

## ÍNDICE

<i>Prólogo</i> .....	21
<i>Introducción</i> .....	29

### PARTE PRELIMINAR

#### CHARLES DARWIN Y LA TEORÍA DE LA EVOLUCIÓN POR SELECCIÓN NATURAL

<i>Capítulo I. CHARLES DARWIN. SUS IDEAS Y SU OBRA</i> .....	37
1. Algunos datos de la vida de Charles Darwin .....	37
2. La expedición del <i>Beagle</i> (1831-1836) .....	40
3. Preparación y publicación del <i>Origen de las especies</i> . Algunos aspectos de su contenido .....	44
4. Ideas religiosas de Charles Darwin .....	54
5. Algunas ideas de Darwin sobre educación .....	59

### PRIMERA PARTE

#### EL DARWINISMO EN LA HISTORIOGRAFÍA DISCIPLINAR DE LAS CIENCIAS NATURALES Y EN LOS MANUALES ESCOLARES DE SEGUNDA ENSEÑANZA DURANTE LA ALTA RESTAURACIÓN EN ESPAÑA (1874-1902)

<i>Capítulo II. LA ALTA RESTAURACIÓN ESPAÑOLA COMO CONTEXTO POLÍTICO Y SOCIAL</i> .....	63
1. Política general de la alta Restauración .....	63
1.1. Trasfondo ideológico de la alta Restauración .....	64
2. Política educativa de segunda enseñanza en la alta Restauración .....	67
2.1. El problema de la libertad de ciencia y de la libertad de enseñanza .	67

2.2. Política de las reformas de la segunda enseñanza en la alta Restauración .....	72
2.3. La Reforma de Groizard del bachillerato .....	81
2.3.1. Transfondo ideológico de la Reforma Groizard .....	81
2.3.2. Plan de estudios, programas y cuestionarios de la Reforma de Groizard .....	84
3. Política legislativa sobre libros de texto y programas de los planes de estudio de enseñanza media en la alta Restauración .....	87
 <i>Capítulo III. LA POSTURA DE LA IGLESIA ESPAÑOLA ANTE LA TEORÍA DE LA EVOLUCIÓN DE LAS ESPECIES POR SELECCIÓN NATURAL</i> .....	93
1. La polémica darwinista en el seno de la Iglesia .....	93
1.1. La obra de John William Draper en el conflicto entre religión y ciencia .....	96
1.2. La respuesta de la Iglesia ante la selección natural. La obra de José Mendive .....	98
2. Fuentes utilizadas en esta investigación que fueron incluidas en los índices de los libros prohibidos de la Iglesia católica .....	100
2.1. Manuales escolares analizados en esta primera parte de la investigación que fueron incluidos en los índices de los libros prohibidos de la Iglesia católica .....	101
 <i>Capítulo IV. LAS CIENCIAS NATURALES EN EL DESARROLLO DEL POSITIVISMO Y DEL DARWINISMO EN ESPAÑA</i> .....	103
1. La influencia de Linneo, Buffon y Lamarck en el desarrollo de las ciencias naturales y su contribución a la teoría de la evolución de Darwin .....	103
2. El proceso de madurez de las ciencias naturales en España .....	108
3. Entrada del positivismo y del darwinismo en España .....	109
3.1. Primera difusión del darwinismo .....	111
3.2. Los primeros naturalistas españoles que defendieron el darwinismo ..	113
3.3. Naturalistas españoles antidarwinistas de 1859 a 1874 .....	114
3.4. El darwinismo en el movimiento anarquista español y en el pensamiento de Carlos Marx .....	115
4. Positivismo y darwinismo en la alta Restauración .....	116
4.1. Los naturalistas de la alta Restauración ante el darwinismo. Algunas publicaciones y discursos .....	117

4.2. Debates en el Ateneo de Madrid sobre positivismo y darwinismo ...	120
4.3. La influencia de la crisis finisecular en el pensamiento positivo en España. Los regeneracionistas y los intelectuales en el proceso de renovación .....	122
5. La enseñanza de las ciencias naturales en el siglo XIX español en relación con el darwinismo .....	125
5.1. La enseñanza de las ciencias naturales antes de la Restauración ....	125
5.2. Los «catecismos científicos» como libros de consulta en los institutos españoles de segunda enseñanza .....	126
5.3. El darwinismo en los manuales escolares de ciencias naturales utilizados en los institutos de segunda enseñanza durante la alta Restauración .....	129
5.4. Programas de ciencias naturales en los planes de estudio de segunda enseñanza de la alta Restauración .....	131
5.5. El reflejo de la metodología positiva en la enseñanza de la ciencia evolucionista de entresiglos. El Plan de García Alix .....	133
 <i>Capítulo V. EL PAPEL DE LA INSTITUCIÓN LIBRE DE ENSEÑANZA EN LA INTRODUCCIÓN DEL DARWINISMO EN LA EDUCACIÓN ESPAÑOLA DURANTE LA ALTA RESTAURACIÓN. EL BILE (1877-1902)</i> .....	137
1. La ILE: una organización educativa con objetivos de modernidad científica .....	138
1.1. Francisco Giner de los Ríos y la enseñanza de la ciencia .....	143
1.2. La ILE y la segunda enseñanza .....	144
1.3. El concepto religioso de la educación y de la ciencia en el seno de la ILE .....	146
1.4. La filosofía krausista y el racionalismo armónico en la ILE .....	148
1.5. Defensores del darwinismo en la Institución Libre de Enseñanza ....	150
2. El <i>Boletín</i> de la Institución Libre de Enseñanza y el darwinismo. Publicaciones de 1877 a 1902 .....	153
2.1. El objetivo liberal y científico del <i>BILE</i> .....	153
2.2. El reflejo krauso-positivista en los boletines de la Institución Libre de Enseñanza publicados durante la alta Restauración .....	154
2.3. Religión y Ciencia en el <i>BILE</i> de la alta Restauración .....	156
2.4. Las ciencias naturales en el <i>BILE</i> de la primera etapa restauradora ...	159

2.5. El pensamiento darwinista y su reflejo en el <i>Boletín</i> de la Institución Libre de Enseñanza .....	164
3. Publicaciones en el <i>BILE</i> desde 1877 hasta 1902 sobre la enseñanza y los manuales escolares en el seno de la Institución Libre de Enseñanza. ....	178
3.1. Publicaciones en el <i>BILE</i> sobre la enseñanza religiosa y laica .....	178
3.2. La libertad de enseñanza según el <i>BILE</i> de la alta Restauración ...	180
3.3. El libro de texto y la Institución Libre de Enseñanza. Publicaciones en el <i>BILE</i> .....	181
3.4. Los estudios de secundaria en la Institución Libre de Enseñanza según el <i>BILE</i> de la alta Restauración .....	185
4. Las ciencias naturales en los planes de estudio de segunda enseñanza de la ILE, según el <i>BILE</i> de la alta Restauración .....	193
5. La correspondencia inédita entre Giner de los Ríos y los krausistas alemanes. Cartas sobre educación, religión y darwinismo .....	200
5.1. El proyecto común de cambio social en la correspondencia inédita entre los krausistas alemanes y Giner de los Ríos .....	200
5.2. La importancia que confieren los krausistas a la educación y a la Institución Libre de Enseñanza en su correspondencia .....	202
5.3. Información epistolar sobre la situación religiosa en la España católico-romana del momento. Los veterocatólicos .....	206
5.4. Las ciencias naturales en las cartas entre los krausistas .....	209
5.5. El darwinismo en la correspondencia inédita entre Giner de los Ríos y los krausistas alemanes durante el último tercio del siglo XIX .....	211
6. Resumen de la postura que adoptó la Institución Libre de Enseñanza respecto del darwinismo y de su enseñanza durante la alta Restauración, según el <i>BILE</i> .....	213
<b>Capítulo VI. EL DARWINISMO EN LOS MANUALES ESCOLARES DE CIENCIAS NATURALES DE SEGUNDA ENSEÑANZA DE LA ALTA RESTAURACIÓN</b> .....	217
1. Análisis de los manuales escolares de ciencias naturales de segunda enseñanza publicados en la España decimonónica anterior a 1874 .....	219
2. Análisis de los manuales escolares de ciencias naturales de segunda enseñanza publicados en España durante la alta Restauración canovista ...	226
2.1. Manuales escolares de ciencias naturales que defendieron el creacionismo en sus contenidos .....	226

2.2. Manuales escolares de ciencias naturales que concordaron las evidencias de la Ciencia con los contenidos de la Biblia .....	227
2.3. Manuales escolares de ciencias naturales antidarwinistas .....	231
2.4. Manuales escolares de ciencias naturales que introdujeron la teoría de la evolución de Darwin en sus contenidos .....	234
2.4.1. Manuales darwinistas que citan a Darwin .....	235
2.4.2. Manuales darwinistas en los que Darwin no es citado explícitamente .....	241

## SEGUNDA PARTE

### EL DARWINISMO EN LA HISTORIOGRAFÍA DISCIPLINAR DE LAS CIENCIAS NATURALES Y EN LOS MANUALES ESCOLARES DE SEGUNDA ENSEÑANZA EN INGLATERRA DURANTE EL ÚLTIMO TERCIO DEL SIGLO XIX

<i>Capítulo VII. RECEPCIÓN Y TRANSMISIÓN DE LA TEORÍA DE LA EVOLUCIÓN DE DARWIN EN LA INGLATERRA VICTORIANA</i> .....	249
1. La repercusión de la teoría darwinista en la Inglaterra victoriana .....	249
2. El darwinismo como una teoría socio-evolucionista en el pensamiento victoriano .....	254
3. La influencia de Herbert Spencer en el positivismo sociológico .....	255
4. Controversias post-darwinianas .....	257
4.1. Ciencia y religión .....	258
4.2. Algunos ensayos críticos sobre la teoría darwinista .....	261
4.3. Críticas de St. George Mivart al darwinismo .....	263
4.3.1. Un ataque personal de St. George Mivart a Charles Darwin ..	265
4.4. El testimonio de Charles Darwin ante la <i>Royal Commission on Vivisection</i> .....	267
5. El darwinismo en la prensa del siglo XIX .....	269
5.1. La popularización de la ciencia a través de la prensa .....	269
5.2. La difusión del darwinismo en la prensa victoriana de mediados del siglo XIX .....	272
5.2.1. Alusiones al darwinismo en <i>Cornhill Magazine</i> y en otras «shilling monthlies» .....	274
5.2.2. La identificación de los humanos con los simios en la prensa victoriana .....	276
5.2.3. La revista juvenil <i>Boy's Own Paper</i> .....	277

<i>Capítulo VIII. LA EDUCACIÓN CIENTÍFICA EN INGLATERRA DURANTE EL ÚLTIMO TERCIO DEL SIGLO XIX</i> .....	279
1. Breve análisis del desarrollo de la educación científica victoriana .....	279
2. La enseñanza de las ciencias naturales en Inglaterra durante el último tercio del siglo XIX .....	285
2.1. La postura universitaria .....	285
2.2. Los comienzos de la enseñanza de la biología .....	288
2.3. Thomas Henry Huxley y la enseñanza de las ciencias naturales ...	289
2.3.1. La difusión de la obra educativa de T. H. Huxley .....	292
<i>Capítulo IX. LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES EN LAS PUBLIC SCHOOLS</i> .....	295
1. La influencia del <i>Clarendon Report</i> en la enseñanza de la ciencia en la educación secundaria .....	297
2. Algunos aspectos de los informes de la <i>Royal Commission on Scientific Instruction and the Advancement of Science</i> .....	300
3. Las primeras <i>public schools</i> que introdujeron la ciencia en sus currículos ..	302
4. Las ciencias naturales en <i>Eton College</i> .....	304
4.1. El <i>Report of Her Majesty's Commissioners</i> sobre la enseñanza de la ciencia en <i>Eton College</i> .....	304
4.2. Los exámenes en <i>Eton College</i> desde 1870 .....	305
4.3. La enseñanza de las ciencias naturales en <i>Eton College</i> a partir de la década de 1870 .....	307
5. Las ciencias naturales en <i>St. Paul's School</i> .....	307
5.1. Algunas de las clases de ciencias que se impartieron en <i>St. Paul's School</i> de 1880 a 1899 .....	310
5.2. <i>Appositions</i> en <i>St. Paul's School</i> .....	311
5.3. <i>Minutes of Meetings of the Governors</i> de <i>St. Paul's School</i> en relación con la enseñanza de la ciencia y los exámenes celebrados en la escuela de 1876 a 1901 .....	312
5.4. <i>Minutes of Meetings of the Governors</i> de <i>St. Paul's School</i> en relación con los libros de texto de ciencias naturales existentes en la biblioteca de la escuela .....	314
6. Las ciencias naturales en <i>Harrow School</i> .....	315
6.1. Referencias a las ciencias naturales en <i>The Harrovian</i> de 1880 a 1902 ..	315

6.2. La importancia de Charles Darwin en <i>Harrow School</i> .....	317
6.3. Algunos libros de texto recomendados en <i>Harrow School</i> .....	318
7. Las ciencias naturales en <i>Westminster School</i> .....	318
8. Las ciencias naturales en <i>Dulwich College</i> .....	320
8.1. La <i>Dulwich College Science Society</i> .....	321
9. La experiencia pedagógica del <i>Botany Gardens</i> de la <i>James Allen's Girls' School</i> de Dulwich .....	323
<b>Capítulo X. EL DARWINISMO EN LOS LIBROS DE TEXTO RECOMENDADOS EN LAS PUBLIC SCHOOLS. LA INFLUENCIA UNIVERSITARIA</b> ....	327
1. La influencia de las necesidades universitarias en la enseñanza de las ciencias naturales en las <i>public schools</i> .....	327
1.1. Las ciencias naturales en la <i>King's College</i> de Londres .....	328
1.2. Las ciencias naturales en la <i>University College London</i> .....	330
2. El darwinismo en algunos de los libros de texto recomendados en la <i>King's College</i> de Londres desde 1870 hasta 1902 .....	331
3. El darwinismo en los libros de texto recomendados en las <i>public schools</i> ..	331
<b>Capítulo XI. EL DARWINISMO EN LOS MANUALES ESCOLARES DE CIENCIAS NATURALES DE SEGUNDA ENSEÑANZA UTILIZADOS EN INGLATERRA DE 1859 A 1902 Y LA PRESENCIA DE LAS IDEAS DE DARWIN ANTES DEL ORIGEN DE LAS ESPECIES</b> ....	333
1. La presencia de las ideas de Darwin en los manuales escolares de ciencias naturales utilizados en Inglaterra antes del <i>Origen de las especies</i> .....	333
2. El darwinismo en los manuales escolares de ciencias naturales de segunda enseñanza utilizados en Inglaterra de 1859 a 1870 .....	334
3. El darwinismo en los manuales escolares de ciencias naturales de segunda enseñanza utilizados en Inglaterra de 1870 a 1902 .....	338
3.1. Manuales escolares que introdujeron el darwinismo en sus contenidos citando a Darwin explícitamente .....	339
3.2. Manuales escolares darwinistas en los que Darwin no es citado ...	346
3.3. Manuales escolares antidarwinistas publicados entre 1870 y 1902 ...	349
3.4. Manuales escolares que concordaron la Ciencia y la Biblia en sus contenidos de 1870 a 1902 .....	350

3.5. Resumen de los manuales escolares utilizados en Inglaterra desde antes de la publicación del <i>Origen de las especies</i> hasta 1902 .....	350
4. Editoriales que publicaron los manuales escolares ingleses analizados ...	351
<b>EPÍLOGO</b> .....	353
<b>FUENTES UTILIZADAS EN LA INVESTIGACIÓN</b> .....	365
1. Fuentes primarias .....	365
1.1. Fuentes utilizadas en la parte preliminar de esta investigación. ....	365
1.1.1. Publicaciones de Charles Darwin .....	365
1.1.2. Correspondencia personal de Charles Darwin consultada para esta investigación en <i>Darwin's Papers</i> . Departamento de Manuscritos de la Biblioteca de la Universidad de Cambridge .....	366
1.2. Fuentes primarias utilizadas en la primera parte de esta investigación. Manuales escolares publicados en España. ....	367
1.3. Fuentes primarias utilizadas en la segunda parte de esta investigación	376
1.3.1. Manuales escolares publicados en Inglaterra .....	376
1.3.2. Lecciones, conferencias y ensayos de Thomas Henry Huxley, consideradas en esta investigación como fuentes primarias ....	382
2. Fuentes secundarias .....	384
2.1. Fuentes secundarias utilizadas en la primera parte de esta investigación .....	384
2.2. Fuentes secundarias utilizadas en la segunda parte de esta investigación .....	395
3. Localización de las fuentes utilizadas en esta investigación .....	400
3.1. Archivos, bibliotecas, sociedades, instituciones y otras fuentes en España .....	400
3.2. Archivos, bibliotecas, sociedades, instituciones y otras fuentes en Inglaterra .....	400
<b>APÉNDICES</b> .....	403
Apéndice I. Programas de ciencias naturales en la segunda mitad del siglo XIX en España .....	405
Apéndice II. El darwinismo en los manuales escolares analizados que fueron publicados en España .....	409

Apéndice III. Autores de los manuales escolares españoles analizados en esta investigación .....	413
Apéndice IV. Las editoriales que publicaron los manuales escolares españoles analizados .....	419
Apéndice V. La enseñanza de las ciencias naturales en las <i>public schools</i> a través de los libros de texto. El caso de <i>Eton College</i> .....	427
Apéndice VI. La enseñanza de las ciencias naturales en las universidades británicas y la presencia del darwinismo en alguno de los libros de texto recomendados en la <i>King's College</i> de Londres .....	431
Apéndice VII. El darwinismo en los libros de texto recomendados en las <i>public schools</i> investigadas .....	435
Apéndice VIII. El darwinismo en los manuales escolares de ciencias naturales de segunda enseñanza utilizados en Inglaterra que han sido analizados en esta investigación .....	439
Apéndice IX. Las editoriales que publicaron los manuales escolares ingleses analizados .....	441
Apéndice X. Fichas de análisis de dos manuales escolares de ciencias naturales de segunda enseñanza publicados en España .....	447
1. Ficha de análisis de un manual escolar darwinista que no cita a Darwin .....	449
2. Ficha de análisis de un manual escolar darwinista que cita a Darwin .....	453
Apéndice XI. Ficha de análisis de dos manuales escolares de ciencias naturales de segunda enseñanza utilizados en Inglaterra .....	459
1. Ficha de análisis de un manual escolar darwinista que cita a Darwin, publicado antes de la promulgación de la Foster Act de 1870 .....	461
2. Ficha de análisis de un manual escolar darwinista que cita a Darwin, publicado por Thomas Henry Huxley .....	465

CAPÍTULO I  
CHARLES DARWIN. SUS IDEAS Y SU OBRA

## 1. ALGUNOS DATOS DE LA VIDA DE CHARLES DARWIN

Charles Robert Darwin nació el 12 de febrero de 1809 en Shrewsbury, al oeste de Inglaterra, en una casa conocida por «The Mount». Nueve meses después fue bautizado en St. Chad's Church. Su madre, Susannah Wedgwood, era hija de un importante industrial y su padre, Robert Waring Darwin, era médico e hijo a su vez del médico y filósofo naturalista Erasmus Darwin, considerado como uno de los precursores de la obra de su nieto.

Darwin realizó los primeros estudios desde la primavera de 1817 en la escuela diurna de Shrewsbury, cuyo director, el reverendo Case, era también ministro de la Iglesia Unitaria a la que Darwin asistió periódicamente con su madre hasta julio de 1817, fecha en que ella murió<sup>1</sup>. A esta edad su afición por la historia natural y por el coleccionismo de especies y minerales estaba bien desarrollada, y hay datos que demuestran que ya sentía interés por la variabilidad de las plantas.

En el verano de 1818 Darwin se trasladó a la escuela del doctor Butler<sup>2</sup>, donde permaneció hasta 1825. La educación que recibió en esta escuela la calificó el propio Darwin en su autobiografía de deplorable: «Nada pudo ser peor para el desarrollo de mi mente que la escuela del doctor Butler, pues era estrictamente clásica y allí no se enseñaba nada, salvo un poco de geografía e historia antiguas. Como medio de educación, la escuela fue para mi sencillamente nula»<sup>3</sup>.

Como escolar Darwin era considerado normal; aunque sentía una gran inclinación hacia la ciencia y le proporcionaba un placer especial comprender cual-

---

<sup>1</sup> «The Darwins in Shrewsbury», in *Darwin & Shrewsbury, 1809-2009 a celebration*. Shrewsbury & Atcham Borough Council, UK, 2008.

<sup>2</sup> Convertida hoy en la Biblioteca de Shrewsbury.

<sup>3</sup> DARWIN, Charles R.: *Autobiografía*. Traducción de Isabel Murillo de una reedición de *Autobiography of Charles Darwin* publicada en 1929 [con omisiones de temas íntimos del original] por su hijo, sir Francis Darwin, con el permiso de John Murray y la aprobación de la familia de Charles Darwin. Barcelona, Belacqva, 2006, pág. 15. [La autobiografía de Darwin llevaba por título *Memorias del desarrollo de mi pensamiento y mi carácter* y fue escrita para su esposa y sus hijos durante casi una hora diaria desde un 28 de Mayo hasta el 3 de Agosto de 1876, cuando Darwin contaba con 67 años de edad].

quier explicación compleja, como los postulados de Euclides u otros principios. También era muy aficionado a la lectura poética de Thomson, Byron y Scott y a las obras históricas de Shakespeare u Homero, aunque uno de los libros que Darwin leyó más a menudo en los primeros días de colegio, y que más tarde él consideró que fue lo primero que le incitó a viajar a países remotos, fue *Maravillas del mundo*<sup>4</sup>.

Hacia el final de su vida escolar empezó a ayudar a su hermano en los experimentos que este hacía en un laboratorio de química construido por él mismo en el jardín de su casa. Con este motivo Darwin empezó a leer varios libros de química, como el *Chemical Catechism* de Henry Parkes y a comprender el significado de la ciencia experimental. Cuando en la escuela se enteraron de estas actividades sin precedentes le pusieron el apodo de Gas y el doctor Butler le reprendió públicamente «por perder el tiempo en temas inútiles»<sup>5</sup>.

En Octubre de 1825 su padre decidió que Charles estudiase medicina en la Universidad de Edimburgo, donde también estudiaba su hermano, pero sus logros académicos no fueron muy brillantes dado que la educación se llevaba enteramente a cabo en forma de lecciones magistrales, las cuales, en opinión de Darwin, eran «insoportablemente aburridas, con la excepción de las de química impartidas por Hope» y no suponían «ninguna ventaja, y si muchas desventajas, en comparación con la lectura». Asimismo, su rechazo a la anatomía, cuyo conocimiento hubiese tenido una gran utilidad en su posterior trabajo, se debió a su asistencia a las clases de anatomía humana del doctor Munro.

La falta de entusiasmo por la medicina la compensó Darwin con creces con su viva afición a la zoología y a la geología, aunque también en cuanto a estas ciencias sintió una gran decepción por el carácter anquilosado de la Universidad de Edimburgo que en estas fechas era totalmente inmovilista. Sin embargo, allí hizo amistad con varios amantes de la ciencia natural, como Ainsworth, futuro geólogo de la escuela werneriana; Coldstream, más adelante autor de varios artículos de zoología marina; Hardie, gran aficionado a la botánica y el doctor Robert Edmond Grant, autor de varios ensayos zoológicos de primera categoría y primer profesor de zoología y anatomía comparada en el *University College of London*<sup>6</sup>.

<sup>4</sup> Ibídem, pág. 17.

<sup>5</sup> Ibídem, págs. 18-19.

<sup>6</sup> En 1827 Grant fundó con fines educativos el *Grant Museum of Zoology en el University College of London*. Actualmente es el único museo zoológico universitario y uno de los museos de ciencias naturales más antiguos de Gran Bretaña. Alberga alrededor de 62.000 especímenes, incluida una gran colección de insectos procedentes de finales de la década de 1800. Muchas especies están conservadas en frascos de laboratorio. Algunos de las especies del museo están ya extintas como el dodo o el tigre de Tasmania. El museo contiene también varios especímenes hallados por Robert Grant y por Thomas Henry Huxley.

Darwin iba a menudo a pasear con el doctor Grant. En uno de sus paseos Grant habló a Darwin de su admiración por Lamarck y de sus puntos de vista sobre la evolución, temas que él ya había leído, entonces con admiración, en la *Zoonomía* (1794) de su abuelo Erasmus, si bien, cuando la leyó por segunda vez, diez o quince años más tarde, se sintió profundamente defraudado. También iban con frecuencia a buscar ejemplares marinos a unas lagunillas que formaba la marea, los cuales eran diseccionados por Darwin. Como resultado de esta actividad, en 1826, cuando solamente tenía diecisiete años de edad, Darwin presentó una breve disertación en la *Plinian Society*<sup>7</sup> sobre la capacidad de movimiento independiente por medio de cilios de «los huevos de *Flustra*», y otra sobre los óvulos de la sanguijuela. El doctor Grant también le llevaba de vez en cuando a las reuniones de la *Wernerian Society*, donde se leían y discutían temas sobre historia natural, y a los encuentros de la *Royal Medical Society*, donde más tarde Darwin sería elegido miembro honorario.

Durante el segundo año en Edimburgo Darwin asistió a las lecciones magistrales sobre geología y zoología de Jameson<sup>8</sup>, pero le resultaron tan monótonas que casi consiguieron disminuir su interés por estas materias, a no ser por sus conversaciones sobre historia natural que mantenía con el conservador del museo de Edimburgo y por su interés por la lectura.

Cuando su padre se convenció de que su hijo no seguiría los estudios de medicina, le propuso la carrera eclesiástica. Después de reflexionar durante algún tiempo, y dado que entonces no albergaba la menor duda sobre la verdad literal de la Biblia, Darwin aceptó la propuesta, cosa que más tarde comentaría diciendo: «Teniendo en cuenta la ferocidad con que me he visto atacado por la ortodoxia, parece ridículo que en su día pretendiese ser clérigo»<sup>9</sup>.

Después de estudiar en Shrewsbury con un tutor privado, se trasladó a la Universidad de Cambridge a comienzos de 1828, donde permaneció los tres años más felices de su vida, todavía con buena salud. Allí tampoco tuvo éxito con los estudios, especialmente con las matemáticas, lo que lamentó más tarde (pensaba que los hombres que dominaban esta materia tenían un sexto sentido). Tampoco asistió a las lecciones magistrales de geología de Sedgwick, aunque sí a las lecciones de botánica y excursiones programadas por Henslow y a las sesiones de puer-

---

<sup>7</sup> *La Plinian Society* fue fundada por el profesor Jameson en 1823 y estaba integrada por estudiantes. Su sede estaba en el sótano de la universidad de Edimburgo y su objetivo era leer y discutir documentos sobre historia natural.

<sup>8</sup> DARWIN, Charles R.: *Autobiografía*. Traducción de Isabel Murillo... Op. cit., pág. 23.

<sup>9</sup> *Ibidem*, pág. 27.

tas abiertas que éste organizaba una vez a la semana en su casa, lo que le llevó a entablar una buena amistad y a dar con él largos paseos casi todos los días, hasta el punto de que le llegaron a conocer como «el hombre que pasea con Henslow».

Las obras de Humboldt despertaron en Darwin un ardiente deseo de aportar alguna contribución a la Ciencia Natural, y, en una de las excursiones con Henslow, Darwin leyó en voz alta el trabajo del naturalista alemán sobre Tenerife. También por recomendación de Henslow, Darwin acompañó en varias expediciones al profesor Adam Sedgwick, haciendo observaciones científicas importantes.

El segundo año en la Universidad de Cambridge Darwin superó con facilidad el Little-Go<sup>10</sup>, y el último año estudió con bastante ahínco a los clásicos, un poco de álgebra y a Euclides, al mismo tiempo que conoció a fondo *The principles of Moral and Political Philosophy* (1785), *A view of evidences of Chistianity* (1794) y *Natural Theology* (1802), de William Paley, para obtener el Bachiller en Artes<sup>11</sup>, quedando el décimo en la lista de enero de 1831<sup>12</sup>.

En aquella época no se preocupó Darwin de las premisas religiosas de Paley y las aceptó de buena fe, pero tanto esa creencia como el proyecto de ser clérigo murieron de forma natural cuando, después de abandonar Cambridge, se incorporó al *Beagle* como naturalista.

## 2. LA EXPEDICIÓN DEL *BEAGLE* (1831-1836)

Cuando Darwin tenía veintidós años se produjo el gran acontecimiento de su vida. A la vuelta a casa de un breve viaje geológico por el norte de Gales, encontró una carta del profesor Henslow diciéndole que el capitán Fitz-Roy estaba dispuesto a compartir una expedición en el *Beagle* con fines naturalistas con un joven voluntario y que él podría ser el candidato adecuado. Darwin se sintió entusiasmado con la idea al instante, pero dado que su padre puso fuertes objeciones rechazó la oferta y se fue a Maer para llevar a cabo su gran pasión de la caza de la perdiz; a la mañana siguiente su tío se ofreció a llevarle de vuelta a Shrewsbury para convencer a su padre de que diese el consentimiento a su viaje, el cual acepto de inmediato. Un día después Darwin fue a Cambridge para hablar con Henslow y de allí

<sup>10</sup> El Little-Go es un examen que se realiza a mitad de curso en las universidades inglesas.

<sup>11</sup> El Bachiller en Artes es una licenciatura de grado medio que se obtiene en las facultades de humanidades de las universidades inglesas.

<sup>12</sup> DARWIN, Charles R.: *Autobiografía*. Traducción de Isabel Murillo... Op. cit., págs. 28-29.

se dirigió a Londres para entrevistarse con Fitz-Roy y realizar con él una rápida visita al *Beagle*. El 27 de Diciembre de 1831 el *Beagle* partió de Plymouth hacia una de las expediciones más célebres en la historia de los viajes científicos.

El capitán Fitz-Roy era un caballero consagrado a su deber y un gran defensor de la verdad literal de cada palabra de la Biblia. Durante los cinco años que duró la travesía su carácter fue aciago y difícil para la convivencia, provocando con su actitud numerosos altercados con Darwin a pesar de que éste cumplía con celo la misión de prestar su servicio a las diversas ramas de la historia natural.

Aunque durante el viaje Darwin sufrió de continuos mareos que dañaban su salud, mejoraron notablemente sus ya extraordinarias facultades de observación y las de razonamiento, siendo de gran ayuda en su investigación geológica el primer volumen de *Elementos de Geología*, de Lyell, que había llevado en su equipaje.

Desde las distintas etapas del viaje Darwin fue enviando a Inglaterra notas y colecciones de numerosas especies de animales, plantas y minerales que previamente estudiaba y clasificaba, siendo las geológicas consideradas especialmente de gran valor. También dedicaba algún espacio del día a escribir su Diario, cuyas anotaciones, que entonces sirvieron para enviar noticias a su familia, constituyeron posteriormente un rico legado. Además, el periodo en que realizó la expedición fue una época dorada de la ilustración zoológica, botánica y topográfica en forma de grabados en color, litografías y aguatinas, por lo que se generaron ilustraciones y pinturas coetáneas a los documentos generados en el *Beagle*, que mostraban los países visitados, los nativos y sus costumbres y los animales encontrados.

Pero lo más importante era que todo lo que pensaba o leía lo relacionaba con lo que veía, y ese ejercicio mental durante los cinco años que duró el viaje facilitó, en su opinión, su posterior trabajo científico y su creciente amor por la ciencia, al mismo tiempo que iba ya cobrando notoria fama como naturalista. Algunas de sus cartas desde el *Beagle* fueron leídas por su amigo Henslow en la *Philosophical Society* de Cambridge y difundidas posteriormente de forma impresa; asimismo, las colecciones de huesos fósiles que envió a Henslow causaron sensación entre los paleontólogos. Hacia el final del viaje, Darwin recibió una carta de sus hermanas en la que le decían que Sedgwick había visitado a su padre y le había dicho que su hijo Charles ocuparía un destacado puesto entre los más importantes científicos.

Al volver a Inglaterra, el 2 de Octubre de 1836, Darwin se puso inmediatamente a ordenar y a clasificar la inmensa colección de especímenes que había

dejado al cuidado de Henslow en Cambridge y a elaborar las ideas que habían nacido en su mente durante la travesía. También empezó a preparar su *Diario de viaje*, y a petición de Lyell envió a la *Geological Society* un relato de sus observaciones sobre la elevación de la costa de Chile. En marzo de 1837 se trasladó a vivir a Marlborough Street, en Londres, donde permaneció dos años preparando los manuscritos para sus *Geological Observations of South América*, organizando la *Zoología del Beagle* y recopilando los datos para el *Origen de las especies*, trabajo éste último que ya no abandonaría durante gran parte de su vida.

Al principio no le fue fácil encontrar especialistas que le ayudasen en sus proyectos, aunque a través de la influencia de sus amigos Henslow y Lyell consiguió una subvención de 1000 libras para la realización de los cinco volúmenes de la *Zoología del Beagle*, cuya publicación provocó su nombramiento de secretario en la *Geological Society* de Londres. También estuvo ocupado en la redacción de su *Journal of the voyage of the Beagle*, que formaba parte de la narración en tres volúmenes de los viajes cartográficos del *Adventure* y del *Beagle*. El diario fue publicado por primera vez en 1839, y John Murray, el editor, enseguida se dio cuenta de que aparte de su valor científico era uno de los mejores libros de viajes y aventuras jamás escrito, y al ver el entusiasmo que provocaba en sus lectores compró la propiedad literaria por 150 libras, publicándolo de nuevo en 1845.

En 1839 Darwin se casó con su prima Emma con la que se comprendió a la perfección durante toda su vida. Ella le describió como el hombre más abierto y transparente que nunca había conocido, especialmente cariñoso con su familia y muy humano con los animales. Más tarde sus hijos dirían de él que era muy benévolo y cariñoso, que les permitía reír con él y de él y que, en general, hablaba con ellos en términos de perfecta igualdad, respetando su personalidad y su libertad, interesándose siempre de forma favorable por los planes y éxitos de cada uno de ellos y tratando siempre de responder a todas sus preguntas.

Darwin empezó pronto a tener mala salud, a pesar de su fuerte apariencia, situación que perduraría hasta su muerte. Algunos sospecharon que la causa de su enfermedad se encontraba en los terribles ataques de mareo que sufrió durante el viaje en el *Beagle*, otros pensaron que el trastorno era psicossomático debido al carácter autoritario de su padre, aunque la opinión más razonable era que durante el viaje hubiese cogido el mal de Chagas que transmitía la chinche vinchuca.

A sus treinta y tres años, en 1842, Darwin realizó en el norte de Gales su última excursión con interés científico, cuyas observaciones fueron publicadas en *Philosophical Magazine*. Ese mismo año se trasladó a vivir con su familia a Down,

en el condado de Kent, con el fin de vivir una vida más recogida ya que su salud se resentía con temblores violentos y ataques de vómito a causa de la excitación que le provocaba su vida social en Londres. A pesar de todo, una gran cantidad del tiempo que hubiese querido dedicar a su trabajo y a sus obligaciones se encontró enfermo; tanto es así, que cuando falleció su padre en 1848 no pudo ni asistir a su funeral, y en 1871 apenas pudo resistir su permanencia en la iglesia el día de la boda de su hija mayor. Ese mismo año Darwin comentó: «Jamás paso un día sin muchas horas de malestar»<sup>13</sup>.

Sin embargo, sus costumbres y hábitos de trabajo eran metódicos, como él mismo reconoció en su autobiografía<sup>14</sup>, aunque también afirmó que, aunque tenía una «extensa memoria», su mala salud le hacía perder tanto tiempo que le había aniquilado varios años de su vida<sup>15</sup>, si bien, en su opinión, este hecho tenía la utilidad de evitarle las distracciones que conllevaba una vida social activa.

Darwin demostró una gran humildad a la hora de calificarse a si mismo. A pesar del éxito que tuvieron sus obras, como lo demuestra el hecho de que los ejemplares editados de muchas de ellas se agotaron en su totalidad el mismo día de su publicación, pensaba que tenía dificultad en expresarse con claridad y de forma concisa, lo que consideraba que también le perjudicaba en la celeridad de su trabajo, aunque reconocía que le compensaba al obligarle a pensar cada frase con mayor detenimiento. También se calificaba de carecer «de la gran rapidez de asimilación o del ingenio tan notable en hombres inteligentes como, por ejemplo, [Thomas Henry] Huxley», con quien mantenía largas y amenas conversaciones, y de su limitación en la capacidad de seguir una línea de argumentación larga y abstracta, y aunque reconocía que entre sus cualidades figuraban «el amor a la ciencia [que él mismo calificaba de constante y ardiente], la ilimitada paciencia para reflexionar largamente sobre cualquier tema, la laboriosidad en la obser-

<sup>13</sup> MOOREHEAD, A.: *Darwin. La expedición en el Beagle (1831-1836)*. Barcelona, Serbal, 1989, pág. 216.

<sup>14</sup> Darwin se levantaba temprano cuando su enfermedad se lo permitía y, después de dar un corto paseo, desayunaba hacia las ocho menos cuarto; de ocho a nueve y media trabajaba; de nueve y media a diez y media repasaba la correspondencia y escuchaba alguna lectura en voz alta. A las diez y media volvía al trabajo hasta las doce y cuarto. Entonces daba otro paseo antes de comer con su familia. Después de comer leía el periódico tendido en el sofá del salón y acto seguido escribía sus cartas sentado en un sillón junto a la chimenea hasta aproximadamente las tres de la tarde, hora en que se iba a descansar al sofá de su dormitorio mientras escuchaba alguna lectura. A las cuatro en punto daba un paseo de media hora y volvía a su trabajo de cuatro y media a cinco y media para volver a descansar hasta las siete y media, hora de su frugal cena. Acto seguido se retiraba a leer todo lo que sus fuerzas le permitían. A las diez y media se acostaba. (Véase: Charles R.: *Autobiografía*. Traducción de Isabel Murillo... Op. cit., págs. 88-100).

<sup>15</sup> Dice Francis Darwin en DARWIN, Charles R.: *Autobiografía*. Traducción de Isabel Murillo... Op. cit., pág. 121, que su padre «solía decir que el secreto para sacar el trabajo adelante consistía en ahorrar minutos. Demostraba su amor por el ahorro de minutos en la diferencia que percibía entre trabajar un cuarto de hora y trabajar diez minutos. Así, cuando se ponía a trabajar, nunca perdía ni un minuto pensando en algo que no mereciese la pena».

vación y la recolección de datos, y una buena cantidad de inventiva así como de sentido común», también decía: «con las moderadas habilidades que poseo, resulta realmente sorprendente que haya influido de un modo tan considerable en las creencias de los científicos sobre algunos importantes puntos»<sup>16</sup>.

### 3. PREPARACIÓN Y PUBLICACIÓN DEL *ORIGEN DE LAS ESPECIES*. ALGUNOS ASPECTOS DE SU CONTENIDO

Desde que Darwin vio las islas Galápagos y empezó a clasificar y correlacionar los materiales del viaje del *Beagle*, estuvo «obsesionado», según sus palabras, por la convicción de que las distintas especies que pueblan la Tierra se habían diferenciado a partir de líneas ancestrales; no habían sido creadas de una vez e inmutables, sino que la herencia y el ambiente producían nuevas formas.

En julio de 1837 empezó el primer cuaderno de una serie sobre la mutación de las especies, recopiló datos a gran escala y leyó numerosos libros, hasta que advirtió que la selección natural era la clave del éxito en la evolución de animales y plantas útiles. Un año más tarde, en octubre de 1838 leyó por casualidad el libro de Malthus, *Essay on the Principle of the Population* (1798), y rápidamente cayó en la cuenta de que las variaciones favorables de las especies tendían a preservarse y las no favorables a destruirse. A partir de ese momento Darwin ya tenía configurada en su mente una teoría para desarrollar sus observaciones, pero por miedo a las críticas no escribió entonces sobre ella ni siquiera un borrador. En junio de 1842 escribió a lápiz un primer resumen de treinta y cinco páginas de su teoría de la evolución y en 1844 lo amplió a doscientas treinta páginas. Ese mismo año escribió a su amigo Hooker diciéndole «Estoy casi convencido (bastante al contrario de mi opinión original) que las especies no son (esto es como confesar un asesinato) inmutables»<sup>17</sup>. Más tarde hizo un esquema preliminar de su teoría y lo guardó junto a una carta dirigida a su esposa, Emma, pidiéndole que lo publicara en caso de que muriese súbitamente. A partir de 1854, Darwin se dedicó a ordenar la enorme cantidad de notas que había acumulado en relación con el origen y la transmutación de las especies y a escribir las conclusiones de sus observaciones.

A instancias de Lyell, Darwin empezó a escribir en 1856 un extenso tratado sobre su teoría, pero en junio de 1858, cuando ya tenía redactado la mitad de su

<sup>16</sup> DARWIN Charles R.: *Autobiografía*. Traducción de Isabel Murillo... Op. cit., págs. 75-81.

<sup>17</sup> HARDIN, Garrett: *Nature and Man's Fate*: London, Jonathan Cape, 1960, pág. 29.

trabajo a una escala tres o cuatro veces más amplia de lo que después sería el *Origen de las especies*, recibió una carta de Alfred Russel Wallace adjuntándole un ensayo suyo titulado *On the tendencies of Varieties to Depart Indifinately from the Original Type* y preguntándole si creía que era lo suficientemente bueno para enviárselo a Lyell para su lectura. Darwin se quedó asombrado al ver que Wallace, influido también por la lectura del libro de Malthus, exponía en su manuscrito la misma teoría sobre la selección natural a la que él había llegado. Darwin envió el ensayo a Lyell, pero temiendo haber estado trabajando durante años para nada, al ver su nueva teoría anticipada, no pudo evitar hacerle una calurosa observación: «Así toda mi originalidad será destruida<sup>18</sup>». Afortunadamente tanto Lyell como Hooker conocían todo el trabajo que Darwin había realizado, ya que habían leído el esquema de su teoría, por lo que le propusieron que presentara un resumen de su manuscrito para ser publicado al mismo tiempo que el ensayo de Wallace. Darwin accedió y un mes después, el 1 de julio de 1858, se presentó un extracto de la obra de Darwin junto al ensayo de Wallace en la *Linnean Society* de Londres. Los dos trabajos fueron comunicados por Sir Charles Lyell y J. D. Hooker y leídos en la misma sesión, siendo publicados como una sola comunicación en los *Proceedings* de la *Linnean Society*<sup>19</sup>.

El documento original<sup>20</sup> publicado por la *Linnean Society* constaba de una carta aclaratoria, a modo de introducción, firmada por Charles Lyell y Joseph D. Hooker<sup>21</sup>, un extracto de un trabajo inédito sobre las especies, de Charles Darwin, consistente en una parte de un capítulo titulado «Sobre la variación de los seres orgánicos en un estado natural; sobre el medio natural de la selección; sobre la comparación de las razas domésticas y las especies verdaderas»<sup>22</sup>, un resumen de una carta de Charles Darwin al profesor Asa Gray de Boston, U. S., fechada en Down, el 5 de Septiembre de 1857<sup>23</sup>, y el manuscrito de Alfred Russel Wallace, conocido como el *Ternate Paper* de 1858<sup>24</sup>. No obstante, ninguno de estos escritos despertó mucha atención; únicamente se conoce la existencia de una nota al respecto, publicada por el profesor Houghton, de Dublín, afirmando que todo lo que se decía en los documentos de Darwin y Wallace era falso.

<sup>18</sup> MOOREHEAD, A.: *Darwin. La expedición en el Beagle...* Op. cit., pág. 228.

<sup>19</sup> Véase «On the tendency of species to form varieties; and on perpetuation of varieties and species by means of natural selection. By Charles Darwin, Esq., F.R.S., F.L.S., & F.G.S., and Alfred Wallace» en *Proceedings of the Linnean Society of London*, Vol 3, 1858. págs. 45-62.

<sup>20</sup> El permiso para la preparación y uso de la copia del documento Darwin/Wallace de 1858 fue concedido por el *Council of the Linnean Society of London*.

<sup>21</sup> Véase *Proceedings of the Linnean Society of London*, Vol 3, 1858. págs. 45-46.

<sup>22</sup> *Ibidem*, págs. 46-50.

<sup>23</sup> *Ibidem*, págs. 50-53.

<sup>24</sup> *Ibidem*, págs. 50-62.

Siguiendo los consejos de Lyell y de Hooker, en septiembre de 1858 Darwin se puso a trabajar en lo que habría de ser su obra maestra. Un año más tarde, el 24 de noviembre de 1859, se pusieron a la venta 1.250 ejemplares de *On the origin of species by means of natural selection or the preservation of favoured races in the struggle for life*<sup>25</sup>, quedando agotada aquel mismo día la edición entera. En los primeros meses de 1860 apareció una segunda impresión de 3.000 ejemplares, a la que le siguieron otras cuatro ediciones que fueron ampliadas con nuevos datos y observaciones de su autor<sup>26</sup>.

Cuando Charles Darwin publicó el *Origen de las especies*, varias teorías de la evolución eran ya ampliamente conocidas. Sin embargo, la teoría de Darwin no era una teoría evolutiva más, sino que constituía una auténtica revolución científica que ha influido de manera importante en el desarrollo del pensamiento humano, cambiando incluso su cosmovisión, y que con el paso del tiempo ha adquirido el estatus de teoría de la evolución dominante, hasta el punto de que un siglo y medio más tarde, en palabras de Julián Huxley, Darwin es reconocido como el hombre que proporcionó el fundamento a toda la estructura de la biología moderna. Como dice Janet Browne, Darwin fue «un gigante de la ciencia cuya altura intelectual jamás ha sido ni mucho menos igualada»<sup>27</sup>.

Darwin explicó la teoría del origen de los animales y de las plantas mediante la evolución, sostenida ya anteriormente con carácter científico por Lamarck y otros naturalistas, de un modo nuevo, reuniendo a favor de su explicación un cúmulo tal de datos como no se había hecho nunca para demostrar una opinión científica. Por otra parte, la relación entre la obra de Darwin y la de Malthus en cuanto a la lucha por la existencia, representó un caso típico de las implicaciones existentes entre las ciencias y las ideologías y confirmó la naturaleza científica y política de Darwin.

La conclusión de Darwin era que:

«Como de cada especie nacen más individuos de los que pueden sobrevivir y como, en consecuencia, hay una lucha por la vida, que se repite frecuentemente, se sigue que todo ser, si varía, por débilmente que sea, de modo provechoso para él bajo las complejas y a veces variables condiciones de la vida, tendrá mayor probabilidad de sobrevivir y

<sup>25</sup> DARWIN, Charles: *On the origin of species by means of natural selection, or the preservation of favoured races in the struggle for life*. London, John Murray, 1859.

<sup>26</sup> La tercera edición se publicó en 1861, con 2.000 ejemplares; la cuarta edición salió a la venta en 1866; la quinta edición en 1869 y la sexta edición vio la luz en 1872. En general todas las obras de Darwin tuvieron una extraordinaria aceptación, como lo confirma el hecho de que el mismo día de la publicación de la *Expresión de las emociones en los animales y en el hombre*, en 1872, se vendieran 5.267 ejemplares.

<sup>27</sup> BROWNE, Janet: *Charles Darwin. Viajes: Una biografía*. Valencia, Universitat de Valencia, 2008, pág. 21.

de ser así *naturalmente seleccionado*. Según el poderoso principio de la herencia, toda variedad seleccionada tenderá a propagar su nueva y modificada forma»<sup>28</sup>.

Más adelante Darwin afirmaba:

«[...] podemos estar seguros de que toda variación en el menor grado perjudicial, tiene que ser rigurosamente destruida. A esta conservación de las diferencias y variaciones individualmente favorables y la destrucción de las que son perjudiciales la he llamado yo *selección natural o supervivencia de los más adecuados*. En las variaciones ni útiles ni perjudiciales no influiría la selección natural y quedarían abandonadas como un elemento fluctuante, [...]»<sup>29</sup>.

Pero según el sabio inglés, varios autores habían entendido mal el término *selección natural*, asegurando:

«Algunos hasta han imaginado que la selección natural produce variabilidad [...]. Otros han objetado que el término *selección* implica elección consciente en los animales que se modifican, y hasta ha sido argüido que, como las plantas no tienen voluntad, la selección natural no es aplicable a ellas»<sup>30</sup>.

A este respecto Darwin también comentaba lo siguiente:

«Se ha dicho que yo hablo de la selección natural como de una potencia activa o divinidad; pero ¿quién hace cargos a un autor que habla de la atracción de la gravedad como si regulase los movimientos de los planetas? Todos sabemos lo que se entiende e implican tales expresiones metafóricas, que son casi necesarias para la brevedad. Del mismo modo, además, es difícil evitar el personificar la palabra *Naturaleza*; pero por *Naturaleza* quiero decir la acción y el resultado totales de muchas leyes naturales, y por *leyes*, la sucesión de hechos, en cuanto son conocidos con seguridad por nosotros. Familiarizándose un poco, estas objeciones tan superficiales quedarán olvidadas»<sup>31</sup>.

Efectivamente, la recepción de la teoría de la evolución de Darwin fue complicada en todo el mundo, y su análisis resultó muy difícil de llevar a cabo.

<sup>28</sup> DARWIN, Charles Robert: *El origen de las especies*. Prólogo de Diego Núñez. Madrid, Alianza Editorial, Historia de la Ciencia, 2003, pág. 54. [Esta edición es una reproducción de la traducción del inglés que hizo Antonio de Zulueta en 1921 de la sexta edición de *On the origin of species by means of natural selection* (1872), en 3 volúmenes, para la Colección Universal de la Editorial Calpe en Madrid].

<sup>29</sup> *Ibidem*, pág. 137.

<sup>30</sup> *Ibidem*, pág. 138. [Este párrafo figura en la citada traducción de Antonio Zulueta de 1931 de la sexta edición inglesa publicada en 1872, pero no consta en la primera edición inglesa de 1859]. [Las cursivas son del original].

<sup>31</sup> *Ibidem*, pág. 138. [Este párrafo figura en la traducción de Antonio Zulueta de 1931 de la sexta edición inglesa publicada en 1872, pero no consta en la primera edición inglesa de 1859].

Darwin se había referido a la dificultad para comprender el origen y la evolución de las especies con estas palabras:

«Nadie debe sentirse sorprendido por lo mucho que queda todavía inexplicado respecto al origen de las especies y variedades, si se hace el cargo de nuestra profunda ignorancia respecto a las relaciones mutuas de los muchos seres que viven a nuestro alrededor»<sup>32</sup>.

Y también había previsto que surgirían muchas objeciones a la teoría de la descendencia, como lo muestra el siguiente párrafo:

«No niego que pueden hacer muchas y graves objeciones a la teoría de la descendencia con modificación, mediante variación y selección natural. Me he esforzado en dar a estas objeciones toda su fuerza. Nada puede parecer al pronto más difícil de creer que el que los órganos e instintos más complejos se han formado, no por los medios superiores –aunque análogos– a la razón humana, sino por la acumulación de pequeñas variaciones innumerables, cada una de ellas buena para el individuo que la poseía. Sin embargo, esta dificultad, aunque parezca a nuestra imaginación insuperablemente grande, no puede ser considerada como real si admitimos las proposiciones siguientes: que todas las partes del organismo y todos los instintos ofrecen diferencias, por lo menos, individuales; que hay una lucha por la existencia que lleva a la conservación de las modificaciones provechosas de estructura o instinto, y, finalmente, que pueden haber existido gradaciones en el estado de perfección de todo órgano, buena cada una dentro de su clase. La verdad de estas proposiciones no puede, creo yo, ser discutida»<sup>33</sup>.

Asimismo, Darwin daba una explicación en su libro de por qué los naturalistas y geólogos más eminentes no habían creído en la mutabilidad de las especies hasta hacía poco tiempo:

«La creencia de que las especies eran producidas inmutables fue casi inevitable mientras se creyó que la historia de la Tierra fue de corta duración [...]. Pero la causa principal de nuestra repugnancia natural a admitir que una especie ha dado nacimiento a otra distinta es que siempre somos tardos en admitir grandes cambios cuyos grados no vemos [...]. La mente no puede abarcar toda la significación siquiera de la expresión *un millón de años*; no puede sumar y percibir todo el resultado de muchas pequeñas variaciones acumuladas durante un número casi infinito de generaciones»<sup>34</sup>.

---

<sup>32</sup> *Ibidem*, pág. 55.

<sup>33</sup> *Ibidem*, pág. 609.

<sup>34</sup> *Ibidem*, pág. 634.

Y analizaba el rechazo a su teoría por parte de muchos naturalistas a causa del gran número de prejuicios que pesaban sobre esta cuestión, ante lo cual su postura era la siguiente:

«[...] no espero en modo alguno convencer a experimentados naturalistas cuya mente está llena de una multitud de hechos vistos todos, durante un largo transcurso de años, desde un punto de vista diametralmente opuesto al mío. Es comodísimo ocultar nuestra ignorancia bajo expresiones tales como *el plan de creación, unidad de tipo*, etc., y creer que damos una explicación cuando tan solo repetimos la afirmación de un hecho. Aquellos cuya disposición natural les lleve a dar más importancia a dificultades inexplicadas que a la explicación de un cierto número de hechos, rechazarán seguramente la teoría [...]. Vendrá el día en que esto se citará como un ejemplo de la ceguera de la opinión preconcebida [...]»<sup>35</sup>.

En la sexta y última edición del *Origen de las especies*, publicada en 1872, Darwin lamentaba que se le hubiera censurado por sus ideas cuando apareció su obra por primera vez, aunque celebraba que las cosas hubiesen cambiado hasta el punto de que casi todos los naturalistas admitiesen ya su teoría de la evolución:

«[...] se me ha censurado mucho por haberme expresado así; pero indudablemente es ésta [la creación separada de cada especie] la creencia general cuando apareció la primera edición de la presente obra. En otro tiempo hablé a muchos naturalistas sobre el problema de la evolución y nunca encontré una acogida simpática. Es posible que algunos creyesen entonces en la evolución; pero guardaban silencio o se expresaban tan ambiguamente que no era fácil comprender su pensamiento. Actualmente, las cosas han cambiado por completo, y casi todos los naturalistas admiten el gran principio de la evolución. Hay, no obstante, algunos que creen todavía que las especies han producido de repente, por medios completamente inexplicables, formas nuevas totalmente diferentes; pero, como he intentado demostrar, pueden oponerse pruebas importantes a la admisión de modificaciones grandes y bruscas»<sup>36</sup>.

A continuación Darwin comparaba la poca ventaja que proporcionaba a la ciencia la creencia en la inmutabilidad de las especies, con la fe en que la vida surgió del polvo de la tierra:

«Desde un punto de vista científico, y en cuanto a llevar a ulteriores investigaciones, con creer que de formas antiguas y muy diferentes se desarrollan de repente, de un modo

<sup>35</sup> *Ibidem*, pág. 634-635.

<sup>36</sup> *Ibidem*, pág. 636.

inexplicable, formas nuevas, se consigue poquísimas ventajas sobre la antigua creencia en la creación de las especies del polvo de la tierra»<sup>37</sup>.

Además, Darwin no veía motivo alguno para que la teoría de la modificación de las especies agraviase los sentimientos religiosos de ninguna persona, como lo ratificaba en este párrafo del *Origen*:

«No veo ninguna razón válida para que las opiniones expuestas en este libro ofendan los sentimientos religiosos de nadie. Es suficiente, como demostración de lo pasajeras que son estas impresiones [contrarias a la ciencia], recordar que el mayor descubrimiento que jamás ha hecho el hombre, o sea la ley de la atracción de la gravedad, fue también atacado por Leibniz “como subversiva de la religión natural y, por consiguiente, de la revelada”»<sup>38</sup>.

A continuación citaba la postura de un representante de una parte de la Iglesia, que concordaba la evolución de ciertas formas primitivas creadas por un Ser Supremo con la teoría de las creaciones sucesivas:

«Un famoso autor y teólogo me ha escrito que “gradualmente ha ido viendo que es una concepción igualmente noble de la Divinidad creer que Ella ha creado un corto número de formas primitivas capaces de transformarse por sí mismas en otras formas necesarias como creer que ha necesitado un acto nuevo de creación para llenar los huecos producidos por la acción de sus leyes”»<sup>39</sup>.

A pesar de todo, Darwin insistía firmemente en su convencimiento de que las especies no habían sido creadas independientemente, sino que habían descendido de otras especies:

«Aunque mucho permanece y permanecerá largo tiempo oscuro, no puedo, después del más reflexionado estudio y despasionado juicio de que soy capaz abrigar duda alguna de que la opinión que la mayor parte de los naturalistas mantuvieron hasta hace poco, y que yo mantuve anteriormente —o sea, que cada especie ha sido creada independientemente—, es errónea. Estoy completamente convencido de que las especies no son inmutables y de que las que pertenecen a lo que se llama el mismo género son descendientes directos de alguna otra especie, generalmente extinguida, de la misma manera que las variedades reconocidas de una especie son los descendientes de ésta. Además estoy convencido de que la selección natural ha sido el medio más importante, pero no el único, de modificación»<sup>40</sup>.

---

<sup>37</sup> *Ibidem*.

<sup>38</sup> *Ibidem*, pág. 633.

<sup>39</sup> *Ibidem*.

<sup>40</sup> *Ibidem*, págs. 55-56.

En estas afirmaciones radicaba la herejía, porque para el cristiano medio de la Inglaterra victoriana la palabra de la Biblia era una verdad absoluta. La Iglesia, mediante una serie de cálculos místicos, había fijado que la fecha real de la creación del mundo había sido a las 9 de la mañana del domingo 23 de octubre del año 4004 a. de J. C. y esta extraordinaria declaración se imprimió, con toda la autoridad del Evangelio, en muchos ejemplares de la Biblia que circulaban por aquella época. Los hechos del Génesis eran sacrosantos: el mundo fue creado por Dios en seis días, el hombre había sido creado a su imagen y semejanza y sobrevivieron al Diluvio sólo porque Noé había recogido a dos individuos de cada especie a bordo del Arca. Teniendo en cuenta esta situación, no es de extrañar que Darwin esperara más de veinte años para publicar su teoría sobre el origen de las especies que habitan la Tierra, incluso posiblemente hubiera aguardado más tiempo si no hubiera sido por el riesgo de que se le anticipara el naturalista Alfred Russel Wallace.

Por otra parte, la teoría darwiniana no era una teoría monolítica, sino que era compleja y estaba formada por múltiples elementos y diversas concepciones. El biólogo alemán Ernst Mayr clasificó en 1982 los elementos de la teoría de la evolución de Darwin en los siguientes cinco grupos<sup>41</sup>:

1. La evolución.
2. La descendencia de un antecesor común, siguiendo un proceso de divergencia.
3. El gradualismo.
4. La multiplicación de las especies.
5. La selección natural

Darwin sabía que su teoría planteaba problemas difíciles de resolver, pero se sentía satisfecho de su trabajo, como lo confirmó en su autobiografía diciendo:

«Es, sin lugar a dudas, la obra capital de mi vida. Desde el principio disfruté de un tremendo éxito [...]. Hasta la fecha (1876) se han vendido en Inglaterra dieciséis mil ejemplares. Teniendo en cuenta lo grueso del volumen, puede considerarse como una gran venta. Ha sido traducido a prácticamente todos los idiomas europeos, incluso a lenguas como el español, el bohemio, el polaco y el ruso [...]. ¡Incluso ha aparecido un ensayo en hebreo sobre el libro, en el que se demuestra que la teoría estaba ya presente en el Antiguo Testamento!»<sup>42</sup>.

<sup>41</sup> TORT, Patrick: *Dictionnaire du Darwinismo et de L'évolution*. París, Presses Universitaires de France, 1996, págs. 867-889.

<sup>42</sup> DARWIN, Charles R.: *Autobiografía*. Traducción de Isabel Murillo... Op. cit., pág. 63.

Entre las primeras traducciones de *On the origin of species* cabe citar la edición francesa de Mm. Clémence Royer de 1862, cuya tercera edición fue publicada en París en 1870<sup>43</sup> y a partir de la cual la «Biblioteca Social, Histórica y Filosófica» intentó en 1872 traducir en España la obra de Darwin, aunque la impresión fue suspendida y únicamente se publicaron en castellano los dos prólogos de Royer, los dos primeros capítulos del *Origen* y parte del tercero<sup>44</sup>.

A la traducción de Clémence Royer se le ha atribuido la alteración del contenido del original escrito por Darwin. En el prefacio a la primera edición francesa decía que, aparte de la oposición religiosa y ultramontana, muchos de los adversarios de Darwin ni siquiera lo habían leído y que la mayor parte de los primeros críticos ingleses y franceses lo habían hecho sin fundamento<sup>45</sup>. El prefacio a la tercera edición de 1870 fue mucho más comprometido por su carácter lamarckiano y antiteológico<sup>46</sup>. En él Royer decía que a esas alturas las objeciones a la teoría de la evolución por selección natural de Darwin, procedentes casi todas «de los representantes de la vieja ciencia clásica de donde Cuvier fue durante medio siglo el oráculo y el divulgador», habían sido ya cuestionadas y discutidas. También decía Royer en este prólogo que Darwin había hecho justicia al genio de Lamarck, el cual había caído en el abandono y el descrédito a causa de Cuvier y de sus seguidores. Asimismo, Mm. Clémence afirmaba que el principio de la transformación por selección natural de las especies organizadas de Darwin, que no cesaba de ser analizado en cada sesión de las sociedades de antropología, etnografía y geología, tenía por consecuencia el parentesco del hombre con ciertas formas animales inferiores y exigía un lapsus de tiempo inmenso que no coincidía con los seis mil años acordados por Cuvier y la Biblia de la existencia de la especie humana.

En cuanto a determinados lamarckistas detractores de la teoría darwinista, Royer decía que parecía que les resultaba menos repugnante admitir la transformación brusca de una forma viva en otra muy diferente dentro del ciclo de una sola generación o durante la vida de un solo individuo, que la producción sucesiva de variaciones individuales leves acumuladas por la herencia dentro de una misma raza.

---

<sup>43</sup> DARWIN, Charles: *De l'origine des espèces par sélection naturelle ou des lois de transformation des êtres organisés*. Traduction de Mme. Clémence Royer avec préfaces et notes du traducteur, Paris, Guillaumin Et. Cie; Victor Masson et fils, troisième édition, 1870.

<sup>44</sup> Se publicó en la imprenta de Jacobo María Luengo de Madrid con el título de *Origen de las especies por selección natural ó resumen de las leyes de transformación de los seres organizados con dos prefacios de Mad. Clemencia Royer*.

<sup>45</sup> *Ibidem*, págs. XXVII-LXXI.

<sup>46</sup> *Ibidem*, págs. V-XXVII.

Uno de los análisis más espinosos que hacía Clémence Royer de la obra de Darwin en el prefacio a la tercera edición francesa, y que podía provocar peores consecuencias a la hora de aceptar el darwinismo, era el relacionado con la teoría sexual de la descendencia<sup>47</sup>.

Respecto de las críticas al *Origen de las especies*, la respuesta de la Iglesia no se hizo esperar, y en junio de 1860, cuando el libro de Darwin iba camino de la tercera edición inglesa, el clero decidió celebrar en Oxford la famosa Asamblea de la *British Association* con el fin de reunir en ella a los grandes representantes de la ciencia y de la religión para debatir la teoría del origen de las especies<sup>48</sup>.

Pero no fue Darwin quien se ocupó de la defensa de las ideas que recogía su libro, sino sus amigos Thomas Henry Huxley, Joseph Hooker, Alfred Russel Wallace, Charles Lyell o Asa Gray, a pesar de que cada uno de ellos dudaba de alguna parte de la nueva teoría<sup>49</sup>.

Darwin vivió otros veintidós años tras la asamblea de Oxford, y todos los demás libros que escribió giraron alrededor de su teoría central sobre la evolución, incluyendo el trascendental *The descent of man* («El origen del hombre»), publicado por primera vez en febrero de 1871, y por segunda en 1874, a pesar de que, atendiendo a las palabras de Darwin, sus contenidos estuvieran ya gestados desde muchos años antes:

«En un momento tan temprano como en el año 1837 o 1838, cuando quedé convencido de que las especies eran productos mutables, no pude evitar el convencimiento de que el hombre debía incluirse bajo la misma ley. En consecuencia, recopilé notas sobre el tema para satisfacción propia y, durante mucho tiempo, sin ninguna intención de publicarlas. Pese a que en el *Origen de las especies* no se discute en ningún momento el ancestro de ninguna especie en particular, consideré que lo mejor, para que ningún hombre honorable me acusara de ocultar mis puntos de vista, era añadir que por medio de la obra “se arrojaría alguna luz sobre el origen del hombre y su historia”[...]. Pero cuando descubrí que muchos naturalistas aceptaban plenamente la doctrina de la evolución de las especies, me pareció aconsejable elaborar las notas que ya poseía y publicar un ensayo específico sobre el origen del hombre. Confieso que me alegré mucho de hacerlo, pues me daba la oportunidad de discutir en profundidad la selección sexual, un tema que siempre me había interesado mucho»<sup>50</sup>.

<sup>47</sup> *Ibidem*, págs. XXI-XXII.

<sup>48</sup> Véase el epígrafe 4.1 del capítulo VII de este libro.

<sup>49</sup> BROWNE, Janet: Charles Darwin. Viajes... Op. cit..

<sup>50</sup> DARWIN, Charles R.: *Autobiografía*. Traducción de Isabel Murillo... Op. cit., págs. 69-70.

Darwin nunca dejó de trabajar y de escribir<sup>51</sup> mientras vivió, a pesar de su delicada salud, contribuyendo así de manera excepcional al desarrollo de las ciencias naturales, llevando a cabo al mismo tiempo numerosas lecturas, incluso de ramas de la ciencia que no eran las suyas<sup>52</sup>. También solía leer la revista *Nature*, a pesar de que versaba fundamentalmente sobre física y matemáticas<sup>53</sup> y se interesaba por libros de texto como *Invertebrate Anatomy*, de Thomas Henry Huxley, o *Embriology*, de Balfour.

Darwin decía que cuando se viese obligado a renunciar a la observación y a la experimentación, moriría. Trabajó hasta el 17 de abril de 1882 y dos días más tarde murió, siendo enterrado en la Abadía de Westminster, en Londres, a poca distancia de Newton.

#### 4. IDEAS RELIGIOSAS DE CHARLES DARWIN

Darwin pensaba que su punto de vista sobre la religión era una cuestión privada que solo le atañía a él mismo, y eludía expresarse públicamente sobre el tema; sobre todo porque consideraba que no había reflexionado lo suficiente acerca de la cuestión, en especial en lo que concernía a la religión en relación con la ciencia, y porque evitaba herir a los demás en materia religiosa. Por ese motivo, Darwin dejó traslucir su opinión únicamente en su autobiografía y en algunas de sus cartas.

Las primeras reflexiones religiosas que Darwin relata en su autobiografía se refieren a cuando estaba a bordo del *Beagle*. En aquel momento, confiesa que era bastante ortodoxo y que consideraba la Biblia como algo incontestable, pero que durante los dos años siguientes a la vuelta de la expedición pudo reflexionar sobre religión y empezó gradualmente a opinar que el Antiguo

<sup>51</sup> En 1876 Darwin explicaba en su autobiografía que su método de escritura era el siguiente: Primero redactaba un burdo borrador, después reflexionaba con calma sobre él y redactaba una nueva versión más pulida, más tarde lo corregía y lo transcribía de nuevo. En ese momento el nuevo borrador era revisado y reescrito por el señor E. Norman, maestro de escuela de Down, cuyo manuscrito era corregido por Darwin una vez más y posteriormente enviado a la imprenta. Después se revisaban las galeradas, tarea en la que a menudo colaboraban su esposa y sus hijos, y una vez terminado este trabajo, y el libro superaba la fase de “hojas sueltas”, Darwin aceptaba con modestia las sugerencias de otras personas. Véase DARWIN, Charles R.: *Autobiografía*. Traducción de Isabel Murillo... Op. cit., págs. 129-130..

<sup>52</sup> Para Darwin los libros y folletos eran meras herramientas de trabajo, tanto es así que era capaz de cortar un libro grueso por la mitad para manejarlo mejor y arrancar de un folleto todas las páginas que no le interesaban. Solía jactarse de haber hecho que Lyell publicase en dos volúmenes la segunda edición de uno de sus libros después de decirle que había cortado en dos la primera edición. Por otra parte, su forma de leer y archivar los libros y folletos era absolutamente metódica, utilizando portafolios para guardar sus notas y manuscritos, los cuales eran perfectamente marcados antes de ser guardados. Véase DARWIN, Charles R.: *Autobiografía*. Traducción de Isabel Murillo... Op. cit., pág. 127

<sup>53</sup> DARWIN, Charles R.: *Autobiografía*. Traducción de Isabel Murillo... Op. cit., p. 103.

Testamento tenía la misma autoridad que otros libros sagrados, y que cuanto más se sabía de las leyes de la naturaleza más difícil resultaba creer en los milagros. En este sentido Darwin escribe:

«[...] por aquel entonces, fui dándome cuenta poco a poco de que el Antiguo Testamento, debido a su versión manifiestamente falsa de la historia del mundo, con su Torre de Babel, el arco iris como signo, etc., etc, y al hecho de atribuir a Dios los sentimientos de un tirano vengativo, no era más de fiar que los libros sagrados de los hindúes o las creencias de cualquier bárbaro»<sup>54</sup>.

Y refiriéndose al Nuevo Testamento dice:

«Por más hermosa que sea la modalidad del Nuevo Testamento, apenas puede negarse que su perfección depende en parte de la interpretación que hacemos ahora de sus metáforas y alegorías»<sup>55</sup>.

De igual modo empezó a descreer del cristianismo como revelación divina, como él mismo confirmó diciendo:

«[...] En consecuencia, la incredulidad fue poco a poco adueñándose de mí, hasta ser total. Y el proceso fue tan lento, que no me provocó ningún tipo de ansiedad»<sup>56</sup>.

Añadiendo más adelante:

«[...] y desde entonces no dudé nunca ni un solo segundo de que mi conclusión [de incredulidad] era correcta. De hecho me resulta difícil comprender que alguien deba desear que el cristianismo sea verdad, pues, de ser así, el lenguaje liso y llano de la Biblia parece mostrar que las personas que no creen —y entre ellas se incluiría a mi padre [que en su juventud había sido masón<sup>57</sup>], mi hermano y casi todos mis mejores amigos- recibirían un castigo eterno. Y esa es una doctrina detestable»<sup>58</sup>.

También rechazaba la existencia de una primera causa inteligente debido al enorme sufrimiento que había en el mundo y negaba que el dolor de los seres sensibles sirviese para experimentar ninguna mejora moral:

«Para nuestra mente, un ser tan poderoso y tan lleno de conocimiento como un Dios que fue capaz de haber creado el universo es omnipotente y omnisciente, y suponer que su benevolencia no es ilimitada repugna a nuestra comprensión, pues, ¿Qué ventaja podría

<sup>54</sup> DARWIN, Charles R.: *Autobiografía*. Traducción de José Luis Gil Aristu. Pamplona, Laetoli, 2008, pág. 77.

<sup>55</sup> *Ibíd.*, pág. 78.

<sup>56</sup> DARWIN, Charles R.: *Autobiografía*. Traducción de Isabel Murillo...*Op. cit.*, pág. 142.

<sup>57</sup> Véase DARWIN, Charles R.: *Autobiografía*. Traducción de José Luis Gil Aristu... *Op. cit.* pág. 33.

<sup>58</sup> *Ibíd.*, pág. 78.