

OBSERVACIONES CONDUCTUALES EN EL VIAJE DE DARWIN ABORDO DEL BEAGLE¹

ARISTÓBULO PÉREZ,

GERMÁN GUTIÉRREZ

y

ALEJANDRO SEGURA.²

Universidad Nacional de Colombia

El viaje del Beagle ha sido con mucho el acontecimiento más importante de mi vida, y ha determinado toda mi carrera.

Considero que todo lo que he aprendido de valor ha sido de modo autodidacta. Siempre he sentido que debí al viaje (del Beagle) la primera verdadera formación de mi mente. Fui estimulado a observar de cerca varias ramas de la historia natural, y de este modo mejoró mi capacidad de observación, aunque estaba bastante desarrollada.

(DARWIN, 1993, p. 42-43)

ABSTRACT

Although Darwin's writings have been analyzed in detail by science historians, the role of behavior in the development of the theory of evolution has not been properly addressed. In this study we select, describe and analyze behavioral observations by Darwin during the Voyage of the Beagle. The context of the voyage, its route, objectives, and characteristics are presented. A classification of different types of observations on diverse types of behavior in multiple species is proposed.

Key words: Darwin, Voyage of the Beagle, Behavior.

1 Trabajo realizado con el apoyo de la Vicerrectoría de Investigaciones de la Universidad Nacional de Colombia.

2 Correspondencia: ARISTÓBULO PÉREZ, Departamento de Psicología, Universidad Nacional de Colombia, Ciudad Universitaria, Bogotá, Colombia. Correo electrónico: aperezgo41@hotmail.com, Germán Gutiérrez, Correo electrónico: gagutierrezd@unal.edu.co, Alejandro Segura, Correo electrónico: asegurab@unal.edu.co.

RESUMEN

Si bien la obra de Darwin ha sido analizada en detalle por historiadores de la ciencia, el papel de la conducta en el desarrollo de la teoría de la evolución no ha sido suficientemente abordado en este tipo de estudios. En este estudio se extraen, describen y analizan las observaciones de comportamiento realizadas por Darwin en El viaje del Beagle. Se presenta el contexto del viaje y se describe la ruta, objetivos y características del mismo. Se lleva a cabo una clasificación de los diferentes tipos de observación y los diferentes tipos de comportamiento de múltiples especies presentadas por Darwin.

Palabras clave: Darwin, viaje del Beagle, comportamiento.

INTRODUCCIÓN

La teoría de la evolución planteada por Charles Darwin es la teoría unificadora de las ciencias de la vida (Maynard-Smith, 1993). Las ideas de Darwin influenciaron en forma radical numerosas áreas del conocimiento y el impacto de su pensamiento se observó más claramente al superarse el “Eclipse del Darwinismo”, periodo de finales del siglo XIX, en que se dio un ataque a los postulados evolucionistas de Darwin por amplios sectores de la ciencia y la religión (Bowler, 1985). Este periodo de controversia llegó a su fin en las primeras décadas del siglo XX al organizarse el nivel de explicación biológico sobre las bases de la teoría evolutiva de Darwin y la teoría genética de Mendel, conocida como la “Síntesis Moderna”. De allí en adelante el interés de los investigadores, se ha centrado predominantemente en el valor científico de la teoría evolutiva de Darwin y el cambio producido por ésta al pensamiento científico moderno (Bowler, 1989). El estudio de la obra de Darwin se ha convertido en las últimas décadas en un área con cuerpo propio en la historia de la ciencia.

La influencia del pensamiento de Darwin llega a la Psicología por lo menos en dos vertientes: La primera, que se presenta en *The Expression of the Emotions in Man and Animals* (La

Expresión de las Emociones en el Hombre y los Animales) (Darwin, 1872/1965) que es complementada con los tratados sobre el comportamiento de las plantas (Darwin, 1876) y el comportamiento de las lombrices (Darwin, 1881), versa sobre los mecanismos subyacentes de los fenómenos de conducta, por lo que se ha denominado Psicología Evolucionista. De esta categorización de los escritos de Darwin nos limitaremos al tema comportamental de la fauna registrado durante el viaje. La segunda, es la aproximación al estudio del comportamiento animal, desde lo que conocemos como Psicología Comparada, la cual se apoya en la teoría evolutiva al establecer una continuidad en los procesos o mecanismos que dirigen el comportamiento en diferentes niveles de la escala filogenética (Dewsbury, 1978). Además, enfatiza en la pertinencia de realizar estudios empíricos de los cambios ocurridos en el comportamiento por la influencia del ambiente, de donde se desprende que organismos que comparten presiones ambientales similares presentan patrones de conducta similares (analogía) y, organismos que provienen de un ancestro común comparten estructuras similares y poseen la capacidad de presentar conductas similares para resolver problemas adaptativos (homología) (Papini, 2002).

La influencia de los postulados evolutivos ha sido empleada por la psicología para dar una

mayor consistencia a sus postulados teóricos y también han sido la base para dirigir y validar el estudio empírico de la conducta. En síntesis, se reconoce claramente la influencia de Darwin en el estudio científico de la conducta, pero conocemos muy parcialmente la influencia que la observación de la conducta generó, en los estudios científicos de Darwin; muestra de ello es el estudio que realiza de las costumbres en varias especies y que plasma en *El Origen del Hombre* (Darwin, 1871/1953). Sin embargo, no se han realizado estudios detallados que permitan comprender cuál fue el papel de la identificación de los comportamientos de las diferentes especies observadas por Darwin, en la elaboración de su teoría evolutiva. En diversos escritos, Darwin plantea ejemplos conductuales para apoyar sus ideas sobre la selección natural, la selección sexual y sus mecanismos. ¿De dónde surgieron dichos ejemplos? ¿Qué influencia tuvo el viaje a bordo del Beagle en las ideas sobre la evolución del comportamiento?

Estas preguntas son amplias y de difícil contrastación; sin embargo, un punto de partida es saber qué significó el viaje a bordo del Beagle, para Darwin y para la ciencia. Con base en ello nos proponemos presentar un estudio sobre las observaciones que el naturalista inglés realizó sobre la conducta de los animales y que fueron consignadas en las anotaciones a bordo del barco y posteriormente complementadas en Londres. Revisar *El Diario del Viaje del Beagle* es entonces, una tarea necesaria para la comprensión del pensamiento de Darwin y del papel que la observación de la conducta jugó en la formación de su pensamiento.

En el presente estudio, nos planteamos los siguientes objetivos: Primero, identificar los pasajes descriptivos sobre el comportamiento animal consignados en el escrito. Segundo, ordenar y clasificar las observaciones sobre el comportamiento animal. Tercero, clasificar la modalidad observacional en *menciones, descripciones, comparaciones, explicaciones, hipótesis y experimentos*. Cuarto, clasificar las conductas de acuerdo con patrones conductuales en *forrajeo, defensa,*

locomoción, comunicación, reproducción y conducta social.

Para contextualizar el tema, es necesario describir primero las características del viaje y luego las anotaciones del *Diario* en el que están consignadas las observaciones conductuales.

EL VIAJE DEL BEAGLE

El viaje del barco *H.M.S. Beagle* se inició el 27 de diciembre de 1831 en el puerto de Devonport, dique naval de Plymouth (Inglaterra) y se terminó el 22 de octubre de 1836 en el puerto de Falmouth. Un viaje planeado para dos o tres años, empleó cinco. El viaje del Beagle, al mando del capitán Robert FitzRoy, un miembro de la aristocracia inglesa, tenía dos misiones: primero, continuar con los trabajos cartográficos de la costa suramericana, y segundo, conseguir una determinación más precisa de la longitud terrestre mediante una serie de cálculos cronométricos alrededor del mundo (Nichols, 2003).

Darwin fue aceptado como naturalista del barco, cargo que tomó con entusiasmo, y que le llevaría a recorrer un mundo por completo desconocido para él. Sus funciones consistían en recolectar muestras de plantas y animales, observar y registrar la mayor parte de los detalles de los pájaros, los paisajes, los nativos, el polvo, las plantas. Dice Darwin:

Consagraba parte del día a escribir mi diario y ponía especial cuidado en describir minuciosa y vivamente todo lo que había visto; esto fue una buena práctica. Parte de mi diario sirvió también para mi correspondencia con casa, que enviaba a Inglaterra en cuanto se prestaba la oportunidad (Darwin, 1993, p.44).

Durante el viaje el barco atracó en cerca de 41 puertos principales; entre ellos, las Islas Canarias, Cabo Verde y Saint Paul, Sao Paulo y Río de Janeiro, Uruguay, Buenos Aires, Bahía Blanca, Patagonia, Tierra de Fuego, Estrecho de Magallanes, Chonos,

Chiloé, Concepción, Islas Galápagos, Tahití, Nueva Zelanda y Australia. En varias partes donde desembarcaron, Darwin aprovechaba para viajar por la comarca, realizando cerca de once excursiones, unas cortas a pie y otras de varios días a caballo.

Al inicio del viaje, Darwin experimentó malestares propios de un viaje en barco, pero que fueron más intensos de lo esperado por él. Sin embargo, poco a poco, dichos malestares fueron cediendo y le dieron la posibilidad de explorar y cumplir su labor como naturalista del barco (Moorehead, 1980). Los paisajes tropicales le sorprendieron y maravillaron. Todo le parecía majestuoso: la selva ecuatorial, el tamaño de los árboles, las mariposas de colores metálicos, las ballenas, los delfines juguetones, los pingüinos, los insectos, las hormigas legionarias, las aves de vistosos colores, los nativos y sus costumbres, el paisaje. Escribió a su familia: “Podía contemplar sin dificultad bosques, flores, pájaros, y la satisfacción de observarlos era infinita”. “Los árboles eran grandiosos y extraordinarios en comparación con los de Europa debido a la blancura de sus troncos” (Moorehead, 1980, p. 42-43).

El capitán FitzRoy abrigaba muchas esperanzas con respecto a Darwin. Suponía que un naturalista podía hallar pruebas a favor de las afirmaciones bíblicas, en particular, pruebas del diluvio universal y de la creación de los seres. Darwin, por su parte, estaba de acuerdo y esperaba ser muy útil en este sentido (Nichols, 2003). Darwin pudo percatarse durante el viaje, de que a la par con lo maravilloso del paisaje, de su fauna y flora, existía una amenaza permanente de parte de los habitantes, animales y humanos. Presenció la lucha tenaz de la avispa del género *Pepsis* con la araña del género *Lycosa*; contempló la marcha de las hormigas legionarias que formaban una hilera de unos 90 metros de largo, que arrollaba con cuanto insecto, araña o lagarto se cruzara por su sendero; observó las técnicas de la araña *Epeira* para atrapar sus presas. También pudo notar que para predador y presa la apariencia disfrazada les era necesaria para so-

brevivir. Entre los humanos presenció la brutal esclavitud existente en el Brasil. Esta práctica que también era frecuente en algunos países europeos, le provocó a Darwin este comentario: “Hace hervir la sangre, estremecer el corazón, pensar que nosotros los ingleses y nuestros descendientes americanos, con nuestra hipócrita exaltación de la libertad, hayamos sido y seamos tan criminales” (Moorehead, 1980, p. 44).

En algunas ocasiones, Darwin planeaba y ejecutaba experimentos o practicaba la disección. Darwin colectaba toda clase de organismos, animales y vegetales, y se los enviaba a su amigo Henslow a Inglaterra cada cierto tiempo. Unos en frascos con alcohol y otros envueltos en papel o estopa dentro de guacales. Mientras el capitán FitzRoy se dedicaba a realizar sus mediciones cartográficas en las costas, Darwin aprovechaba el tiempo en planear y ejecutar excursiones a lugares de interés. Así fue como en Punta Alta y en la Patagonia, Darwin encontró 9 restos fósiles de animales gigantes extinguidos: tres cabezas y huesos de *Megatherium*; un *Megalonyx*; un esqueleto casi completo de *Scelidotherium*, que debió ser tan grande como un rinoceronte; un *Myodon Darwinii*, un poco menor que el anterior; un desdentado gigantesco; una caparazón de un animal gigantesco muy parecido al armadillo; una especie extinta de caballo; un diente de un paquidermo, el *Macrauchenia*, notable cuadrúpedo tan grande como un camello; un *Toxodon*, uno de los animales más extraños que se hayan descubierto jamás, parecido al elefante (Darwin, 1845/1983, ver capítulos V y VI).

¿Qué circunstancias llevaron a los cambios en la zoología de América? ¿Cuáles pudieron ser las causas de su extinción? Fueron estas unas de las preguntas que inquietaron a Darwin: “Eso es lo que nadie ha podido determinar aún”, decía; “Nos vemos pues, obligados a deducir que la abundancia o la escasez de una especie cualquiera, quedan determinadas por causas que escapan de ordinario a nuestros medios de apreciación”. Pero Darwin se dio perfecta cuenta de que los fósiles gigantesco eran animales que,

aunque ya extinguidos, se parecían extraordinariamente a sus equivalentes actuales. Por ejemplo, las similitudes entre el macrauchenia y el guanaco; entre el toxodon y el capibara; entre los desdentados fósiles y los perezosos; entre los hormigueros fósiles y los armadillos actuales.

En cada región que recorría, Darwin buscaba con afán la posibilidad de observar, describir, y si era posible, recolectar la especie encontrada. Así, describió a los guanacos, al cóndor de los Andes, al puma, al ganado vacuno de una raza muy conspicua, a zorros, a pingüinos y a ocas; avestruces, arañas y lagartos (iguanas) de las Galápagos, lo mismo que los pinzones que llevan su nombre y las tortugas, además de otra cantidad de organismos.

“En lo que puedo juzgar respecto de mi mismo, trabajé al máximo durante la travesía por el mero placer de investigar y guiado por mi firme deseo de añadir algo más a la gran masa de datos con que cuenta la ciencia natural” (Darwin, 1993, p. 47).

A largo de la travesía, Darwin fue buen compañero con todos los de la tripulación del Beagle. El teniente Sullivan decía:

“Puedo afirmar con toda seguridad mi convencimiento de que, durante los cinco años que pasamos en el Beagle, nunca se supo que Darwin estuviera de mal humor o que dirigiera una palabra hiriente o impaciente a nadie...esto, junto con la admiración que sentíamos por su energía y talento, nos llevó a ponerle el apodo de *El querido viejo filósofo* (Moorehead, 1980, p. 32).

La actividad diaria en el barco tenía una rutina general para todos. El desayuno a las ocho; luego, las actividades de oficio de cada quien. Darwin clasificaba, diseccionaba o tomaba notas. El almuerzo, a la una de la tarde: arroz, legumbres, pan y agua. Estaba prohibido consumir licores. La cena a las cinco de la tarde: carne y alimentos contra el escorbuto (ciruelas secas, jugo de limón). Una charla entre los oficiales remataba el día. Los domingos, el capitán FitzRoy oficiaba un acto religioso que consistía en la lectura de pasajes bíblicos (Moorehead, 1980, p. 30 y 55).

A Darwin le colaboraban algunos amigos de la misma tripulación. Por ejemplo, Sims Covington le ayudaba a recolectar, desollar y diseccionar los animales capturados, oficio que aprendió del mismo Darwin. Augusto Earle, dibujante excepcional, se encargaba de pintar los paisajes, las ciudades y los especímenes que Darwin recolectaba; congeniaron mucho, pues compartían el mismo entusiasmo por la naturaleza.

EL DIARIO DEL VIAJE

Jastrow (1993) afirma que los libros de Darwin son frecuentemente citados, comentados, criticados, pero poco leídos. La afirmación anterior es probablemente cierta y es posible que el *Viaje del Beagle* haga parte de esa lista de grandes obras leídas por muy pocos, a pesar de ser “un libro de viajes muy ameno”, como lo califica Mayr (1992).

Este escrito ha recibido varias denominaciones. Darwin hizo sus anotaciones, unas cortas y otras extensas, a bordo del barco y durante sus excursiones que se convirtieron en su *Diario*. En una carta dirigida al Profesor Henslow y fechada el 24 de Julio de 1834, Darwin señalaba que sus notas ya completaban unas 600 páginas. ¡Aún faltaban más de dos años de su travesía! (Burkhardt, 1998). Durante los siguientes años después del regreso a Londres, organizó sus anotaciones, las complementó y publicó en un triple volumen, bajo el nombre de *Journal of the Voyage of Beagle*, junto con un libro de memorias del capitán FitzRoy y otro libro del capitán King, comandante del *Adventure*, navío compañero del *Beagle* en una parte de su travesía (FitzRoy, King & Darwin, 1839). Los tres libros de esta publicación no recibieron la misma atención de parte del público. Mientras el volumen de Darwin fue aceptado por el público y reeditado rápidamente en 1840 con el nombre de *Naturalist's Voyage* (Viaje de un naturalista), los libros de King y Fitzroy no recibieron la misma atención (Gutiérrez, 2006). Con base en el título del triple volumen, han aparecido varias traducciones a otros idiomas, entre ellos el español. Con el éxito en las ventas que tuvo la primera edición, John Murray

compró la propiedad literaria por 150 libras esterlinas y lo publicó en 1845. Las dos ediciones (1840 y 1845) difieren en su contenido (Ver tabla 1).

TABLA 1

Comparación de las ediciones del Viaje del Beagle correspondientes a 1840 y 1845.

| Viaje de un naturalista, 1840 Capítulos | Viaje del Beagle, 1845. Capítulos |
|--|---|
| 1 Río de Janeiro | 1 Isla de Cabo Verde. Santiago. |
| 2 De Río Negro a Bahía Blanca | 2 Río de Janeiro. |
| 3 De Bahía Blanca a Buenos Aires | 3 Maldonado. |
| 4 Banda oriental y Patagonia | 4 De Río Negro a Bahía Blanca. |
| 5 Tierra de fuego | 5 Bahía Blanca |
| 6 Estrecho de Magallanes. Clima de las costas meridionales | 6 De Bahía Blanca a Buenos Aires |
| 7 Chile central | 7 De Buenos Aires a Santa Fe. |
| 8 Paso de la cordillera | 8 Banda oriental y Patagonia. |
| 9 Chile septentrional y Perú | 9 Santa Cruz, Patagonia y las islas Falkland. |
| 10 Islas Galápagos | 10 Tierra de fuego |
| | 11 Tierras costeras del estrecho de Magallanes. |
| | 12 Chile central. |
| | 13 Chile y las islas Chonos. |
| | 14 Chiloé y Concepción. Gran terremoto. |
| | 15 Paso de la cordillera. |
| | 16 Chile septentrional y Perú. |
| | 17 Archipiélago de las islas Galápagos. |
| | 18 Tahití y Nueva Zelanda. |
| | 19 Australia. |
| | 20 Isla Keeling. Formación de coral. |
| | 21 De la isla Mauricio a Inglaterra. |

La edición de 1845 duplica a la de 1840 en el número de capítulos y además contiene muchas referencias a varios científicos de la época, discusiones y aclaraciones y, desde luego, incluye descripciones geológicas que no figuraban en la primera edición. Pero también se eliminan pasajes. “En esta nueva edición, explica Darwin, he acortado considerablemente algunas partes, y en cambio, he extendido otras, a fin de hacer la obra más accesible a todos los lectores” (1845/1909, Prólogo).

Los escritos de Darwin han sido catalogados en seis temas principales: Historia natural, Geología, Zoología, Evolución, Botánica y Psicología (Ghiselin, 1983). Para propósitos de este

estudio interesa básicamente el de historia natural que Darwin desarrolló durante el viaje del Beagle, coleccionando gran cantidad de especímenes zoológicos y botánicos y describiendo los comportamientos de los animales más representativos de las comarcas visitadas. Darwin no teoriza (o lo hace muy poco) sobre los temas comportamentales, sobre la flora o la fauna, pero se establece el comienzo del desarrollo científico de Darwin, así éste no intentara recoger pruebas a favor de alguna teoría en particular. Darwin se vio muy influenciado por lo que observó durante el viaje. En sus palabras, el viaje le valió “la primera verdadera formación o educación de mi mente” (1993, p. 42-43).

ESTUDIOS SOBRE EL DIARIO DEL VIAJE

Los intereses y esfuerzos de Darwin por el estudio de la conducta no son muy conocidos. Son pocas las referencias a descripciones, análisis y explicaciones de la conducta hechas por Darwin en su Diario del Viaje. Tanto las descripciones conductuales de su *Diario* como las que plantea en *La expresión de las emociones en el hombre y los animales* han recibido poca atención y estudio, y en ocasiones se les han criticado como si fueran un conjunto desordenado de observaciones hecho por las aficiones casuales de un naturalista en un fin de semana (por ejemplo, Beer, 1963; Irvine, 1955, citados por Ghiselin, 1983, p. 211-212). Sin embargo, se encuentran estudios más atentos sobre los escritos del Diario a bordo y las ediciones posteriores (Barlow, 1946).

Uno de ellos, es el trabajo de Armstrong (1993) en que el autor presenta apartes del Viaje del Beagle y a través de ellos señala algunos elementos comunes que sugieren antecedentes del desarrollo del pensamiento de Darwin, en términos de método, relaciones funcionales y explicación de la conducta. Primero, resalta el uso temprano de Darwin de una estrategia comparativa, que vincula observaciones de especies de Suramérica y especies relacionadas de otras regiones del mismo continente o de Europa. Segundo, presenta ejemplos en los que Darwin buscaba establecer una relación entre la conducta de una especie y características de su hábitat. Tercero, señala que los niveles de explicación preferidos por Darwin en su primer libro son el nivel descriptivo y el analítico. La estrategia de Armstrong, y la de otros autores, sin embargo, se ha basado en una selección de citas del Viaje del Beagle para a partir de allí sacar algunas conclusiones sobre la forma de trabajo, supuestos, tipos de explicación y papel asignado a la conducta en la vida natural de las especies encontradas en el viaje. Una estrategia más sistemática de análisis de los escritos de Darwin sobre el viaje no ha sido realizada.

MARCO CONCEPTUAL DE DARWIN DURANTE EL VIAJE

Parece ser que antes del viaje y durante éste, Darwin se dedicó a la lectura de algunos libros que le prepararon, unos anímicamente y otros conceptualmente, a enfrentar los sucesos del viaje. Entre estos libros se encuentran *Travels* de Burchell, *Travels in South America* de Caldclough, *Principles of Geology* de Lyell, La Biblia, unos libros en español (probablemente los escritos de Felix de Azara). Añade Darwin:

Durante mi último año en Cambridge, leí con atención y profundo interés *Personal Narrative (Relato Intimo)* de Humboldt. Esta obra y la *Introduction to the Study of Natural Philosophy (Introducción al estudio de la filosofía natural)* de sir J. Herschel suscitaron en mí un ardiente deseo de aportar aunque fuera la más humilde contribución a la noble estructura de la ciencia natural (Darwin, 1993, p. 36).

Estas y otras lecturas influyeron en Darwin a modo de marco de referencia conceptual, dentro del que observaba e interpretaba los hechos tanto de comportamiento como de los demás temas de su interés. En el Diario, por ejemplo, sigue el modelo de los escritos de Humboldt. Cuando Darwin trata de explicar la extinción de los animales gigantes fósiles apela a los *Principles of Geology* de Lyell, y lo hace con frecuencia en las descripciones geológicas. Durante el viaje, Darwin creía en la “fijeza de las especies” y en el “uniformismo” geológico, como Lyell. Darwin llegó a afirmar: “Nunca olvido que casi todo lo que he hecho en ciencia se lo debo al estudio de sus grandes obras” (Ghiselin, 1983, p.29). La Biblia, por su parte, era para Darwin un punto de referencia necesario y útil. En su Autobiografía afirma que “no dudaba en absoluto de la verdad estricta y literal de cada palabra de la Biblia” (p.25). Y a bordo del Beagle recibió burlas y risas de parte de varios oficiales al citarles la Biblia como autoridad moral (Ver Mayr, 1992, p. 26).

Resta por indicar un conjunto conceptual que fue utilizado por Darwin durante el viaje: “el

creacionismo". Esta doctrina suponía que el universo había sido creado por un acto divino, pero no en un solo lugar, sino en varios. En sus actividades como naturalista, Darwin desarrolló la *Biogeografía*, a la manera tradicional, es decir, alrededor de la idea de los "centros de creación" y dándole algún tratamiento ecológico similar al de Humboldt. Consistía en estudiar cómo están distribuidas las especies, tanto vegetales como animales, en las diferentes áreas del planeta. Darwin siempre se planteaba ese interrogante en sus observaciones. Su anhelo era identificar los "centros de creación", pero no le interesaban los mecanismos de formación de las especies. En ese momento, Darwin era un creacionista y no un evolucionista.

En el capítulo sobre las islas de las Galápagos (Darwin, 1840/1972, cap.10), Darwin se expresa así:

A la vista de todo lo que ha podido observarse en este archipiélago, resulta verdaderamente asombrosa la gran cantidad de fuerza creadora, valga la expresión, evidenciada por estas pequeñas islas, rocosas y estériles. Y todavía resultan más sorprendentes los diferentes efectos, aunque análogos, que esta fuerza creadora ha producido en puntos tan cercanos.

Según Barlow (1946), Darwin expresó esta afirmación en su Diario (p. 236), hablando de la región cercana a Valparaíso: "No parece muy improbable conjeturar que la falta de animales se puede deber a que no se ha creado ninguno después de que este país saliera del mar" (En Ghiselin, 1983, p. 52). El desarrollo de la biogeografía hecho por Darwin, dentro del marco conceptual que manejaba, fue, no obstante, el que más tarde le sirvió para plantear y argumentar el proceso de la evolución de las especies (Ghiselin, 1983, p. 47 y sig.).

MÉTODO

Fuentes

Para los propósitos de este estudio se ha utilizado la edición de 1840, traducción española "Viaje de un naturalista" (1972). Se utilizó la

edición de 1845, traducción española, "Viaje del Beagle" (1983). Otra fuente fue la edición en inglés "The Voyage of the Beagle" (1909) correspondiente a la de 1845. Estas dos últimas son equivalentes. Se hace uso de la denominación *El diario* para las referencias al escrito de Darwin durante el viaje y sus ediciones posteriores porque el mismo Darwin las denomina así, y en el prólogo de la edición de 1845 dice que "Este volumen contiene, en forma de Diario, la historia de nuestro viaje y algunas breves observaciones acerca de la historia natural...".

PROCEDIMIENTO

Mediante la lectura sistemática del libro "El viaje del Beagle" se identificaron los pasajes descriptivos en los que Darwin hace referencia al comportamiento de especies animales. Posteriormente, estas observaciones conductuales fueron ordenadas y clasificadas por especie identificando el nivel observacional y el tipo de análisis que Darwin empleó: mención, descripción, explicación, hipótesis y experimentación. Finalmente se distinguieron las conductas (forrajeo, defensa, locomoción, comunicación, reproducción y conducta social), que Darwin observó en su viaje a bordo del Beagle.

RESULTADOS

Al inicio del viaje Darwin se interesó principalmente por los factores geográficos como la formación de islas y substratos que conformaban los suelos; su conocimiento era sin duda principalmente sobre geología lo cual le permitía realizar explicaciones de los eventos que habían causado la conformación actual de los archipiélagos y costas. Al mismo tiempo no dejaba de sorprenderse por los distintos organismos que habitaban en las zonas que visitaba; es de este modo como Darwin inicia la recolección de algunos especímenes y se interesa por las estructuras y funciones de las especies. La zoología suramericana, de esta manera, hace parte de los intereses desarrollados por Darwin durante el viaje.

ESPECIES OBSERVADAS

Darwin hizo observaciones de todo tipo de animales durante el viaje (ver Tabla 2). Sin embargo, nuestro interés recae en aquellas especies sobre las que Darwin realiza algún tipo de alusión a conductas; es así como algunas clases fueron más comúnmente observadas que otras. Por ejemplo, la mayoría de las observaciones fueron acerca de aves. Esto no es del todo sorprendente. La distribución de

las especies no es igual en las diversas regiones geográficas que visitó el Beagle; por ejemplo, mientras las observaciones de aves se distribuyen a lo largo de todo el viaje, las observaciones de moluscos y crustáceos se limitan a la región marítima tropical. Adicionalmente, algunas especies son más difíciles de observar que otras: por ejemplo, la observación de peces requiere de condiciones y equipos especiales, que no existían a principios del siglo XIX o no estaban a disposición de Darwin.

TABLA 2

Especies animales sobre las que Darwin realiza algún tipo de observación conductual.¹

| PHILUM | CLASE | ORDEN | OBSERVACIÓN | PORCENTAJE | |
|--------------|-------------|--------------------|----------------|------------|-----|
| Cordados | Aves | | 44 | 46% | |
| | Mamíferos | | | 21 | 22% |
| | | | Cetáceos | 1 | 1% |
| | | | Carnívoros | 4 | 5% |
| | | | Primates | 1 | 1% |
| | | | Roedores | 2 | 2% |
| | | | Maldentados | 1 | 1% |
| | | | Artiodáctilos | 8 | 8% |
| | | | Perisodáctilos | 2 | 2% |
| | | | Quirópteros | 1 | 1% |
| | | | Otros | 1 | 1% |
| | | Peces ² | | 2 | 2% |
| | Anfibios | | 2 | 2% | |
| | Reptiles | | 6 | 6% | |
| Artrópodos | Insectos | | 9 | 9% | |
| | Arácnidos | | 6 | 6% | |
| | Crustáceos | | 1 | 1% | |
| Platelmintos | | | 2 | 2% | |
| Celenterados | Coral | | 1 | 1% | |
| Moluscos | Cefalópodos | | 1 | 1% | |
| Otros | | | 2 | 2% | |
| TOTAL | | | 97 | 100% | |

1 Taxonomía basada en la clasificación realizada por Simpson (1970)

2 Ubicamos al grupo de los peces dentro de la categoría de clase, para efectos prácticos de clasificación.

Un análisis sistemático de las observaciones (Figura 1) muestra que el grupo de especies más observado fue el phylum de los Cordados (78%). Al interior de éste encontramos que el 46% de las observaciones corresponden a *Aves*, siendo esta la clase más observada por Darwin, entre las que se encuentran algunas endémicas como el ñandú y varias especies de papagayos; otras carroñeras como el buitre, el cóndor, el caracara y el chimango; algunas aves que habitan los pequeños lagos y charcas como el flamenco, diversas especies de búhos, colibríes, perdicés y calandrias, entre muchas otras.

Las especies que conforman la clase de los *Mamíferos* corresponden al segundo grupo más referenciado por Darwin (22%). Encontramos referencias a algunos carnívoros como la foca, el zorro, el puma y el jaguar americano. Este orden alcanza el 5% de las observaciones animales durante el viaje y fueron realizadas principalmente en las costas suramericanas. Otro orden que fue observado por Darwin es el de los Artiodáctilos con un 8% del total de especies citadas y un 36% de los mamíferos, hacen parte de este orden: la llama, el guanaco, la vicuña, el ciervo y el toro entre otros. En menor proporción se encuentra la observación de otros mamíferos como Primates, Cetáceos (p.ej., delfines), Roedores (p.ej., ratas, ratones, el tucutuco), Perisodáctilos (p.ej., mulas y caballos), Quirópteros (p.ej., murciélagos), etc.

Corresponden también al phylum de los Cordados los *peces*, *anfibios* y *reptiles*. La observación de peces alcanza apenas el 2%, al igual que los anfibios (p.ej., ranas y sapos). Los reptiles con el 6% de las especies fueron observados principalmente en el Archipiélago de las Galápagos. Allí fueron observadas más frecuentemente especies endémicas de iguanas y tortugas.

El phylum de los Artrópodos conforma el 16% de las especies observadas entre los cuales encontramos moscas, avispas, mariposas, hormigas, arañas y cangrejos. La observación que hace Darwin de este grupo se caracteriza por un alto nivel descriptivo, pareciera que Darwin tenía un especial interés por estas especies, ya que las descripciones realizadas necesitaron de un agudo sentido de observación y de una alta inversión de tiempo. Ejemplo de ello se encuentra en la observación que hace sobre los escarabajos “Al estar tumbado de espalda, salta al echar hacia atrás la cabeza y el pecho, de tal forma que la espina pectoral se tiende y se apoya en el borde de su vaina... Devolviéndose como un resorte” (1845/1983, p. 42), sobre las arañas afirma:

Una bonita araña pequeña, con las patas delanteras muy largas y que parece pertenecer a un género no descrito vive parásito en casi todas esas telas. Se refiere a las telas de las Epeiras. Supongo que es demasiado insignificante para que la gran epeira se fije en ella; por tanto, le permite alimentarse de insectos pequeños que de otra manera no aprovecharían a nadie. Cuando esta arañita se asusta finge la muerte extendiendo las patas delanteras, o se deja caer fuera de la tela (1845/1983, p. 48).

En menor porcentaje hay referencias a otros phylum como el grupo de los Vermes (agrupa a los gusanos), el phylum de los Celenterados como los corales y el phylum de los Moluscos como el pulpo. Finalmente otras especies conforman el 2% como algunos animales microscópicos que producen fosforescencia. Es conveniente aclarar que, aunque el número de descripciones que hace de estos animales es pequeño, sus descripciones son muy interesantes, pues coleccionaba un número reducido de ellos para luego en el barco realizar algunas disecciones.

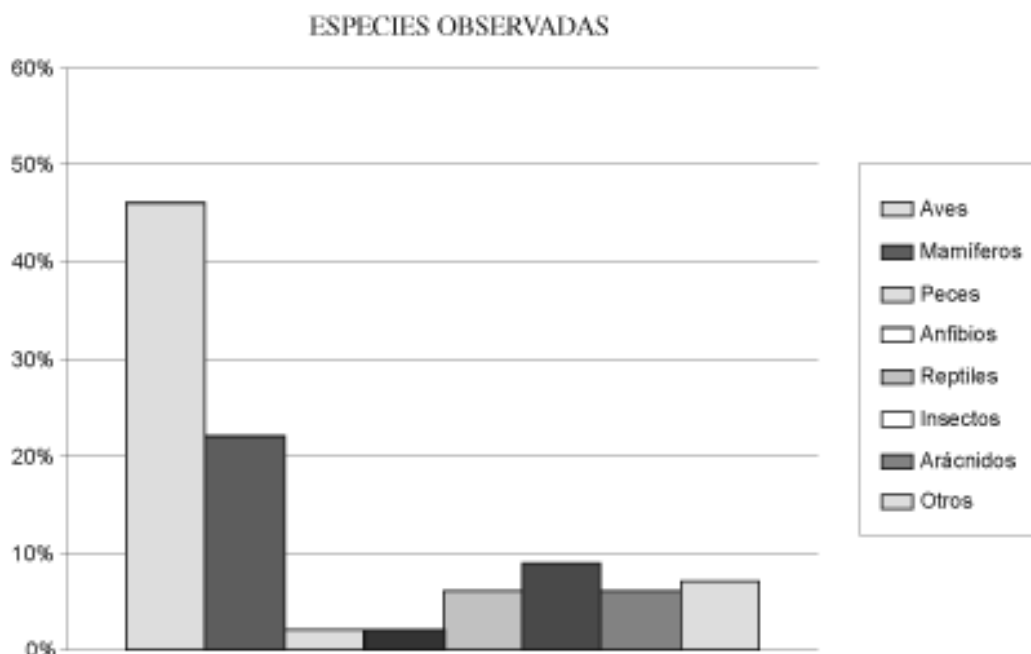


Figura 1. Especies animales sobre las que Darwin realiza observaciones conductuales durante el viaje del Beagle.

NIVELES DE OBSERVACIÓN Y ANÁLISIS Y TIPOS DE CONDUCTAS

Se identificaron 6 niveles de observación (ver Figura 2):

1. *Mención:* Entendida como la forma más simple de observación y empleada por Darwin al referirse a especies apenas avistadas y/o referidas por otros viajeros o habitantes de los lugares visitados. Se incluyen así mismo aquellas conductas nombradas por Darwin al referirse a alguna especie. Este tipo de observación fue el segundo más empleado al alcanzar un 28% del total de las observaciones. Un ejemplo de mención es el siguiente: "... de vez en cuando se oye el grito quejumbroso de un papa-moscas de moño blanco (*Myiobius albiceps*) que se oculta en la copa de los árboles" (1845/1983, p. 281).

2. *Descripción:* Este método es empleado al referirse a algún tipo de conducta; una mues-

tra de ello, refiriéndose a la facultad de inflarse del *Diodon antennatus*, Darwin afirma:

Si se le saca del agua algunos instantes, así que vuelve a echársele al agua absorbe una cantidad grandísima de agua y de aire por la boca y las branquias. Absorbe esta agua y este aire por dos medios diferentes: aspira por fuerza del aire, introduciéndolo en la cavidad de su cuerpo, y le impide por medio de una contracción muscular visible desde el exterior (1845/1983, p. 22).

Esta clase de observación fue la más utilizada (51%) por varias razones. Primero, el estudio científico del comportamiento aun no se había desarrollado en aquella época; segundo, el objetivo de Darwin era fundamentalmente servir como naturalista del barco y en esos años las funciones de un naturalista eran principalmente de descripción y recolección de especímenes; tercero, Darwin poseía conocimientos limitados de zoología por lo cual

no aventuraba con frecuencia explicaciones o hipótesis sobre la función o mecanismos del comportamiento.

3. *Comparación*: Las comparaciones alcanzan un 11% de las observaciones; este método, sin ser el más utilizado, es sin embargo muy importante en el estudio del comportamiento ya que permite entender las bases comunes de la conducta en las diferentes especies. Así también, el uso de la comparación tanto de las estructuras anatómicas como de sus funciones, le permite a Darwin dar cuenta de los procesos evolutivos en las especies. El siguiente párrafo ilustra una comparación realizada por Darwin, refiriéndose a varias aves de Maldonado:

Hay allí varias especies de una familia que por su conformación y hábitos se aproxima mucho a nuestro estornino; una de estas especies (*Molothrus niger*) con frecuencia pueden verse varios de esos pájaros posados en el lomo de un caballo o vaca... esta ave deposita sus huevos en los nidos de otras, como lo hace el cucu. Hay otra especie de *Molothrus* en la América del norte (*Molothrus pecoris*) que tiene esa misma costumbre (1845/1983, p. 66-67).

Es importante señalar que este tipo de observación parece ser el resultado del trabajo posterior al viaje y que las comparaciones fueron incluidas en las ediciones del libro sobre el viaje.

4. *Explicación*: Las explicaciones comportamentales (5%), hacen parte de formas más desarrolladas de observación, pues debe necesariamente cuestionarse por la función de la conducta; así también, para llegar a explicaciones se requiere de un mayor conocimiento de las especies y los mecanismos que subyacen a la conducta. Sin embargo es sorprendente encontrar explicaciones como las siguientes (refiriéndose al pulpo y su facultad para cambiar de color):

Si se examina más atentamente el color de estos animales se ve que son grises y tienen numerosas manchas diminutas de un color amarillento... éstas llamaradas de color... dicese que son producidas por la dilatación y contracción sucesiva de unas vesículas que contienen fluidos diversamente coloridos (1845/1983, p. 15-16).

5. *Hipótesis*: Las preguntas e hipótesis sobre las causas o función del comportamiento son el nivel menos empleado por Darwin, apenas alcanzan un 2%. Este porcentaje no es del todo sorprendente debido a que Darwin no era un experto en la observación de la conducta y para aquella época la función de la conducta no se estudiaba sistemáticamente. Refiriéndose a la alimentación del zorro Darwin infiere:

Un pequeño zorro es el único animal, además de los ya citados, que vemos en gran número; supongo que se alimenta de ratones y otros pequeños roedores que viven en cantidad considerable en los lugares desiertos en cuanto en ellos hay la menor vegetación (1845/1983, p. 422).

Darwin sugiere otras hipótesis cuando habla de los fósiles de grandes animales prehistóricos:

El toxodon, uno de los animales más extraños quizá que se hayan descubierto jamás. Por su tamaño, ese animal se parecía al elefante o al megaterio; pero la estructura de sus dientes según afirma Mr. Owen, prueba indudablemente que estaba muy próximo a los roedores, orden que hoy comprende los cuadrúpedos más pequeños; en bastantes puntos se asemejan también a los paquidermos: por último (a juzgar por la posición de sus ojos, orejas y nariz), tenía probablemente costumbres acuáticas, como el dugongo y el manatí, a los cuales también se asemeja (1845/1983, p. 101).

6. *Experimentación*: Experimentos y protoexperimentos constituyen un 3% del total de las observaciones. La realización de experimentos por parte de Darwin es sorprendente,

dadas las condiciones ambientales en que éstas experiencias se realizaron. Aunque los experimentos no alcanzan un nivel de rigurosidad estándar para la ciencia de hoy, Darwin ejercita algunos controles que dan valor a sus intentos experimentales. Considérese el siguiente experimento:

Acordándome de los experimentos de Mr. Audubon sobre el deficiente olfato de los buitres, hice en el jardín la siguiente prueba: envolví un pedazo de carne en papel blanco pasando por delante de ellos...eché el paquete como a un metro de un macho viejo; lo examinó un momento con la mayor atención y apartó la vista sin volver a ocuparse más de él. Se lo aproximé cada vez más, hasta que lo tocó con el pico, en un instante rasgó el papel a picotazos (1845/1983, p. 218).

Darwin también realizó algunos otros experimentos con luciérnagas y planarias. Refiriéndose a la capacidad de producción de luz de las *Lampyris occidentales* encontró que

Cuando se decapita al insecto, los anillos continúan brillando, pero la luz no es tan intensa como antes; una irritación local, hecha con la punta de la aguja, aumenta siempre la intensidad de la luz. En un caso que pude observar, los anillos conservaron su propiedad luminosa durante cerca de 24 horas después de la muerte del insecto. Estos hechos parecen probar que el animal solo posee la facultad de extinguir o esconder durante breves intervalos la luz que emiten; pero que, en todos los demás instantes, la emisión luminosa es involuntaria (1845/1983, p. 41-42).

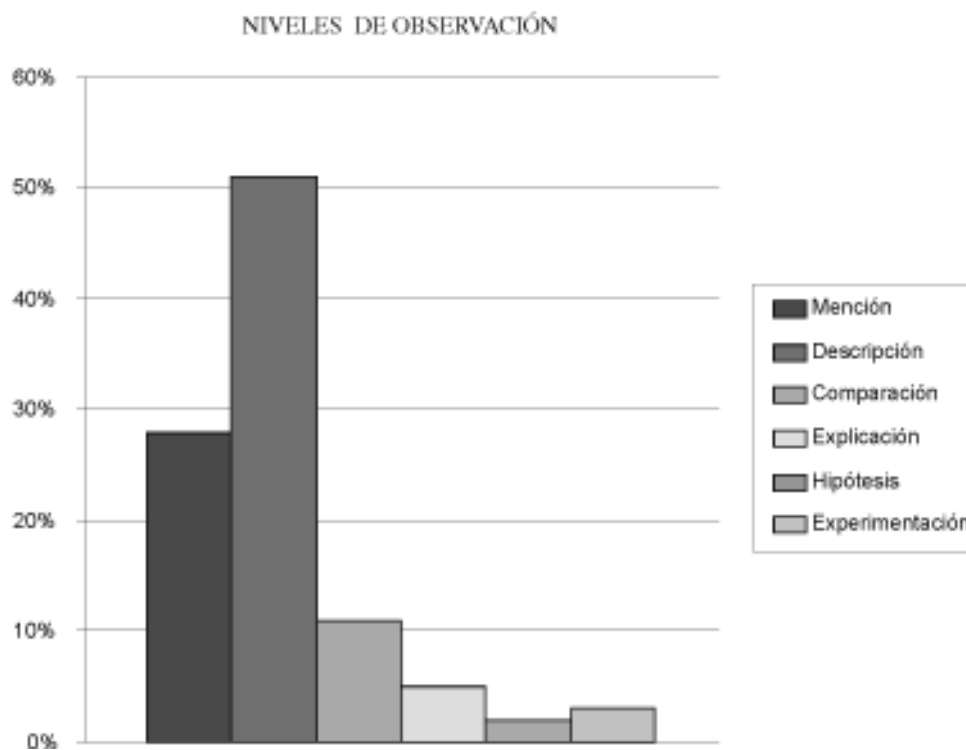


Figura 2. Porcentaje de referencias en cada uno de los niveles de observación empleado por Darwin al referirse a algún tipo de conducta.

Se hallaron alusiones a diferentes tipos de conductas; para su mayor comprensión éstas fueron agrupadas en las siguientes categorías (ver Figura 3):

1. *Forrajeo*: Dentro de esta categoría se encuentran las conductas relacionadas con la búsqueda, obtención y consumo de alimento. Las conductas de forrajeo alcanzan un 28% del total de los comportamientos identificados por Darwin. Cabe decir que fueron los más descritos; esto puede explicarse por ser comportamientos relativamente fáciles de observar. El 30% de las descripciones y el 31% correspondiente a las menciones son realizados para hacer alusión a esta conducta; Así mismo, el 50% de las hipótesis. En relación con el tipo de especie se halló que esta conducta fue mayormente observada en aves (32%) seguida en mamíferos (27%) e insectos con el 23% y en menor porcentaje en reptiles, gusanos y cefalópodos. Darwin al referirse a comportamientos alimentarios en las hormigas señala:

Vi enteramente negros de hormigas los árboles y las hojas. Aquella tropa, después de haber atravesado el terreno desnudo, dividióse y descendió a lo largo de un vetusto paredón; así consiguió envolver a algunos insectos, que hicieron pasmosos esfuerzos para liberarse de una terrible muerte (1845/1983, p. 46).

2. *Defensa*: Entendemos como parte de ésta categoría las conductas de escape, huida, agresión defensiva, mimetismo, etcétera. La conducta defensiva es observada predominantemente en aves y reptiles al aportar cada especie un 24% de las conductas relacionadas con mecanismos de defensa. Esta conducta se observó también en mamíferos (19%), peces (15%) y en menor cantidad en insectos y crustáceos. Referente a esta conducta es posible también afirmar que el 13% del total de los comportamientos observados son los referidos a los procesos de defensa y el método observacional predominante en ellos fue la descripción. Un ejemplo de conducta defen-

siva lo encontramos en la observación que hace Darwin sobre la Aplasia:

Cuando se le molesta emite un licor rojo purpúreo muy brillante, que tiñe el agua en un espacio de unos 30 cm en derredor de él. Además de este medio de defensa, el cuerpo está untado con una especie de secreción ácida, que en contacto con la piel produce una sensación de quemadura parecida a la ocasionada por la physalia o fragata (1845/1983, p. 15).

3. *Locomoción*: Esta conducta permite entender los patrones de movimiento y desplazamiento de las diferentes especies; el vuelo de las aves, el nado de los peces, el correr de algunos mamíferos, el “curioso” movimiento de los reptiles y anfibios etc. Este tipo de conductas fueron las segundas mas referidas por Darwin (24% del total de conductas observadas). En la descripción del movimiento de las tortugas de los galápagos Darwin afirma:

Cuando las tortugas se dirigen a un punto determinado, caminan día y noche y llegan al limite de su viaje mucho mas pronto de lo que podría creerse...yo he vigilado una tortuga grande y andaba 55 mt en 10 minutos, lo que hace 330 mt por hora o sea, seis y medio kilómetros por día (1845/1983, p. 450).

Los movimientos de las aves excitaban la capacidad de observación de Darwin, el 40% del total de los comportamientos referidos a las diferentes especies de aves hacen alusión a patrones de movimiento; así mismo, en anfibios y reptiles ésta conducta fue la que con mayor frecuencia se presentó.

4. *Comunicación*: Hacen parte de esta categoría los diferentes sonidos, gestos y estímulos químicos emitidos por las distintas especies, como por ejemplo el canto de las aves. Refiriéndose a la calandria Darwin afirma:

Esta ave deja oír un canto superior al de las demás aves del país, y también es casi la

única de América del Sur a quien he visto encaramarse para cantar. Puede compararse este canto al de la Silvia o curruca, solo que es más potente; algunas notas duras y muy altas se mezclan con un gorjeo muy agradable (1845/1983, p. 69).

Las conductas relacionadas con la comunicación se hallan primordialmente en aves y el tipo de observación empleado es principalmente la descripción de su canto. Este conforma el 70% de las conductas relacionadas con la comunicación; el 30% restante se encuentra distribuido entre los reptiles con el 12% y los mamíferos, insectos y peces con el 6% cada uno.

5. *Reproducción*: Por conductas de tipo reproductivo encontramos el registro de épocas de apareamiento, anidación y respuestas maternas. Excepto algunas pocas menciones en insectos, reptiles y peces, el registro de conductas relacionadas con la reproducción se centra en las aves, aportando el 77% del total de las conductas de este tipo. Una situación que fue normalmente referida por Darwin fue la topografía de la conducta de anidación y su comparación entre distintas especies; como lo hace entre el Cucu y el Ñandú o avestruz suramericano, al explicar la conducta de colocar sus huevos en los nidos de otras especies “aprovechando” el calor y alimento suministrado por las otras aves (1845/1983, p. 67-68).

El 11% de las conductas relacionadas a lo largo del viaje hacen referencia a respuestas de carácter reproductivo. Conductas de tipo

copulatorio no se encuentran registradas por Darwin, hecho que no es difícil de entender, debido que para observar esta conducta es necesario emplear una gran cantidad de tiempo, además de estar presente en las épocas de apareamiento que sólo ocurren durante ciertos periodos del año.

6. *Conducta Social*: La vida en grupos y las respuestas relacionadas en esta interacción, solo conforman el 8% de los comportamientos observados por Darwin. El tipo de observación que realiza de estas conductas es predominantemente la mención ya que no ahonda en explicaciones ni descripciones de respuestas sociales. Sin embargo, se encuentran observaciones muy interesantes de este tipo de comportamientos en varias especies de insectos y arácnidos. Refiriéndose a alguna especie de Epeira Darwin afirma:

Es un hecho singular que arañas normalmente solitarias vivan en sociedad...Hallé muchas arañas gruesas, negras, con manchas rojas en el dorso; éstas arañas viven en bandadas. Las telas están puestas verticalmente...están separadas unas de otras por el espacio de unos 60 cm, pero unidas todas a ciertas líneas comunes en extremo largas y que se extienden a todas las partes de la comunidad (1845/1983, p. 49).

7. *Otras conductas*: Finalmente hay algunas conductas específicas de algún tipo de especie que son apenas nombradas superficialmente por Darwin. Dentro de estas respuestas esta la olfacción, la construcción de telarañas y las repuestas relacionadas con los ritmos biológicos.

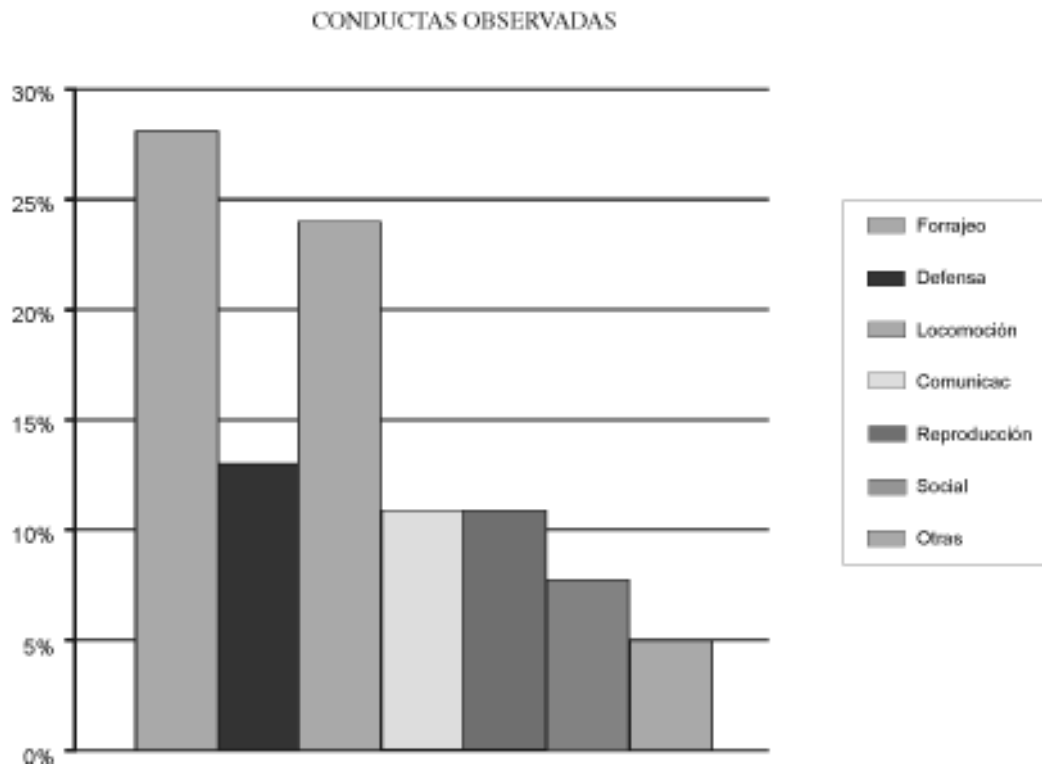


Figura 3. Porcentaje de conductas observadas según las distintas categorías comportamentales.

CARACTERÍSTICAS DE LAS OBSERVACIONES

Las observaciones de Darwin se caracterizan por el uso de un lenguaje coloquial, poco técnico y a veces emotivo. Por ejemplo, hablando de las islas Chono y Chiloé, Darwin afirma:

Doblando una punta de la isla, desembarcaron dos oficiales para medir ángulos con el teodolito. Sentado sobre una roca había un zorro (*Canis fulvipe*) de un tipo que se dice que es propio en esta isla, hasta en la cual es muy raro. Era joven y estaba tan absorto en la contemplación de los dos oficiales, que pude caminar lento hasta él y darle en la cabeza con el martillo de geólogo. Este zorro, más curioso o mas amigo de las ciencias, pero menos sagaz que la mayoría de sus hermanos, se encuentra hoy en el museo de la sociedad zoológica (1845/1983, p. 332).

Otro ejemplo, al describir las iguanas de las Galápagos, que llama lagartos, afirma: “es un animal horrible, de color negro, sucio; parece

estúpido y sus movimientos son muy lentos...” (Darwin, 1845/1983, p. 452). Apela a las denominaciones populares y técnicas para identificar a los animales. Unas veces usa el género, otras la especie y en otras ocasiones ambos. En ocasiones, cuando describe el comportamiento de animales se basa en tradiciones populares, advirtiendo que él no ha sido testigo directo de los hechos. Refiriéndose al pájaro “tapaculo” (*Ptoroptochos albiculis*) afirma, por ejemplo: “Los campesinos nos dicen que cambia de canto 5 veces al año, según las estaciones, creo que será” (1845/1983, p. 321); con respecto al puma: “se asegura que cuando un puma ha sido descubierto y perseguido por esa vigilancia de su presa, pierde por completo y para siempre tal costumbre” (1845/1983, p. 319). Finalmente, son frecuentes las referencias a varios científicos de la época, con el fin de confirmar, refutar, o explicar las características del animal, por ejemplo, hay múltiples referencias a Cuvier, Lineo, Azara, Sloane, Reid, Owen, Liesk y otros.

DISCUSIÓN

Afirmar que la observación del comportamiento de diversas especies en el viaje del Beagle le permitió posteriormente a Darwin la elaboración de la teoría de la evolución por selección natural, sería riesgoso. Darwin observó y describió la conducta sin referirse a ninguna teoría general, intencionalmente o no; aunque sí fueron varias las áreas de la ciencia natural que cuestionaron sus ideas iniciales sobre los centros de creación, así mismo, hay una referencia a Lamarck al observar un ejemplo que podría ser explicado por la herencia de caracteres adquiridos, según afirma Darwin (1845/1983, p. 64-65). Sin embargo, las observaciones conductuales no incluyen referencias de tipo evolucionista, a lo largo del manuscrito. El marco conceptual de Darwin es parcial según se puede inferir de su diario, y lo aplica sólo en algunos aspectos de lo que observó y cuando se lo plantea para sí, por ejemplo, la fijeza de las especies o los puntos de creación. Claramente Darwin no era evolucionista en ese momento. Sin embargo, el viaje al Nuevo Mundo y las observaciones que hizo en éste sobre la flora, la fauna, las características geológicas y la distribución de los organismos en las distintas regiones geográficas del continente, constituyeron posteriormente la materia y la razón de la teoría darwiniana de la evolución (Browne, 2007).

Las ediciones modernas del diario no permiten comprender con certeza, qué contenidos hacen parte de las observaciones y registros a bordo del barco y cuales pudieron ser aumentados, corregidos o editados en las publicaciones de 1840 y 1845. Algunas descripciones son amplias y muy detalladas; otras, al contrario, aluden a características bastante generales. Sin embargo, las observaciones contenidas en estas ediciones del diario hacen de éste un escrito serio, objetivo y científico, tomado en su conjunto; sin embargo, no representa ninguna prueba o aseveración a favor de alguna doctrina o teoría en particular, ni representa el pensamiento científico de Darwin. Sin embargo, sí constituye la base material de la teoría darwiniana de la evolución.

Así mismo, en los datos hallados en la presente investigación se muestra que Darwin al comienzo del viaje no tenía un interés particular por la observación de la conducta en las distintas especies animales, sino que a medida que transcurría el tiempo y que los lugares y especies con las que Darwin realizaba contacto, estimulaban su curiosidad, fue constituyéndose la conducta en tema de sus descripciones. La conducta de los organismos complementó las descripciones Zoológicas y Biogeográficas, lo que acrecentó en Darwin la capacidad de observación haciendo que se cuestionara por la función de algunas estructuras anatómicas y en último término por la función de la conducta observada.

Es importante señalar que las observaciones conductuales de Darwin en el Beagle no están acompañadas de teorías explicatorias del comportamiento. En esto hay una diferencia fundamental con las observaciones geológicas, que fueron fundamentadas en teorías existentes del origen y cambios geológicos, que Darwin manejaba adecuadamente.

Hace uso de diferentes formas de observación (mención, descripción, comparación, explicación, hipótesis y experimentación) para referirse a algunas conductas lo cual va a constituir un antecedente para la psicología y en especial para la Psicología Comparada. Es de resaltar, que realiza comparaciones entre especies en términos de anatomía y comportamiento. Dichas comparaciones son realizadas entre especies de lugares geográficos distintos, lo que podría ser un antecedente que va a constituir la base de la comprensión del origen de las especies.

La gran cantidad de datos recogidos por Darwin, al contrario de ser prueba concluyente de la existencia de diferentes centros de creación, generan en él algunos interrogantes que originaran su trabajo posterior en Inglaterra. Es en este sentido que los hallazgos en zoología, biogeografía y conducta se constituirán en la base para la constitución de sus postulados evolutivos.

Este trabajo constituye sin duda un primer paso en la búsqueda de la importancia que tuvo

para Darwin la observación de la conducta. Sin embargo, futuras investigaciones permitirían continuar resolviendo nuestra pregunta inicial, pues no sabemos en qué medida la interacción existente entre las observaciones conductuales, zoológicas y biogeográficas determinaron la formación de la teoría evolutiva de Darwin; así mismo, las descripciones de los lugares son muy detalladas. Podría estudiarse también cómo determinan las distintas condiciones ambientales la aparición o ejecución de algunos patrones de comportamiento.

Los datos demuestran cómo el interés por el comportamiento no fue un hecho aislado ni obedeció a observaciones desinteresadas porque son 97 especies animales diferentes a las que Darwin realiza alguna forma de observación conductual, y de las cuales identifica 157 alusiones a patrones de comportamiento. Además se observa que las formas más simples de observación (mención, descripción) y las que necesariamente se realizaban en el contexto específico (experimentación) fueron efectuadas durante el viaje; al contrario, las comparaciones, explicaciones e hipótesis conductuales hacen parte de trabajos posteriores al viaje, lo que demuestra que el interés por la conducta trascendió las observaciones durante el viaje.

La observación de la conducta realizada por Darwin ha sido un tema casi olvidado o no tenido en cuenta al realizar revisiones históricas y científicas sobre sus escritos. En los últimos años se han retomado los principios darwinistas al interior de las diferentes áreas de la psicología como en psicología del desarrollo (Surbey, 1998), psicología evolutiva (Masterton, 1998) y comportamiento animal (Houck & Drickamer, 1996). De la misma manera han surgido nuevas aproximaciones y revisiones a la teoría evolutiva y su influencia para la psicología (Quiroga, 1995). Parece ser que el interés principal por los escritos de Darwin se ha centrado en la contribución de sus ideas y postulados generales como sustento a antiguos y nuevos debates, como por ejemplo: la existencia de la mente, al aceptar Darwin la existencia material de órganos mentales (ver García, 1996)

En síntesis, el estudio y revisión detallada de los escritos de Charles Darwin pueden contribuir a distinguir cómo la conducta está determinada por mecanismos evolutivos en la medida que es necesario que los organismos ejecuten algunos patrones de conducta que les permite sobrevivir y reproducirse. Un primer paso es comenzar por realizar una aproximación histórico-conceptual de los escritos de Darwin desde la psicología.

REFERENCIAS

- Armstrong, P. (1993). An ethologist aboard HMS Beagle: The young Darwin's observations on animal behavior. *Journal of the History of the Behavioral Sciences*, 29, 339-344.
- Barlow, N. (1946). *Charles Darwin and the Voyage of the Beagle*. Nueva York: Philosophical Library.
- Bowler, P. J. (1985). *El eclipse del Darwinismo. Teorías evolucionistas antidarwinistas en las décadas en torno a 1900*. Barcelona: Labor.
- Bowler, P. J. (1989). *Evolution. The history of an idea*. Berkeley: University of California Press.
- Browne, J. (2007). *La historia de El origen de las Especies*. Bogotá: Debate.
- Burkhardt, F. (Ed.) (1998). *Charles Darwin's letters. A selection 1825-1859*. Cambridge: Canto.
- Darwin, C. R. (1840/1972). *Viaje de un naturalista*. Madrid: Salvat.
- Darwin, C. R. (1845/1909). *The voyage of the Beagle*. Danbury, Connecticut: Grober.
- Darwin, C.R. (1945/1983). *Viaje del Beagle*. Barcelona: Labor.
- Darwin, C.R. (1871/1953). *El origen del hombre y la selección en relación al sexo*. México: Diana.
- Darwin, C.R. (1872/1965). *The expression of the emotions in man and animals*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Darwin, C.R. (1876). *The movements and habits of climbing plants*. Nueva York: Appleton.
- Darwin, C.R. (1881). *The formation of vegetable mould through the action of worms*. Londres: Murray.
- Darwin, C. R. (1993). *Autobiografía*. Madrid: Alianza.
- Dewsbury, D. (1978). *Comparative animal behavior*. Nueva York: McGraw Hill.

- FitzRoy, R., King, P. P. & Darwin, C. R. (1839). *Narrative of the surveying voyages of His Majesty's Ships Adventure and Beagle between the years of 1826 and 1836 describing their examination of the southern shores of South America and the Beagle's circumnavigation of the globe*. Londres: Henry Colborn.
- García, J. (1996). The Darwinian status of mind. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 27, 347-350.
- Ghiselin, M. T. (1983). *El Triunfo de Darwin*. Madrid: Cátedra
- Gutiérrez, G. (2006). Reseña. Nichols, P. (2003). La sombra de Darwin. Buenos Aires: Emecé. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 38, 408-410.
- Houck, L. D & Drickamer, L. C. (Eds) (1996). *Foundations of Animal Behavior: Classic papers with commentaries*. Chicago: University of Chicago Press.
- Jastrow, R. (1993). *C. Darwin: textos fundamentales*. Barcelona: Altaya.
- Masterton, R. B. (1998). Charles Darwin: Father of evolutionary psychology. En G.A. Kimble & M. Wertheimer (Eds), *Portraits of pioneers in psychology*, 3, pp. 17-29. Mahwah, NJ, USA: LEA.
- Maynard-Smith, J. (1993). *The theory of evolution*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Mayr, E. (1992). *Una larga controversia: Darwin y el Darwinismo*. Barcelona: Crítica.
- Moorehead, A. (1980). *Darwin. La Expedición del Beagle (1831-1836)*. Barcelona: Ediciones del Serbal.
- Nichols, P. (2003). *La sombra de Darwin*. Buenos Aires: Emecé.
- Papini, M.R. (2002). *Comparative psychology. Evolution and development of behavior*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Quiroga, R. E. (1995). De Darwin a Skinner: Génesis histórica de la psicología del aprendizaje y del condicionamiento operante. *Psicothema*, 7, 543-556.
- Simpson, G. G. (1970). *El Sentido de la Evolución*. Buenos Aires: EUDEBA
- Surbey, M. K. (1998). Developmental psychology and modern darwinism. En C.B Crawford & D.L. Krebs (Eds), *Handbook of evolutionary psychology: Ideas, issues, and applications*. pp. 369-403. Mahwah, NJ, USA: Lawrence Erlbaum.

Recepción: Enero, 2006

Aceptación final: Julio, 2007