EL CONFLICTO

ENTRE LAS CIENCIAS NATURALES Y LA ORTODOXIA EN INGLATERRA.

I. *Lay Sermons addresses and reviews*, por Tomás Enrique Huxley. Lóndres, 1874. Mac-Millan.—II. *Address delivered before the British Association assembled at Belfast*, por John Tyndall. Lóndres, 1874. Longmans, Green y Compañía.

Un hecho todavía poco observado, pero que se destaca de tal modo que lo será generalmente dentro de poco tiempo, es el de que, en nuestra Europa occidental, Inglaterra va en camino de sustituir á Alemania como centro y foco principal del pensamiento religioso. Distraida por sus preocupaciones politicas y nacionales, admirada de tener que saborear tanta gloria y que digerir laboriosamente conquistas demasiado pesadas, áun para su robusto estómago, Alemania prefiere en estos momentos resolver las cuestiones religiosas por la via expeditiva de las leyes imperiales, no valiendo gran cosa lo que sus teólogos nos enseñan. Inglaterra, por el contrario, apartada con obstinacion durante largo tiempo de las conquistas de la erudicion alemana, se ha mostrado en los últimos años mucho más hospitalaria, y aunque rinda tributo, como nosotros mismos durante largos años todavía, á los trabajos de la teologia germánica, se aplica con un celo, rara vez allí conocido, á resolver el gran problema religioso de nuestros tiempos. Tanto en Inglaterra, como en el resto de Europa, este problema se impone con imperiosa urgencia, y sus ramificaciones evidentes con todas las cuestiones políticas y sociales, están ya á la vista de todo el mundo. El carácter positivo y práctico del espíritu inglés no se acomoda, como el idealismo aleman, á un prolongado antagonismo entre la teoría y el hecho. Los ingleses creen que, cuando la teoría reclama un cambio, el hecho debe sufrirlo. La profunda calma de la situacion política en la Gran Bretaña, el admirable respeto á la libertad individual, que constituye el honor y la fuerza de aquel país, el vivo interes con que allí se siguen los debates religiosos, forman un concurso de circunstancias más completo que en ninguna otra parte y que favorece singularmente la evolucion natural del conflicto.

No contradice, por completo, esta apreciacion general la violencia de la crisis que el conflicto ha suscitado. La proverbial frialdad de los ingleses no es más que aparente; en realidad el inglés es un hombre apasionado, que sabe contenerse, pero que, cuando se deja arrastrar por la pasion, á nádie cede en arrebato. Su polémica no se distingue por la suavidad de la forma, y si respeta lealmente la libertad del más débil, es á condicion de decirle con rudeza lo que piensa. Sabido es que en asuntos religiosos, es decir, en un terreno donde, por su naturaleza, debia procederse con mayor timidez y salvedades, los hombres se muestran en todas partes más inclinados que cuando discuten cualquier otra cuestion, á enviarse recíprocamente á los dioses infernales, y las acusaciones y recriminaciones que en la actualidad se lanzan en periódicos, folletos y libros los partidos teológicos ingleses, no resplandecen por su espíritu caritativo. Los que, como nosotros, son espectadores distantes, y por tanto advierten mejor las generalidades que los detalles, ven que sobresale un fenómeno gravísimo por sus consecuencias, cual es la lenta disolucion de lo que llamamos anglicanismo, sea como institucion religiosa nacional, sea, sobre todo, como resultante de cierto estado espiritual que por largo tiempo ha sido especial á Inglaterra. Podrá suceder que se organizase una gran iglesia nacional sobre las ruinas del antiguo órden de cosas, y aunque muchas personas consideren improbable este resultado, seria verdadera presuncion suponerlo imposible. Resulte lo que quiera en lo porvenir, el hecho actual es el que el anglicanismo religioso sufre en estos momentos las pruebas más rudas que ha conocido desde fines del siglo XVII.

Lord John Russell ha dicho un dia, que Inglaterra vivía de compromisos. La constitucion inglesa, decía, es un compromiso entre la monarquía y la república; el Parlamento inglés, por su composicion, es un compromiso entre la oligarquía de las familias poderosas y la democracia; la iglesia anglicana es tambien un compromiso entre el catolicismo y el protestantismo más radical de otros pueblos, donde existe la reforma. Esta apreciacion nos parece justísima. Profesando las doctrinas principales de la reforma, la iglesia anglicana había conservado la organizacion episcopal, un ceremonial bastante complicado y muchas costumbres nacidas del principio sacerdotal. De aquí resultaba un medio eclesiástico á propósito para la satisfaccion relativa de tendencias muy divergentes. Adheríanse á él unos porque, en último caso, era característicamente protestante; otros porque, á pesar de su carácter protestante, rendía homenaje al principio de la tradicion católica y de la trasmision regular de los poderes sacerdotales; y otros, porque su carácter, en definitiva algo indeciso, dejaba más libertad de hecho al movimiento científico y á las opiniones individuales, que la intolerancia ordinaria de las sectas encadenadas á la letra de un sistema riguroso. Añadiremos que su gran mérito consistía para todos en que era *la Iglesia de Inglaterra*.

Sobre este fondo comun, aceptado ó sufrido, se dibujan tres distintas tendencias que por largo tiempo han podido subsistir paralelamente y áun disputar sin

romper la unidad orgánica de la institucion. La primera de ellas, el partido *high church*, ó de la *alta Iglesia*, aplicábase á desarrollar el elemento sacerdotal, tradicional, episcopal, siendo partido aristocrático muy inclinado al ceremonialismo. En oposicion á él formóse el partido *low church*, ó de la *baja Iglesia*, llamado tambien *evangelical*, cuyo propósito consistía en acercar la iglesia anglicana al tipo calvinista, subordinando poderosamente las cuestiones del episcopado y de la liturgia, á la profesion de las doctrinas de la ortodoxia reformada. Ha habido, finalmente, la *Iglesia amplia* ó *broad church*, que deseaba mantenerse á igual distancia de la estrechez dogmática y de la supersticion sacerdotal, y que se distinguía, sobre todo, por su espíritu filosófico, por la tolerancia de las opiniones individuales y por la libertad que reivindicaba para las obras de ciencia y de erudicion. Advertiremos que, durante largo tiempo, ninguna de estas tres tendencias ha querido llevar las cosas al extremo; pero á la larga, la lógica ha sido más fuerte que el amor á la Iglesia madre. El partido evangélico, ó de la *baja Iglesia*, acabó por sentirse más afin con los disidentes que profesaban rotundamente las *doctrinas de salvacion*, que con los adeptos tenaces á las tradiciones y formas rituales que á sus ojos no tenían ningun valor intrínseco. El contínuo acrecentamiento de comunidades disidentes, sobre todo en la clase media, se relaciona con esta disposicion que el tiempo irá fortificando. Se ha dicho que en todo compromiso hay siempre alguna equivocacion mayor ó menor, y la verdad es que cada una de las partes firmantes de un compromiso espera con frecuencia *in petto* que el tiempo sea su aliado contra los co-signatarios; y cuando falta este aliado, reverdecen con mayor fuerza las pretensiones rivales. Los adeptos á la alta Iglesia, viendo á su vez que el flujo democrático y calvinista amenazaba sumergir lo que apreciaba en más, en la institucion anglicana, es decir, el elemento tradicional y sacerdotal, procuraron naturalmente reforzarlo. Favorecidos por el viento del romanticismo que soplaba en toda Europa hace treinta ó cuarenta años, restablecieron las creencias, y sobre todo las formas caidas en desuso, y que, en su opinion, ninguna autoridad legítima había abolido. Estas creencias y estas formas eran más bien católicas que protestantes. El movimiento de Oxford, á que dió su nombre el doctor Pusey, fué expositor de esta tendencia catolizante, que sin ser romana, miraba, sin embargo, á la Iglesia de Roma con una indulgencia que las iglesias protestantes, desprovistas de sacramentos sobrenaturales y de poderes sacerdotales, le negaban. De igual suerte que el partido evangélico proporcionaba reclutas á la disidencia calvinista, el partido puseista vió gran número de sus adeptos más distinguidos pasarse con armas y bagajes á la Iglesia católica.

Cosa extraña: estos convertidos del anglicanismo, sostenidos por la influencia ultramontana y por el considerable apoyo de la inmigracion irlandesa, son hoy los que ponen la ley, y una ley durísima, al viejo catolicismo inglés, fiel, á traves de tantas pruebas, á su fe hereditaria, y á quien cuesta hoy todos los trabajos del mundo reconocerse dentro de la Iglesia que le trata á la manera italiana. Siempre había sostenido que se le calumniaba indignamente al acusarle de ser más papista que inglés, y en esta enérgica negativa fundaba sus reiteradas protestas contra el ilotismo legal, que por tanto tiempo ha sufrido. Por fin, el puseismo, obedeciendo á su principio, ha llegado á ser lo que se designa con el significativo nombre de *ritualismo*. Esta es la tendencia que conduce actualmente á cierto número de anglicanos á imitar muchas ceremonias católicas, y á restaurar en la Iglesia establecida, en beneficio del clero, instituciones puramente sacerdotales, como la confesion auricular, la absolucion del sacerdote, la adoracion de la hostia, etc. Sabido es que el Parlamento, impulsado por la opinion, ha creido deber poner término á estos ensayos de reaccion que consideraba peligrosos para el carácter protestante de la Iglesia nacional. El tiempo nos dirá hasta qué punto es eficaz esta intervencion. Lo que resulta cierto hasta ahora es, que el movimiento ritualista, como su padre el puseismo, ha lanzado al catolicismo puro á los que piensan que, para ser verdaderamente católico, es preciso no serlo á medias, publicando los periódicos algunas conversiones notables realizadas en el más elevado rango de la sociedad inglesa. Conviene no rebajar ni exagerar este signo del tiempo. El pueblo inglés es demasiado profundamente protestante para que sea razonable la esperanza de verle volver en masa al catolicismo; por otra parte, en vista de tales hechos, no se puede desconocer que, al ménos, hay *something rotten* algo que pierde su solidez ó se quebranta *in the church of England*.

Por su parte, la tendencia intermedia entre el ritualismo y la ortodoxia calvinista, el *broad church* se ha desarrollado conforme al principio de libertad científica y de amplitud dogmática, de donde ha salido. Este partido, que es sin disputa el más sabio y filosófico de los tres, comprende la gravedad de la situacion y conoce que, si no se pone remedio á ella, si las diferencias continúan acentuándose hasta el punto de que la vida comun en el seno de una misma Iglesia sea imposible, la Iglesia de Inglaterra acabará por no tener de nacional más que el nombre. Desde este momento el *disestablishment* pedido ya por tantos disidentes y elogiado há poco tiempo por M. Bright, se impondrá pronto como una necesidad. Los hombres del *broad church*, al ménos el

mayor número, creen que el régimen de una grande Iglesia nacional, pudiendo contener en sus vastos cuadros, á condicion de una elasticidad suficiente, muchas opiniones distintas, es preferible al desmenuzamiento indefinido que resulta del régimen de separacion absoluta, que sólo aprovecha á las sectas fanáticas ó supersticiosas. Quisieran, pues, renovar, salvar la iglesia anglicana por el método de la amplitud y de la tolerancia, en vez del que atiende sólo al exclusivismo dogmático ó á la autoridad sacerdotal. ¿Tendrá buen éxito su empresa? Nádie podrá decirlo todavía, con tanto más motivo, cuanto que, como todos los partidos cuya fuerza principal consiste en la ciencia y la crítica, tienen aún mucho que hacer ántes de llegar á lo que puede llamarse partido popular ó siquiera partido compacto y disciplinado. En la actualidad es más bien un estado mayor que un ejército. Como es natural, los partidos extremos, evangélicos, ritualistas, católicos, los acusan de incredulidad y de impiedad. Si procuran, como todos los teólogos liberales del continente, fundar la validez de las creencias en la naturaleza religiosa del hombre y particularmente en el sentimiento religioso, se les censura de no tener otra religion sino este mismo sentimiento. Como militan en sus rangos los más distinguidos representantes de la crítica y de la historia religiosa, fácil es á sus adversarios acusarles de blasfemia, y denunciar á la indignacion de las almas piadosas las brechas que sus escritos hacen en todas las ortodoxias tradicionales. Añadamos, no en son de censura, sino como cosa necesaria, que su liberalismo inteligente, acerca á ellos, á lo ménos por las simpatías científicas, los hombres eminentes en los diversos ramos del saber humano que, como ellos, son objeto de los apasionados ataques de los ortodoxos de todos colores; pero que, viviendo fuera de toda iglesia y de toda creencia determinada, desean propagar libremente los resultados de sus investigaciones, sin cuidarse de las consecuencias religiosas que estos resultados puedan producir.

Esto nos conduce á examinar directamente una nueva faz, y de las más interesantes, de la crísis que á grandes rasgos referimos. Podríamos caracterizarla con esta sola frase; la secularizacion del debate teológico. Entiendo por ello, que en vez de encerrarse, como ántes, en una argumentacion tomada por completo al arsenal de la teología propiamente dicha, se trasporta el debate al terreno seglar, temporal y filosófico. En la actualidad, el público inglés tiene dos grandes cuestiones al órden del dia. La primera no ha sido promovida, pues existía hace mucho tiempo, sino denunciada *urbi et orbi* con gran notoriedad por M. Gladstone. Trátase de saber, no bajo el punto de vista teológico, sino del político y social, si la centralizacion vigorosa y definitiva que han impreso á la iglesia católica los recientes decretos del Vaticano, permite á los modernos gobiernos permanecer completamente desarmados ante un sistema que, de hecho, subordina absolutamente á un poder extranjero la conciencia, y por tanto, los actos de una parte más ó ménos considerable de sus gobernados. Las críticas, las réplicas, las dúplicas, llueven como granizo, y sería prematuro querer adivinar la solucion inglesa á una cuestion que Alemania ha pretendido cortar autoritariamente, y cuya existencia aparentamos ignorar en Francia.

Hay otro punto litigioso cuya consecuencia inmediata es ménos sensible, y que, sin embargo, domina sobre el primero. Nos referimos á lo que concierne á los descubrimientos hechos en el órden de las ciencias naturales, cuando se las relaciona con las creencias generalmente admitidas por la mayoría de las sociedades religiosas. En este punto, tampoco corresponde á la argumentacion teológica pronunciar la última palabra; los físicos, los fisiólogos, los geólogos, los naturalistas, son los que obligan á las ortodoxias tradicionales á renunciar á aquellas de sus pretensiones que implican opiniones sobre la naturaleza, declaradas erróneas por la ciencia moderna. Ahora bien, muchas de estas pretensiones no pueden ser abandonadas sin producir al mismo tiempo una refundicion total, ya que no la ruina de las creencias que pasan por esenciales al cristianismo ortodoxo.

En efecto, no se trata sólo de mantener contra estas herejías de nuevo género el valor relativo del *Credo* católico ó protestante ortodoxo, puesto que la autoridad sobrenatural de la revelacion bíblica está directamente amenazada. Ahora bien; si eliminamos algunos puntos de vista extremos de la izquierda y de la derecha, lo que constituía una especie de terreno comun á todos los partidos de Inglaterra, era el biblicismo, el respeto, el culto de la Biblia. Favorecido por la estancacion prolongada de los estudios críticos, se había arraigado en la conciencia inglesa más profundamente que en la de los otros pueblos. Anglicanos y disidentes, alta y baja iglesia, todos los partidos estaban de acuerdo en ver en la Biblia un conjunto de revelaciones milagrosas sobre Dios, el hombre, su destino, el orígen y el fin del mundo. Podía haber diferencias en la interpretacion, pero la Biblia, como la reina, no se equivocaba nunca ni en nada. Si los teólogos discutían la cuestion de saber hasta qué punto era preciso tomar á la letra la inspiracion milagrosa que todos reconocieron en el pensamiento de los autores sagrados, la masa de los fieles no comprendía estas discusiones sutiles que hasta los mismos teólogos olvidaban en la práctica.

No se ignora, sin embargo, en Inglaterra la marcha

de las ciencias naturales, y desde hace tiempo se preguntaba allí si tendía á confirmar ó á disminuir la autoridad de los libros santos. Con un optimismo que hoy nos cuesta trabajo comprender, se ha creido demostrado, durante muchos años, que la geología, la física, la astronomía y la historia natural modernas, estaban perfectamente de acuerdo con las enseñanzas de la Biblia. Confesaban los más sabios que, para mantener este acuerdo, se necesitaba contar demasiado con la complacencia de los textos; pero con algun esfuerzo se lograba este propósito. Demostraba la geología, que las tierras y los mares habían atravesado largos periodos de trasformaciones sucesivas ántes de llegar á un estado actual. Traduciendo los *dias* del relato mosáico de la creacion con la palabra periodo, se averiguaba que Moisés había precedido más de tres mil años á Cuvier en este descubrimiento. La astronomía acusaba, al parecer, á Josué por lo ménos de ignorancia, puesto que afirmaba que la tierra y no el sol fué quien debió pararse el dia de la batalla de Gabaon, y que un momento de detencion del sol ó de la tierra, hubiera hecho volver al mundo entero al cáos primitivo. Pues bien, la astronomía tenía razon, y Josué tambien. El tribunal del Santo Oficio se había tomado un trabajo inútil al exigir la retractacion de Galileo, y recuerdo haber leido la fórmula algebráica de la fuerza suficiente para efectuar este gran milagro, sin producir en ninguna parte la menor perturbacion. Admitian entónces los naturalistas que las especies vivas son absolutamente independientes entre sí, y que la aparicion de cada una de ellas, suponía un acto inmediato de la potencia creadora. Este punto de vista estaba perfectamente de acuerdo con el primer relato del génesis, donde se dice que Dios creó sucesivamente las plantas y los animales, *cada uno segun su especie*. Así sucedía en todo lo demas, pareciendo que la ciencia moderna había nacido para rendir homenaje á la fe bíblica de Inglaterra, y no se puede formar idea de la cantidad de libros ingleses publicados desde 1830 á 1850, y áun posteriormente, para poner de manifiesto esta consoladora demostracion de la autoridad de las Escrituras. Hasta el catolicismo inglés se distinguió en esta obra de apología sagrada, y uno de los libros más curiosos y más ingeniosos de este género, es el del difunto cardenal Wiseman, sobre las relaciones de la ciencia y de la religion revelada.

El método de fundar la autoridad religiosa de la Biblia en la conformidad de la Escritura con la ciencia moderna, era, sin embargo, muy peligroso.

Se empleaba el siguiente razonamiento: los autores sagrados vivían en épocas en que no habían nacido las ciencias. No se parecían en nada á los sabios en el sentido moderno de esta palabra, luego sólo por inspiracion sobrenatural han podido dirigir su pensamiento y su pluma de modo que les permitiesen proclamar verdades que entónces todos ignoraban, y que tanto trabajo ha costado descubrir á la ciencia moderna, armada de los recursos de dos civilizaciones, de instrumentos perfeccionados y de resultados de una observacion secular.

¿Quién no ve que esta tésis podía emplearse tambien en honor de la ciencia? Sin salir un solo paso del terreno escogido, podía decirse igualmente: Preciso es tambien que esta ciencia moderna sea muy real, muy segura en sus procedimientos, muy sólida en sus resultados, para que, por la simple virtud de la observacion y del cálculo, haya llegado á conquistar verdades que, en pasados tiempos, exigían una inspiracion milagrosa, de que gozaron pocos elegidos. En otros términos: el núcleo, el elemento resistente de estos dos razonamientos paralelos, era el gran mérito, la misma supremacia de la ciencia. Creer en la Biblia, fundándose en la ciencia, ó inclinarse respetuosamente ante una ciencia bastante fuerte para descubrir por procedimientos naturales las realidades milagrosamente reveladas en la Biblia, era en todo caso habituar los espíritus creyentes ó dudosos á una confiada deferencia, ante las determinaciones de las ciencias naturales.

¿Qué debía suceder, por tanto, si, en su marcha progresiva, en vez de prestarse bien ó mal á confirmaciones más ingeniosas que sólidas de los relatos de la Biblia, llegaban las ciencias á un antagonismo patente que ningun artificio de interpretacion pudiera disimular? Por ejemplo, cuanto más satisfactorio hubiera sido pensar con la escuela anterior que, en nombre de la Biblia, como en nombre de la ciencia, cada especie vegetal ó animal provenía de un acto creador inmediato, mayor debía ser el disgusto al saber que los hechos mejor observados inducen cada vez más á los naturalistas á dudar de esta independencia absoluta de las especies, y que sabios, tales como Darwin y Wallace, se pronuncian categóricamente en opuesto sentido.

Miéntras fué preponderante en geología la influencia de Cuvier, se pudo alimentar la idea de que las revoluciones del globo encajaban perfectamente en los dias mosáicos de la creacion; pero ¿qué debía pensarse de una geología ménos poética, infinitamente más positiva que, en los trabajos de Lyell y de sus discípulos, sustituía las acciones lentas y locales, soportadas por el infinito del tiempo, á los bruscos cambios de decoracion que las primeras teorías postulaban sobre toda la superficie de la tierra?

Durante largo tiempo se negó en geología todo indicio real del hombre fósil. Esto confirmaba maravillosamente el dato bíblico, segun el cual el hombre ha sido creado tal y como es hoy, en deter-

minado momento del tiempo y en un punto del espacio, despues de todos los vegetales y de todos los animales; era una confirmacion indirecta de la cronología sagrada que asigna á la humanidad seis ó siete mil años de existencia. Ha sido por fin necesario rendirse á la evidencia de que hay restos de hombre fósil, rastros indudables de su vida, alejada de la nuestra, por lo ménos en sesenta ó cien mil años, sin contar que estos mismos rastros suponen un desarrollo de industria reflexiva que impide afirmar se haya llegado al límite, bajo la cual no se puede penetrar. Finalmente, las teorías de Kant y de Laplace sobre la formacion de los mundos, los resultados de las ciencias botánicas y filosóficas sobre la vida, sus orígenes, su naturaleza real, sus relaciones con el mundo inorgánico; la comparacion y el génesis histórico de las religiones, de las lenguas y de las razas humanas, todo concurre á demoler el débil edificio que la primera mitad del siglo XIX, en una hora de juvenil confianza, había construido con objeto de que viviesen juntas la ciencia y la fe, como dos hermanas para siempre reconciliadas.

¿Cuál es el principio latente en todas estas cuestiones de detalle, que explica la pasion con la cual muchos espíritus religiosos, creyéndose amenazados en la posesion de su más caro bien, han lanzado el anatema de la reprobacion sobre tésis científicas, cuyo debate hubieran debido dejar á los hombres competentes? Es, en el fondo, el principio de la continuidad que, de la marcha general de las ciencias físicas é históricas, resulta cada vez más victorioso; es ese principio considerado, en nuestra opinion, equivocadamente, como incompatible con una nocion religiosa cualquiera del mundo, y de la historia, que hasta ahora cuesta infinito trabajo reconocerlo á la mayoría de los partidos religiosos. Parece que se les quita su Dios, su alma y su salvacion, cada vez que un descubrimiento ó una nueva teoría viene á enlazar algun anillo, hasta ahora aislado, de la gran cadena del sér. Bajo este punto de vista, el estado de los espíritus no es igual en Inglaterra y Alemania. Este último país es por excelencia el de los cambios, de la inmanencia, de la evolucion, y hace tiempo que sus filósofos especulativos le han educado á verla por todas partes. En Inglaterra el giro del espíritu es más dualista y mecánico: el Dios entronizado en el cielo inglés es aún el de Locke y Clarke, el mecánico y el ordenador supremo, exterior al mundo que ha creado, y no manifestándose sino cuando entra en él por un acto de providencia particular ó de milagro. Resulta de aquí que el principio de la continuidad, aplicado cada vez más á los objetos que se representaban como evidentemente sustraidos á su imperio, toma inmediatamente un aspecto algo irreligioso, anti-divino, como si, càda vez que se aplica, redujera la necesidad y la realidad de Dios. Además, al inglés no le gusta que le perturben en sus costumbres, y las hay fortísimas en la vida espiritual, como en la privada. No es, pues, sorprendente que por todas partes se haya levantado un *tolle tolle* religioso contra los sabios, cuyas teorías cambiaban de tal modo las nociones, hasta ahora admitidas, sobre las relaciones de Dios y del mundo, de la fe y de la ciencia.

Como podía esperarse, hay diferentes matices en la manera de conducir la lucha por ambas partes. Hay creyentes sinceros y honrados que se contentan con apelar, de una ciencia presuntuosa é imperfecta, á una ciencia más modesta é ilustrada; hay otros que imaginan demostrar la verdad de su fe, llenando de injurias y calumniando en su carácter á los que acusan de envenenar las almas. Del lado donde se enarbola la bandera de la ciencia independiente, deben distinguirse los espíritus rudos y exclusivos, incapaces de comprender que en la naturaleza humana, si la ciencia tiene sus derechos, la religion tiene tambien los suyos, y que no se resuelve una antinomia, suprimiendo sin reparo uno de ambos términos.

De tal suerte se ha predicado en Inglaterra, con el nombre de *secularismo*, el ateismo más grosero. Conviene, pues, no confundir estas excrecencias del partido científico con los hombres distinguidísimos por su talento, saber y carácter, á quienes preocupa ante todo la plena reivindicacion de las libertades de pensamiento y de enseñanza científicos. Éstos, ni buscan los conflictos ni los temen, y reconocen voluntariamente y con imparcialidad lo legítimo que es el sentimiento religioso en el corazon humano; pero dicen que no es de su competencia proporcionarle las satisfacciones que reclama. Limítanse, pues, á enunciar verdades de órden científico, que creen demostradas, y dejan á los hombres de ciencia religiosa decir lo que debe hacerse para resolver las dificultades procedentes de las relaciones de la religion esencial, con las ciencias de la naturaleza. Hay en esta actitud tranquila y resuelta algo que infunde respeto á todos los hombres serios, y sólo en este terreno podrá realizarse una nueva conciliacion de las dos grandes fuerzas de la humanidad. Bajo este punto de vista, conviene conocer de cerca dos campeones eminentes de la libertad de la ciencia, los señores Huxley y Tyndall, cuyo talento oratorio é ilustracion científica les han señalado particularmente á los ataques de los ortodoxos de todos colores.

II.

Tomás Enrique Huxley nació en 1825, en Ealing (Middlesex). Fué primero médico civil y despues agregado al servicio médico de la marina, embarcándose en 1846, como cirujano, á bordo del *Rat-*

tlesnake, en su viaje de exploracion á los mares del Sur. Durante dicho viaje de cuatro años, estudió con preferencia, y con un éxito que han consignado los anales científicos, la fauna, todavía poco conocida de aquellos lejanos mares. En 1854 sucedió á Edward Forbes en la cátedra de historia natural de la Escuela de Minas. Infatigable en su celo por el adelanto de las ciencias, autor de obras de gran mérito técnico, honrado por sus compatriotas y por los extranjeros con las más halagüeñas pruebas de distincion, tomando parte oficial y activa en los trabajos de los comités organizados para la direccion de la enseñanza pública, Huxley ha visto crecer año por año su reputacion científica. Sus investigaciones, sumamente apreciadas por el mundo sabio, se extienden á toda la serie del mundo animado, desde los *bathybius* y los zoófitos hasta el hombre. Plumas más competentes que la nuestra han prestado homenaje á la importancia de sus descubrimientos acerca de las medusas, de los equinodermos, los ascidios y de las diferentes clases de moluscos. Ocupóse despues de los vertebrados, bajo el punto de vista de la anatomía comparada, consagrándoles un trabajo especial de generalizacion. Fué uno de los primeros que aplicó al hombre las teorías de Darwin sobre la seleccion natural, produciendo gran sensacion su libro titulado: *Man's place in nature* (Lugar del hombre en la naturaleza), que vió la luz pública en 1863 (1).

En él exponía, con notable lujo de demostraciones y con admirable claridad, la tésis de anatomía comparada, segun la cual hay ménos diferencias anatómicas entre el hombre y los monos más perfectos, que entre éstos y los colocados en último término en la escala de los cuadrumanos.

Rasgo esencial y característico del profesor Huxley es el de que, no sólo se le cuenta entre los sabios de primer órden, sino que además es un propagandista, un predicador de la ciencia. Dotado de un talento especial de exposicion y de demostracion popular, sabe hablar con agrado y elegancia de los asuntos más complicados y de las teorías más abstractas de su ciencia predilecta. En Inglaterra hay cada dia más aficion á los discursos, conferencias, *lecturas*, etc.; gracias á la completa libertad de palabra, que aún se nos niega en Francia de una manera humillante, el profesor Huxley ha podido dar publicidad á sus miras, más allá de los estrechos límites de los cursos oficiales. Una de sus pequeñas obras maestras en este género titúlase: *A propósito de un pedazo de greda (On á Piece of chalk)*, y forma parte de un libro titulado *Lay Sermons*, cuya quinta edicion se publicó el pasado año. Este libro es una serie de conferencias dadas en distintos lugares sobre diversos asuntos, cuya unidad lógica consiste en la reivindicacion del buen derecho de la ciencia independiente contra las limitaciones que quieran imponerle á nombre de preocupaciones teológicas. Algunos de estos discursos versan sobre la necesidad de dar á las ciencias naturales en la instruccion pública un espacio mucho más importante del que hasta ahora han tenido en Inglaterra. En su opinion, se pierde demasiado tiempo en enseñar á la juventud inglesa esa educacion puramente literaria, que podía ser suficiente en los pasados siglos, pero que no responde á las necesidades vitales de la sociedad contemporánea. A juzgar por lo que dice en uno de estos discursos sobre la carencia de preparacion científica de los jóvenes que empiezan el estudio de la medicina en Inglaterra, sería conveniente una reforma en dicho sentido, y en este punto nos encontramos algo mejor en Francia. «El mundo moderno, dice Huxley, está erizado de artillería, y enviamos nuestros hijos al combate, sin otras armas que el escudo y la espada de los antiguos gladiadores.» Él espera un cambio, que reclama en los programas de instruccion pública; un desarrollo beneficioso del sentido de la realidad, que los estudios puramente literarios impiden cultivar debidamente, y cuyo defecto contribuye, segun dice, de una manera enorme á la persistencia de los errores, de las preocupaciones y de los sofismas que á cada instante extravían la opinion.

Para dar una muestra de su estilo como predicador seglar de las ciencias naturales, escogeremos un fragmento del estudio titulado *On the physical Basis of life (sobre la base física de la vida ó el Protoplasma)*. Pocas son las personas, dice, que están preparadas á la idea de que existe una especie de materia comun á todos los séres vivos, sin excepcion, una unidad física é ideal que sirve de lazo á sus infinitas diversidades. Lo cierto es que á primera vista este aserto sorprende.

«¿Qué puede haber comun entre el líquen de vivos colores, tan parecido á una simple incrustacion mineral de la roca en que crece, y el pintor que admira su belleza ó el botánico que enriquece con él los conocimientos? Fijad la atencion en el hongo microscópico, en esa partícula oboídea infinitesimal que encuentra bastante espacio y tiempo para multiplicarse por millones en el cuerpo de una mosca viva, y pensad despues en la profusion de hojarasca, en la opulencia de flores y frutos que separan aquel aborto vegetal del gigante pino de California, cuya altura iguala á la de la veleta de una torre de catetral ó á la higuera de la India, que cubre muchos acres de tierra con su espesa sombra, y que sobrevive á las naciones ó imperios, que nacen y mueren en su circunferencia. Volved la vista á la otra mitad

(1) El Dr. E. Dally ha traducido al frances esta obra. Paris, 1873; Baillière é hijo.

del mundo de la vida y figuraos la mostruosa ballena, el más enorme de los animales que viven ó han vivido, moviendo fácilmente sus noventa piés de huesos, de músculos y de aceite, á través de las olas, donde desaparecería el más seguro buque que haya salido de nuestros astilleros, y relacionadla, con el pensamiento, á los animalillos invisibles, puras manchas gelatinosas que en realidad bailarían sobre la punta de una aguja, tan fácilmente como los ángeles de la escolástica imaginativa. Con estas imágenes ante los ojos del espíritu, podeis ciertamente preguntaros qué comunidad de formas ó de estructura puede haber entre el animalillo y la ballena ó entre el hongo microscópico y la higuera de la India, y con mayor razon entre estos cuatro séres vivos. Si, finalmente, consideramos la sustancia ó la composicion material de los séres vivos, ¿cuál es el lazo oculto que une la flor puesta por una jóven en sus cabellos, á la sangre que circula por sus venas? Ó bien, ¿qué hay de comun entre la masa densa y dura de la encina ó el sólido caparazon de la tortuga, y esos anchos discos de trasparente gelatina que pueden verse flotar en la superficie de un mar tranquilo y que sólo dejan una película en la mano que los saca de su elemento?»

«Pues bien, continúa el profesor, hay una triple unidad de fuerza, de forma y de composicion que une entre si todos estos séres tan distintos. La nutricion, el crecimiento, la reproduccion, la contractilidad, les son comunes. La unidad estructural de los corpúsculos celulares se revela de un extremo á otro de la serie. Todos los séres vivos se componen químicamente de carbono, hidrógeno, oxígeno y ázoe, y á esto llamamos el protoplasma. Todos viven á condicion de perder con el uso sus fuerzas, y de reparar continuamente sus pérdidas. El orador que habla consume tanto más ácido carbónico, agua y úrea, como elocuencia despliega. ¿Tenemos derecho para añadir á las cantidades mecánicas y químicas del sér vivo una cantidad más, que se llame la vitalidad? ¿Quién, de entre nosotros, piensa en postular una fuerza aparte con el nombre de *acuosidad* para explicar ese compuesto de hidrógeno y de oxígeno que forma el agua á 0°, y que, en determinadas condiciones, por ejemplo, sobre nuestros cristales en invierno, imita la estructura del follaje? Los fenómenos del agua, su fluidez y su solidez, segun las temperaturas, son propiedades del agua, lo mismo que los fenómenos de la vida son propiedades del protoplasma. Los pensamientos que emito y los que vuestras reflexiones os sugieren sobre este asunto, son expresion de cambios moleculares en esta materia viva, que es la fuente de todos los fenómenos vitales. Mi lenguaje es materialista, pero mi pensamiento no lo es. Yo no soy partidario de la filosofía materialista; las palabras materia y espíritu son simplemente nombres de causas hipotéticas y desconocidas, *substrata* imaginarios de grupos determinados de fenómenos; pero cuando hablo de hechos físicos y químicos comprobados por la observacion y la experiencia, tengo que emplear el lenguaje calificado de materialista.»

Volveremos á hablar de esta desaprobacion del materialismo hecha por un naturalista, que sin embargo acepta, al parecer, las tésis principales; además encontraremos una teoría muy análoga en las doctrinas de M. Tyndall. Limitémonos en este momento, á señalar el punto de vista filosófico en que se coloca Huxley para abrazar de una mirada la totalidad del sér que cae bajo nuestros sentidos. Su principio favorito, es la continuidad de las cosas, y cree que la realizacion de los fenómenos más complicados ó más elevados, se debe á combinaciones de sustancias preexistentes, sin que nunca haya derecho para suponer que se explican por una accion sobrenatural los nuevos desarrollos de la serie. Todo lo que es, todo lo que vive, es producto de fuerzas que originariamente posee la sustancia universal. Un órden armonioso dirige y gobierna un progreso eterno, y la materia y la fuerza forman la trama de un velo que se extiende, sin que se rompa un solo hilo, entre nosotros y el infinito. «La religion, dice en otro discurso, ha surgido, como todos los demas géneros de conocimientos, de la accion y de la reaccion recíprocas del espíritu humano y de lo que no es él. Ha revestido las formas intelectuales del fetiquismo ó del politeismo, del teismo ó del ateismo, de la supersticion ó del racionalismo. Nada tengo que ver con estas diversas formas, ni con los méritos ó desmerecimientos relativos que presentan; pero es indispensable al asunto de que trato decir, que si la religion de hoy difiere de la del pasado, es porque la teología ha llegado á ser más científica, y no solamente ha renunciado á los ídolos de madera y de piedra, sino que ha empezado á sentir la necesidad de romper tambien los ídolos fabricados con los libros, las tradiciones y las telas de araña sutilmente tejidas por las iglesias; la teología experimenta tambien la necesidad de alimentar las más nobles y humanas de nuestras emociones, yendo á adorar, frecuentemente en su silencio, ante el altar de lo desconocido y de lo imposible de conocer.»

Tales declaraciones bastan para que comprendamos el mal humor de los partidos religiosos tradicionales ante las teorías popularizadas por los *Lay Sermons*. Huxley no ataca nunca directamente los dogmas teológicos, pero cualquiera comprende los destrozos que su punto de vista, una vez admitido, produciría fatalmente en el campo de las creencias tradicionales. El milagro; ese paréntesis de la continuidad, esa interpolacion del texto natural,

lo destierra Huxley del mundo y de la historia, en nombre de la ciencia, y la piedad vulgar vive principalmente de milagros; milagro de la creacion, milagro de la caida, milagro de la encarnacion y de la redencion, milagros infinitos que preparan ó realizan otros milagros. Los mismos pueblos protestantes, que oponen un escepticismo invencible á los milagros contemporáneos, no queriendo dar fe sino á los que la Biblia garantiza con su autenticidad, están imbuidos en la idea de la accion divina, que se reconoce sobre todo, en que interrumpe el curso natural continuo de las cosas. Las grandes calamidades públicas son todavía á sus ojos «demostraciones extraordinarias» de la ira divina. Preciso es entónces calmarla, humillarse, pedir gracia, y trasciende á impiedad la pretension de los sabios de querer explicar plagas, tales como la peste, el hambre ó la inundacion por el juego indiferente de determinadas fuerzas impersonales. Además, ¿cómo es posible que quepan dentro de ninguna ortodoxia las teorías, segun las cuales el hombre es una rama desprendida del gran tronco de la animalidad, y debe acostumbrarse á que se le considere como primo del gorilla? Hay personas á quienes, sin saber por qué, exaspera esta idea extraordinariamente, y estas gentes son numerosas en Inglaterra, como en las demas partes, siendo raro que se resignen tranquilamente al *non liquet* que, para nosotros y algunos otros, es la frase de la sabiduría en esta espinosa cuestion. Finalmente, la nocion vulgar del dualismo absoluto del cuerpo y del alma, nocion que sirve de base á los razonamientos clásicos sobre la esperanza de una vida futura, es combatida directamente por la nueva fisiología, que fija en principio la unidad de la vida en todas sus manifestaciones, y que ve en el cerebro el equivalente mecánico, si no es el generador, propiamente dicho, del pensamiento. No nos sorprenden, pues, los clamores que suscita Huxley, y hasta conocemos un pueblo donde se le hubiese negado el permiso para dar conferencias públicas, borrado su nombre de la lista de los jurados, y probablemente privado de su cátedra: pero toda Europa no goza de las instituciones que nos envidia, y el castigo de Huxley en Inglaterra se limita á ponerle en esa especie de *index*; que no le impide hablar mucho y ser muy escuchado. Pasemos ahora al émulo y amigo de Huxley, á su compañero de buena y mala fortuna, en la empresa de la mision científica, á Jhon Tyndall.

ALBERTO REVILLE.

(Concluirá.)

(Revue des deux Mondes.)

EL PROCEDIMIENTO TILGHMANN

PARA ESCULPIR Y GRABAR CON CHORRO DE ARENA.

Aunque la industria de esculpir y grabar por este procedimiento sea conocida, creemos conveniente demostrar los detalles de sus últimos adelantos, y sobre todo del procedimiento de Mr. B. C. Tilghmann, de Filadelfia.

Para esculpir ó grabar se emplea un chorro de arena, impulsado, sea por aire ó por vapor, con gran velocidad, y se le hace servir como herramienta para cortar la piedra y trazar los adornos de grabado sobre piedra ó sobre otras materias. Con velocidad poco considerable se emplea como roedor sobre cristal para obtener su ornamentacion. Cortar, roer, grabar, hacer adornos en cristal, piedra, madera ú otras sustancias duras, son operaciones que exigen mucho tiempo, mucho trabajo, y en algunos casos grande habilidad. Empleando un chorro de arena se realiza un medio de economizar el tiempo y de reducir la cantidad de trabajo hábil necesario para ejecutar los objetos destinados á embellecer las habitaciones, y se ayuda á los arquitectos cuando quieren decorar la piedra ú otras sustancias duras.

Este procedimiento, nuevo en las artes, nace del hecho de que, cuando los granos de una arena de aristas vivas son arrojados con gran velocidad sobre una superficie dura, tal como la piedra, la pizarra, el mármol, la madera ó el hierro, la superficie resulta tallada ó mordida con más ó ménos rapidez.

Cuanto mayor es la presion del vapor ó del aire que engendra el chorro, más grande es la velocidad impresa á los granos de arena, y más rápido y poderoso es el efecto que verifica el rayado sobre las superficies sometidas á su accion. Cuando la intensidad de los granos de arena se eleve bajo la influencia de una gran velocidad, éstos pueden cortar ó rayar superficies de una naturaleza más dura que la suya propia. El corindo, por ejemplo, puede ser cortado con arena de cuarzo, y á su vez lo puede ser el cuarzo de roca por el choque con granitos de plomo pequeñísimos. El acero más duro, el hierro fundido y templado, y otros metales pueden ser cortados tambien por una corriente de arena de cuarzo. La accion de la arena, arrastrada con gran velocidad sobre una supercie dura de cristal, de madera, de piedra ó de pizarra, es rapidísima: si se somete una placa de cristal pulimentado á un chorro de arena, inmediatamente queda esmerilada ó ahuecada, y si, al mismo tiempo, se cubre una parte de la superficie con alguna sustancia blanda ó elástica, tal como el cauchú, papel ú otra materia conveniente recortada en cualquier forma, toda la parte