quien ha sido consultado, algunos rasgos de la formación recibida en torno a estos temas y elementos de su ejercicio docente acerca de la enseñanza, en la escuela secundaria, del origen y evolución de la vida y del ser humano.[8]

Para distribuir la encuesta recurrimos a docentes de nuestra cercanía, a quienes se les envió el referido formulario a través de la aplicación de mensajería instantánea -WhatsApp-, quienes a su vez lo compartieron con otras personas conocidas, docentes de la misma área y del mismo nivel secundario.

El encabezado del formulario daba cuenta de la intención con que se solicitaban los datos y anticipaban el tratamiento que se daría a lo informado. Así se informaba: *Pretendo analizar desde la tecnología educativa y la teología el modo como se relacionan o no en algunas escuelas secundarias de Argentina las enseñanzas propuestas por la Ciencia y la Religión (católica) en torno al origen de la vida y la evolución de las especies. Tus respuestas me ayudarán a configurar un diagnóstico basado en la experiencia. Por ello los datos que te pido me permitirán certificar las fuentes, los contenidos, los instrumentos y materiales, la didáctica que se emplean en la presentación de estos temas...* Además de ofrecerles mi correo por si pretendían ofrecer o requerir alguna aclaración, les aclaraba que *esta encuesta es anónima*, para despejar cualquier inquietud en el tratamiento de los datos.

3.1 Acerca del perfil de quienes

7 Juan Pablo II, «FR», 88.

8 Si bien hemos "cerrado" la obtención de información, por el momento compartimos el vínculo de acceso a la encuesta por si nuestro lector quiere visualizar las secciones y características de los campos o consultas realizadas. Disponible en https://forms.office.com/Pages/ResponsePage.aspx?id=l9b-Sf8B1kKlo25lunDYntaR9ht-TLJNqJg_FSVFdRNUNFFYU1d-JWTRlWjRVOUlBQkxSNTFLS0FHNS4u.

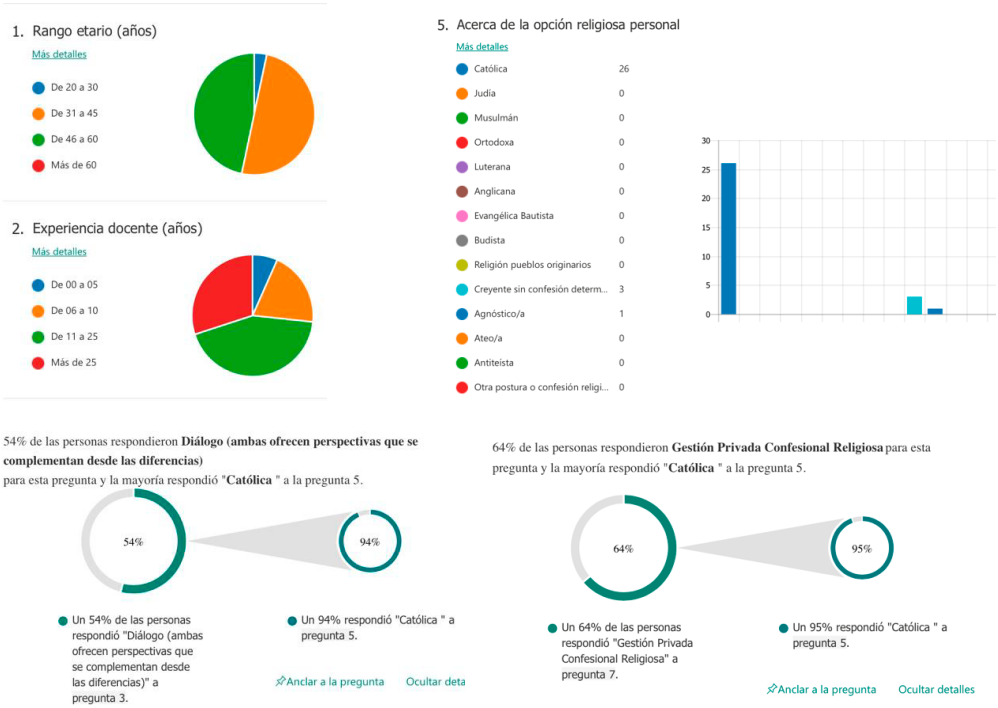
respondieron la consulta.

En cuanto a quienes respondieron nuestra consulta (30), podemos señalar que son docentes del área; que el 97 % pertenecen a un rango etario entre 31 y 60 años (47% de de 46 a 60 y 50 % de 31 a 45), solo una persona encuestada es menor de 31 años. El 30% tiene una experiencia docente superior a los 25 años; entre 11 y 25 el 43%, de 6 a 10 el 20% y 2 personas consultadas refirieron tener hasta 5 años de experiencia docente. El 87% declara una opción religiosa católica, un 10% se reconoce creyente sin confesión determinada y una persona confiesa ser agnóstica. Consultadas acerca de *qué expresión define mejor tu concepto del vínculo entre Ciencia y Religión*, si bien la respuesta fue variada (54% optaron por la sentencia predeterminada que decía: *Diálogo* donde se aclaraba que *ambas ofrecen perspectivas que se complementan desde las diferencias*; 13% refierieron que *Fusión*, donde se aclaraba que *una y otra están fusionadas en la misma realidad*; 10% marcó como opción la *Independencia*, con la aclaración que *se reconocen mutuamente la existencia pero nada se tienen que decir*; los restantes vínculos propuestos fueron *Integración Confirmación*, *Autonomía* y solo una *Contraste*). En cuanto al tipo de institución en la que ejercen su servicio docente, el 63% lo hace en una de gestión privada confesional religiosa, un 30% en gestión pública estatal y un 7% en gestión privada no confesional.

En torno del perfil de las personas encuestadas ponemos a consideración algunas observaciones que surgen del entrecruzamiento de datos, ofrecidos por el mismo recurso de recolección empleado.

De las personas que pertenecen al grupo etario de entre 46 y 60 años, el 93 % señaló como opción religiosa personal ser *católica*. Entre quienes señalaron que el de *diálogo* es el concepto que mejor define el vínculo entre ciencia y religión el 94% han marcado como opción religiosa personal ser *católica.* Para quienes ejercen la docencia en instituciones de gestión privada confesional el 95 % ha señalado como opción religiosa personal ser *católica*. Y para quienes el vínculo entre ciencia y religión es el de la *independencia*, manifiestan ejercer la docencia en intituciones de gestión pública estatal.

He aquí algunos de los gráficos que permiten visualizar mejor los datos compartidos en torno a la identidad de quienes ejercen la docencia en el área de la biología en el nivel



secundario de la escuela en Argentina.

Gráficos 1: Acerca del perfil docentes participantes de la encuesta.

3.2 Acerca de la formación docente recibida por quienes respondieron la consulta.

En cuanto a la formación docente de quienes respondieron la consulta podemos reconocer que el 60 % se formó en instituciones de gestión pública estatal, el 33% en establecimientos de gestión privada confesional religiosa, y el 7% restante en institutos de gestión privada no confesional. Al referirse a autores que destacarían en el trayecto de su formación el listado fue muy variado desde apuntes de clase, pasando por la Biblia, filósofos como Aristóteles y contemporáneos como el divulgador científico británico Stephen Hawking fallecido en 2018.

De todos modos para el tema del origen del mundo y de la vida, hay un mayor número de menciones al biólogo y bioquímico soviético Aleksandr Ivánovich Oparin (1894-1980) quien realizara destacados avances conceptuales con respecto al origen de la vida en el planeta Tierra y a la investigadora estadounidense y profesora de biología Helena Curtis (1924-2005), quien también postula una hipótesis sobre estos temas referidos.

Consultando algunos textos de los autores citados hemos notado que: en el caso de Oparín, por ejemplo, utiliza el concepto o expresión de *generación espontánea* por *creación ex nihilo* como si ambos significaran lo

mismo. [9]

La profesora Curtis sostiene en su libro *Biología* que, *hasta fines del siglo XVIII, los naturalistas consideraban que todos los seres vivos eran producto de un único acto de creación divina* […] *En la actualidad, la evolución es considerada por los biólogos un hecho científico. La existencia de este proceso no es materia de discusión.*[10] Ante tales afirmaciones, aunque se pretenda plantear como oposición podemos señalar no hay tal. Que la creación sea fruto de un "*único acto de creación divina*" no contradice el dinamismo de la evolución inscrito en el ser de cada creatura.

En cuanto al tema de la evolución de las especies se destaca, por una mención del 70 % de quienes han respondido, el científico británico Charles Darwin (1809-1882) quien expusiera la idea de la evolución biológica a través de la selección natural; también varios refieren al investigador francés Jean-Baptiste Lamarck (1744-1829) investigador a quien se le atribuye la formulación de la primera teoría de la evolución biológica, y al antropólogo y biólogo británico Alfred Wallace (1823-1913), quien defendiera una teoría de evolución a través de la selección natural independiente de la de Charles Darwin.

Tengamos en cuenta que en su libro *Philosophie zoologique* (1809) el investigador francés propuso que las formas de vida *no habían sido creadas* ni permanecían inmutables, como se aceptaba en su tiempo, sino que habían evolucionado desde formas de vida más simples. El Lamarckismo describió las condiciones que habrían propiciado la evolución de la vida y propuso el mecanismo por el que habría evolucionado. La teoría de Lamarck anticipa en medio siglo la teoría de la evolución biológica formulada por Darwin en su libro *El origen de las especies.*

Para el investigador francés era imposible que la Creación hubiese previsto todas las formas de vida que se observaban en la naturaleza; más aún pone en duda que habrían sido creadas ya que habrían evolucionado desde formas de vida más simples. En el contexto religioso de su tiempo prevalecía el fijismo que enfrentaba la propuesta evolucionista contra el dogma religioso de la Creación. Lamarck en su teoría propuso que la vida evolucionaba *por tanteos y sucesivamente.*[11]

Los predecesores de Darwin en proponer una teoría general de *la evolución de los organismos* fueron numerosos, sin embargo Darwin no los reconoce sino hasta la tercera edición de su libro "El Origen de las Especies", donde refiere una treintena de predecesores, pero quienes se ocuparon del tema antes de él eran muchos más, por encima de un centenar, y entre ellos numerosos cristianos e incluso investigadores y pensadores santos de la Iglesia Católica (por mencionar algunos precursores cristianos que adoptan posturas preevolucionistas o incluso plena-

9 Alexandr Oparin, «El origen de la vida», 1922, https://www.murciaeduca.es/iesricardoortega/sitio/upload/el_origen_de_la_vida.pdf.

10 Helena Curtis et al., Biología 7ma ed. (Médica Panamericana, 2007), http://www.curtisbiologia.com/.

11 Jean-Baptiste Lamarck, Filosofía Zoológica (Barcelona: Alta Fulla, 1986).

mente evolucionistas Gregorio de Nisa, Escoto Erígena, Tomás de Aquino, Agustín de Hipona). Vale también la pena aclarar que los escritos de estos pensadores no tuvieron gran influencia en el mundo científico en el que se formara Darwin (y lo mismo para la mayoría de los investigadores de la naturaleza del siglo XVIII).

Es conveniente advertir que la idea de la *evolución de las especies* no fue una ocurrencia espontánea y original de Darwin. La intuición había empezado a madurar en el ambiente de investigadores y naturalistas desde hacía varias décadas atrás. Linneo, Lamark, el mismo abuelo de Charles, Erasmus Darwin y otros científicos habían teorizado acerca de lo que por entonces se llamaba *transmutación* de las especies. Pero aquella sociedad británica, conservadora y religiosa, rechazaba esa y otras ideas que consideraba revolucionarias y ofensivas a la fe ya que postulaban explicaciones *no teológicas* para cuestiones de la naturaleza, la geografía, la inteligencia humana o el mismo origen de la vida.

Darwin, en su madurez, en plano desarrollo de su investigación recibió una carta de Alfred Russel Wallace, quien desde una expedición en Malasia, le enviaba una carta con argumentos sobre la selección natural como mecanismo que determina la adaptación y especiación de los seres vivos al *margen de la influencia divina*. (Aquí podríamos preguntarnos *cuáles serían las pruebas científicas que se podrían aportar para validar esta sentencia*). Wallace que había arribado por su cuenta a esas conclusiones le pedía a Darwin su opinión y fue esta circunstancia la que lo decidió a publicar su teoría, junto con la de Wallace y a hacerla circular en la comunidad de científicos de entonces.

Estos autores, con estas teorías incideron en la formación de quienes respondieron nuestra consulta. Y conforme a uno de los interrogantes han percibido ciertos acentos en su capacitación que según frases preestablecidas en nuestra encuesta se podrían formular de esta manera:

El 86,6% coinciden en sostener que han percibido que *en torno a estos temas la Ciencia es la que tiene autoridad para presentarlos.* El 80 % ha coincidido en señalar que *en torno a estos temas Ciencia y Religión se pueden complementar*. El 36,7 % ha manifestado que en su formación ha percibido que no se está para nada de acuerdo con esta afirmación, a saber, que *en torno a estos temas solo la Biblia tiene autoridad para definirlos.* En cuanto a que *en torno a estos temas la Ciencia debe escuchar a la Religión*, el 43,3% ha señalado estar de acuerdo mientras que el 33,3% ha referido que para nada de acuerdo. El 56,7% reconoce que *en torno a estos temas la Religión asume la autonomía de la Ciencia*. Y Si bien el 60% admite que *la Iglesia ha acompañado y acompaña la investigación científica*, el 33,3 está para nada de acuerdo con esta sentencia.

Una *primera conclusión*, desde el perfil manifestado por quienes respondieron nuestra encuesta, podemos decir que la mayoría se reconocen católicos, que han sido formados en centros de gestión pública estatal; que han interactuado con teorías de autores que niegan o cuestionan la intervención divina en el origen del universo y de la vida

y defienden la evolución de las especies contra cierta postura fijista que atribuyen a la Iglesia. No obstante, si bien las sentencias fueron pre-formuladas un gran porcentaje ha coincidido en sostener que la Iglesia ha acompañado la investigación científica, que la Ciencia tiene autoridad para presentar estos temas, que la Religión asume la autonomía de la Ciencia, que ambas se pueden complementar e, indirectamente, han manifestado su oposición a cualquier modalidad de integrismo.

Finalmente, en favor del sentido y la intención de nuestra disertación escrita constatamos que el 53,3% de las personas consultadas refiere que la expresión que define mejor el vínculo entre Ciencia y Religión es la de *diálogo*, –a la que podrían sumarse por cercanía conceptual la de *autonomía*, *integración* y *confirmación* (alcanzando el 73,34%)–; expresiones que asumimos como compromiso para elaborar propuestas que enriquezcan la formación docente y el ejercicio pedagógico de profesores y profesoras del nivel secundario.

3.3 Acerca del ejercicio docente de quienes respondieron la consulta.

En cuanto a la intención pedagógica como docentes del área se les propuso dieciocho sentencias para seleccionar o definir su grado de consenso con lo expresado. Las presentaremos en este apartado conforme al grado de consenso o acuerdo manifestado:

96,70%	1. Presento la idea de Oparin y Haldane para hablar del origen de la vida.
96,70%	2. Enseño la teoría del ancestro común porque está científicamente demostrada.
93,30%	3. Enseño la teoría del Big Bang para plantear el origen del universo.
90%	4. En torno a estos temas la Ciencia es la que tiene autoridad para presentarlos.
90%	5. No tengo ninguna duda que puedo presentar los temas de esta asignatura sin problematizar mi fe.
83,40%	6. En torno a estos temas Ciencia y Religión se pueden complementar.
83,40%	7. La Ciencia, al presentar verdades demostradas e irrefutables, en ello sustenta su autoridad.
76,60%	8. En torno a estos temas la Religión asume la autonomía de la Ciencia.
73,40%	9. La Iglesia Católica ha acompañado y acompaña la investigación científica.
73,30%	10. Sin dejar de presentar lo que dicen los materiales agrego la perspectiva religio-sa.
66,60%	11. En torno a estos temas la Ciencia debe escuchar a la Religión.
66,60%	12. Para hablar de la "aparición" de la vida aprovecho la argumentación bíblica.
60%	13. La doctrina de la "creación de la nada" la confieso por mi fe pero no como parte de la asignatura.
53,30%	14. Presento las ideas de Darwin y Lamarck y las confronto con las narraciones bíblicas.
-50%	15. Como la Ciencia solo plantea hipótesis, propongo aquellos cuestionamientos y certezas que ofrece la religión.
-80%	16. En torno a estos temas solo la Biblia tiene autoridad para definirlos.
-86,70%	17. La idea de la selección natural prefiero evitarla por ser contraria a lo que aprendí en catequesis.
-86,70%	18. Mi asignatura solo enseña lo que refiere la Ciencia. De la creación del mundo y del ser humano se encarga catequesis.

Tabla 1: Elaborada a partir de los datos suministrados en la encuesta.

Este cuadro, que permite visualizar la selección personal de quienes nos han respondido, parte de una limitación y es que ofrece expresiones prediseñadas para esta encuesta, sin embargo, para favorecer una interpretación más acabada de los datos proporcionados, quienes participaron dispusieron de dos espacios abiertos para hacer comentarios, el primero sobre este punto de la consulta, y al final otro para comentarios que quisieran aportar sobre la temática tratada, en general.[12]

Una de las observaciones confirma que *haría falta una entrevista para aclarar varios puntos de esta encuesta*; si bien eso no ha sido posible, comparto algunos de esos comentarios que enriquecen y permiten comprender mejor la experiencia docente en torno de estos temas que nos ocupan.

Una de las primeras aclaraciones es que los procentajes positivos incluyen dos variantes, las que están *totalmente de acuerdo* y las que están *parcialmente de acuerdo*. Las que aparecen con signo negativo es porque fueron señaladas como *para nada de acuerdo*.

Así por ejemplo se nos advierte que si bien *comparto la hipótesis del origen común (porque tiene mucha evidencia a favor) y se los enseño a mis estudiantes,* [pero simultáneamente] *les enseño que la ciencia nunca da este tipo de respuesta* [de modo taxativo; en todo caso], *expresiones absolutas, que no se pueden cuestionar las da la religión*.

Creo que Ciencia y Fe explican lo mismo desde dos miradas diferentes. […] *Enseño el big bang, Lemaitre, fue el primero que propuso la expansion de universo. Ahora* [bien] *antes de big bang, la ciencia, por su característica empírica no llegó aún a expedirse... sigue la búsqueda...* [En cuanto al] *origen de la vida, que haya habido un instante (o siglos) en los que espontáneamente cadenas de nucleotidos comenzaron a replicarse... y que Oparin y Haldane hayan logrado esa síntesis, experimental, pero no la replicación, no contradice en absoluto a la fe... Y tampoco las teorías de evolución de Darwin y Lamarck… Eso si comprendemos la esencia de las teorias y nuestra fe, una fe adulta y no un extremismo religioso.* En torno a estos temas [considero que no es apropiado hablar de] *«confrontar»,* (p.e. *las ideas de Darwin y Lamarck*); [lo más adecuado sería] *usar el término «complementar» para poder esgrimir las ideas de ambas partes*.

La Ciencia [aclara una persona consultada] *no tiene toda la autoridad sobre ningún tema, no posee «la verdad verdadera», los paradigmas cambian a través del tiempo. La Teoría del Big Bang se debe plantear como el origen del Universo, pero; ¿por qué no plantear la «creación a partir de la nada»?, si no lo hacemos no existiría el debate ni la posibilidad de preguntarnos sobre la existencia de algo más allá de nuestra percepción o comprensión. En la misma línea de razonamiento, la hipótesis de Oparin es necesaria enseñarla, porque justamente, no logra explicar el origen de la vida. La Ciencia no puede demostrar el origen de*

12 Nota del A: Lo que verán en itálica o cursiva son expresiones propias de quienes respondieron la encuesta. Lo que se visualice entre corchetes […] sin itálicas son agregados nuestros para dar unidad de comprensión a las frases volcadas en las observaciones por parte quienes participaron de la consulta.

algo tan palpable como los seres vivos. De todas formas, creo que la Religión no debe negar cuestiones que sí están demostradas científicamente, de ahí que se deben escuchar mutuamente.

Si bien no aparecía mencionado en ninguno de los ítems del formulario, remarcó una de las observaciones: *Me opongo fuertemente a enseñar creacionismo*; y se explayó más adelante, *en un país de enseñanza laica no debería invertirse tiempo en hablar sobre el creacionismo*. Mientras tanto otra persona reconocía que *el tema de origen del universo y evolución es un tema* [que se] *debate siempre. Mi interpretación conciliadora entre fe y ciencia hace que tenga mis desencuentros con religiosos que toman en forma literal las Sagradas Escrituras.* […] *El verdadero significado de ellas no lo veo en lo literal (al menos no siempre).* […] *Del mismo modo la ciencia a mi no me da respuestas sobre lo anterior al big bang* [p.e.]*, ni siquiera las teorías nuevas de sucesivas historias de «creación-destrucción» del universo…*

Otra persona sostenía*, no creo que haya ningún tema que no se deba tratar en clase, dar a conocer. Esta actitud negacionista es la que siempre se le ha cuestionado y se le cuestiona aún hoy a la Religión.*

Otra sostenía por su parte que *no estoy de acuerdo en que lo que presenta la Ciencia es irrefutable. Al contrario, una de las características del conocimiento científico es que es «falible». Está vigente mientras no falle. Sino sería un dogma.* Y otra complementaba… *la ciencia es un don de Dios y la duda es la base del conocimiento, no se puede enseñar* [ciencia] *sin hablar de teorías, de hipótesis y del Creador...* Además, agregaba otro participante, *se puede tener fe, sin basarnos en evidencias de las Escrituras, y al mismo tiempo enseñar ciencias planteando interrogantes.* […] *La ciencia se basa en hechos que se pueden comprobar. La religión no.*

En cuanto a si la Iglesia ha acompañado o acompaña*, creo que en el pasado no acompañó, incluso censuró (a pesar de que muchos científicos estaban vinculados a ella), pero ahora hay sí un acompañamiento y un diálogo más fluído y enriquecedor.* [Otra persona agrega al respecto] *a la Iglesia le costó y actualmente le cuesta acompañar y aceptar en muchos casos, a la investigación científica. Por otro lado, a la Ciencia le cuesta dejar de lado la actitud soberbia de «saberlo todo», lo cual además no es real. Por lo tanto, creo que, como en cualquier situación, es fundamental el diálogo y la escucha mutua para avanzar.*

Finalmente otra persona comenta: *Mi formación académica fue en la UNLP, donde mayoritariamente se niega cualquier incumbencia religiosa en el ámbito científico, pero en mi caso, complementé mis estudios con una formación religiosa (soy catequista parroquial) y eso me permitió ampliar la mirada y entender que ciencia y religión deben dialogar y complementarse...* [Otra] *Creo que aún sigue existiendo una gran confusión respecto a las ideas religiosas sobre estos temas, que aún en ámbitos académicos, descalifican y desestiman las creencias, mostrando una verdad sesgada por la incompatibilidad entre ciencia y fe. Hay que trabajar para reconciliar estas perspectivas de lo humano.* [Otra] *Se puede trabajar en conjunto, ciencia y fe incluso en escuelas públi-*

cas en donde los alumnos no tienen formación religiosa. [Otra] *Al dar estos temas siempre se conversa sobre la importancia del respeto a la opinión ajena y el respeto a la diversidad de creencias, más allá de lo comprobado científicamente.*

3.3.1 Comentario complexivo de la información docente proporcionada.

Haciendo una lectura interpretativa del sondeo realizado y los comentarios compartidos podría decirse que hay una mirada variada de perspectivas complementarias en algunos casos y, en otras, opuestas entre sí. Sin embargo nos atrevemos a señalar que más allá de las palabras referidas, hay un vínculo *tenso* que pretende ser *dialogal* pero se enfrenta o se ponen en conflicto muchas veces por consideraciones *no adecuadas* de la entidad y alcance de los *saberes* en cuestión.

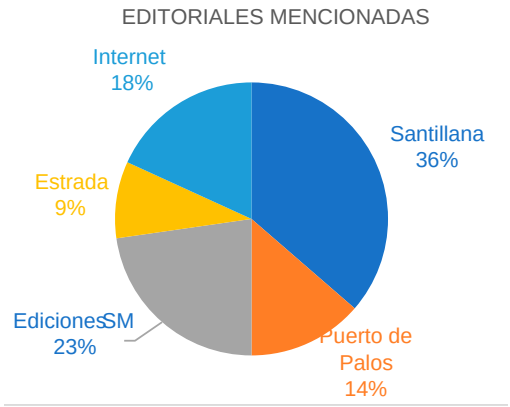
En general hay una comprensión y deseo de complementariedad entre Ciencia y Religión; se rechaza la pretensión de saber absoluto, principalmente de la ciencia, aunque por otro lado, en algunos casos se limite a la Religión al rango de *creencias.* Se rechaza cualquier interpretación literalista de la Sagrada Escritura, y se manifiesta una firme oposición a la enseñanza del *creacionismo* (que surgiría de una interpretación literal de la Biblia), pero, aunque no hay suficientes elementos para reconocer el significado de esta palabra utilizada, por los comentarios agregados pareciera identificarse con creación *ex nihilo*.

En estos tiempos de conectivismo pedagógico es importante en un proceso de enseñanza aprendizaje que vele por el crecimiento de los interlocutores interactuantes saber escuchar y discernir opiniones, investigaciones, hallazgos, que la Ciencia con sus métodos procura demostrar y verificar cada día, y a la vez, abrirse a otros saberes, como la Revelación, para ampliar la mirada y favorecer así un juicio crítico de quienes participan del proceso de aprendizaje.

3.4 Acerca de los materiales usados en el ejercicio docente de quienes respondieron la consulta.

En la encuesta de referencia hemos solicitado a quienes la respondieron que nos informaran acerca de los recursos utilizados en la planificación y desarrollo de la enseñanza de estos temas que nos ocupan. De la variada gama que propusimos se destaca la de *manuales provistos por editoriales y materiales obtenidos por internet* (70%) como puede verse en el gráfico que ilustra este apartado. Del entrecruzamiento de datos surge que el 47,61% de quienes hicieron esa opción refirieron que la mejor expresión para calificar el vínculo entre Ciencia y Religión debía ser la de *Diálogo.*

Si bien no integra el interés principal de nuestra disertación escrita, el 86,66% de quienes respondieron, acceden a Internet para consultar, enriquecer o desarrollar diferentes contenidos para la investigación, presentación o evaluación de contenidos referentes a los temas del área de biología que nos ocupan, circunstancia que recogeremos a la hora de elaborar las conclusiones del presente estudio.



Gráficos 2: Acerca de los recursos en el ejercicio docente de participantes de la encuesta.

Al solicitar referencias con-cretas de los recursos señalados, la variedad de menciones fue muy abundante. Desde la explicación del modo en que se confeccionan los apuntes, la referencia (18%) de quienes sólo acuden a Internet, hasta la indicación de los diversos manua-les que utilizan como docentes para proponer sus clases a diferentes estudiantes de segundo año de la secundaria. El gráfico permite visualizar las referencias reiteradas.

Por nuestra parte nos detendremos en la observación de los principales contenidos y el modo con los que se proponen los temas que nos ocupan. Nos preguntamos qué dicen de la ciencia; qué planteos se formulan en torno del origen del universo y de la vida; qué refieren de la evolución de las especies y qué sentido se atribuye a las referencias religiosas, si las hubiera.

3.4.1 Editorial Santillana.

Esta editorial ofrece al menos dos guías para docentes una dedicada al *origen, evolución y continuidad de los sistemas biológicos* con