

### **3. PERFIL CIENTÍFICO DE CHARLES DARWIN**

VASILIKI POULOPOULOU, FÉLIX FERNÁNDEZ-ALONSO Y JOAQUÍN FERNÁNDEZ GARCÍA

Charles Darwin, de quien se ha cumplido en el presente año el doscientos aniversario de su nacimiento, ha pasado a la historia de la ciencia como uno de sus momentos estelares. Nacido en el año 1809 en el seno de una familia inglesa acomodada, se convirtió con el paso de los años en una figura señera de la historia de las Ciencias Naturales a nivel mundial. Deseamos revisar aquí su perfil como científico y sus peculiaridades como hombre de ciencia.

#### **I. INTRODUCCIÓN. EL ENIGMA DE LA VOCACIÓN CIENTÍFICA**

Muchas han sido y muchas son las personas que dedicaron y dedican su vida al cultivo de la ciencia en todas sus variadas manifestaciones; y pocas han sido y son las que coronaron con éxito esta noble tarea. De todos modos, para analizar este fenómeno es preciso realizar una serie de precisiones clarificadoras.

La historia de la Ciencia, hasta bien entrado el siglo XX gravitó en torno a personas concretas y singulares que desarrollaron una teoría o realizaron un invento revolucionario bien en el ámbito de la Ciencia o de la Técnica. Los científicos eran personas únicas, con nombre y apellidos únicos, fácilmente identificables. Eran, en suma, los genios del momento y solían proceder de una élite: El clero, la Universidad y otros grupos, dependiendo de la época.

A partir de la segunda década del siglo XX el científico dejó de ser un individuo singular para inscribirse en un grupo, en un núcleo científico, en un colectivo con objetivos científicos comunes patrocinados por una entidad pública la mayor parte de las veces, o privada. Se pasó, en síntesis, del científico puro y duro al grupo científico. Pero, no nos llamemos a engaño, entre la época del cien-

tífico individual y la época del equipo o grupo científico actual hay menos diferencias de lo que pudiera parecer.

En efecto, las figuras señeras del pasado de la ciencia, todas ellas geniales en sus respectivos ámbitos, no han desaparecido; por el contrario, son aquellas que, en el mejor de los casos, dirigen en la actualidad, los equipos científicos.

Sobre este panorama general de la historia de la Ciencia que gravita sobre los siglos XIX y XX, cabe preguntarse sobre el enigma de la vocación científica. La pregunta es muy simple, y es válida para el pasado y para el presente. Es esta: ¿por qué algunos individuos han decidido y siguen decidiéndose a dedicar su vida a la investigación científica? Porque en algunos países desarrollados, a partir de un nivel de cualificación se puede vivir de la investigación y sus estructuras básicas; pero, en otros no; y hay individuos que persisten en sus intentos por ser investigadores científicos pese a la escasez de medios. En suma, cabe preguntarse por la vocación científica y sus peculiaridades.

En el pasado, el científico, como figura única, se iba imponiendo poco a poco a golpe de teorías y demostraciones. Solía tratarse de profesores universitarios geniales, trabajadores sistemáticos que llegaban a demostrar sus puntos de vista: la esfericidad de la tierra, la ley de la gravitación universal, etc.; aquellos individuos geniales se caracterizaban por su inteligencia y por su capacidad de trabajo; y, en última instancia se sentían movidos a la indagación por conocer la verdad, por interpretar de una forma válida la realidad visible. No solían tener ayudantes, ni comparsas con quienes compartir o discutir sus descubrimientos. Eran individuos solitarios, sabios aislados que pretendían interpretar la realidad y sus leyes; y, una vez conocidas, presentárselo a la sociedad en la que vivían.

A partir del primer tercio del siglo XX, las cosas cambiaron radicalmente. Aquel sabio solitario, pasó a formar parte de un equipo, siendo afortunado el grupo si el investigador era el científico más capaz. Los hallazgos, por tanto, ya no eran patrimonio de un individuo concreto sino de un grupo. O, dicho con más exactitud, la responsabilidad y la gloria de un nuevo hallazgo le pertenecía a cada cual de acuerdo con lo que aportaba: diseño del experimento, evolución del mismo en el tiempo y éxito definitivo. Ello nos lleva a una cuestión final: el científico es un individuo singular a través de toda la historia de la ciencia, trabaje en solitario o en equipo; y, su misión fundamental residió y reside en buscar explicaciones a la realidad en cualquier ámbito de la misma.

Y, para terminar, ¿cuáles son las notas que caracterizan al científico, a aquella persona que decide entregar su vida y su esfuerzo al conocimiento de las leyes que regulan este mundo? Es difícil precisar porqué un individuo concreto



*Charles Darwin sintió una precoz inclinación por las Ciencias Naturales. Museo de Historia Natural de Jameson, orgullo de la Universidad de Edimburgo. Colecciones especiales de la Universidad de Edimburgo. (AJFG)*



*Interior de la habitación de Darwin en el Christ's College. De Christ's College Magazine, 1909.*

decide entregar su vida a esta causa; especialmente ahora, cuando hay millones de personas en el mundo dedicadas a la investigación científica; por supuesto que en los escalones más elementales, puramente técnicos, se busca un *modus vivendi*; pero, en los más elevados, cabe pensar que los científicos están allí por pura vocación, por puro afán de conocimiento como en el pasado, sin que se sepa a ciencia cierta por qué un joven recién graduado dirige sus pasos hacia este mundo competitivo y extremadamente duro. Lo que sí es claro es que el científico de verdad, triunfe o no triunfe, es un idealista, un ser humano volcado en el conocimiento de la realidad última de las cosas con una serie de cualidades: clara inteligencia para plantearse la realidad de las cosas; ingenio penetrante para idear hipótesis científicas; una voluntad invencible y un orden riguroso para tratar de demostrar sus hipótesis; una capacidad infinita para entender los fracasos y volver a resurgir a partir de los mismos; y, finalmente, la modestia suficiente para aceptar los éxitos como fruto de un trabajo colectivo, poniendo a cada cual en su sitio.

Charles Darwin fue un científico que nació y vivió en el siglo XIX. Él perteneció a aquella casta de científicos que se caracterizaban por ser sujetos únicos, individuales, y que no formaban equipo. De todos modos merece la pena estudiar su vocación para la Ciencia, y su perfil científico; porque, en definitiva, el trabajo en equipo no borrará nunca las singularidades del verdadero investigador científico, colocado siempre en la cúspide del sistema por derecho propio.

## II. LA VOCACIÓN CIENTÍFICA DE CHARLES DARWIN

Charles Darwin habla de modo reiterado de su vocación por las Ciencias Naturales en su *Autobiografía*. Recojamos aquí algunos testimonios al respecto.

Sobre su dedicación a la ciencia, en un momento en el que se planteaban los objetivos de su vida, dice:

*“En cuanto a mí, creo que actué correctamente, al entregarme por completo a la ciencia y dedicarle mi vida. No siento remordimiento alguno de haber cometido un pecado grave pero con mucha frecuencia he lamentado no haber favorecido más a mi prójimo. Mi única y pobre excusa es mi escasa salud y mi constitución mental, la cual hace que me sea extremadamente difícil cambiar de un tema u ocupación para otro”.*

En otro lugar de la *Autobiografía* y a modo de balance de su vida, afirma:

*“Mi principal solaz y única ocupación durante toda la vida ha sido el trabajo científico y la excitación que ese trabajo me produce hace que en esos momentos me ol-*



*William Darwin Fox, primo de Charles y su mejor amigo.  
Tomado de Janet Browne. (AJFG)*



*Sabido es que Darwin dedicaba mucho tiempo, cuando era estudiante, a recoger escarabajos y a cazar.  
Bocetos de Albert Way, estudiante que le acompañaba en la búsqueda de escarabajos.  
Colección Darwin. Biblioteca de la Universidad de Cambridge. (AJFG)*

*vide o ahuyente completamente mi diario malestar. No tengo, por tanto, nada que registrar durante el resto de mi vida, excepto la publicación de mis libros (...)*"

Pero su vocación científica le venía de lejos, al menos, desde que era joven.

En el mismo lugar dice:

*"Recuerdo que cuando estaba en la Bahía del Buen Suceso, Tierra del Fuego, pensé que no podía emplear mejor mi vida que en hacer algún aporte a las Ciencias Naturales. Lo he hecho al máximo de mi capacidad y los críticos podrán decir lo que se les antoje, pero no pueden destruir esta convicción".*

Sirvan estas citas autobiográficas para iniciar esta breve comunicación sobre la vocación y perfil científicos de Charles Darwin que incluirá dos cuestiones: los condicionantes objetivos de su vocación y las características de la misma.

## **1. Los condicionantes o circunstancias favorecedoras de su vocación científica**

En Charles Darwin podría decirse que su vocación científica se veía venir desde niño; de ahí que nos ocupemos aquí de tres cuestiones: una época y una familia como condicionante básico; una formación universitaria muy peculiar; y, finalmente, su viaje en el *Beagle* como primera experiencia científica en la que él lleva la iniciativa.

### **1.1. Una época y una familia**

#### **A. LA ÉPOCA**

Charles Robert Darwin nació en la ciudad inglesa de Shrewsbury el 12 de febrero de 1809. Su infancia y su juventud coincidieron con las primeras décadas del siglo XIX de grandes contrastes en su país. Por una parte, gracias al impulso dado por la Revolución Industrial, Gran Bretaña estaba a la cabeza del desarrollo tecnológico mundial; pero, por otra parte, su estructura social continuaba anclada en el pasado; de este modo, el poder seguía estando en manos de un reducido número de aristócratas y terratenientes quienes dominaban, junto con la jerarquía de la Iglesia Anglicana el panorama político y económico del país.

La religión estaba estrechamente vinculada al Estado; de ahí que la Iglesia constituyere un pilar esencial para mantener la estabilidad social y el orden; la consecuencia más inmediata era la presencia de los altos cargos eclesiásticos en la cámara alta del Parlamento por corresponderle un determinado número de escaños. La Iglesia Anglicana era poderosa y con amplio apoyo parlamentario, convirtiéndose en intocable.



*Charles Lyell, autor de los “Elementos de Geología” (3 vols.) y uno de los confidentes de Darwin.  
British Museum. (AJFG)*



*Robert Grant participó activamente en la formación de Darwin, discutiendo con él las teorías de  
Lamarck sobre la transmutación. Biblioteca del Wellcome Institute, Londres. (AJFG)*

La ciencia, en gran medida, estaba monopolizada por la iglesia nacional; muchos clérigos eran profesores universitarios, especialmente en Oxford y Cambridge; sabían ser personas capaces, que estaban bien informados de sus materias y capacitados para la docencia; pero no tenían un puesto oficial con su sueldo anejo para ser profesores e investigadores como en Francia y en otros países europeos.

### B. LA FAMILIA

La familia de Charles Darwin era una familia muy acomodada. Hijo y nieto de médicos, y sin problemas económicos, tuvo la gran suerte de recibir una exquisita educación primero y de vivir de rentas el resto de su vida.

Su abuelo paterno Erasmus Darwin (1731-1802), por el que Charles sentía una gran admiración, era médico de profesión; y había escrito un libro titulado *Zoonomía* que su nieto leyó durante su adolescencia. En realidad, su abuelo no era un naturalista en sentido estricto sino un médico y también un poeta fascinado por la filosofía natural. Gozó de una gran reputación como galeno y tuvo un gran éxito económico gracias a sus pacientes ricos; y también obtuvo éxito social por no cobrar a sus pacientes pobres, a quienes daba dinero y comida. Erasmus Darwin formaba parte de la élite intelectual de la zona y pertenecía a una sociedad científica denominada *La Sociedad Lunar*, por reunirse una vez al mes en plena luna llena. Aquella sociedad compuesta por científicos, inventores e intelectuales defendía la libertad religiosa, y la abolición del esclavismo.

En su libro *Zoonomía* (1794), el abuelo Erasmus propuso una explicación natural del origen y del desarrollo de la vida. En él mencionaba el movimiento de las plantas trepadoras, la domesticación de los animales y la fecundación cruzada de las plantas. En otras obras, comentó el mecanismo de la herencia y la relación sexual. Curiosamente, sobre estos temas incidiría, ampliamente, su nieto.

Robert Waring Darwin (1766-1848), padre de Charles, al igual que su padre, fue un médico muy respetado y bien relacionado tanto con la aristocracia local como con los nuevos empresarios industriales. Practicaba con éxito la medicina general y la clínica psiquiátrica, teniéndole sus pacientes en gran estima. Paralelamente, el Dr. Darwin desarrolló una actividad económica intensa administrando su capital y realizando inversiones. Acertadas inversiones en canales y propiedades le dieron mucha prosperidad y mediante créditos y préstamos privados consiguió un severo control de los asuntos financieros de varias familias de la localidad.



*El reverendo profesor John Stevens Henslow, botánico y mentor de Darwin en la Universidad de Cambridge. Obra de T. H. Maguire, en 1849. Fitzwilliam Museum, Cambridge. (AJFG)*



*Adam Sedgwick, profesor de Geología de Cambridge, le enseñó las técnicas de estudio en Geología en una excursión a Gales en 1831. Dibujo de Moorehead de 1969, basado en una fotografía de 1885 realizada por Kilburn. En el Hulton Archive. (AJFG)*

Se casó con Susanaah Wedgwood (1764-1817), hija de Josiah Wedgwood, dueño de un negocio de alfarería que industrializó la manufactura de utensilios de cocina.

Charles, hijo de Robert Waring Darwin y Susanaah Wedgwood, nació el 12 de febrero de 1809 y era el quinto de seis hermanos (cuatro hijas y dos hijos).

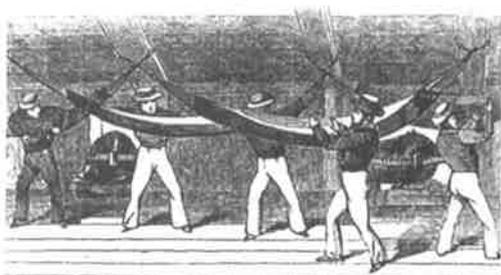
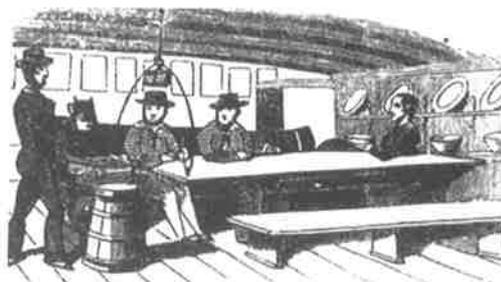
Nació Charles en el seno de una privilegiada familia de clase alta de la época, con un nivel económico alto y un nivel cultural también elevado. La vida social de los Darwin giraba en torno a los libros, al intercambio de correspondencia, las conversaciones sobre literatura y política y las cenas con los vecinos.

Así es que Charles tuvo una infancia privilegiada y feliz en The Mount, el hogar familiar en Shrewsbury. Puede decirse que su infancia fue feliz, pero con un escaso rendimiento escolar, recibiendo una educación clásica en la Shrewsbury School (1818-1825). Con su hermano mayor, Erasmus, creó un Laboratorio de Química en el que realizaban multitud de experimentos; y, volcó su pasión por el coleccionismo atesorando sellos, monedas, huevos de pájaros, minerales, etc. A los quince años, en plena adolescencia, le entró la pasión por la caza, motivo por el que le regañó su padre; es célebre la frase que le dirigió temeroso de que se convirtiese en un ser inútil: "las únicas cosas que te interesan son pegar tiros, los perros y atrapar ratas". Fue cuando le sacó de la escuela y le puso a trabajar en su clínica en labores menores.

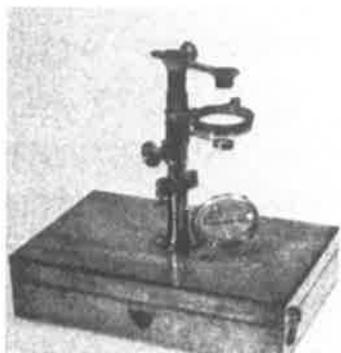
Cerrando esta breve información sobre una época y una familia, deseamos recapitular y llamar la atención sobre varios hechos o circunstancias que favorecieron la vocación científica de Charles; a saber: su pertenencia a una familia rica y cultivada; su afición al coleccionismo y su precoz inclinación por la naturaleza y la experimentación; no se trata de enumerar circunstancias naturales, pero sí predisponentes o favorecedoras; y éstas, sí lo eran.

### ***1.2. La formación universitaria***

El Dr. Darwin deseó que sus dos hijos fueran médicos. Erasmus lo consiguió y Charles, no. Pero estuvo en Edimburgo desde 1825 a 1827, estudiando Medicina; y, no habiéndolo conseguido, su padre le envió a Cambridge desde 1828 a 1831 para que se hiciese clérigo; aunque finalizó sus estudios, nunca llegó a ejercer como tal. Pero, Charles Darwin no perdió el tiempo ni en Edimburgo ni en Cambridge. Por el contrario, puso las bases académicas de su futura dedicación a las Ciencias Naturales. Analicemos brevemente esta cuestión.



*Vivir a bordo de un barco era tarea difícil, por la estrechez de espacio. Allí trabajó y preparó sus colecciones Darwin. Imagen de la época. Tomado de Illustrated London News. (AJFG)*



*Objetos personales que llevó Charles Darwin en su viaje en el Beagle. A la izquierda, el microscopio. A la derecha, las pistolas. (Down House).*

### A. ESTANCIA EN EDIMBURGO (1825-1827)

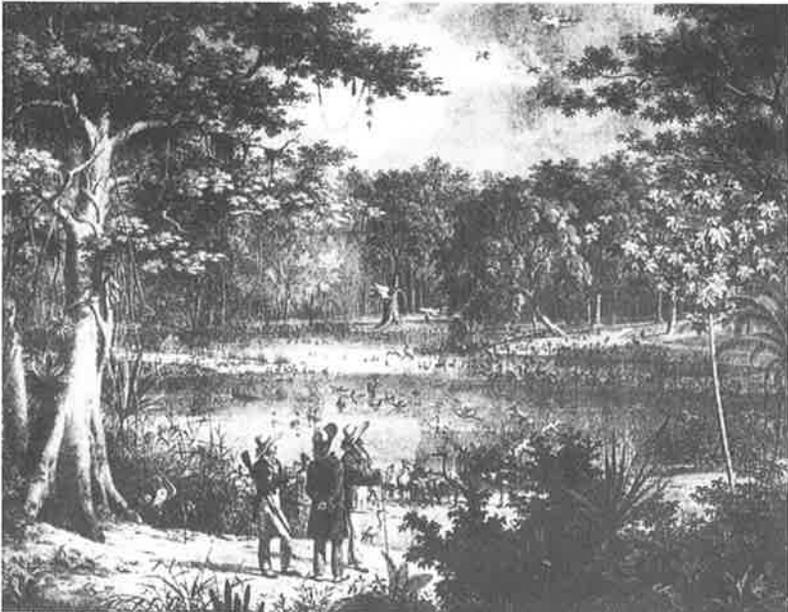
El Dr. Darwin quiso que sus hijos Erasmus y Charles estudiaran Medicina en Edimburgo, donde ya habían estudiado él y su padre. Ni la Anatomía ni la Cirugía le gustaban a Charles Darwin, por lo que llenó su vida con otros quehaceres: la disección de pájaros que aprendió de John Edmonstone, esclavo liberado de la Guayana; la asistencia a las clases de Química de Thomas Hope; la práctica del senderismo por Gales tras leer la Historia Natural de Selborne de Gilbert White; el aprendizaje con Robert Edmond Grant de la biología de los invertebrados; la colaboración con la floreciente *Sociedad Pliniana de Estudiantes* y otras actividades. Comentemos algunas de ellas por la importancia que tuvieron o pudieron tener en su futuro como científico y naturalista.

A comienzos del siglo XIX, toda universidad prestigiada contaba con sus colecciones de animales disecados, de minerales, de fósiles y de plantas. El Museo de Historia Natural de Edimburgo poseía sus colecciones que procuraba incrementar en la medida de sus posibilidades. John Edmonstone, un esclavo liberado a quien el viajero Charles Waterton había enseñado taxidermia, trabajaba para el Museo de Ciencias Naturales de la Universidad de Edimburgo disecando aves. Charles, al precio de una guinea dedicó una hora diaria durante dos meses a desollar y disecar animales por motivos científicos. Esta habilidad le vendría muy bien durante el resto de su vida, especialmente en el periplo del *Beagle*.

Las clases de Química que impartía Thomas Charles Hope, era un auténtico espectáculo con teatrales demostraciones experimentales de cara al público. A Darwin le gustaban mucho y en ellas aprendió no sólo Química sino también muchos conceptos de Ciencias Naturales. En efecto, Hope también abarcaba muchos temas de Historia Natural incluyendo teorías geológicas así como mineralogía, cristalografía, química, botánica, física de atmósfera y meteorología, todo ello explicado de modo vistoso y con emocionantes efectos visuales. Curioso personaje el profesor Hope, quien montó un caro laboratorio solo para sus demostraciones y no para iniciar a sus alumnos en la Química; de tal modo que se decía, con razón, que pese a ser un gran profesional nunca había formado un solo químico. Los apuntes o notas de clase de Darwin que se conservan incompletas, incluían meticulosos dibujos de algunos aparatos empleados en clase y descripciones técnicas, dando la impresión de que quisiera repetir algún experimento en el Laboratorio de Química que él y su hermano tenían en un cobertizo de su casa. Sabemos por su correspondencia que esta clase es la que más le gustó en Edimburgo. Hasta tal punto esto era cierto que, disgustándole todo lo



*Darwin estuvo todo el tiempo que pudo en tierra, estudiando fauna, flora y geología. Charles vivió en una cabaña junto a la bahía de Botafogo, recogiendo especímenes. Tomado de A. Caldcleugh, Travels in South America, 1825. (AJFG)*



*Darwin quedó cautivado por la riqueza en fauna y flora de la selva tropical. Imagen tomada de Janet Browne. (AJFG)*

demás, se quedó en Edimburgo tras el final del curso académico 1825-26 para no perderse el espectáculo del cierre del curso de Hope.

En el segundo año de su estancia en Edimburgo se inscribió en la clase de Historia Natural de Robert Jameson, cuando ya tenía claro que no deseaba ser médico. Aquel curso era sin duda el mejor y también el único en su línea, en el país. Incluía: Zoología, Botánica, Paleontología, Geología y Mineralogía. Y, según el programa, *Filosofía de la Zoología*, añadiendo prácticas de museo y de campo dadas por profesores expertos. Darwin rechazó pronto y categóricamente las enseñanzas de Jameson, especialmente sus concepciones mineralógicas y zoológicas y sus métodos de análisis. Rechazase o no a Jameson aquel joven, científico en ciernes, participaba en las cuestiones científicas más debatidas del momento. Tal era el caso del *Vulcanismo*, defendido por Hope y del *Neptunismo*, defendido por Jameson como explicación del origen de las rocas primarias. De todos modos, fiel seguidor de Hope se compró el *Manual of Mineralogy*, de Jameson, que anotó con cierto tono de desgana. Más tarde, durante el viaje del *Beagle* tendría la oportunidad de contrastar ambas teorías sobre el terreno.

Con todo lo dicho, era lógico que Charles se aproximase y colaborase con la *Plinian Society*, compuesta por un pequeño grupo de estudiantes universitarios que eran aficionados a la Historia Natural, se reunían periódicamente y realizaban excursiones de recolección. Y también se unió a la *Royal Medical Society*, de Edimburgo, de estudiantes universitarios, casi esencial para los estudiantes de Medicina de aquella Universidad. La *Plinian Society* tuvo un impacto bastante desproporcionado sobre Charles para lo que en realidad era y fue: una sociedad estudiantil que nació en 1823 y se extinguió en 1841, estrangulada por su complicada estructura administrativa. La figura más notable, con diferencia, de la *Plinian* era con mucho Robert Grant, que se graduó como doctor en Edimburgo en 1814 y quien fue elegido para dar clase sobre animales invertebrados en la escuela externa de Anatomía fundada por John Barclay. Grant llegaría lejos, pues con el tiempo sería importante: fue promocionado al profesorado de Londres rigiendo la primera cátedra de Zoología y Anatomía comparada. Aunque el ambiente de la *Plinian* era informal, los trabajos de sus miembros solían ser de alta calidad, gran parte de ellos salidos de las clases de Jameson o inspirados por Grant y Robert Knox. Darwin, por aquellas fechas, realizaba excursiones con sus amigos de la *Plinian* entre cinegéticas y ornitológicas. En efecto, inseparable de su escopeta, disparaba a todo lo que se movía; y luego ya se vería lo que iba al plato o se disecaba.



La experiencia del viaje en el Beagle tuvo su componente etnográfico. Arriba, a la izquierda, los seis fueguinos reintegrados a la Patagonia. A la derecha, cala de Woollya donde se estableció la misión.

Abajo, día de Navidad en la Patagonia. R. FitzRoy, Narrative, 1839.

Biblioteca del Wellcome Institute, Londres. (AJFG)

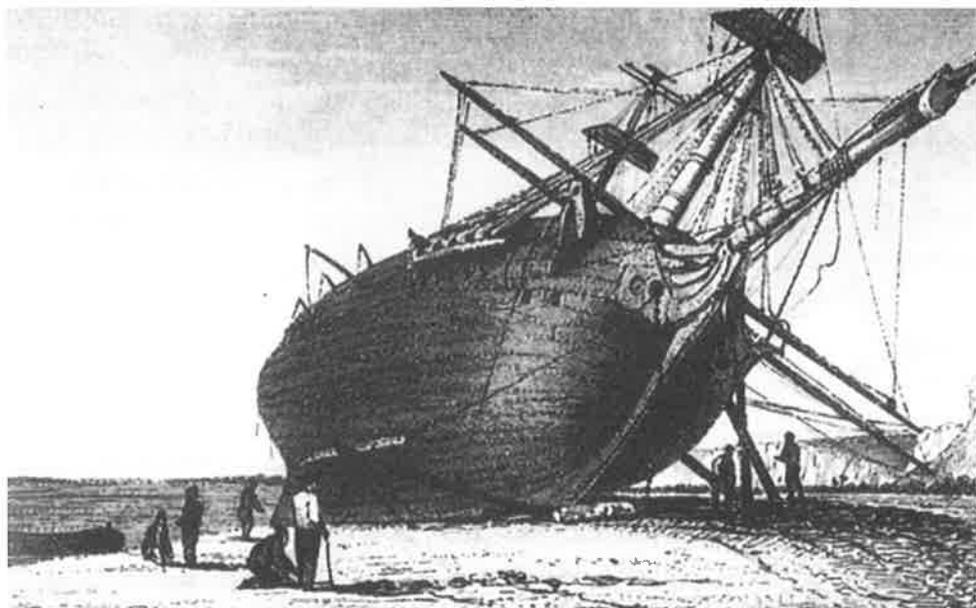
Llegado un momento de su paso por la *Plinian*, Charles, tutelado por Grant, queda cautivado por la zoología marina. Grant le enseñó cómo diseccionar bajo el agua marina con un microscopio de una sola lente y qué buscar; y Charles aprendió otras muchas cosas que no hubiera podido aprender en aquella época en ningún lugar de Gran Bretaña. Y lo que vamos a decir ahora es muy importante: Grant le enseñó el desarrollo de los invertebrados que, con el tiempo, formarían la piedra angular de sus teorías evolucionistas.

El 27 de marzo de 1827, Charles presentaba en la *Plinian* una comunicación, su primera comunicación científica sobre los *óvulos ciliados de Grant*, y en la siguiente reunión hizo mención a un pequeño descubrimiento suyo: el hallazgo de los huevos de una pequeña sanguijuela marina. Grant no sólo fue el iniciador científico de Darwin sino que le introdujo en el mundo apasionante del pensamiento evolucionista. Pero no debe olvidarse que la semilla que le ofrecía Grant, caía en terreno abonado, porque Charles estaba impresionado con la obra de su abuelo paterno, la *Zoonomía* que había leído y releído; y, por otro lado, estaba al tanto de las ideas evolucionistas, lo que le permitía captar todo lo que Grant decía o quería decir.

No perdió el tiempo el joven Charles Darwin en Edimburgo. Poco a poco iba introduciéndose en el mundo de la ciencia y de todo lo que se cocinaba en sus alrededores; porque, sépase que Grant se adueñó de su primer trabajo científico. Grant le mortificó duramente y aquello resultó muy doloroso para el joven Charles; pero aquel mundo era así y Darwin reaccionó pasando a limpio en su cuaderno su descubrimiento como puro acto testimonial. Definitivamente, dejaba Edimburgo y los estudios de Medicina, sin título universitario alguno.

#### B. ESTANCIA EN CAMBRIDGE (1828-1831)

Tampoco perdería el tiempo en Cambridge, por más que no lo dedicase a sus estudios eclesiásticos un esfuerzo académico mantenido. Merece la pena recordar aquí, muy brevemente, lo que significaba Cambridge en aquella época. Al contrario de las universidades escocesas, Oxford y Cambridge eran también escuelas de formación teológica; literalmente dos bastiones importantes de la Iglesia de Inglaterra. Desde que Enrique VIII se separó de Roma, ambas instituciones habían sido parte integrante del estado y de su Iglesia oficial. El contraste entre Edimburgo y Cambridge era absoluto. Darwin se trasladaba a una ciudad mercantil, dominada por una universidad medieval y gobernada por el clero y sus supervisores de la disciplina, *los proctors*.



*El Beagle en reparación. Darwin aprovechaba siempre cualquier parada para realizar salidas terrestres.  
Dibujo de Conrad Martens, dibujante sustituto. R. FitzRoy, Narrative, 1839.  
Biblioteca del Wellcome Institute, Londres. (AJFG)*



*La investigación geológica le llevó muchos días a Darwin con salidas de larga duración por territorios inhóspitos, a través de los Andes. Tomado de A. Caldcleug, Travels in South America, 1825. (AJFG)*

Instalado en el Christ's College, allí descubre a su primo Fox, con quien entablaría una profunda amistad personal.

Uno de los hechos más significativos de Charles en Cambridge fue su falta total de compromiso con el trabajo académico; esto era posible entonces en aquella universidad cuyos colegios mayores estaban repletos de señoritos que llevaban una vida muelle. Darwin se impuso al menos estudiar cuando los exámenes le obligaran y así lo hizo. Oficialmente se matriculó para la licenciatura ordinaria de Filosofía y Letras previa a las órdenes sagradas y que incluía variadas materias; titulación que entonces se denominaba *Bachelor of Divinity*.

Su primo Fox lo introdujo en la Entomología y la cultivaron ambos de un modo intensivo como actividad preferente en las proximidades de Cambridge y cuando querían cambiar de escenario cabalgaban más lejos. Así es como se inició en la recolección de escarabajos, según cuenta en una de sus cartas:

*“Ninguna actividad en Cambridge se seguía ni mucho menos con el mismo entusiasmo o me proporcionó el mismo placer que coleccionar escarabajos. Era la simple pasión por coleccionar ya que no los disecaba y rara vez comparaba sus detalles externos con las descripciones publicadas, sino que los tenía nombrados de cualquier manera (...) Ningún poeta sintió jamás mayor deleite al ver su primer poema publicado del que sentí yo al ver en el *Illustrations of British Insects* las palabras mágicas: *Capturado por el Sr. C. Darwin*”.*

Tomó mucho interés por la entomología y utilizaba como libros de consulta los que se utilizaban en aquel tiempo; esto es: los de Lamark, Curtis y Samouelle. Pese a lo que decía en la cita anterior nos consta que se preocupaba mucho por la exactitud de los nombres de sus escarabajos. Su afición por la entomología fue en aumento, mejoró su colección con intercambios con otros aficionados e inventó formas para atrapar insectos poco conocidos. Darwin y su primo Fox llegaron a tener ayudantes en la recolección de especímenes como era costumbre en aquella época. Por aquellas fechas, sus amigos del colegio universitario le pintaban como un tipo amable y aficionado a gran cantidad de temas, amén de un fervor científico notable y una pasión desaforada por la caza; una incipiente afición por la pintura la compartía con su amigo John Maurice Herbert, quien le enseñó a ver un cuadro. Herbert llegó a admirar tanto a Darwin que le regaló un microscopio modelo Coddington, siendo éste el primer instrumento científico de Darwin. Para la época era un buen instrumento, siendo su capacidad de aumento lo bastante potente como para hacer visibles los detalles internos de la estructura de una célula. Ocupaba Darwin sus momentos libres en



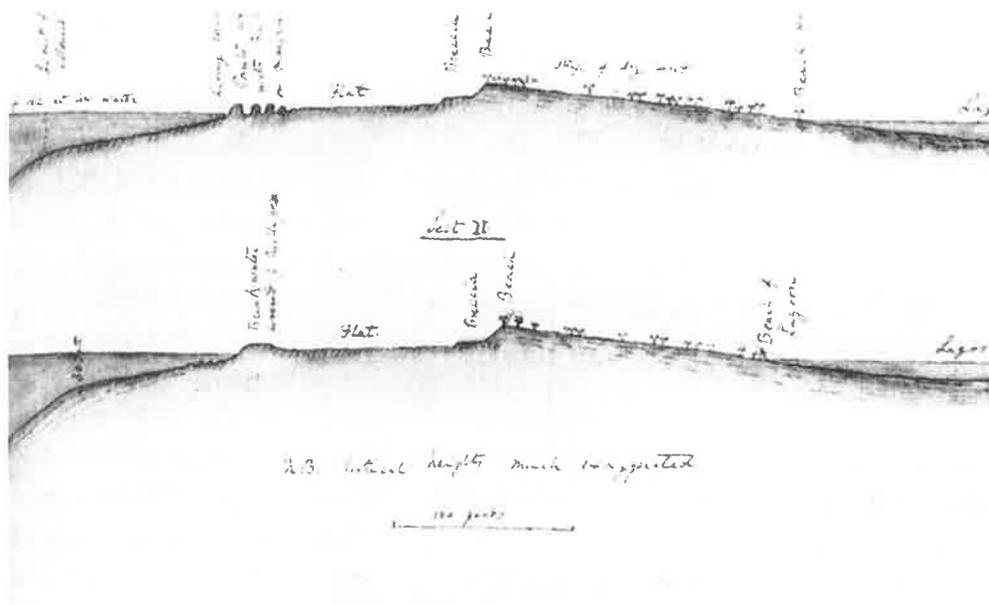
observar a través de aquel instrumento múltiples especímenes. Solo competí con esta afición al microscopio su pasión por la caza.

Con el asentimiento de ambas familias, Charles cortejó a Fanny Owen, una bella vecina de sólida posición, a quien perdería como novia durante su viaje en el *Beagle*. De todos modos, no era su tipo. Aficionada a la vida social, Darwin se alejaba en cuanto podía de la música y el bullicio; por un lado, tenía un oído fatal y era incapaz de bailar; por el otro, no le gustaban las reuniones sociales. Mejor que él y Fanny no llegasen a acuerdo alguno.

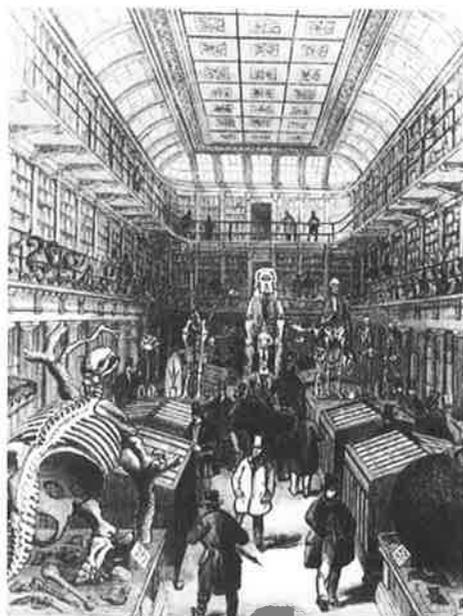
Lo que realmente atraía a Charles era el mundo de la Ciencia y comenzó a asistir a las veladas de los viernes en casa del reverendo John Stevens Henslow, catedrático de Botánica en Cambridge, puesto que mantenía desde 1825 y tres años antes de eso había sido catedrático de Mineralogía con veintitrés años. A aquellas reuniones asistían otros profesores de reconocido prestigio, especialmente el geólogo Adam Sedgwick y el erudito William Whewell y otros. Según confesión del propio Charles, su encuentro con este catedrático fue la circunstancia que “*influyó en mi carrera más que ninguna otra*”. Darwin se convirtió en el discípulo devoto y amigo de Henslow y éste, a cambio, le abrió las puertas del futuro. Darwin demostró su interés por la Botánica matriculándose en esta materia con Henslow en los cursos realizados de 1829 a 1831, ambos inclusive. Podría decirse que estas clases de Botánica fueron la única educación formal en ciencias naturales que recibió durante toda su carrera en Cambridge.

Las tertulias de Henslow eran un auténtico semillero de ideas; y tener la posibilidad de estar allí resultaba muy halagador e instructivo; porque además de ciencia se aprendían humanidades. En efecto, también a partir de aquellos personajes Charles se embebió de parte de la teología natural contemporánea, un sistema de ideas con el cual desarrolló una relación próxima pero ambivalente. Concebido en su origen por teólogos de finales del siglo XVI pretendía demostrar la existencia de Dios, a través de lo que parecía un *diseño* de la naturaleza. Este sistema de pensamiento lo llevó Paley a su punto culminante en sus obras de filosofía moral y sobre el mundo natural. Darwin no llegó tan lejos como Sedgwick y Henslow; adoptó una postura similar a la de su padre y su abuelo Erasmus quienes pensaban que el Creador era como una fuerza externa que creó el mundo y luego le dejó evolucionar de acuerdo con una serie de leyes naturales implícitas.

Darwin se convirtió en el alumno favorito de Henslow y pronto le convirtió en su ayudante. Pero su amistad llegó más allá y pasó a ser su compañero de paseos y excursiones. Darwin llegó a idolatrar a su profesor y decía que su amistad



Boceto de Darwin sobre la formación de los arrecifes de coral.  
Colección Darwin. Universidad de Cambridge. (AJFG)



Museo del Royal College of Surgeons. En esta escena, se muestran esqueletos de especies extinguidas de animales sudamericanos que recogió Darwin. De Illustrated London News. (AJFG)

había sido uno de los acontecimientos que más le habían influido en esos primeros años de su vida.

Con mentalidad ya de naturalista y después de leer el *Viaje a las regiones equinocciales del Nuevo Continente*, de Alexander von Humboldt, Darwin comenzó a planificar una expedición, de un mes de duración con amigos a la isla de Tenerife, que fracasaría. Quiso preparar el viaje a conciencia y para ello acudió a las clases de Geología de Sedgwick en la primavera de 1831; en el mes de agosto del mismo año, Charles, a petición de Henslow acompañó a Sedgwick al norte de Gales a una estancia de dos semanas en el campo. Aquél era el mejor de los aprendizajes posibles. Aquel viaje, aunque breve, marcará a Darwin de por vida y su gusto por la Geología; Sedgwick le inició en los arcanos rituales de los trabajos prácticos de campo y amplió la pericia y la autoestima de Darwin, introduciéndolo en las cuestiones geológicas más discutidas en aquellos días. Charles se había percatado, previamente, de la importancia que para su futuro tendría aquella expedición a Gales. Prueba de ello es que se preparó concienzudamente; de este modo, practicó la geología en secreto por los alrededores de su casa antes de que Sedgwick llegara con la esperanza de impresionarle antes de salir juntos hacia las montañas. Por testimonios ulteriores sabemos que siempre estuvo agradecido a Sedgwick por aquella expedición y lo que en ella aprendió.

Estaba meridianamente claro que la vida futura de Darwin iba a estar presidida por las Ciencias Naturales, ejerciere o no como clérigo. El paso de Charles por Cambridge fue enriquecedor como puede verse a través de las líneas precedentes; y, por supuesto, obtuvo el título universitario de Licenciado en Teología (Bachelor of Divinity).

Finalizado el curso, se dirige a la casa de sus padres con ánimo de disfrutar de unas largas vacaciones, entretenido con su afición favorita, la caza. Comienza sus vacaciones en Maer, en casa de su tío Jos, donde permanece dos semanas; regresa de nuevo a su domicilio y allí se encuentra con una carta de Henslow en la que se le ofrecía un pasaje en un barco que se disponía a dar la vuelta al mundo.

### 1.3. *El viaje del Beagle (1831-1836)*

Se trataba de un viaje especial. En la carta que Henslow le enviaba a Darwin le hablaba de un viaje de dos años a “*Tierra de Fuego y vuelta por las Indias Orientales*”, explicándole, asimismo, que el puesto era más como compañero que como naturalista y coleccionista. En realidad eso era verdad porque Henslow había recomendado a Charles para el viaje “*no en la condición de un naturalista acabado sino como*



*Malthus fue un referente para Darwin a la hora de idear la teoría de la evolución de las especies.  
Imagen tomada de Francisco Pelayo. (AJFG)*



*T. H. Huxley, llamado el bulldog de Darwin por la acendrada defensa de sus teorías.  
Imagen tomada de Francisco Pelayo. (AJFG)*

*alguien cualificado para recoger, observar y anotar cualquier cosa que valga la pena en Historia Natural*". En realidad el barco tenía en su dotación a un naturalista, misión que correspondía a uno de los médicos, quien abandonaría el barco antes de finalizar el viaje quizás contrariado por el protagonismo que se le daba a Darwin.

El buque, perteneciente al Almirantazgo inglés, cumplía varias misiones. La primera, científica a favor de la Armada, era compleja. A saber: realizar mediciones geográficas estando bien dotado el barco de instrumentos y aparatos, incluidos un pararrayos y gran número de cronómetros marinos para medir la longitud; llevar a cabo una serie de mediciones precisas alrededor del globo terráqueo; pruebas sobre la escala Beaufort de vientos, etc. La segunda era una misión cristianizadora, a desarrollar por el joven misionero Richard Matthews y tres nativos que FitzRoy había llevado como rehenes en un viaje anterior a Inglaterra. Y la tercera y última misión era naturalista.

El Dr. Darwin, padre de Charles, tuvo alguna reticencia inicial a que su hijo viajase pero pronto se convenció de la utilidad del viaje. Más aún: subvencionó a su hijo durante todo el viaje, pues aunque el avituallamiento corría a cargo del Almirantazgo Darwin se financiaba independientemente; esto es, su padre le equipó para el viaje y cubrió todos sus considerables gastos generales en el periplo al margen de la estancia en el barco.

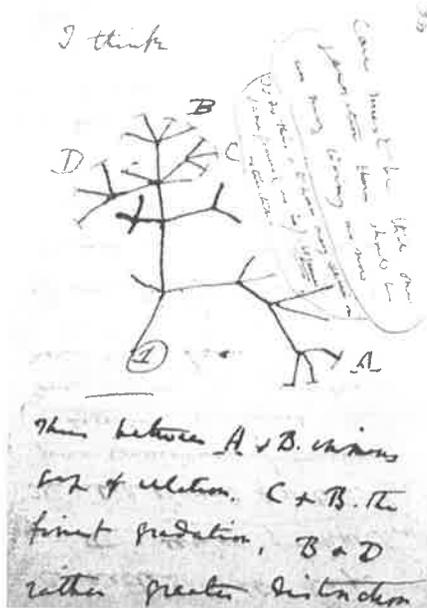
El viaje de Charles no eran unas vacaciones pagadas en su mayoría por su padre, eran bastante más.

Estaba convencido FitzRoy, el capitán del navío, se trataba de un caballero bien educado y con intereses científicos que pudiera hacer buen uso de un viaje de aquellas características. Sería el único miembro del barco que intimaría con el capitán; y, así fue porque cenaban juntos y juntos compartieron muchas inquietudes y aventuras, por más que también tuvieron algún roce.

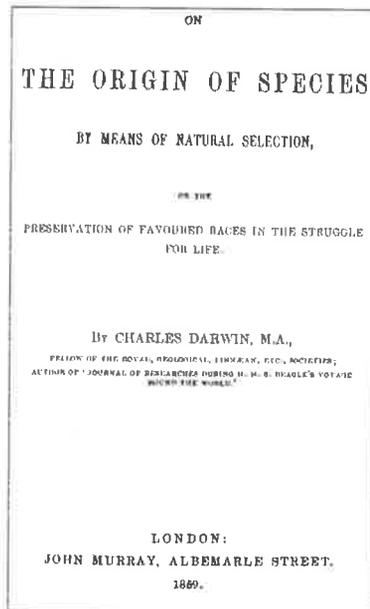
Darwin dormía y trabajaba en la cabina de popa que compartía con el primer oficial y delineante John Lort Stokes, y el guardiamarina Philip Gidley King. No vamos a describir aquí todo el periplo, que duró cinco años, alrededor del mundo. Vamos a fijar solamente dos cuestiones: lo que supuso a título personal como naturalista el viaje para Charles; y las actividades que llevó a cabo.

#### A. TRASCENDENCIA CIENTÍFICA DEL VIAJE EN LA VIDA ULTERIOR DE CHARLES DARWIN

Darwin exalta en su *Autobiografía* lo que para él supuso en el *Beagle*. En primer lugar, algo decisivo en su vida, para su formación y la iniciación real en la investigación en Ciencias Naturales. Lo cuenta de este modo:



El árbol de la vida de Darwin en su cuaderno de notas B, pág. 36. Es el primer árbol de la evolución elaborado en la historia de las Ciencias Naturales. Cambridge University Library. (AJFG)



Portada de la primera edición de "El origen de las especies". Londres, 1859. (AJFG)

*“El viaje del Beagle ha sido, con mucho, el suceso más importante de mi vida y determinó toda mi carrera (...) Siempre he creído que el primer entrenamiento real o educación de mi mente se lo debo al viaje. Me llevó a prestar cuidadosa atención a varias ramas de la Historia Natural mejorando así mis poderes de observación aunque estaban ya bastante desarrollados”.*

Y en otro lugar de su *Autobiografía* dice:

*“Los diversos estudios especiales mencionados, carecieron no obstante de importancia, en comparación con el hábito que entonces adquirí de enérgica actividad y concentrada atención en todo aquello que aprendía. Todo lo que pensaba o leía se dirigía directamente a lo que había visto o podía ver; y este ejercicio mental fue continuo durante los cinco años que duró el viaje. Estoy seguro de que a este adiestramiento le debo todo lo que haya podido lograr en la ciencia”.*

En segundo lugar, Darwin, durante el viaje, fue perdiendo antiguas aficiones que le alejaban de sus objetivos científicos cuales eran la caza. Esta transfiguración de señorito a científico, nos la cuenta de este modo en sus notas autobiográficas:

*“Mirando hacia atrás puedo percibir ahora cómo mi amor por la ciencia fue predominando gradualmente sobre cualquier otra afición. Durante los dos primeros años mi antigua pasión por la caza se mantuvo con toda su fuerza y yo mismo mataba todos los pájaros y animales para mi colección; pero gradualmente fui entregando mi escopeta más y más a mi sirviente hasta que finalmente se la entregué por completo ya que la caza interfería en mi trabajo, muy especialmente con la dilucidación de la estructura geológica de un país. Descubrí, aunque de manera inconsciente e insensible, que el placer de la observación y el raciocinio era muy superior al de la pericia y el deporte”.*

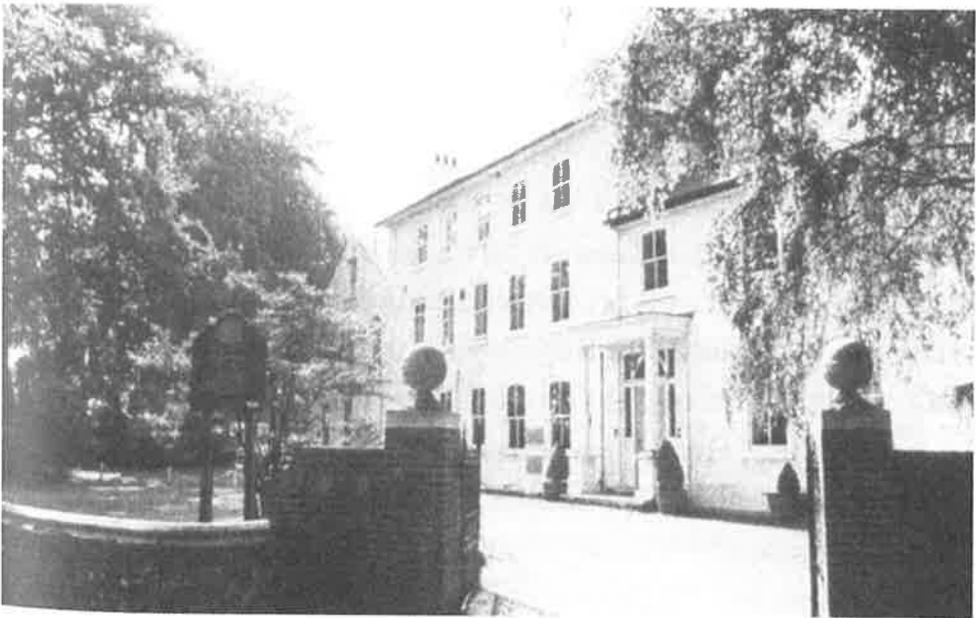
En tercer lugar, una vez enganchado en el mundo de la ciencia la actividad se convierte en algo placentero. Lo señala, de este modo, en su *Autobiografía*:

*“Hasta donde puedo juzgarme a mi mismo trabajé al máximo durante el viaje por el mero placer de la investigación y por mi ferviente anhelo de añadir unos pocos hechos a la enorme masa de hechos que conforman las Ciencias Naturales. Pero también ambicionaba ocupar un lugar destacado entre los hombres de ciencias aunque no puedo opinar si era más o menos ambicioso que la mayoría de mis colegas”.*

Placer por el trabajo y ambición por conseguir la gloria científica; estos eran la realidad y los objetivos de un jovencísimo Darwin que iniciaba el viaje con 22 años y lo finalizaba con 27. Placer y deleite indudables le generaban su trabajo. Exultante decía en su Diario:



*Alfred Russel Wallace, quien, independientemente de Darwin, llegó a conclusiones muy parecidas.  
Tomada de Francisco Pelayo. (AJFG)*



*Tras una breve estancia en Londres, Darwin, una vez casado, se va a vivir al campo, a Down House.  
(AJFG)*

*“Deleite es un término que se queda corto para expresar los sentimientos de un naturalista que, por primera vez deambule por sí mismo por una selva brasileña (...) Un día así, da un placar más profundo de lo que él jamás espere volver a sentir”.*

Respecto a su futura fama y gloria ya se hablaba en Inglaterra, según le contaba su familia en sus cartas. Esto, le hizo decir en sus notas autobiográficas:

*“Después de leer esta carta escalé los montes de Ascensión con paso decidido y las rocas volcánicas [resonaron bajo mi martillo de geólogo! Todo esto prueba lo ambicioso que era; pero creo que puedo decir, modestamente, que en años posteriores aunque apreciaba extraordinariamente la aprobación de los hombres como Lyell y Hooker, que eran mis amigos, no le prestaba mucha atención al público en general. No quiere esto decir que una crítica favorable o una gran venta de mis libros no me complaciera enormemente, sino que la satisfacción era pasajera y estoy seguro de que nunca me desvié un ápice de mi camino para conseguir fama”.*

Es indudable, a juzgar por los testimonios anteriores, que el viaje tuvo una trascendencia para Charles, de por vida. Pero, aparte de lo que dijera, veamos, brevemente, las actividades que realizó durante el mismo.

## B. ACTIVIDADES DURANTE EL VIAJE

Aunque se trataba de un viaje de circunvalación a la tierra en barco, Charles hizo muchos viajes por tierra; se dice que, durante los cinco años que duró la travesía, estuvo un total de tres años y un mes en tierra; es decir: pasó en tierra explorando la naturaleza más o menos tres quintas partes del tiempo total que duró la expedición.

En todo caso, su dedicación era intensiva y plena. Ocupaba su tiempo en hacer expediciones, recoger datos, preparar colecciones y escribir. Vayamos por partes.

### a. Las expediciones

Estas sólo cubrían un objetivo: la investigación geológica y biológica. Como no estaba obligado a cumplir con las ordenanzas diarias del barco, Darwin tenía las manos sueltas para trabajar en tierra siempre que podía. Recién llegado al continente americano alquiló un cabaña en la bahía de Botafogo y allí estuvo tres meses donde cazaba y recogía especímenes. En la Patagonia llevó a cabo varias expediciones, cabalgando durante cientos de millas a través de Patagones, Maldonado, Bahía Blanca, Santa Fé, Montevideo, Buenos Aires, Mercedes y otras localidades. En la costa oeste cabalgó hasta la base de los Andes y atravesó las cordilleras de Valparaíso a Mendoza cruzando el paso del Portillo.



*Arriba, biblioteca de Darwin. En el medio, rincón de su estudio.  
Abajo, chimenea de su estudio. (AJFG)*

Sin estas largas expediciones, Darwin no hubiera recogido ni la mitad de los especímenes que enviaba a Europa, ni hubiera sido capaz de ofrecernos una realidad tan rica como la que nos transmitió.

b. *La investigación geológica y biológica*

Líneas atrás comentamos la formación geológica de Darwin y hablamos del interés que tenía por esta disciplina. Sabemos que Charles utilizaba como guía para su trabajo geológico la obra de Charles Lyell, titulado *Principles of Geology* (1830-1833). El primer tomo se lo regaló FitzRoy y los otros dos le llegaron durante el viaje. La doctrina geológica del *actualismo* y el *uniformismo geológico* sostenida por Lyell había subyugado a Darwin. La idea básica de la teoría era ésta: explicar todos los cambios que habían tenido lugar a lo largo de la historia de la Tierra por la acción de las mismas causas o procesos físicos y geológicos que actúan en el presente; Lyell mantenía, además, que la uniformidad en la acción de las causas ya que pensaba que en el pasado los procesos geológicos habían actuado al mismo ritmo lento y gradual que se observaban en la actualidad y habían operado con la misma intensidad que en el presente.

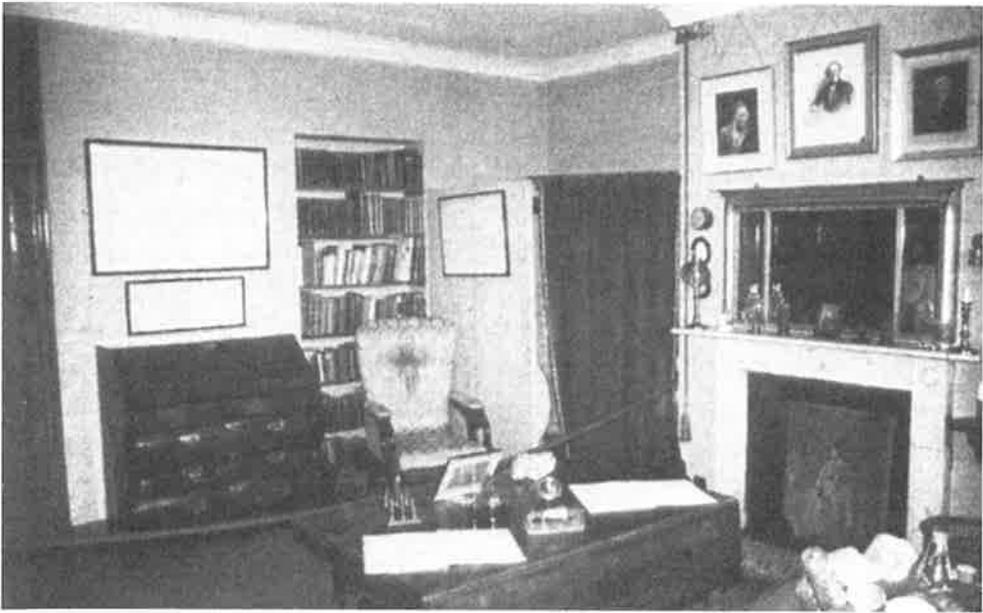
Sobre la dificultad de la investigación geológica para sus fines, dice Charles en su *Autobiografía*:

*“La investigación geológica de todos los lugares visitados fue mucho más importante ya que aquí entra en juego el razonamiento. Del primer examen de un nuevo distrito nada hay que pueda parecer tan irremediable como el caos de rocas; pero si hacemos un registro de la estratificación y la naturaleza de las rocas y los fósiles en muchos lugares, razonando y prediciendo siempre lo que hemos de hallar en otro lugar, pronto comienza a aclararse el distrito y la estructura del conjunto se vuelve más o menos comprensible”.*

Respecto a Lyell, afirmaba:

*“Yo había llevado conmigo el primer volumen de los Principios de Geología de Lyell, que estudié cuidadosamente, y este libro me fue utilísimo de muchas maneras. El primer sitio que examiné llamado St. Yago en las islas de Cabo Verde, me demostró claramente la asombrosa superioridad de Lyell, en su forma de tratar la geología, sobre la de otros autores cuyas obras tenía conmigo o que llegué a leer después”.*

Darwin, confirmó muchas de las observaciones de Lyell en su riguroso trabajo de campo; y amplió algunas intuiciones de Lyell de modo innovador en especial en la explicación de la formación gradual de los Andes y el origen de los arrecifes de coral en los bordes de montañas hundidas. La geología se convirtió en una ciencia necesaria para el Darwin naturalista e hizo suya la creencia de



*Rincón del estudio de Darwin. A la izquierda de la chimenea, cortina que daba paso a un excusado para aliviarse de vómitos y otras intemperancias fisiológicas. (AJFG)*



*E Sandwalk de Darwin. Su "sendero de pensar" bordeaba un soleado prado. (AJFG)*

Lyell en una tierra que toma gradualmente forma a través de un número incontable de épocas, tiempo suficiente para que ocurriera la evolución por selección natural.

Aparte de la investigación geológica Darwin se dedicó a recoger animales, objeto específico de la Biología. En sus notas autobiográficas, lo explica así:

*“Otra de mis ocupaciones era coleccionar animales de todas clases, describir brevemente y diseccionar toscamente muchos de los animales marinos, pero a causa de mi incapacidad para dibujar y por carecer de conocimientos anatómicos suficientes, una buena parte del manuscrito que hice durante el viaje resultó poco menos que inútil. Así que perdí mucho tiempo en la excepción del que pasé adquiriendo algunos conocimientos sobre los crustáceos y esto me sirvió de mucho cuando, años más tarde, escribí una monografía sobre los cirrípedos”.*

### c. Las colecciones

Darwin contó con todas las facilidades durante el viaje para recolectar todo tipo de materiales; éstos se los enviaba a Henslow quien desde Cambridge actuaba de recepcionista. De recepcionista y en ocasiones de divulgador; en efecto, animó a William Buckland y a William Clift a describir algunos de los restos de los megaterios en una reunión en Cambridge de la British Association for the Advancement of Science, en 1833; y el propio Henslow en 1833 y 1835 publicó extractos de temas de Historia natural tomados de las cartas de Darwin; estos extractos fueron leídos en las reuniones de la Sociedad Filosófica de Cambridge y la Sociedad Geológica de Londres.

Henslow recibió ocho remesas en total de materiales más una caja de huesos o dos que le envió de modo independiente Edward Lumb desde Buenos Aires. Henslow deshacía los paquetes, comprobaba contenido de cajas y botellas y exhibía lo recibido en un aula de la Universidad habilitada a tal fin. De entre los materiales enviados cabe destacar animales, plantas y colecciones geológicas.

Refiriéndonos *al reino animal* y siguiendo los consejos de Henslow, Richardson, Brown y otros naturalistas, Charles se centró en los animales pequeños especialmente en los insectos, muchos de ellos minúsculos incluidas las polillas y otros voladores nocturnos que rara vez se coleccionaban; y, después, por extensión recolectó peces y mamíferos que pasaban inadvertidos como los ratones y las musarañas y animales diminutos como arañas, corales, percebes, moluscos e invertebrados de cuerpo blando de todo tipo; satisfizo, asimismo, su pasión juvenil por las aves. También envió para el coleccionismo museístico otros especímenes y vertebrados.



*La observación de la naturaleza fue una constante en la vida de Darwin. El guanaco fue una fuente constante de carne fresca y de estudio. Tomado de A. de Orbigny, Voyage Pittoresque, 1837. Biblioteca del Wellcome Institute, Londres. (AJFG)*



*A Darwin le entusiasmaba la geología. Los senderos paralelos de Glen Roy, en Escocia, eran para él un enigma que intentó resolver. Dibujo de su amigo Albert Way. Biblioteca de la Universidad de Cambridge. (AJFG)*

Darwin dedicó gran esfuerzo al *mundo vegetal* e intentando buscar plantas para Henslow, recolectó extrañas setas o cactus y de manera meticulosa y metódica prensaba los ejemplares de flores que encontró. Charles no intentó enviar plantas o animales vivos a Inglaterra, pues se requerían unas condiciones de transporte especiales. Pese a que hubo animales a bordo, especialmente para la cocina (cerdos, cabras, pollos, tortugas) y por simple curiosidad, sólo llegaron a Inglaterra varios perros, una piel de zorro y el caparazón vacío de una tortuga. Sí llegaron bulbos secos y semillas en cajas de arena.

También realizó Charles recolecciones geológicas extensas como complemento de sus investigaciones y que le daban una información valiosa, especialmente donde había encontrado fósiles. En Punta Seta, cerca de Bahía Blanca, halló restos fosilizados de mamíferos gigantes extinguidos, que pensó debían de pertenecer a mastodontes, armadillos y megaterios. Estos fósiles se identificaron posteriormente como pertenecientes a especies gigantes anteriormente desconocidas. La causa de su extinción produjo entonces asombro, pues los restos estaban incrustados junto con especies de conchas todavía existentes. Curiosa y paradójicamente, lo que resultó ser la más famosa colección de todas, la de pájaros de las Islas Galápagos, estaba descuidadamente etiquetada; y Darwin no advirtió la diversificación de especies de pinzones en islas distintas como también lo eran tortugas gigantes, iguanas y sinsontes.

La diversidad de *poblaciones humanas* en los lugares por los que pasó, también le llamó mucho la atención; tal diversidad abarcaba desde europeos expatriados a tribus indígenas. Sus escritos contienen pintorescas referencias sobre los *gauchos* argentinos, los indios de la Patagonia, los haititianos, los mahorís y los aborígenes australianos, así como a los misioneros, los colonos, los esclavos y los mineros emigrados de Cornualles. Estas noticias constituyen un material etnográfico digno de ser tenido en cuenta.

Actualizados los condicionantes o circunstancias favorecedoras de la vocación científica de Charles Darwin, veamos cuáles fueron las peculiaridades de su personalidad científica que cronológicamente va a desarrollar una vez que regresa del viaje del *Beagle*. El día 2 de octubre de 1836, Charles desembarcaba en Falmouth y llegó a Shrewsbury dos días después.

Cuando cerró aquella etapa de su vida su amor por la naturaleza desplazaba sus inquietudes eclesiásticas.

Después de ir a Cambridge para consultar a Henslow sobre sus envíos de muestras y su catalogación por expertos, fue a visitar a sus parientes Wedgwood en Staffordshire y a continuación pasó a Londres, donde estuvo con su hermano

varias semanas. A partir de este momento, su vida sería muy recoleta, primero en Londres (1836-1842) y después en la campiña inglesa, donde se dedicó a pensar escribir, estudiar y experimentar.

El día 29 de enero de 1839 contraría matrimonio con su prima Emma Wedgwood en St. Peter's Church en Maer. Eran un matrimonio rico que podían vivir de sus rentas; en efecto, su capital se había constituido de este modo: 10.000 libras procedentes del Dr. Darwin y 5.000 libras la dote de Emma. A ello había que añadir una asignación de 400 libras al año. Insistimos en que eran una pareja rica. Ello le permitía a Darwin su actividad científica en solitario y apartado del mundanal ruido. No imaginamos a Charles trabajando para un patrón. Nunca lo había hecho ni lo haría nunca. Primero, por su situación económica; y segundo, porque comenzó a convertirse en un enfermo crónico, inválido a temporadas. Esto no impidió que fuese un hombre creativo en doble sentido: tener una abundante prole, producir una amplia obra científica y escribir más de treinta libros.

## 2. Charles Darwin científico

Dos cuestiones generales nos ocuparán a partir de este momento. La primera, la vocación científica de Darwin precozmente declarada y mantenida durante toda su vida; y la segunda, un breve análisis del perfil científico de Charles en sus aspectos más importantes: el conocimiento de la realidad, las teorizaciones, la comunicación de sus hallazgos y teorías y, finalmente, su honestidad profesional.

### 2.1. Charles Darwin: crónica de una vocación científica anunciada

Líneas atrás hemos desarrollado una cuestión básica para comprender la vida de Charles Darwin; esto es: los condicionantes o circunstancias favorecedoras de su vocación científica cuales fueron: una época y una familia favorables, una peculiar formación universitaria y su viaje en el *Beagle* como primera experiencia científica.

Veamos ahora, desde cuándo Darwin se consideró científico y sus declaraciones como tal. Es indudable que gracias a la situación económica de su padre, Charles vivió muy bien tanto en Edimburgo como en Cambridge. En este último lugar, donde cursaba estudios eclesiásticos, vivía sobradamente bien. Él mismo lo dice en su *Autobiografía*:

*“Mi estancia allí fue una lamentable pérdida de tiempo y algo peor que una pérdida. A causa de mi pasión por el tiro y la caza y, cuando esto no era posible, por cabalgar a campo través, entré a formar parte de un grupo deportivo que incluía*

*algunos jóvenes disipados y envilecidos. Acostumbrábamos a cenar juntos por las noches, aunque estas cenas a menudo incluían hombres de mejor calaña; a veces bebíamos mucho, cantábamos alegremente y, después, jugábamos a los naipes. Sé que debía sentirme avergonzado de los días y noches así perdidos, pero como algunos de mis amigos eran muy agradables y todos estábamos de buen humor, no puedo evitar recordar aquellos tiempos con mucho agrado”.*

Sabemos que esto no es radicalmente cierto, pues Darwin ya había demostrado inquietudes científicas en Edimburgo, que seguía cultivando en Cambridge. Y aunque reduce su afición a los escarabajos a puro coleccionismo, sabemos que tomaba en serio la entomología. Dice en sus notas autobiográficas:

*“Pero ninguna ocupación en Cambridge fue atendida con tanta dedicación ni me proporcionó tanta satisfacción como la captura de escarabajos. Era únicamente el delirio de coleccionarlos, pues no los disecaba y de rareza comparaba sus caracteres externos con las descripciones publicadas, pero de alguna manera lograba identificarlos”.*

Sin embargo, algunos párrafos más adelante, aclara:

*“Fui iniciado en la entomología por mi primo segundo W. Darwin Fox, un hombre listo y agradabilísimo que estaba entonces en el Christ’s College y con quien llegué a intimar muchísimo. Posteriormente llegué a conocer bien a Albert Way del Trinity y salía a recolectar con él”.*

Hasta este momento podemos hablar de circunstancias favorecedoras de su vocación científica. Pero creemos que su vocación definitiva por las Ciencias Naturales nació con su amistad con Henslow. Charles señala con meridiana claridad esta circunstancia de su vida con estas palabras:

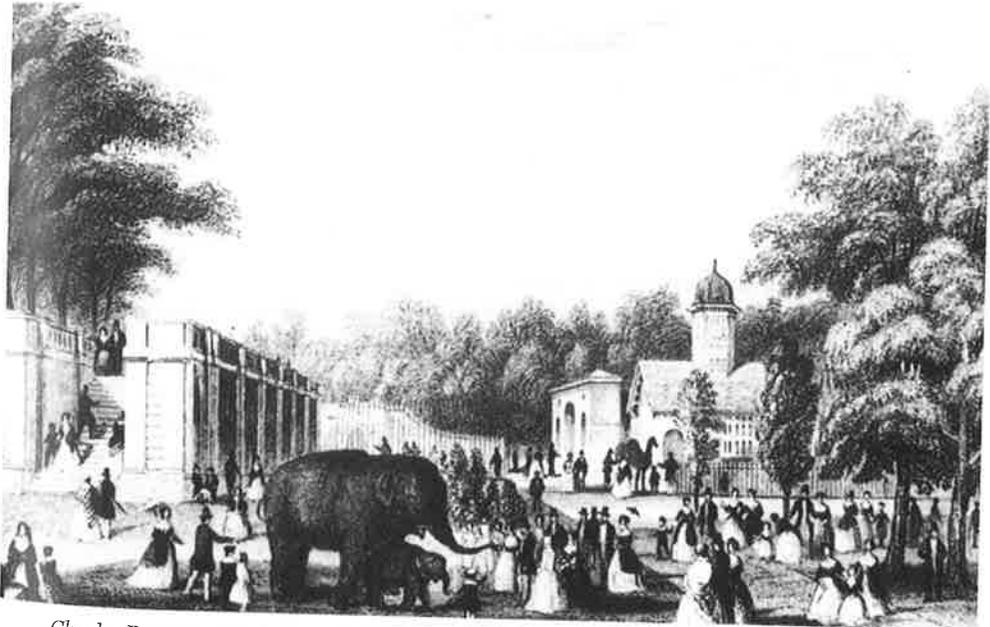
*“Aún no he mencionado un hecho que influyó más que ninguna otra cosa en toda mi carrera. Este fue mi amistad con el profesor Henslow (...) Sus conocimientos de botánica, entomología, química, mineralogía y geología eran vastos. Su afición más marcada era a sacar conclusiones de observaciones minuciosas y continuas. Su juicio era excelente y toda su mente bien balanceada; pero supongo que nadie hubiera dicho que poseía mucho genio original”.*

Estaba claro que su vocación por las Ciencias Naturales se abría paso día a día con cualquier excusa. Dice en sus notas autobiográficas:

*“Durante mi último año en Cambridge leí con atención y profundo interés Narración personal, de Humboldt y la Introducción al estudio de la Filosofía Natural, de Sir J. Herschel despertando en mí el ansia ardiente de hacer aunque fuera una humildísima contribución a la noble estructura de las Ciencias Naturales. Ni uno, ni una docena de otros libros, influyó tanto en mí como esos dos”.*



*Las treinta y dos razas exóticas de palomas obtenidas a partir de la paloma doméstica o común por selección artificial, ayudó a Darwin a comprender los efectos de la selección natural durante millones de años. Cuadro del pintor británico A. F. Lydon, procedente de la publicación para niños y adolescentes "Boys Own Paper". (AJFG)*



*Charles Darwin utilizó el zoo de Londres para estudiar el comportamiento humano y animal. T. H. Shepherd, World's Metropolis, 1857. Biblioteca del Wellcome Institute, Londres. (AJFG)*

La declaración definitiva de su pasión científica ocurrió durante el viaje del *Beagle* (de 27-12-1831 a 2-10-1836).

Él lo declara con absoluta claridad en su *Autobiografía* con estas palabras:

*“El viaje del Beagle ha sido, con mucho, el suceso más importante de mi vida y determinó toda mi carrera (...) Siempre he creído que el primer entrenamiento real o educación de mi mente se lo debo al viaje. Me llevó a prestar cuidadosa atención a varios temas de la Historia Natural, mejorando así mis poderes de observación aunque estaban ya bastante desarrollados”.*

Más adelante, reconoce Charles lo que le iba dando el viaje:

*“Los diversos estudios especiales mencionados, carecieron, no obstante, de importancia en comparación con el hábito que entonces adquirí de enérgica actividad y concentrada atención en todo aquello que aprendía. Todo lo que pensaba o leía se dirigía directamente a lo que había visto o podría ver; y este ejercicio mental fue continuo durante los cinco años que duró el viaje. Estoy seguro de que a este adiestramiento le debo todo lo que haya podido lograr en la ciencia”.*

Y, evocando su viaje en el *Beagle* declara ya abiertamente su pasión por la ciencia en estos términos:

*“Mirando hacia atrás, puedo percibir ahora cómo mi amor por la ciencia fue predominando gradualmente sobre cualquier otra afición”.*

Aquello ya era una vocación claramente declarada de modo reiterado. Decía en su *Autobiografía*, cuando aún estaba a bordo del *Beagle*:

*“Hasta donde puedo juzgarme a mí mismo, trabajé al máximo durante el viaje por el mero placer de la investigación, y por mi ferviente anhelo de añadir unos pocos hechos a la enorme masa de hechos que conforman las ciencias naturales, pero también ambicionaba un lugar destacado entre los hombres de ciencias, aunque no puedo opinar sobre si era más o menos ambicioso que la mayoría de mis colegas”.*

Es evidente, de acuerdo con su *Autobiografía*, que al final del periplo en el *Beagle* no sólo se consideraba un hombre de ciencia, sino que también aspiraba a la fama. Aspiraba, sí, a la fama, pero siempre dentro de un molde, el molde de la ética. Lo expresaba de este modo:

*“Todo esto prueba lo ambicioso que era (...) No quiere esto decir que una crítica favorable o una gran venta de mis libros no me complaciere enormemente, sino que la satisfacción era pasajera y estoy seguro de que nunca me desvié un ápice de mi camino para conseguir fama”.*

En un momento determinado, Darwin, después de haber desembarcado comenta que cree correcta su decisión de entregarse a la ciencia. En su *Autobiografía* dice:

*“En cuanto a mí, creo que actué correctamente al entregarme por completo a la ciencia y dedicarle mi vida (...) Mi única y pobre excusa es mi escasa salud y mi constitución mental, lo cual hace que me sea extremadamente difícil cambiar de un tema u ocupación a otro”.*

Charles Darwin, pese a su quebrantada salud, fue un científico feliz que vivió en exclusividad para aquello que le gustaba; y, además, sin servidumbres económicas. Se expresaba de este modo en sus notas autobiográficas:

*“Mi principal solaz y única ocupación durante toda la vida ha sido el trabajo científico, y la excitación que ese trabajo me produce hace que en esos momentos olvide, o ahuyente completamente mi diario malestar. No tengo, por lo tanto, nada que registrar durante el resto de mi vida, excepto la publicación de mis libros”.*

La vocación científica de Darwin era la crónica de una vocación anunciada desde su infancia. De no haber existido el periplo del *Beagle*, probablemente Charles hubiere sido un clérigo acomodado que, incluso, pudo dedicarse a la ciencia como *diletante* como tantos y tantos clérigos de la época, pero sin llegar a los niveles que alcanzó como científico puro, sin dependencia alguna de nadie.

Una vez asentado en el medio rural y casado con su prima Emma, viviría para la ciencia sin atadura alguna. Y si seguía alguna atadura que alterase su salud o su intencionado aislamiento, la rompía; porque en propias palabras decía que él sólo viviría para la ciencia:

*“Mi amor por las ciencias naturales ha sido constante y ardiente. Este puro amor sin embargo se ha visto favorecido por la aspiración de ganar la estimación de mis colegas naturalistas”.*

## 2.2. Perfil científico

Como buen científico, Charles siempre partió de la “observación”. Él resume magistralmente sus métodos en sus notas autobiográficas. Dice así:

*“Desde mi temprana juventud he tenido el ferviente deseo de comprender o explicar todo lo que observo, es decir, de apuntar todos los hechos bajo leyes generales. Estas causas combinadas me proveyeron de paciencia para reflexionar o sopesar durante cualquier número de años cualquier problema inexplicable. Hasta donde puedo juzgar, no estoy capacitado para seguir ciegamente la ruta de otros hombres. Me he esforzado constantemente en mantener libre mi mente para poder renunciar a una hipótesis por mucho que me sedujera (y no puedo resistir la tentación de formar una sobre cada asunto) tan pronto como los hechos prueban lo contrario. Claro está que no hubiera podido actuar de otra manera porque –con excepción de la de los arrecifes coralinos–, no recuerdo una sola hipótesis inicial que, al cabo de cierto tiempo, no*

*haya tenido que ser abandonada o muy modificada. Esto me llevó, naturalmente, a desconfiar en grado sumo del razonamiento deductivo en las ciencias mixtas. Por otro lado, no soy demasiado escéptico, marco mental que creo resulta perjudicial al progreso de la ciencia; una buena cantidad de escepticismo es aconsejable en un científico para evitar excesivas pérdidas de tiempo, ya que he conocido no pocos hombres que, estoy seguro, renunciaron a experimentos u observaciones que hubieran podido ser directa o indirectamente útiles”.*

Hemos recogido la cita completa, porque es todo un programa de la actividad científica que pasa por observar la realidad, recopilar hechos, emitir una teoría y demostrarla. En otro lugar lo dice con mucha claridad de este modo:

*“Mi éxito como científico, cualquiera que sea el alcance que tenga, fue determinado, según puedo juzgar, por complejas y variadas cualidades y condiciones mentales. De ellas, las más importantes fueron: amor a la ciencia, paciencia ilimitada para reflexionar largamente sobre cualquier asunto, laboriosidad para observar y recopilar hechos y una cuota razonable de inventiva y sentido común. Con capacidades tan moderadas como las mías, resulta en verdad sorprendente la considerable influencia que ejerció en las creencias de los científicos respecto a algunos puntos importantes”.*

Estaba claro para Charles y debe estar claro para cualquier científico que se precie, que el punto de partida de toda investigación es la observación de la realidad que se estudia.

Y, la realidad suele ser poliédrica, con muchas caras complejas. Él la realidad biológica la analizó en el contexto de su hábitat natural cual era el geológico.

Darwin era un hombre pegado a la realidad y desde joven estuvo relacionado bien directamente, bien a través de sus lecturas con los hombres de ciencia, al menos ingleses, de su época.

Indudablemente, la realidad es tal cual se ofrece al observador; pero en la mayoría de los casos, la realidad es vista como la han visto los científicos del momento o de tiempos pretéritos. Darwin fue conocedor de lo que se sabía entonces sobre biología y geología, lo que le permitía ver la realidad con una óptica muy amplia; pero el único inconveniente del científico es evitar los espejismos sufridos por otros científicos y atenerse a los datos objetivos que ve y experimenta. Tal fue el caso de Darwin creador de nuevas teorías a partir de nuevos análisis de la realidad.

Él conoció a Henslow y Sedgwick y se impregnó de sus teorías. Aunque tanto Henslow como Sedgwick eran clérigos anglicanos, esto no quiere decir que su nivel científico y el de Cambridge no fuera el adecuado; ellos estaban indudablemente capacitados para impartir la docencia en sus respectivas asignaturas

con un nivel excelente. Sin embargo no se les podía considerar como científicos profesionales, entendiendo por tales a quienes tras una formación universitaria especializada tenían un título reconocido y un sueldo que les permitía vivir dignamente. Esto ocurría entonces en Francia y no en Inglaterra; en Gran Bretaña, clérigos y caballeros como Darwin eran prácticamente las únicas personas que disponían de tiempo e interés para realizar estudios de historia natural. Por eso, denominaban *amateurs* a los naturalistas británicos de la primera mitad del siglo XIX; esto no debe entenderse como algo peyorativo, sino que se trataba de individuos con una clara vocación científica y que en muchos casos fueron verdaderas autoridades en sus respectivas materias. Ambos, Henslow y Adam Sedgwick, especialmente el primero, introdujeron a Darwin en sus respectivas materias y podían considerarse *amateurs* por su modo de dedicación a la ciencia.

Los naturalistas de las primeras décadas del siglo XIX poseían unas ideas sobre el origen de la tierra repartidas en varias interpretaciones, todas ellas basadas en el relato de la creación del Génesis. La primera interpretación era muy conservadora y literal; según ella, los días bíblicos de la creación habían sido días naturales de 24 horas de duración y que el mundo tenía una edad que rondaba los seis mil años de antigüedad. La segunda teoría se denominada *Teoría del intervalo*, en ella se habla de dos creaciones, una que correspondía a la frase con la que se iniciaba el Génesis (“*en el principio*”) y la segunda creación que era la que se recogía en el relato de “*los seis días*”. Entre primera y segunda creación podrían haber transcurrido millones de años que explicara toda la geología histórica; esta teoría tenía amplia aceptación en aquella época. Una tercera teoría admitía que los días de la creación no habían durado 24 horas, sino que habían sido épocas o períodos de tiempo de duración indeterminada.

Respecto a la aparición de las especies, también había varias teorías. La primera admitía el *origen simultáneo* de vegetales y animales, una sola creación de todas las especies; la desaparición de las especies fósiles era accidental, consecuencia de los cambios que se daban en el medio (destrucción de bosques, desecación, etc.). La segunda teoría fue la de *las creaciones sucesivas* de las especies; según esta explicación, la vida habría surgido en la tierra mediante sucesivas creaciones de las especies que ocupaban el lugar de las que habían sido destruidas por las diferentes e hipotéticas catástrofes geológicas mundiales que habían asolado al globo terráqueo. Una tercera teoría, que podría enunciarse como *creación continua y gradual* de las especies postulaba que había una *fuerza creativa o vital* que actuaba de manera intermitente por medio de creaciones de nuevas especies, de forma

que en el curso de los tiempos geológicos éstas habían aparecido y desaparecido de manera individual, e independientemente unas de otras.

Todas estas teorías *creacionistas* coincidían en que las especies conservaban siempre las mismas formas que cuando fueron creadas; esta ausencia de transformación de las especies presente en el relato bíblico se oponía a cualquier transformación de unas especies en otras de tal manera que la creación llevaba implícita su extinción como especie cuando las condiciones se volviesen desfavorables.

Todo esto, tras largas observaciones, a Darwin no le encajaba. Su base para que no le encajase era la observación de la naturaleza; y, en honor a la verdad, debemos decir que antes que Darwin algunos naturalistas no creacionistas sostuvieron que las formas orgánicas del presente podían proceder de otras anteriores mediante el proceso normal de generación, que originaba una descendencia con modificaciones.

La Historia de la Tierra y de la vida estaban presentes en el trabajo diario de los naturalistas. Y, por supuesto, como ya vimos páginas atrás los conocimientos geológicos eran obligados para interpretar la realidad. Por ello adquirir una buena base permitió a Darwin dar pasos de gigante. La formación geológica inicial de Darwin estaba marcada por el *catastrofismo* de Sedgwick, que fue la doctrina dominante en Europa occidental durante las primeras décadas del siglo XIX.

El *catastrofismo geológico* de Georges Cuvier venía a decir que en la Historia de la Tierra habían tenido lugar súbitas catástrofes universales que habían arrasado todos los seres vivientes en ese momento. Tras las catástrofes, la Tierra se repoblaría de nuevo fuera por nuevas creaciones o por emigración de otras áreas geográficas.

Frente a la teoría del *catastrofismo geológico* estaba la teoría del *actualismo* con su variante del *uniformitarismo*. Este modelo geológico descrito por Lyell se basaba en la acción continua de fenómenos acuosos (ríos, corrientes marinas, olas costeras) e ígneos (vulcanismo y seísmos) responsables de la erosión (destrucción), el transporte y la sedimentación. Existiría, por tanto, una fuerza o poder creativo y renovador de origen desconocido que operaba intermitentemente reemplazando las especies extinguidas, y que permitía que el conjunto de la fauna permaneciera uniforme o estacionaria a nivel global. Lyell terminaría aceptando la teoría evolucionista de Darwin. No era para menos, pues el surgimiento de la teoría de la evolución de Darwin fue una consecuencia de la aplicación en biología del *principio de uniformidad* que Charles Lyell había postulado para la Geología.

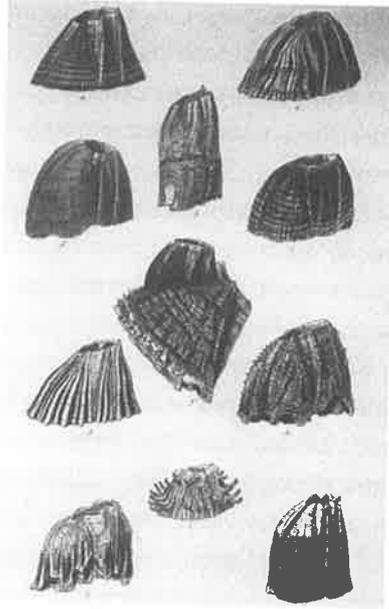


Lámina de la monografía de Darwin sobre los cirrípedos, en cuyo estudio empleó ocho años. (AJFG)



Grupo de pinzones observado por Darwin con pico adaptado para sacar semillas grandes.  
Pintados por John Gould (recuadro). British Museum.

Tras este largo paréntesis sobre la geología decimonónica, por otro lado necesario, sólo deseamos rematar una idea: Darwin era un gran observador de la realidad, principio fundamental para hacer ciencia; y su capacidad de observación era tan objetiva y clara que aunque lo hiciese bajo el prisma de una teoría o escuela, se quedaba con sus propios datos para luego analizarlos. Ello explica algunos de sus hallazgos o interpretaciones de la realidad. En sus notas autobiográficas recoge este hecho:

*“El hombre con quien más me relacioné tanto antes como después de mi matrimonio fue Lyell. A mi entender, su mente se caracterizaba por la claridad, la cautela, el sano juicio y una buena dosis de originalidad. Cada vez que hacía una observación sobre geología, no descansaba hasta que veía claro todo el asunto y con frecuencia me hacía verlo a mí con más claridad que antes. Proponía todas las objeciones posibles a mi sugerencia y aún después de haberlas agotado continuaba dudoso. Una segunda característica era su cordial simpatía hacia el trabajo de otros científicos. A mi regreso del viaje del Beagle, le expuse mis puntos de vista sobre los arrecifes coralinos, que diferían de los suyos y me sentí muy sorprendido y estimulado por el vivo interés que mostró (...)”*

Darwin era un buen observador. Su ciencia se construyó a partir de la objetiva observación de hechos, que luego convirtió en innovadoras teorías.

### 2.2.2. LA CREACIÓN DE TEORÍAS

El científico cuaja su pensamiento tras la observación y la experimentación regladas, y cuando lo consigue, lo hace en forma de teorías. Para teorizar, a partir de datos objetivos y bien contrastados se requieren una serie de condiciones: conocer el estado de la cuestión en el momento que se va a teorizar, laboriosidad, cierto grado de sosiego y equilibrio y honestidad profesional. Repasemos estas cuestiones.

#### A. Conocer el estado de la cuestión

Darwin, desde su etapa de Edimburgo pasando por Cambridge y circunvalando el mundo, no hizo otra cosa que estar al día en Ciencias Naturales, de conocer en cada momento el *estado de la cuestión* de los temas de mayor interés.

Cuando regresó del periplo del *Beagle*, conocía personalmente a los más importantes científicos británicos. Desde su regreso a Inglaterra el 2 de octubre de 1836, hasta su matrimonio el 29 de enero de 1839, no hizo otra cosa que estudiar, leer y conocer más científicos. Y desde su matrimonio hasta su partida de Lon-

dres, instalándose en Down el día 14 de septiembre de 1842, conoció a mucha gente interesante, desde científicos a literatos e historiadores. Indudablemente que todos estos contactos le ayudaron a *estar al día*, a conocer *el estado de la cuestión* de los tópicos científicos más importantes del momento. Él recuerda la etapa de Londres de este modo:

*“Mientras viví en Londres asistí tan regularmente como pude a las reuniones de varias sociedades científicas y actué de Secretario de la Sociedad Geológica. Pero esa asistencia, y la sociedad mundana, le sentaban tan mal a mi salud que resolvimos vivir en el campo que ambos preferíamos, de lo cual nunca nos hemos arrepentido”.*

Darwin, al final de sus días, había escrito y recibido miles de cartas, gran parte de las cuales se pueden etiquetar como *correspondencia científica*. La lectura, la correspondencia, el trato con los científicos, la pertenencia a Sociedades científicas, etc., le permitían estar al día en Ciencias Naturales. Y, cómo no, las modestas investigaciones que realizaba en su casa.

#### *B. Laboriosidad, sosiego, equilibrio y orden*

La laboriosidad de Darwin está fuera de toda duda. Él mismo lo expresa así en su *Autobiografía*:

*“Mi laboriosidad ha sido tan grande como podía ser en lo referente a la observación y recolección de datos. Y lo que es más importante, mi amor por las Ciencias Naturales ha sido constante y ardiente. Ese puro amor, sin embargo, se ha visto favorecido por la aspiración de ganar la estimación de mi colegas naturalistas”.*

Laboriosidad sólo interrumpida por su misteriosa enfermedad que muchas veces le impedía trabajar o tener un bajo rendimiento. En sus notas autobiográficas dice al respecto:

*“Estos dos años y tres meses (2-10-1836 a 29-1-1839) fueron los más activos que pasé nunca, a pesar de que ocasionalmente no me sentía bien y perdía un poco de tiempo”.*

Esta situación se haría más claramente difícil en años posteriores. En su *Autobiografía* lo expresa así:

*“Durante los tres años y ocho meses que residíamos en Londres, realicé menos trabajos científicos que en ninguna otra época de mi vida, a pesar de haber trabajado tan arduamente como me fue posible. Esto se debió a frecuentes indisposiciones periódicas y a una larga y grave enfermedad”.*

El sosiego y el equilibrio que precisaban, pronto lo buscaron y encontraron Charles y Emma. En otras razones, esto les llevó a vivir a la campiña, a Down. En su *Autobiografía* resalta este hecho en largo párrafo:

*“Pocas personas pueden haber vivido una vida tan retirada como la nuestra (...) Durante los primeros tiempos de nuestra residencia aquí hicimos alguna vida social y recibimos algunos amigos; pero, mi salud casi siempre se resentía con la excitación, provocándome violentos temblores y ataques de vómitos. Por tanto, me vi obligado, desde entonces, a renunciar durante muchos años a los convites...”*

Darwin, según su propia confesión, encontró el sosiego que buscó con las limitaciones señaladas, dice:

*“Mis hábitos son metódicos; y esto me ha sido de no poca utilidad en mi línea particular de trabajo. Por último, he disfrutado de mucho sosiego al no tener que ganarme la vida. Hasta la mala salud, aunque ha aniquilado varios años de mi vida, me ha salvado de las distracciones de la sociedad y la diversión.*

*Por lo tanto, mi éxito como científico, cualquiera que sea el alcance que tenga, fue determinado, según puedo juzgar, por complejas y variadas cualidades y condiciones mentales. De ellas, las más importantes fueron: amor a la ciencia, paciencia ilimitada para reflexionar largamente sobre cualquier asunto, laboriosidad para observar y recopilar hechos y una cota razonable de inventiva y sentido común. Con capacidades tan moderadas como las mías, resulta en verdad sorprendente la considerable influencia que ejercí en las creencias de los científicos respecto a algunos puntos importantes”.*

Finalmente, el orden es básico en la vida de un científico. Y, en algún momento se impone. Dice Charles en su *Autobiografía*:

*“A partir de septiembre de 1854, en adelante, dediqué todo mi tiempo a ordenar mi enorme montón de notas, a la observación y a la experimentación en relación con la transformación de las especies”.*

Laboriosidad y orden presidían su vida. Decía al respecto:

*“Cuando veo la lista de libros de todo tipo que leí y resumí, incluyendo series completas de revistas y memorias me sorprende de mi laboriosidad”.*

El orden, con el tiempo, llegó a presidir su ocupación fundamental durante años cual era la de escribir sus libros. Para conseguir un estilo fácil y legible se autoimpuso un sistema de trabajo tal como él mismo señala:

*“En mis libros más extensos dedico mucho tiempo al ordenamiento general de la materia. Primero hago un tosco esquema de dos o tres páginas y, después, uno más largo de varias páginas, en el cual algunas palabras, o una sola, se hallan en lugar de toda una discusión o serie de hechos. Cada uno de estos epígrafes es ampliado de nuevo y frecuentemente transformado antes de empezar a escribir in extenso”.*

Sabemos por él mismo que era rigurosamente ordenado. Charles insistía en ello con estas palabras:

“(…) y como yo siempre he tenido entre manos varios temas diferentes al mismo tiempo, puedo mencionar que tengo entre treinta y cuarenta carpetas grandes guardadas en armarios con estantes rotulados, en las cuales puedo de inmediato colocar una referencia o un memorándum. He comprado muchos libros y al final les hago un índice de todos los datos que se refieren a mi trabajo, o si el libro es prestado, escribo un resumen y de estos resúmenes tengo llena una gaveta grande. Antes de dedicarme a algún tema, reviso todos los índices y hago uno general y clasificado, de manera que al tomar la o las carpetas apropiadas, tengo lista para su uso toda la información que he recopilado durante mi vida”.

Todo era orden en Charles: su vida, su cabeza, sus libros, sus notas, sus métodos para escribir... todo.

### C. Hacer ciencia creando teorías y escribiendo libros

Charles vertió toda su ciencia en sus libros. Sobre sus teorías no pueden haber dudas porque las escribió e invirtió mucho tiempo en su redacción, inicial y sucesivas si las hubo, corrección de pruebas, etc.

No vamos a ofrecer aquí una lista completa de las obras de Darwin que por otro lado se recoge en un trabajo del presente volumen dedicado a la Enfermedad de Darwin. Para hacerse una idea cabal de la obra de Darwin es interesante leer el capítulo que en su *Autobiografía* dedica a *Mis publicaciones*. En él hace interesantes anotaciones sobre algunas de sus obras.

La obra de Darwin puede clasificarse en varias categorías temáticas. Esencialmente en dos grupos: Obras autobiográficas y obras científicas; y, dentro de estas últimas podría hablarse de dos géneros: Monografías sobre cuestiones muy concretas como la monografía sobre los *cirrípedos* y las *islas coralinas* y obras de gran calado como *El origen de las especies* y otras.

Tampoco vamos a exponer aquí las teorías biológicas de Darwin que también se abordan en otro trabajo de este volumen. A todo más señalaremos algunas cuestiones relacionadas con la exposición de las teorías darwinianas.

Una primera cuestión, planteada por Charles en su *Autobiografía* es el momento en el que debe salir un libro que contiene una importante teoría. Para debatir esta cuestión toma como ejemplo su obra capital *El origen de las especies*, publicada en noviembre de 1859. El éxito de la obra lo atribuye Darwin a varias causas: haber trabajado mucho el manuscrito en redacciones sucesivas; tener en cuenta en las redacciones sucesivas las críticas adversas; publicar el libro en el momento oportuno cuando muchos naturalistas se explicarían cosas que nunca habían entendido; y la aparición del ensayo de Wallace. Analiza en el mismo lu-

gar la oportunidad y el momento de publicación de algunas de sus otras obras con éxito.

Otra cuestión de la que se ocupa Charles en su *Autobiografía* es lo que la madurez aporta al científico en la elaboración de una nueva teoría. Dice así:

*“Pienso que me he vuelto un poco más hábil para intuir explicaciones correcta y para idear ensayos experimentales; pero esto probablemente es lisa y llanamente el resultado de la práctica y de una mayor acumulación de conocimientos”.*

Frente a esta facilidad, señala Charles sus dificultades:

*“Sigo teniendo tantas dificultades como siempre para expresarme clara y concisamente; y esta dificultad me ha ocasionado una gran pérdida de tiempo aunque he tenido la compensadora ventaja de obligarme a pensar larga y detenidamente en cada oración y con frecuencia me ha hecho ver errores de razonamiento en mis propias observaciones o en las de otros”.*

Partiendo del gran éxito de su obra en el extranjero Darwin trata de analizar sus cualidades mentales como base de tal éxito concluyendo de este modo: que no tiene gran rapidez de comprensión ni de inventiva; que su capacidad de abstracción es muy limitada; que su memoria es mala y confusa; que es un mal crítico en una primera estimación. Pero no todo es negativo; su éxito está fundado en algunas cantidades positivas:

*“Poseo una cuota regular de inventiva y de sentido común o raciocinio, tal cual debe tenerla un abogado o un médico pasablemente afortunado, pero no creo que mucho mayor.*

*En el lado favorable de la balanza creo que soy superior al hombre común en que me doy cuenta de cosas que escapan fácilmente a la atención y en observarlas cuidadosamente. Mi laboriosidad ha sido tan grande como podía ser, en lo referente a la observación y recolección de datos. Y lo que es mucho más importante, mi amor por las ciencias naturales ha sido constante y ardiente. Este puro amor, sin embargo, se ha visto favorecido por la aspiración de ganar la autoestima de mis colegas naturalistas. Desde mi temprana juventud he tenido el ferviente deseo de comprender o explicar todo lo que observo; es decir, de agrupar todos los hechos bajo leyes generales. Estas causas combinadas me proveyeron de paciencia para reflexionar o sopesar durante cualquier número de años cualquier problema inexplicable”.*

En síntesis, Charles Darwin no se considera un genio explosivo. Para hacer ciencia, se necesitaba comenzar por el acto primario de la observación, hasta llegar a la teoría para reflexionando y escribiendo en redacciones sucesivas lo que se quería decir hasta conseguir la forma ideal. Todo ello sin prisas y mucho amor a la ciencia.

#### D. Otras formas de comunicación

Las formas de comunicación científica utilizadas por Darwin fueron variadas. La más importante para él era, sin lugar a dudas, el libro. Pero utilizó otras: la correspondencia, las Sociedades científicas, los artículos científicos y la comunicación personal. De los libros ya hemos hablado. Hagamos un breve comentario del resto de medios utilizados para la comunicación científica.

La correspondencia de Darwin es inmensa. De ella pueden entresacarse muchas notas científicas. Está publicada por la Universidad de Cambridge en edición bien anotada y fácilmente accesible.

Respecto a las Sociedades científicas, ya señalamos que Darwin, siendo joven perteneció a la *Sociedad Pliniana de Estudiantes* de Edimburgo a la que hizo algunas de sus primeras comunicaciones científicas, y a la *Royal Medical Society of Edimburgo*. Durante su vida, perteneció a varias sociedades científicas: la *Sociedad Geológica*, la *Royal Society of London* y otras; sólo les aportó algunos documentos a las Sociedades científicas y actuó de Secretario en la *Sociedad Geológica*. Su aislamiento en la campaña inglesa y sus brotes de enfermedad le alejaron del mundanal ruido y de las Sociedades científicas.

Darwin escribió artículos científicos para revistas, pero muy pocos. Para él la comunicación científica ideal era el ensayo en forma de libro; los artículos que le conocemos son amplios, en los que es explaya en sus conocimientos.

La comunicación personal la practicó durante toda su vida entre colegas y amigos, en conversaciones y contactos personales. Recuérdese que Darwin tuvo la fortuna de comunicarse con los científicos más prestigiosos de la época con quienes intercambiaba opiniones.

Darwin no enseñó en ninguna universidad bien entendido que la cátedra es un lugar privilegiado para enseñar, investigar y comunicar ciencia. A Darwin no le interesó la docencia universitaria y, probablemente no tolerase los medios universitarios tan propensos al chisme y a la conspiración en la lucha por el poder.

#### 2.2.3. LA HONESTIDAD PROFESIONAL

Se puede afirmar, sin ningún lugar a dudas que Charles Darwin fue un científico honesto y muy consecuente consigo mismo. Tratemos de sintetizar esta cuestión en sus líneas maestras cuales son: su honestidad habitual y una prueba de fuego, el conflicto con R. Wallace.

### A. Charles Darwin un científico honorable

Hay dos pruebas de fuego en la vida de Charles Darwin que demuestran su honorabilidad: sus relaciones con sus colegas y sus relaciones consigo mismo y con su esposa cuando pierde su fe.

#### a. Las relaciones con sus colegas

Darwin era un bienpensado, que no veía o no quería ver maldad en sus críticos. Al respecto, decía esto en sus notas autobiográficas:

*“Esto me lleva a hacer la observación de que casi siempre he sido tratado honestamente por mis críticos pasando por alto aquellos sin basamento científico como indignos de mencionarlos. Mis ideas han sido con frecuencia notoriamente mal interpretados, acremente combatidos y ridiculizadas, pero generalmente se ha hecho, según creo, de buena fe (...) Me congratulo de haber evitado las polémicas y se lo debo a Lyell (...) que no me dejara enredar en una polémica ya que raramente resultan provechosas y ocasionan una miserable pérdida de tiempo de ecuanimidad”.*

Lo importante para Darwin, por encima del éxito, era la buena voluntad que se ponía en las cosas y así lo afirma:

*“Siempre que descubro que me he equivocado o que mi trabajo ha sido imperfecto, y cuando ha sido criticado con desdén, e incluso cuando he sido elogiado en exceso, haciendo que me sienta mortificado, me he consolado diciéndome cientos de veces: He trabajado tan arduamente y tan bien como pude y ningún hombre puede hacer más”.*

En varias ocasiones que no citamos, Darwin muestra un gran respeto por sus colegas y hace votos para llevarse bien con ellos.

Comenta de pasada los tres únicos casos de comunicaciones científicas fraudulentas que conoció durante su vida. Se limita a describirlas sin hacer juicios de valor de sus autores aunque el tono del texto es de repudio a estas prácticas.

#### b. Las creencias religiosas de Darwin

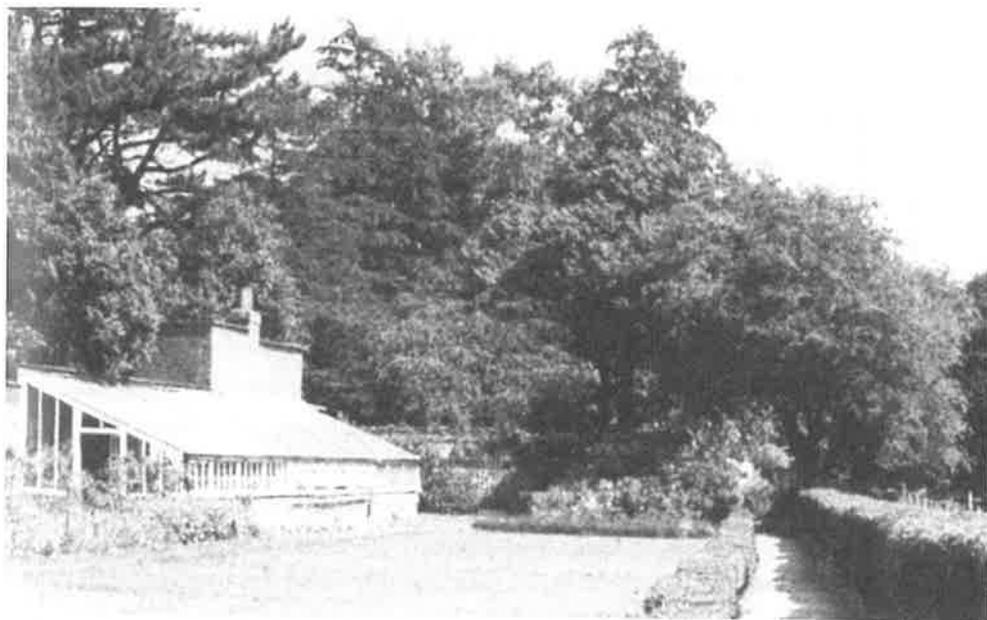
De regreso del viaje del *Beagle*, Charles reside en Londres, dedicando su tiempo a la ciencia y a sus lecturas preferidas; y, durante ese tiempo pensó mucho en asuntos religiosos.

Cuando viajaba en el *Beagle* Charles fue muy ortodoxo, desde le punto de vista cristiano, señalándolo de este modo:

*“Mientras estuve a bordo del Beagle fui muy ortodoxo y recuerdo que algunos de los oficiales se reían de todo corazón de mí (a pesar de ser ortodoxos también) por citar la Biblia como autoridad incontrovertible sobre algún punto de moral. Supongo que*



*Down House, en sus primeros tiempos.  
Colección Darwin. Universidad de Cambridge. (AJFG)*



*Invernadero de Down en el que Darwin realizó sus experimentos botánicos.  
(AJFG)*

*era la novedad al argumento lo que los divertía. Pero hacia esa época comencé gradualmente a darme cuenta de que el Antiguo Testamento era una historia manifiestamente falsa con la Torre del Babel, el arcoíris como señal, etc. etc. (...) Por reflexiones como éstas, que ofrezco no porque tengan la menor originalidad o importancia, sino porque influyeron en mí, gradualmente llegué a no creer en el cristianismo como revelación divina (...) En realidad, me es difícil pensar que alguien desee que el cristianismo sea verdadero; ya que de ser así, el llano lenguaje del texto parece indicar que los hombres que no creen, y esto incluiría a mis padres, a mi hermano y a casi todos mis mejores amigos, sufrirán un castigo eterno”.*

Recordemos que Darwin, aparte de ser un científico de peso era licenciado en Teología; ello quiere decir que tenía elementos de juicio para plantearse sus dudas religiosas. Su contacto con la ciencia le alejó de sus creencias. Su agnosticismo llegó a estos límites según confesión propia:

*“El misterio del comienzo de todas las cosas nos resulta insoluble; y, yo, por lo menos, debo contentarme con seguir siendo un agnóstico”.*

Charles llegó al agnosticismo a partir de su condición de científico. Por eso dijo:

*“Nada hay más notable que la propagación del escepticismo o racionalismo durante la segunda mitad de mi vida”.*

Pero Charles era persona sincera y se planteó comunicarle a su esposa el momento de su fe. Pero no olvidaba el consejo de su padre:

*“Antes de comprometerme en matrimonio, mi padre me aconsejó ocultar cuidadosamente mis dudas, porque decía que había conocido grandes desdichas provocadas por ellas entre personas casadas”.*

Darwin, obviamente, no había seguido el consejo paterno de ocultar, con cuidado, cualquier duda religiosa que pudiera tener. Al contrario, le participó a Emma sus dudas, a lo que ella le contestó:

*“Te doy las gracias de corazón por tu sinceridad conmigo; la razón me dice que las dudas honestas y conscientes no pueden ser pecado, pero siento que sería un vacío doloroso entre nosotros”.*

Estas divergencias entre esposo y esposa significarían muy poco en el equilibrio de aquella pareja. Tuvieron hijos y Emma cuidó de Darwin como a la niña de sus ojos. Charles la amó durante la vida en común y, por sus limitaciones, era dependiente de ella. A ella, simplemente con saber que su marido era un agnóstico, le bastaba. Puede decirse que vivieron una vida feliz; ella, dedicada a los niños y a la casa y a su marido; y él a la ciencia, motivo fundamental de su vida.

*B. Honestidad profesional. El caso de Alfred Russel Wallace*

El caso de Alfred Russel Wallace constituye un episodio singular en la vida de Darwin que permite exaltar la honestidad profesional tanto de Charles como de las personas involucradas. Repasemos brevemente el asunto.

En 1855 Lyell le sugirió a Darwin que leyera un escrito de un naturalista desconocido y titulado *Sobre la ley que ha regulado la introducción de nuevas especies*; su autor se llamaba Alfred Russel Wallace y su trabajo presentaba algunas semejanzas con los esbozos de teoría sobre la evolución y la selección natural que había realizado Darwin en 1842 y 1844.

A Darwin no le preocupó el asunto; pero a Lyell sí, pensando que podría ser discutida la autoría inicial de la teoría; Lyell estaba tan preocupado que invitó a Darwin a que preparase un resumen de su teoría. Darwin comenzó a realizar una larga redacción de su teoría y el 5 de septiembre de 1857, envió un resumen de dicha obra larga a Asa Gray, amigo estadounidense y botánico de Harvard.

En 1858, Wallace, mientras convalecía de un paludismo leyó el *Primer ensayo sobre la población de Maltus*, y llegó a la misma conclusión que Darwin; esto es: que era la selección natural el factor que controlaba las poblaciones. A continuación Wallace dio a conocer su ensayo titulado *Sobre la tendencia de las variedades a apartarse del tipo original*; y no se le ocurrió otra cosa que enviárselo a Darwin, rogándole que lo hiciera publicar si le parecían razonables y cabales las ideas que contenía.

El 18 de junio de 1858, Darwin recibió el encargo de Wallace y quedó anodado; porque él, por su lado, había escrito ya una obra larga, que deseaba publicar en tres volúmenes; y, lo que era más importante: las ideas de Wallace eran idénticas a las que él llevaba trabajando los últimos veinte años. En carta que le dirigió Darwin a Lyell, le decía:

*“Nunca había visto una coincidencia tan asombrosa; ¡ni teniendo mi esbozo manuscrito de 1842 podía haber hecho un resumen mejor!”*

El ensayo de Wallace llegaba en muy mal momento familiar a sus manos. A ello se añadía una idea obsesiva que ocupaba la cabeza de Darwin. Esta era: si era ético, o no, publicar su teoría antes que lo hiciera Wallace. Lyell y Hooker sabían que la evolución a través de la selección natural era el trabajo de Darwin en los últimos veinte años y estaban decididos a que no le robaran aquella primicia. Pero había que buscar una solución. Para comenzar, le convencieron para que preparase un documento para presentarlo conjuntamente con el de Wallace ante una reunión de la *Linnean Society*. Ambos trabajos llevaban como título *De la perpetuación de las variedades y especies por medio de la selección* y fueron leídos a un

grupo de unas treinta personas el 1 de julio de 1858 y luego se publicaron en el *Journal of the Proceedings of the Linnean Society (Zoology)*.

Cabe preguntarse qué ocurrió después. Ocurrió lo que suele ocurrir entre personas generosas y buenas. Wallace una vez que se enteró del asunto, reconoció que Darwin había hecho todo lo sustancial del trabajo; y, para que no quedasen dudas, en su *Autobiografía* dice, entre otras cosas:

*“Tanto Darwin como el doctor Hooker me escribieron en los términos más amables y corteses para informarme de lo que habían hecho, esperando contar con mi aprobación. Por supuesto, no sólo lo aprobaba sino que consideraba que me habían hecho mayor honor y dado más crédito del que merecía...”*

Darwin y Wallace siguieron en contacto y Charles le consiguió una pensión del gobierno. Darwin publicaría su obra el 24 de noviembre de 1849, con este largo título: *El origen de las especies por medio de la selección natural o la conservación de las razas favorecidas en la lucha por la existencia*. Fue todo un éxito editorial.

Wallace alabó la obra en estos términos:

*“No sé cómo ni a quién expresar enteramente mi admiración por el libro de Darwin. Dirigida a él, parecería adulación; a otros, alabanza de mí mismo. Creo sinceramente, sin embargo, que por mucha paciencia con que hubiere trabajado y experimentado yo sobre el asunto, jamás me habría podido ni aproximar a lo completa que es la obra de Darwin, a la vasta acumulación de pruebas, lo abrumador de la argumentación, y lo admirable del tono y el espíritu que lo anima”.*

Finalizamos aquí esta ya larga comunicación sobre el perfil científico de Darwin, inseparable de su calidad humana y del tormento físico que le produjo su misteriosa enfermedad.

### III. CONCLUSIONES

Resumimos aquí, a modo de conclusiones nuestros puntos de vista.

I. Durante la infancia de Darwin, así como en su adolescencia y primera juventud hubo circunstancias que favorecieron su vocación de naturalista.

1. Durante su infancia destacaron los siguientes hechos:

- A. Su origen burgués con alto poder adquisitivo.
- B. Su nacimiento en una familia de médicos, algunos de ellos, como su abuelo, naturalistas.
- C. Su pasión por el coleccionismo.
- D. Su descubrimiento de las ciencias experimentales precozmente, cuando, junto con su hermano, montó un laboratorio de Química en su domicilio.

- E. Su permanente contacto con la naturaleza.
  - 2. Durante su adolescencia y primera juventud, influyeron en su vocación científica:
    - A. En Edimburgo no sólo estudió materias médicas sino que se inició en ciencias naturales y participó en asociaciones científicas juveniles relacionadas con las Ciencias Naturales.
    - B. En Cambridge, aparte de estudios de Teología, se puso en contacto con las máximas autoridades científicas de la época, llegando a matricularse en algunas asignaturas de ciencias al margen de las teológicas.
  - 3. El viaje en el *Beagle* alrededor del mundo fue el espaldarazo definitivo para consolidar su vocación científica y adquirir experiencia de campo.
- II. El perfil científico de Darwin podría completarse de este modo:
- 1. Darwin, gracias a su autosuficiencia económica es un científico independiente, que hace ciencia en y desde su casa.
  - 2. Aislado físicamente, en su domicilio, esta relacionado con el mundo científico de su tiempo a través de:
    - A. Correspondencia.
    - B. Sociedades Científicas.
    - C. Publicaciones, especialmente libros.
  - 3. Metodología científica. En su trabajo seguía el orden habitual:
    - A. Conocimiento previo de los temas a través de la literatura científica.
    - B. Toma de datos de primera mano.
    - C. Análisis de datos.
    - D. Elaboración de conclusiones y emisión de teorías.
    - E. Comunicar resultados, especialmente en forma de libros.
  - 4. Honestidad profesional. Darwin demostró ser un científico honesto y honorable. Destacamos algunos aspectos:
    - A. Su agnosticismo, al no ver una compatibilidad entre fe y religión.
    - B. Su educada y respetuosa actitud con sus compañeros.
    - C. El manejo del caso de Alfred Russel Wallace en el que sin restarle un ápice al trabajo de un compañero, expone su pensamiento más sólido y antiguo.

#### IV. BIBLIOGRAFÍA MÍNIMA SELECTA

- Tim M. Berra: *Darwin. La historia de un hombre extraordinario*. Tusquets Editores. Barcelona, 2009.
- Janet Browne: *Charles Darwin*. Universidad de Valencia. Valencia, 2008.
- James Bunting: *Charles Darwin. A biography*. Edit. Bailey Brothers et Swinfen. Folkestone, Reino Unido, 1974.
- Adrian Desmond, James Moore y Janet Browne: *Charles Darwin*. Edit. Herder. Madrid, 2008.
- Charles Darwin: *Autobiografía*. Edit. Alta Fula, Mundo Científico. Barcelona, 1987.
- : *Correspondece* (E. H. Buckhardt, S. Smith et al. eds. 1983-94). *The correspondece of Charles Darwin*. Vols. 1-9 (1821-1861). Biblioteca de la Universidad de Cambridge.
- : *Diario del viaje de un naturalista alrededor del mundo*. Espasa Clásicos. Madrid, 2008.
- : *Origen de las especies por medio de la selección natural o la conservación de las razas en la lucha por la existencia*. Edit. Akal. Madrid, 1985.
- R. Milner: *Diccionario de la evolución*. Edit. Bibliograf. Barcelona, 1995.
- Richard Milner: *Charles Darwin: Evolution of a Naturalist*. Universities Press. Nyderabat, India, 1994.
- Francisco Pelayo: *Charles Darwin. De la creación a la evolución*. Edit. Nivola, Libros y Ediciones. Madrid, 2008.
- M. Ruse: *La revolución darwiniana*. Alianza Editorial. Madrid, 1983.
- P. Tort: *Dictionarie du darwinisme et de l'évolution*. París, 1996 (3 vols.)
- Alfred Russel Wallace: *My Life*. Dodd, Mead, Nueva York, 195 (2 vols)
- A. White: *La lucha entre el dogmatismo y la ciencia en el seno de la cristiandad*. Edit. Siglo XXI. México, 1972.