



EL DESARROLLO HISTÓRICO DEL ESTUDIO DEL COMPORTAMIENTO ANIMAL EN ESPAÑA: DESDE EL RENACIMIENTO HASTA NUESTROS DÍAS

FEDERICO GUILLÉN-SALAZAR*, GEMMA PONS-SALVADOR Y HELIO CARPINTERO*****

*Unidad de Comportamiento y Bienestar Animal. Universidad Cardenal Herrera CEU (Valencia)

**Departamento de Psicología Básica. Universitat de València

***Departamento de Psicología. Universidad Complutense de Madrid (Madrid)

Resumen

En los últimos años se ha producido en España un considerable incremento en el interés por el estudio del comportamiento animal. Al menos así parece indicarlo el elevado grado de institucionalización que comienza a alcanzar su estudio en nuestro país. Dicho incremento no ha surgido *de novo*. Por el contrario, existe una larga tradición todavía mal conocida que se remonta hasta las primeras manifestaciones de la ciencia europea moderna durante los siglos XVI y XVII. Dentro de nuestro interés por recuperar la historia y el pasado de los estudios de comportamiento animal en España, en el presente artículo ofrecemos una aproximación a su conocimiento a través de las aportaciones realizadas por los autores españoles desde el Renacimiento hasta nuestros días. La información aquí contenida abarca los siguientes periodos: desde el Renacimiento hasta la Ilustración (siglos XVI a XVIII), desde la Restauración hasta la Guerra Civil española (siglo XIX y primer tercio del siglo XX) y desde 1940 hasta nuestros días.

Palabras clave: etología, psicología animal, comportamiento animal, análisis histórico, España.

Abstract

Recent years have witnessed a substantial increase in the interest in animal behavior in Spain. This is suggested by the high degree of institutionalization that the study of animal behavior has reached in our country. However, this growth is not new. On the contrary, there is a long and still poorly known tradition that dates back to the birth of modern science in Europe during the XVI and XVII centuries. As part of our interest in recovering the history of the study of animal behavior in Spain, this paper assembles the contributions made by Spanish authors from the Renaissance to the present time. This information has been collected for the following periods: from the Renaissance to the Illustration (XVI to XVIII centuries), from the Restoration to the Spanish Civil War (XIX century and first third of the XX century), and from 1940 to the present time.

Key words: ethology, animal psychology, animal behavior, historical analysis, Spain.

Introducción

El estudio del comportamiento animal posee ya una larga historia bien documentada (Thorpe, 1979; Boakes, 1984; Font et al., 1998). Sin embargo, ha sido en las últimas décadas cuando se ha producido su crecimiento y diversificación más importantes (Grier, 1984; Colmenares, 1996). En la actualidad continúa diversificándose e incorporando ideas y enfoques procedentes de otras áreas de la Biología y la Psicología. España no ha permanecido ajena a este desarrollo. Ello se desprende no sólo del considerable incremento en el número de trabajos publicados en los últimos años sobre comportamiento animal, sino también del elevado grado de institucionalización que comienza a alcanzar su estudio en nuestro país. Dicho proceso ha supuesto la creación de sociedades científicas, la incorporación de asignaturas y programas de doctorado sobre comportamiento animal en las universidades españolas, la aparición de nuevos grupos de investigación y la proliferación de los canales de comunicación científica (Guillén-Salazar, 1993). Gracias a este desarrollo, en la actualidad existe ya un amplio colectivo de investigadores trabajando activamente en diversas instituciones distribuidas a lo largo de toda España. Sin embargo, el interés por el comportamiento animal no ha surgido *de novo* en nuestro país. Por el contrario, existe una larga tradición todavía mal conocida que se remonta al menos hasta las primeras manifestaciones de la ciencia moderna durante los siglos XVI y XVII. Dentro de nuestro interés por recuperar la historia y el pasado de los estudios de comportamiento animal en España, en el presente artículo ofrecemos una aproximación a su conocimiento a través de las aportaciones realizadas por los autores españoles desde el Renacimiento hasta nuestros días. La información ha sido agrupada en los tres periodos siguientes: desde el Renacimiento hasta la Ilustración (siglos XVI a XVIII), desde la Restauración hasta la Guerra Civil (siglo XIX y primer tercio del siglo XX) y desde 1940 hasta nuestros días.

Desde el Renacimiento hasta la Ilustración

Aunque las descripciones esporádicas sobre el comportamiento de los animales se conocen desde antiguo, en la mayoría de los casos se pensaba en ellas en términos anecdóticos, mezcladas con un fuerte contenido mágico y religioso. En otras ocasiones las ideas sobre el comportamiento de los animales no pasaban de ser meros puntos de debate en el análisis filosófico del comportamiento humano. Sólo cuando se logró dibujar y describir correctamente a los animales fue posible su exacta clasificación y la descripción de su comportamiento (Thorpe, 1979). El reconocimiento de algunas especies animales estaba ya en camino durante la época renacentista, época que dio paso a las primeras manifestaciones maduras de la ciencia moderna en el siglo XVII.

España, que durante casi un milenio había ocupado un puesto de importancia en el panorama intelectual europeo, tuvo en el siglo XVI (hasta las primeras décadas del siglo XVII) un nivel científico todavía considerable. La Historia Natural fue una de las disciplinas en las que el prestigio y la influencia de nuestra ciencia se mantenían todavía en el resto de países europeos (González Blasco y cols., 1979). A ello contribuyó, sin lugar a dudas, la intensa actividad intelectual desencadenada por la conquista de América y el enorme esfuerzo investigador que le acompañó promovido por la Corona española. El descubrimiento de las nuevas especies animales presentes en el Nuevo Mundo provocó la aparición de un buen número de obras en las que se realizaban amplias descripciones de las mismas, sin olvidar los más diversos aspectos relacionados con sus costumbres (Rey Pastor, 1970; Bandrés y Campos, 1988). El propósito de sus autores fue arrojar luz sobre los problemas que el descubrimiento del Nuevo Mundo produjo en el pensamiento colectivo de la época (Bandrés y cols., 1989).

Las observaciones sistematizadas sobre el comportamiento animal comenzaron en América con la llegada de los primeros descubridores y científicos españoles a comienzos del siglo XVI.

Con ello se adelantaron en casi un siglo a las realizadas por Thomas Morton en Nueva Inglaterra (Bandrés y cols., 1989), quien ha sido calificado equivocadamente por autores como el primer observador del comportamiento animal en América (e.g. Gray, 1987; Dewsbury, 1989). En la actualidad se conocen más de 15 naturalistas españoles que realizaron este tipo de observaciones en el Nuevo Mundo entre los años 1500 y 1600, de los que cabe mencionar a Bernabé Cobo, José de Acosta, Bernardino de Sahagún, Gonzalo Fernández de Oviedo y Francisco Hernández, entre otros (López Piñero y cols., 1983; López Piñero, 1988; Bandrés y cols., 1989).

En la Península Ibérica, mientras tanto, algunos pensadores se interesaron por el comportamiento de los animales como puntos de referencia en su análisis filosófico del comportamiento humano. Ejemplos de ello se encuentran en las obras de autores como Isaac Cardoso, Fray Luís de Granada, Francisco Vallés y Luís Vives, por citar algunos de los más conocidos (Carpintero, 1994a). Mención especial merecen las ideas del vallisoletano Gómez Pereira, recogidas en su libro *Antoniana Margarita*. Aunque de un modo un tanto azaroso, el impacto que las ideas de Pereira llegaron a tener en la cultura europea del siglo XVI al XVIII, convierten su obra en una de las más destacadas de la época (Bernia Pardo, 1975; Carpintero, 1989; Llavona y Bandrés, 1993). El libro de Pereira (1554) atrajo la atención de Pierre Bayle, el gran erudito del siglo XVII, cuyo *Dictionnaire historique et critique* sirvió como base documental a los hombres de la Ilustración para conocer el mundo y sus regiones (Carpintero, 1994a). Bayle proclamó a Pereira como el primer autor moderno que propuso el carácter mecánico y automático de los animales. Con ello, aunque reconocía la originalidad de la tesis de R. Descartes acerca del automatismo animal, planteó su posible conexión con algunos antecedentes como el de Pereira. Ello dio lugar a un largo debate, no siempre bien comprendido (e.g. Hoage y Goldman, 1986, p. 197), sobre la supuesta deuda intelectual que Descartes se negó a reconocer al autor español.

Pese a la floreciente expansión de trabajos como los mencionados, a comienzos del siglo XVII todavía se pueden encontrar obras en las que el comportamiento animal se describe con fines puramente moralistas, tal como se hiciera en las antiguas *Fábulas* de Esopo. Este es el caso del libro *Historia Natural y Moral de las aves*, publicado en 1617 por el aragonés Francisco Marcuello. En el mismo, Marcuello describe las costumbres de más de 100 especies de aves, entre las que incluye curiosamente a los murciélagos. Cada uno de los capítulos de la obra comienza con la narración del comportamiento de una especie de ave. Para ello, el autor se basa tanto en sus observaciones personales como en las ideas contenidas en los textos de los clásicos. A continuación, el autor deduce una moraleja en la que relaciona el comportamiento del ave con las acciones que engrandecen o degradan a los seres humanos. Obras como la de Marcuello, en las que el comportamiento de los animales era comentado con una finalidad moralizadora, se hicieron muy populares a lo largo de todo el siglo XVIII. En España, uno de los ejemplos más destacados lo encontramos en las *Fábulas literarias* publicadas en 1782 por el escritor canario Tomás de Iriarte. Igualmente destacables son las *Fábulas morales*, publicadas en 1781 por el autor vasco Félix María de Samaniego Zabala. Con todo, el saber popular de la época no se limitó a esta función moralizadora. También hubo una aproximación eminentemente práctica en la que el comportamiento de los animales era observado con el fin de introducir mejoras en las actividades cotidianas en las que éstos participaban (e.g. caza, ganadería, doma, etc.). En este sentido, resulta ilustrativa la consulta del artículo de Loredó Narciandi (1995), en el cual se analizan las ideas sobre aprendizaje recogidas en los manuales castellanos de cetrería escritos entre los siglos XIV y XVII.

La situación política y social atravesada por la España del siglo XVII provocó su aislamiento intelectual, lo que le llevó a permanecer al margen de los nuevos planteamientos científicos surgidos en Europa. Sólo en las dos últimas décadas del siglo se logró romper con los esquemas clásicos e iniciar la asimilación de las nuevas corrientes (González Blasco y cols., 1979; Carpintero, 1994a). El gran impulso que la Ilustración aportó a la ciencia y la técnica española culminó durante el reinado de Carlos III (1759-1788), si bien no fructificó hasta los decenios inmediatamente anteriores a la Guerra de la Independencia (1808-1812).

Destacaron, también en esta etapa, las aportaciones realizadas por los autores españoles en el campo de la Historia Natural (González Blasco y cols., 1979). La obra de uno de ellos, el valenciano Juan Bautista Bru de Ramón, figura entre las contribuciones más importantes a la Paleontología, la Zoología descriptiva y el grabado científico realizadas en la España de finales del siglo XVIII. En ella también se incluyen numerosas referencias al comportamiento animal. Así, por ejemplo, Bru de Ramón informó sobre los problemas reproductivos surgidos en algunos de los animales alojados en la *casa de fieras* del Retiro (Madrid), que él achacaba a la falta de espacio y libertad en la que se encontraban durante la época de celo. Igualmente, informó acerca de las costumbres nidificadoras de diversas especies de aves migratorias. Su interés por el comportamiento quedó reflejado en las numerosas anotaciones que dejó escritas acerca de las costumbres de los animales dibujados en sus láminas (López Piñero, 1989). También cabe destacar al naturalista aragonés Félix de Azara, quien realizó, entre otras muchas aportaciones en el campo de la Historia Natural, uno de los primeros estudios de campo del comportamiento de los monos Carayás en Paraguay. En sus trabajos sobre las aves y los mamíferos de Paraguay y del Río de la Plata pueden encontrarse detalladas descripciones sobre el comportamiento de los animales que estudiaba (Vaquero y cols., 1991).

Una figura no menos relevante fue la del valenciano Antonio José Cavanilles. Aunque recordado principalmente por sus contribuciones en el campo de la Botánica, Cavanilles escribió dos interesantes artículos acerca del comportamiento de las aves. El primero de ellos, publicado en 1799, contiene una exhaustiva descripción de los tipos y costumbres de las palomas domésticas españolas. En el segundo de los artículos, publicado en 1802, Cavanilles discute las explicaciones ofrecidas por varios naturalistas de la época acerca de los motivos que llevan a las cigüeñas a realizar sus migraciones estacionales (e.g. búsqueda de climas más templados, necesidades alimenticias, etc.). El propio autor llega a confesar que también desconoce la causa de que las cigüeñas prefieran unas provincias españolas frente a otras. Como contrapartida, aporta numerosos datos acerca del comportamiento de nidificación y de la cría de los pollos (Fernández Pérez, 1993).

Tampoco faltaron en esta época las contribuciones de autores procedentes del campo de la Filosofía. Uno de los pensadores más destacados en este sentido fue, sin duda, el monje benedictino gallego Benito Jerónimo Feijoo y Montenegro. Su ensayo *La racionalidad de los brutos*, publicado en 1729, recoge las ideas esenciales del autor acerca del comportamiento animal. En el mismo, Feijoo trata el problema de la racionalidad animal, para lo cual repasa un gran número de opiniones vigentes en su tiempo sobre el tema, incluidas las de Pereira y Descartes. Dichas opiniones se corresponden con tres corrientes principales: los seguidores del mecanicismo animal, los defensores de la racionalidad animal y los que abogaban por un punto de vista aristotélico-tomista (Bandrés y Llavona, 1994). Feijoo rechazó defender la tesis de la racionalidad animal por medio de la acumulación de datos anecdóticos. En su lugar, se basó en la observación de los procesos comunes subyacentes a los comportamientos exhibidos por los animales domésticos (Chao Espina, 1976; Chao, 1983; Carpintero, 1994a; Bandrés y Llavona, 1994; Llavona y Bandrés, 1995). También destacaron por sus ideas filosóficas acerca del comportamiento animal autores como Luís de Lossada o Lorenzo Hervás y Panduro, entre otros (Carpintero, 1994a).

Desde la Restauración hasta la Guerra Civil española

El prometedor panorama intelectual de la España dieciochesca, que hacía que nuestro país se encontrara preparado para ser uno de los protagonistas de la recién creada ciencia contemporánea, se truncó tras la invasión napoleónica debido al colapso que siguió a la Guerra de la Independencia (1808-1812) y el posterior reinado de Fernando VII (1808-1833). Ambos acontecimientos hicieron que durante el primer tercio del siglo XIX se perdieran los avances con-

seguidos a lo largo de la Ilustración, así como las posibilidades que ésta abrió (González Blasco y cols., 1979). El estado de la ciencia española en general, y de la Zoología en particular, también fue lamentable durante la primera mitad del siglo XIX.

Por fortuna, el importante cambio de mentalidad producido a mediados de dicho siglo como consecuencia de la nueva situación política permitió la apertura de la sociedad española a las ideas científicas procedentes de los países europeos más avanzados. Muchas cuestiones relacionadas con la ciencia, tales como el concepto de evolución por selección natural de Darwin, la filosofía de Krause o la genética mendeliana fueron discutidas de forma abierta (Carbonell Ramón, 1977; Núñez, 1977; Carpintero, 1989). En este período se consiguió una mejora sustancial de los recursos destinados a la investigación zoológica, así como un aumento significativo del número de personas interesadas en las ciencias naturales en general. Uno de los más destacados naturalistas de la época fue Ignacio Bolívar y Urrutia, el cual encabezó desde el Museo de Ciencias Naturales de Madrid una auténtica renovación de los estudios biológicos en España (López Piñero y cols., 1983). La gran inquietud intelectual de la época produjo una rápida mejora en el panorama científico español, la cual se plasmó en la creación durante el último tercio del siglo XIX y el primero del XX de importantes instituciones que contribuyeron a paliar, en parte, la falta de centros de investigación permanentes que dieran apoyo a los investigadores y conservaran sus trabajos para el progreso de sucesivas investigaciones. Tal es el caso de la Sociedad Española de Historia Natural (1871), la Institución Libre de Enseñanza (1876) o la Junta para la Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas (1907), por citar algunas de las más destacadas. Todo ello contribuyó a la paulatina incorporación de España a la ciencia moderna (Sala Catalá, 1969; González Blasco y cols., 1979; Compte Sart, 1988; Navarro, 1989a; Gomis Blanco, 1996).

La publicación en el año 1886 de la traducción del libro *Animal Intelligence* de Georges J. Romanes, considerado a menudo como el primer texto de Psicología Comparada (Boring, 1978; Carpintero, 1987), indica que España tampoco permaneció ajena a las nuevas ideas gestadas en el campo del comportamiento animal. El breve lapso de tiempo transcurrido entre la publicación del original en inglés y la aparición de su traducción en castellano (adelantándose incluso a las versiones alemana, francesa e italiana) nos hace pensar que en España, como en otros países europeos, el estudio del comportamiento de los animales había llegado a ser un tema popular. Este interés quedó reflejado igualmente en la frecuencia con la que el tema era tratado en los discursos de apertura de universidades y sociedades científicas. Un ejemplo de ello sería la conferencia titulada *La inteligencia de los animales*, pronunciada en 1881 en la Universidad de Valladolid por el catedrático de la Facultad de Medicina, Pedro Urraca González. En la misma, el autor ofreció expresiones de apoyo a la Psicología Comparada y defendió que los animales son susceptibles de manifestaciones inteligentes bastante elaboradas debido a su «textura» nerviosa. Dichas afirmaciones provocaron la crítica de Juan Manuel Ortí y Lara, director de la revista *La Ciencia Cristiana*, para quien la posesión de un sistema nervioso no implicaba la existencia de inteligencia (Rodríguez Domínguez, 1994). Por su parte, el discurso inaugural pronunciado en 1886 por el catedrático de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Barcelona, Delfín Donadiu y Puignan, bajo el título *Sobre el origen del lenguaje*, trató de establecer una distinción radical entre la comunicación inarticulada de los animales y el lenguaje articulado humano. En su intento por establecer una clara discontinuidad entre las capacidades humanas y las del resto de animales, el autor rebatió insistentemente toda posibilidad de derivar por selección natural el lenguaje articulado respecto a estadios precedentes de comunicación inarticulada (Rodríguez Domínguez, 1994). No menos interesante es el discurso titulado *L'instint y la seva herencia*, pronunciado por Jordi M. Anguera de Sojo el 13 de diciembre de 1902 durante la sesión inaugural de la Institució Catalana d'Historia Natural. El mismo estuvo dedicado a la herencia del comportamiento «instintivo» de los animales.

Buena parte de las aportaciones realizadas por los investigadores españoles en este periodo consistieron en trabajos de carácter descriptivo. Como ejemplo podemos citar el artículo publi-

cado en 1934 por Enrique Morales Agacino. En el mismo, el autor describió diversos aspectos del comportamiento del murciélago común (*Pipistrellus pipistrellus*), tales como las técnicas de caza, las pautas de vuelo, los ciclos de actividad o la selección de refugios, entre otros. Muchos de los artículos publicados contenían observaciones realizadas por sus autores a lo largo de excursiones científicas, tan populares en aquel momento (Gomis Blanco, 1996). Tal es el caso, por ejemplo, de las descripciones acerca del comportamiento de las aves encontradas por José Luís Bernaldo de Quirós (1920) a lo largo de una excursión realizada durante los meses de marzo y abril de 1920 a la laguna de La Janda, en la provincia de Cádiz. En la misma línea se encuentran el trabajo de Francisco Ysem y Fixe (1908) sobre la nidificación del alimoche (*Neophron percnopterus*) o el de Manuel Martínez de la Escalera (1908a) acerca del modo de desplazamiento de los individuos del género *Onycholops*. En general, las referencias al comportamiento animal comenzaron a ser ya habituales en los trabajos zoológicos de la época (e.g. Cabrera Latorre, 1907; García Mercet, 1907; De Aranzadi, 1908; García-Varela, 1909; Martínez de la Escalera, 1908b, 1909, 1910; Bolívar, 1909; Ambrosio Fernández, 1910).

En el año 1899 se publicó lo que, hasta donde nuestro conocimiento llega, constituye el primer trabajo experimental realizado en nuestro país en relación al comportamiento animal. El artículo, titulado *Sobre el pretendido suicidio del escorpión*, fue realizado por Luís Navas y publicado en los *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural*. En este trabajo, el autor describió una serie de experiencias que él mismo había realizado con el fin de refutar la idea tan popular del supuesto suicidio de los escorpiones al sentirse rodeados por una barrera de fuego (para una breve descripción de sus experiencias véase García Herrero, 1989). El primer tercio del siglo XX vino acompañado por la expansión de otros trabajos empíricos sobre el comportamiento de los animales, tal y como cabría esperar de la nueva mentalidad positivista procedente de Europa (Boakes, 1984). Uno de ellos fue el realizado por José Gómez Ocaña (1908) con el fin de conocer el efecto que la lesión de los lóbulos ópticos tiene sobre la coordinación de los movimientos de natación y el equilibrio de los peces *Cyprinus auratus*. También podemos citar en este sentido las experiencias realizadas por Emilio Fernández Galiano (1914, 1920) en torno a las respuestas quimiotácticas de ciliados y flagelados. El nuevo pensamiento empírico quedó reflejado igualmente en algunos de los libros de texto de la época (e.g. Soto, 1933).

Aunque realizadas fuera de España, también merecen ser destacadas aquí las experiencias desarrolladas en 1911 por el psiquiatra madrileño Gonzalo Rodríguez Lafora en colaboración con el neuropsicólogo americano Sheferd I. Franz. Se trataba de una investigación básica acerca de los sustratos neurales de la percepción en los primates (Franz y Rodríguez Lafora, 1911). Para ello, los autores sometieron primero a los monos a un aprendizaje discriminativo de colores y después les lesionaron, con diferentes grados de ablación, los lóbulos occipitales. De esta forma consiguieron conocer cuáles eran las pérdidas producidas en la percepción visual de los animales. La función encomendada al investigador español en estas experiencias fue la de realizar las labores anatómico-histológicas *post mortem*, así como el análisis del comportamiento de algunos de los animales estudiados (Carpintero, 1994a). A su regreso a nuestro país, Rodríguez Lafora abandonó estas investigaciones y se centró en los problemas de la psicopatología infantil. Sin embargo, su interés por las bases neurales del comportamiento permanecería presente en sus trabajos científicos posteriores. Prueba de ello la encontramos en las experiencias que el propio Rodríguez Lafora desarrolló años más tarde en relación a la existencia de centros reguladores del sueño en los gatos (Rodríguez Lafora, 1933). Este mismo interés por el comportamiento animal puede encontrarse también en los escritos de algunos autores de reconocido prestigio de la época que, sin embargo, dedicaron su labor científica a otras áreas afines del comportamiento. Ejemplos de ello los encontramos en las obras de Augusto Pi Sunyer, Luís Simarro y Ramón Turró, por citar algunos de los autores más destacados (Navarro, 1987, 1989b; Laín Entralgo, 1990; Carpintero, 1994a). Mención especial merece el trabajo del premio Nobel navarro Santiago Ramón y Cajal. Pese a que a lo largo de su dilatada carrera científica

sólo escribió un artículo dedicado monográficamente al estudio del comportamiento animal (Ramón y Cajal, 1921), concretamente a la descripción del mundo sensorial de las hormigas, las implicaciones que su obra tuvo en dicho campo científico son muy importantes (Ramón y Cajal, 1981; Ibarz Serrat, 1988; Carpintero, 1989). El propio autor confiesa que, ya desde niño, disfrutaba criando pájaros para observar su comportamiento (Ramón y Cajal, 1947). Más tarde, al realizar sus memorias, escribió frases como las que reproducimos a continuación:

«Nada más económico ni más cautivador para un espíritu medianamente filosófico que el estudio de los instintos; del modo de reacción de los animales en presencia de los excitantes; de las leyes del hábito y de la memoria; del efecto perturbador causado por la alteración del medio físico (variación, herencia, mutación *per saltum*, etc.); la materia, en fin, de las observaciones y experimentos clásicos de Fabre, Réaumur, Huber, Lubbock, Forel, Perrier, Bohm, etc.» (Ramón y Cajal, 1947, p. 574).

Tampoco faltaron en este periodo las reflexiones filosóficas acerca del comportamiento animal. Muchas de ellas seguían centrando su atención sobre las diferencias y semejanzas existentes entre el comportamiento animal y el humano, uno de los temas favoritos desde siglos atrás. Destaca aquí el capítulo que Francisco Giner de los Ríos (1876) dedicó a *El alma de los animales*. En el mismo, el autor afirmaba que los animales pueden llegar a tener ideas particulares y relativas, aunque no reflexión ni razonamiento. Igualmente interesantes resultan las obras de Germán Flórez (1879), Pedro Urraca González (1881), Joaquín Sama (1882), Delfín Donadiu y Puigman (1886) y Marcelino Arnaiz (1908). Aunque de forma más dispersa, también pueden encontrarse ideas relacionadas con el tema en los textos de autores como Tomás de Cámara y Castro, Zeferino González, Antonio Hernández Fajarnés o Pedro Mata y Fontanet, entre otros (Carpintero, 1994a; Rodríguez Domínguez, 1994). Con todo, una de los temas más debatidos en los textos de la época fue la teoría darwinista de la evolución por selección natural y sus enormes implicaciones para la comprensión de los seres vivos en general y de su comportamiento en particular. Algunos autores, como el catedrático de instituto granadino Rafael García Álvarez (1881), apoyaron la idea evolucionista y discutieron sus implicaciones. Otros, sin embargo, las rebatieron. Destacaron en este sentido las fuertes críticas que, a partir de la década de 1880, comenzaron a surgir desde la Psicología Escolástica (Núñez, 1977; Rodríguez Domínguez, 1994). Podemos citar aquí la doctrina escolástica del agustino Zacarías Martínez Núñez, doctor en teología y ciencias. Considerado en su tiempo como un discípulo distinguido de Santiago Ramón y Cajal, Martínez Núñez replicó la mentalidad general del evolucionismo darwinista sintetizado en las obras de Georges J. Romanes (1886) y Thomas H. Huxley (1863). También puede mencionarse el trabajo dedicado por Jaime Pujiula (1910) al análisis de la evolución de la complejidad cognitiva en los seres vivos. Otras ideas sobre el tema se recogen en las obras de autores como José España Lledó, José Mendive o Juan José Urráburu, entre otros (Rodríguez Domínguez, 1994).

El ambiente general de respeto y promoción de los valores culturales que se vivieron en España durante las primeras décadas del siglo XX resultaron ser un caldo de cultivo ideal para la consolidación de los importantes esfuerzos antes mencionados. Por desgracia, los acontecimientos sociales y políticos desarrollados en nuestro país durante la década de 1930 dieron al traste, una vez más, con el esfuerzo modernizador descrito, lo que impidió que la ciencia española recogiera los frutos de la siembra realizada durante el medio siglo precedente. La agitación política vivida en España tras el advenimiento de la segunda República (1931) contribuyó, junto a otros factores, a radicalizar las ideologías, lo que influyó negativamente en la actividad científica de muchos de los centros de investigación creados. Una buena muestra de la influencia que el contexto ideológico de aquella década tuvo sobre el trabajo científico la

encontramos en el libro *La sociabilidad de los animales*, publicado en 1935 por el biólogo extremeño afincado en Murcia José Loustau. Era aquel un momento en el que el socialismo, que aparecía como una poderosa alternativa política, tenía que hacer frente a un fuerte debate social. El 13 de noviembre de 1932, Loustau pronunció una conferencia en los locales de la Casa del Pueblo de Murcia en torno al tema de la sociabilidad desde el punto de vista biológico. Paradójicamente, en aquella conferencia Loustau defendió la idea de que la organización de la especie humana era claramente contraria a los principios socialistas. Las ideas recogidas en la conferencia sirvieron como núcleo central para un curso desarrollado sobre el mismo tema a lo largo de 1935 en la Universidad de Murcia. En ese mismo año, el Servicio de Publicaciones de la citada universidad publicó el libro de Loustau, en el cual se recogen las ideas del autor acerca de la sociabilidad en el mundo animal (Quiñones Vidal y cols., 1990; Guillén-Salazar y Carpintero, 1991; Carpintero, 1994b).

Desde 1940 hasta nuestros días

El estallido de la Guerra Civil (1936-1939), el cierre masivo de instalaciones (debido tanto a problemas económicos como políticos) y el posterior exilio de muchos de los investigadores e intelectuales, repercutió de forma muy negativa en el desarrollo de la floreciente ciencia española de las décadas inmediatamente anteriores a la contienda. En la mayoría de los casos significó la pérdida de la tradición alcanzada en muchas de las áreas de investigación científica. Su impacto sobre otras ramas de la ciencia afines a la estudiada en este artículo ha sido ya analizado por otros autores (e.g. Carpintero, 1984, 1994a; Gomis Blanco, 1996). Aunque no existe documentación alguna en relación a la suerte corrida por los estudios de comportamiento animal, parece lógico pensar que no debió de ser muy diferente a la experimentada por otros campos científicos. Debemos esperar hasta los últimos años de la década de 1960 para encontrar un tímido resurgimiento del interés por el estudio del comportamiento animal en nuestro país. Hasta donde nuestro conocimiento llega, sólo dos autores rompieron con sus investigaciones este largo silencio. Estos fueron José María Rodríguez Delgado y Jordi Sabater Pi.

José María Rodríguez Delgado estudió medicina en la Facultad de San Carlos de Madrid, a cuyo Departamento de Fisiología se incorporó en 1940. Unos años más tarde obtuvo una beca de investigación que le permitió entrar a trabajar en el Instituto Cajal de Madrid. A finales de 1947 marchó a la Universidad de Yale, en Estados Unidos, donde trabajó con John F. Fulton, considerado como uno de los fundadores de la fisiología nerviosa norteamericana. Durante los siete meses que duró su estancia en aquel país se especializó en el estudio del sistema nervioso, publicando algunos trabajos de colaboración con Fulton (e.g. Delgado y cols., 1947; Livingston y cols., 1947). Tras su regreso a España, en el verano de 1947, continuó sus estudios sobre el cerebro de los pequeños primates. Sin embargo, la dificultad para conseguir animales apropiados para sus investigaciones le llevó a embarcar rumbo a Guinea Ecuatorial, por aquel entonces una colonia española. Tras unos meses de estancia en la misma, regresó a España con más de 30 monos, dos chimpancés (*Pan troglodytes*) y un gorila (*Gorilla gorilla*). Su deseo de estudiar la fisiología cerebral en animales despiertos y libres (en lugar de anestesiados o con lesiones cerebrales, como hizo en Estados Unidos), le llevó a desarrollar en Madrid las técnicas de electrodos múltiples implantados permanentemente en el cerebro (Rodríguez Delgado, 1948a, 1948b). Por desgracia, el ambiente científico español en los años de 1948 y 1949 no era el más adecuado para la investigación. Existían escasos recursos económicos y grandes problemas para la adquisición de animales de experimentación, sin olvidar las dificultades para el acceso a las cátedras de los que estuvieron en la zona republicana durante la contienda. Por ello, en 1950 regresó con Fulton a Estados Unidos. En esta ocasión su estancia se prolongaría durante 22 años, llegando a ocupar el cargo de Director del Departamento de Neurobiología de la Universidad de Yale. En el año 1971, Rodríguez Delgado fue invitado a organizar y dirigir

el Departamento de Ciencias Fisiológicas de la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Madrid. Tras un periodo inicial de formación del nuevo equipo de trabajo, se comenzó la publicación de artículos de investigación en el año 1972. Sin embargo, la incómoda situación en la que se encontraba, impuesta tanto por la gran limitación de medios como por la difícil renovación de los mismos, le llevaron a crear en 1975 el Departamento de Investigación del Centro Especial «Ramón y Cajal» de Madrid. En el mismo se crearon grupos de investigación sobre neurohistología, neurofisiología, neuroquímica y comportamiento social, entre otros. (Para una descripción más detallada de su trayectoria científica véase Rodríguez Delgado, 1982; González-Kirchner, 1987; González-Kirchner y Sainz de la Maza, 1989; Carpintero, 1991; Guillén-Salazar, 1993).

Mención especial merece la obra del etólogo catalán Jordi Sabater Pi. Se trata de uno de los investigadores que iniciaron durante las décadas de 1950 y 1960 el estudio de los primates en estado salvaje (Wilson, 1988). En la actualidad está considerado como uno de los primatólogos españoles más destacados. Su actividad investigadora en el campo de la Etología comenzó en 1956 con una expedición a la región de la selva de Mafán-Evú (Guinea Ecuatorial y Gabón) destinada al estudio de las pautas de territorialidad, dispersión y alimentación de los gorilas de aquella zona. En 1958 fue nombrado Conservador del recién creado Centro de Adaptación y Experimentación Zoológica de Ikunde (Guinea Ecuatorial), dependiente del Ayuntamiento de Barcelona. El nuevo cargo le permitió desarrollar numerosas investigaciones acerca del comportamiento y la ecología de varias especies de primates, aves y anfibios africanos (e.g. Sabater Pi, 1958, 1962, 1963, 1966, 1967, 1969; Sabater Pi y De Lassaletta, 1960; Sabater Pi y Jones, 1967). En el año 1965 Sabater fue invitado por Arthur J. Riopelle, director del Delta Regional Primate Research Centre de la Universidad de Tulane, a viajar a Estados Unidos con el fin de mantener una reunión de trabajo con los responsables del Comité de Investigación de la National Geographic Society de Washington, así como con varios primatólogos americanos con experiencia de campo. El resultado de aquella reunión fue la puesta en marcha de un proyecto de larga duración destinado a la investigación de la alimentación, la dispersión, la estructura social, los patrones de nidificación y el comportamiento instrumental de los gorilas y chimpancés de Guinea Ecuatorial. Este proyecto, junto al desarrollado por Jane Goodall con los chimpancés en Tanzania y el de Georges Schaller y Dian Fossey con los gorilas de montaña de Ruanda y Zaire, formaba parte de un ambicioso plan de investigación primatológica en África ideado por el antropólogo Louis Leakey. Durante la realización del proyecto se descubrió en las montañas de Okorobikó, en Guinea Ecuatorial, el comportamiento cultural del chimpancé consistente en la elaboración de bastones destinados a la obtención de termitas subterráneas (Jones y Sabater Pi, 1968). Los resultados de estas investigaciones, que enlazaban con los recientes descubrimientos de Jane Goodall en Tanzania, tuvieron un notable impacto en el campo de la antropología cultural, ya que contribuían a explicar importantes aspectos del proceso de hominización. Desafortunadamente, los graves acontecimientos políticos ocurridos a lo largo de 1969 en Guinea Ecuatorial como consecuencia de su independencia, obligaron a Sabater Pi a abandonar el prometedor programa de investigación y regresar a España. Una vez en nuestro país se incorporó como Conservador del Departamento de Primates y del Terrario en el Parque Zoológico de Barcelona. En 1976 ingresó como profesor en la Universidad de Barcelona, llegando a ser con el tiempo el primer catedrático de Etología que hubo en nuestro país. (Para una detallada descripción de su trayectoria científica véase Sabater Pi, 1983, 1988a, 1988b; González Kirchner, 1987; González Kirchner y Sainz de la Mata, 1989; Guillén-Salazar, 1993).

A comienzos de los años setenta la investigación sobre comportamiento animal en el contexto científico internacional constituía ya una ciencia sólida, aceptada y en desarrollo (Klopfer, 1973; Thorpe, 1979; Boakes, 1984). Buena prueba de ello fue la concesión en el año 1973 del premio Nobel de Medicina y Fisiología a Konrad Lorenz, Niko Tinbergen y Karl von Frisch, tres de los autores que mayor influencia han ejercido en el establecimiento y desarrollo de la moderna Etología.

El premio supuso el reconocimiento internacional de la importancia que el estudio etológico tiene para la comprensión del comportamiento, así como la difusión definitiva de la Etología en el mundo académico (Moya y cols., 1991; Guillén-Salazar y Pons-Salvador, 1994). En nuestro país, este acontecimiento coincidió con el comienzo de un complejo proceso de institucionalización académica que implicó la incorporación formal de la ciencia del comportamiento animal a los planes de estudio y programas de investigación de muchas de las universidades españolas. Las universidades pioneras en la introducción de asignaturas de Etología fueron las de Sevilla y Valencia. En la Universidad de Sevilla se introdujo como asignatura optativa en el año 1970. Sin embargo, en 1972 se dejó de impartir su enseñanza, no volviendo a ser ofrecida hasta 1982. A diferencia de este primer intento, la Universidad de Valencia introdujo la Etología como asignatura obligatoria en la especialidad de Zoología en 1971, impartándose como tal de forma ininterrumpida hasta la actualidad. Tras un periodo de expansión en el que se fueron incorporando universidades como la Pontificia de Salamanca (1975), la Autónoma de Madrid (1976), la de Córdoba (1976) o la Autónoma de Barcelona (1978), en la actualidad forma parte de los programas de estudio de las licenciaturas de Biología, Psicología y Veterinaria de un buen número de universidades españolas (Guillén-Salazar y Pons-Salvador, 1989; Núñez y Guillén-Salazar, 1991; Guillén-Salazar, 1993). Fue también en este periodo cuando se crearon algunos de los equipos de investigación especializados en el estudio del comportamiento animal más importantes y estables de los que existen en la actualidad en España. Así, junto a los grupos ya mencionados de Jordi Sabater Pi en Barcelona y José María Rodríguez Delgado en Madrid, se crearon otros como el de Fernando Álvarez en la Estación Biológica de Doñana (Sevilla), el de María P. Santacana y Raquel Álvarez Peláez en el Instituto Cajal de Madrid o el de Pablo Julía en la Universidad Autónoma de Barcelona, por citar algunos de los más destacados (Bayés y Garau, 1982; Guillén-Salazar y Pons-Salvador, 1989; Guillén-Salazar, 1993).

El tímido resurgimiento del interés por el comportamiento animal experimentado durante las décadas de 1960 y 1970 cristalizó a lo largo del decenio siguiente en una situación académica e investigadora similar, aunque ocurrida con bastante retraso, a la experimentada en otros países europeos y norteamericanos. La definitiva consolidación de esta disciplina científica en nuestro país quedó reflejada en el avance de su proceso de institucionalización: creación de la Sociedad Española de Etología (1984) y de la Sociedad Española de Psicología Comparada (1988), establecimiento de los primeros programas de doctorado dedicados a la formación de investigadores especializados en el estudio del comportamiento animal en las universidades de Córdoba (1987) y Barcelona (1989), proliferación de los canales de comunicación científica (congresos, libros, etc.), fortalecimiento de los equipos de investigación ya existentes y creación de otros nuevos, etc. (Guillén-Salazar y Pons-Salvador, 1989; Guillén-Salazar, 1993). Igualmente significativo resulta el fuerte crecimiento experimentado por la producción científica española en este campo en los últimos años. De hecho, en una reciente revisión de los trabajos recogidos en el *Animal Behavior Abstracts* entre 1978 y 1991 se citaba a España como el país que mayor crecimiento relativo había tenido en su producción científica a lo largo de los 14 años que abarcaba el estudio. Este incremento se ha debido no sólo al aumento en el número de trabajos publicados, sino también a la mayor visibilidad alcanzada por dichos trabajos como consecuencia de la cada vez más frecuente utilización de las revistas internacionales y del idioma inglés para la publicación de los resultados de las investigaciones (Guillén-Salazar y Pons-Salvador, 1993, 1996a, 1996b, 1996d).

Conclusión

En la actualidad, el interés por el estudio del comportamiento animal ha alcanzado en España cotas inimaginables hace sólo algunas décadas. Nuestro país ocupa desde 1990 el puesto número 11 en el «ranking» internacional de productividad. Este hecho es más significativo si

se tiene en cuenta que antes de 1986 España nunca había formado parte de los 20 países más productivos. En el año 1991 la producción española representaba ya el 1.45% de la producción mundial. Se trata de una situación acorde con la que cabría esperar para un país con nuestro Producto Nacional Bruto (Guillén-Salazar y Pons-Salvador, 1993, 1996b). El crecimiento cuantitativo observado en el número de publicaciones científicas se ha visto acompañado también por un incremento en la calidad de las mismas. Al menos así parecen indicarlo algunos datos obtenidos en recientes estudios bibliométricos: aumento de la colaboración con centros de investigación extranjeros, mayor utilización de las revistas de calidad en la publicación de los resultados de las investigaciones, incremento en el número de citas recibidas por los trabajos españoles, etc. (Para una descripción más detallada de la investigación desarrollada en España en relación al comportamiento animal a lo largo de las tres últimas décadas véase Becerra Grande, 1980; Bayes y Garau, 1982; Bayés Sopena y Garau Florit, 1984; Guillén-Salazar y Pons-Salvador, 1989, 1996a, 1996b, 1996c, 1996d; Guillén-Salazar y cols., 1990, 1993, 1999; Moya y cols., 1991; Núñez y Guillén-Salazar, 1991; Guillén-Salazar, 1993).

Referencias

- Ambrosio Fernández, A. (1910). Nuevos datos acerca del lepidóptero *Pryeria sinica* Moore. *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 10, 335-336.
- Anguera de Sojo, J.M. (1903). L'instint y la seva herencia. *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 3, 19-39.
- Arnaiz, M. (1908). *Las metáforas en las ciencias del espíritu*. Madrid: Saenz de Jubera.
- Bandrés, J. y Campos, J.J. (1988). El problema de la mente animal en la Filosofía y la Historia Natural: el impacto del descubrimiento de América. *Reunión Científica del Grupo Español de Psicología Comparada*, Madrid (España).
- Bandrés, J.; Campos, J.J. y Llavona, R. (1989). Behavioral observation in America: the Spanish pioneers in the 16th and 17th Centuries. *Bulletin of the Psychonomic Society*, 27, 184-187.
- Bandrés, J. y Llavona, R. (1992). Minds and machines in Renaissance Spain: Gómez Pereira's theory of animal behavior. *Journal of the History of Behavioral Sciences*, 28, 158-168.
- Bandrés, J. y Llavona, R. (1994). La revisión de la Psicología Escolástica en la España del XVIII: Benito J. Feijoo y el problema mente animal - mente humana. *Revista de Historia de la Psicología*, 15, 149-155.
- Bayés, R. y Garau, A. (1982). Investigación en psicología experimental en la Universidad Autónoma de Barcelona. *Revista de Historia de la Psicología*, 3, 73-84.
- Bayés Sopena, R. y Garau Florit, A. (1984). Investigación en psicología experimental I psicofisiología a la Sección de Psicología de la Universitat Autònoma de Barcelona (1979-1983). *Quaderns de Psicologia*, 8, 9-21.
- Bayle, P. (1820). *Peréira*. En *Dictionnaire historique et critique...*, Vol. XI, (pp. 546-564), París: Desoer.
- Becerra Grande, A. (1980). *Los estudios comparados de conducta animal en España (1970-1979)*. Tesis de Licenciatura, Universidad Autónoma de Madrid.
- Bernaldo de Quirós, J.L. (1920). Excursión ornitológica a La Janda (Marzo-Abril de 1920). *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 20, 236-248.
- Bernia Pardo, J. (1975). *La diferencia entre el hombre y el animal en la «Antoniana Margarita» de Gómez Pereira*. Tesis Doctoral no publicada, Universidad de Valencia.
- Boakes, R.A. (1984). *From Darwin to behaviourism: psychology and the minds of animals*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Bolívar, I. (1909). El *Argas reflexus* en España. *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 9, 157-161.
- Boring, E.G. (1978). *Historia de la psicología experimental*. México: Trillas.
- Cabrera Latorre, A. (1907). Algunos roedores nuevos de Marruecos. *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 7, 175-179.
- Carbonell Ramón, F. (1977). *La introducción de la genética mendeliana en España (1901-1935)*. Tesis Doctoral no publicada, Universidad de Valencia.
- Carpintero, H. (1984). The impact of the Spanish Civil War on Spanish scientific psychology. *Revista de Historia de la Psicología*, 5, 91-97.
- Carpintero, H. (1987). *Historia de la psicología*, Vol. 1. Valencia: Nau Llibres.
- Carpintero, H. (1989). La psicología en España: una síntesis. En J. Arnaiz y H. Carpintero (Eds.), *Tratado de psicología general. 1: historia, teoría y método* (pp. 329-351). Madrid: Alhambra.
- Carpintero, H. (1991). La neuropsicología: una perspectiva reciente española. *Anuario de Psicología*, 51, 157-168.
- Carpintero, H. (1994a). *Historia de la psicología en España*. Salamanca: Eudema.
- Carpintero, H. (1994b). La obra histórica de Luís Valenciano. *Revista de Historia de la Psicología*, 15, 1-8.
- Cavanilles, A.J. (1799). Historia natural de las palomas domésticas de España y especialmente de Valencia. *Anales de Historia Natural*, 2, 146-176.
- Cavanilles, A.J. (1802). De la cigüeña. *Anales de Historia Natural*, 15, 234-244.
- Chao, E. (1983). *La Zoología y los animales en la obra del P. Feijoo*. La Coruña: Edición do Castro.
- Chao Espina, E. (1976). Los vivíparos y la psicología

- animal en el P. Feijoo. *Boletín de la Real Academia Gallega*, 32, 37-64.
- Colmenares, F. (1996). Etología, biología y psicología: relaciones interdisciplinarias. En F. Colmenares (Ed.), *Etología, psicología comparada y comportamiento animal* (pp. 51-111). Madrid: Síntesis.
- Compte Sart, A. (1988). La J.A.E. y la investigación zoológica en España. En J.M. Sánchez Rón (Ed.), 1907-1987. *La Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas 80 años después* (pp. 429-464). Madrid: CSIC.
- De Aranzadi, T. (1908). Algunos caracteres secundarios de los capones. *Boletín de la Real Academia Española de Historia Natural*, 8, 357-358.
- De Iriarte, T. (1993). *Fábulas literarias*. Madrid: M.E. Editores (Orig. 1782).
- De Samaniego Zabala, F.M. (1781). *Fábulas morales*. Valencia: Imprenta de Benito Monforte.
- Delgado, J.M.R.; Fulton, J.F. y Livingston, R.B. (1947). Stimulation of area 13 and skin changes following its ablation. *Fed. Proceeding*, 6, 108.
- Dewsbury, D.A. (1989). A brief history of the study of animal behavior in North America. En P.P.G. Bateson y P.H. Klopfer (Eds.), *Perspectives in Ethology*, Vol. 8 (pp. 85-122). Plenum Press.
- Donadiu y Puignan, D. (1886). *Sobre el origen del lenguaje*. Barcelona: Imprenta de Jaime Jepús.
- Feijoo y Montenegro, B.J. (1952). La racionalidad de los brutos. En *Obras escogidas*. Madrid: Atlas. (Orig. 1729).
- Fernández Galiano, E. (1914). Beitrag zur Untersuchung der Chemotaxis der Paramaecien. *Zeitschrift für Allgem. Physiologie*, 16, 43-57.
- Fernández Galiano, E. (1920). Contribución al estudio de las reacciones quimiotácticas del flagelado *Chilomonas*. *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 20, 282-301.
- Fernández Pérez, J. (1993). *Anales de Historia Natural (1799-1804): estudios preliminares*. Madrid: Ediciones Doce Calles.
- Flórez, G. (1879). La inteligencia de los animales. *Boletín de la Institución Libre de Enseñanza*, 3, 42-43.
- Font, E.; Colmenares, R. y Guillén-Salazar, F. (1998). El lugar de la etología en las ciencias del comportamiento: un debate inacabado. *Revista de Psicología General y Aplicada*, 51, 55-83.
- Franz, S.I. y Rodríguez Lafora, G. (1911). On the functions of the cerebrum: the occipital lobes. *The Psychological Monographs*, 13, 1-118.
- García Álvarez, R. (1881). El instinto en los animales. *Revista de Andalucía*, 7.
- García Herrero, F.J. (1985). El pretendido suicidio de los escorpiones (*Scorpionida*). *Boletín del Grupo Entomológico de Madrid*, 1, 157-162.
- García Mercet, R. (1907). El género *Prosopigastra*. *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 7, 292-304.
- García-Varela, A. (1909). La procesionaria del pino (*Cnethocampa pityocampa* Cat.) en los bosques de Galicia. *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 9, 192-194.
- Giner de los Ríos, F. (1876). *Estudios filosóficos y religiosos*. Madrid: Librería Francisco Góngora.
- Gómez Ocaña, J. (1908). Contribución al estudio de las funciones de los lóbulos ópticos de los peces. *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 8, 247-249.
- Gomis Blanco, A. (1996). Real Sociedad Española de Historia Natural. *Mundo Científico*, 166, 228-239.
- González Blasco, P.; Jiménez Blanco, J. y López Piñero, J.M. (1979). *Historia y sociología de la ciencia en España*. Madrid: Alianza.
- González Kirchner, J.P. (1987). Los Primates como objeto de investigación en España. 1953-1988. *Boletín de la Sociedad Española de Antropología Biológica*, 8, 81-105.
- González Kirchner, J.P. y Sainz de la Mata, M. (1989). Les études de primates non humains en Espagne (1953-1988). XIX Colloque des Anthropologistes de Langue Française, Aix-en-Provence (Francia).
- Gray, P.H. (1987). Thomas Morton as America's first behavioral observer (in New England 1624-1646). *Bulletin of the Psychonomic Society*, 25, 69-72.
- Grier, J.W. (1984). *Biology of animal behavior*. St. Louis: Times Mirror/Mosby.
- Guillén-Salazar, F. (1993). *Los estudios de comportamiento animal en España: análisis de su desarrollo histórico, líneas de investigación y difusión internacional*. Tesis Doctoral publicada, Universidad de Valencia.
- Guillén-Salazar, F.; Benito Hernández, M. y López Ramon, J. (1999). La investigación científica del comportamiento animal en las facultades de Veterinaria de las universidades españolas: un análisis bibliométrico de los artículos publicados en las revistas nacionales y extranjeras entre 1973 y 1999. *IV Jornadas Nacionales de Historia de la Veterinaria*, Madrid (España).
- Guillén-Salazar, F. y Carpintero, H. (1991). *La sociabilidad en los animales* de José Loustau. En M. Valera y C. López Fernández (Eds.), *Actas del V Congreso de la Sociedad Española de Historia de las Ciencias y de las Técnicas*, Vol. II (pp. 772-786). Murcia: DM/PPU.
- Guillén-Salazar, F.; Carpintero, H. y Simón, V.M. (1993). La investigación sobre aprendizaje animal desarrollada en España entre los años 1970 y 1989: una aproximación bibliométrica. *V Reunión de la Sociedad Española de Psicología Comparada*, Barcelona (España).
- Guillén-Salazar, F. y Pons-Salvador, G. (1989). El proceso de institucionalización de la etología en España. *II Congreso del Colegio Oficial de Psicólogos*, Valencia (España).
- Guillén-Salazar, F. y Pons-Salvador, G. (1993). Animal behavior research in the world: a bibliometric analysis through the *Animal Behavior Abstracts* (1978-1991). *XXIII International Ethological Conference*, Torremolinos (España).
- Guillén-Salazar, F. y Pons-Salvador, G. (1994). El impacto de la obra de Konrad Lorenz, Nikolaas Tinbergen y Karl von Frisch sobre la investigación científica española en el campo del comportamiento animal. *Revista de Historia de la Psicología*, 15, 267-273.
- Guillén-Salazar, F. y Pons-Salvador, G. (1996a). Animal

- behaviour research around the world. *Association for the Study of Animal Behaviour Newsletter*, 26, 8-9.
- Guillén-Salazar, F. y Pons-Salvador, G. (1996b). La investigación española sobre comportamiento animal en el contexto científico internacional. *Revista de Historia de la Psicología*, 17, 85-100.
- Guillén-Salazar, F. y Pons-Salvador, G. (1996c). La investigación española sobre comportamiento de primates: un análisis bibliométrico de los artículos científicos publicados entre 1960 y 1996. *I Congreso de la Asociación Primatológica Española & European Workshop on Primate Research*, Madrid (España).
- Guillén-Salazar, F. y Pons-Salvador, G. (1996d). La investigación sobre comportamiento animal en España: un análisis bibliométrico de los artículos publicados entre 1970 y 1989. *Revista Española de Documentación Científica*, 19, 150-162.
- Guillén-Salazar, F.; Pons-Salvador, G.; Núñez de Murga, J. y Núñez Cachaza, A. (1990). *Informe sobre los miembros de la Sociedad Española de Etología: estudio de los datos de una encuesta*. Valencia: Sociedad Española de Etología.
- Hinde, R.A. (1982). *Ethology: its nature and relations with other sciences*. New York: Oxford University Press.
- Hoage, R.J. y Goldman, L. (1986). *Animal Intelligence: insights into the animal mind*. Washington: Smithsonian Institution Press.
- Huxley, T. H. (1863). *Evidence as to man's place in nature*. London: Williams y Norgate.
- Ibarz Serrat, J.V. (1988). *La Psicología en la obra de Santiago Ramón y Cajal*. Tesis Doctoral no publicada, Universidad de Barcelona.
- Jones, C. y Sabater Pi, J. (1968). Comparative ecology of *Cercocebus albigena* and *Cercocebus torquatus* in Río Muni (West Africa). *Folia Primatologica*, 9, 99-113.
- Klopper, P.H. (1973). *An introduction to animal behavior*. Englewood Cliffs: Prentice-Hall.
- Lain Entralgo, P. (1990). Augusto Pi i Sunyer y la unidad funcional del organismo. *Arbor*, 530, 19-34.
- Livingston, R.B.; Fulton, J.F.; Delgado, J.M.R.; Sachs, E.; Brendler, S.J. y Davis, G.D. (1947). Stimulation and regional ablation of orbital surface of frontal lobes. *Research Publications and Assessment in Nervous and Mental Disease*, 27, 405-420.
- Llavona, R. y Bandrés, J. (1993). La recepción del pensamiento de Gómez Pereira en Europa: del Barroco a la Ilustración. *Revista de Historia de la Psicología*, 14, 131-137.
- Llavona, R. y Bandrés, J. (1995). La psicología en la obra de Benito G. Feijoo. *Psicothema*, 7, 189-217.
- López Piñero, J.M. (1988). Hace... cuatrocientos cincuenta años. *Investigación y Ciencia*, (145), 4-6.
- López Piñero, J.M. (1989). Juan Bautista Bru y la difusión por Cuvier de su obra paleontológica. *Arbor*, (527/528), 79-99.
- López Piñero, J.M.; Glick, T.F.; Navarro Brotóns, V. y Portela Marco, E. (1983). *Diccionario histórico de la ciencia moderna en España*. Vols. 1 y 2. Barcelona: Península.
- Loredo Narciandi, J.C. (1995). Cetrería antigua y psicología del aprendizaje. *Revista de Historia de la Psicología*, 16, 241-253.
- Loustau, J. (1935). *La sociabilidad en los animales*. Murcia: Publicaciones de la Universidad de Murcia.
- Marcuello, F. (1989). *Primera parte de la historia natural y moral de las aves*. Madrid: ICONA (Orig. 1617).
- Martínez de la Escalera, M. (1908a). Observaciones sobre el género *Onycholips* Woll. *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 8, 424-426.
- Martínez de la Escalera, M. (1908b). Observaciones sobre la infosis de *Poecilnota solieri* Cast.. *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 8, 269-271.
- Martínez de la Escalera, M. (1909). Especies nuevas de Meloidos del SW. de Marruecos. *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 9, 240-244.
- Martínez de la Escalera, M. (1910). Coleópteros nuevos de Marruecos. *Boletín de la Real Academia Española de Historia Natural*, 10, 379-382.
- Morales Agacino, E. (1934). Algunos datos sobre las costumbres del *Pipistrellus pipistrellus* (Schreber). *Anales de la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias*, 1, 309-316.
- Moya, F.J.; Blancat, J.; Portavella, M.; Vaquero, E. y Randall, C.B. (1991). La evolución de la etología española. Estudios preliminares. *X Bienal de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, Palma de Mallorca (España).
- Navarro, J. (1987). Aspectos evolucionistas en los orígenes de las neurociencias en España. *Arbor*, (497), 103-122.
- Navarro, J. (1989a). La constitución de las ciencias del sistema nervioso en España. *Arbor*, (522), 63-77.
- Navarro, J. (1989b). Los orígenes de la psicofisiología en España. *Revista de Historia de la Psicología*, 10, 451-456.
- Navas, L. (1899). Sobre el pretendido suicidio del escorpión. *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural*, 27, 45.
- Núñez, D. (1977). *El darwinismo en España*. Madrid: Editorial Castalia.
- Núñez, J. y Guillén-Salazar, F. (1991). Docencia e investigación etológica en España. En V. Ena y A. Iglesias (Dir.), *Esbozos etológicos* (pp.: 13-32). León: Taller de Copias.
- Pereira, G. (1554). *Antoniana Margarita, opus nempe physicis, medicis, ac theologicis, non minus utile, quam necessarium*. Medina del Campo.
- Pujiula, J. (1910). Esencial superioridad de los fenómenos vitales sobre los físico-químicos, de los psíquicos sobre los fisiológico-vitales y de los intelectuales sobre los psíquico-sensitivo-instintivos. En *Estudios críticos sobre la Teoría de la Evolución*. Barcelona: Tipografía Católica.
- Quiñones Vidal, E.; Romero Medina, A.; Pedraja Linares, M.J. y Vera Sánchez, M. (1990). José Loustau (1889-1964): aportaciones a la psicobiología y la etología. *Anales de Psicología*, 6, 71-78.
- Ramón y Cajal, S. (1921). Las sensaciones de las hormigas. *Archivos de Neurobiología*, 2, 1-17.
- Ramón y Cajal, S. (1947). *Obras literarias completas*. Madrid: Aguilar (Orig. 1901-1923).
- Ramón y Cajal, S. (1981). *Recuerdos de mi vida: historia*

- de mi labor científica. Madrid: Alianza (Orig. 1923).
- Rey Pastor, J. (1970). *La ciencia y la técnica en el descubrimiento de América*. Madrid: Espasa-Calpe.
- Rodríguez Delgado, J.M. (1948a). Función motora de la insula de Reil. *Revista Clínica Española*, 30, 34-36.
- Rodríguez Delgado, J.M. (1948b). Movimientos de marcha provocados por excitación de un punto profundo en la corteza cerebral del perro. *Revista Española de Fisiología*, 4, 173-177.
- Rodríguez Delgado, J.M. (1982). Autobiografía intelectual. *Anthropos*, 12, 5-7.
- Rodríguez Domínguez, S. (1994). Imposibilidad de la psicología comparada en la Psicología Escolástica española de finales del siglo XIX. *Revista de Historia de la Psicología*, 15, 193-204.
- Rodríguez Lafora, G. (1933). *La fisiología y patología del sueño*. Madrid: Academia Nacional de Medicina.
- Romanes, G. (1886). *Inteligencia animal. Parte primera: invertebrados*. Madrid: Imprenta de Fortanet. (Orig. 1882).
- Sabater Pi, J. (1958). Beitrag zur Kenntnis des Flachlandgorillas (*Gorilla gorilla gorilla*). *Zeitschrift für Säugetierkunde*, 23, 108-114.
- Sabater Pi, J. (1962). La rana goliath (*Conraua goliath*). Aportación a su estudio en la naturaleza. *Zoo*, 1, 34-37.
- Sabater Pi, J. (1963). Nuevas aportaciones al estudio de la rana gigante de Río Muni (*Conraua goliath*, Boulenger). *Zoo*, 2, 30-33.
- Sabater Pi, J. (1966). Rapport préliminaire sur l'alimentation dans la nature des gorilles du Río Muni (Ouest African). *Mammalia*, 30, 235-240.
- Sabater Pi, J. (1967). An Albino gorilla from Río Muni (West Africa), and notes on its adaptation to captivity. *Folia Primatologica*, 7, 155-160.
- Sabater Pi, J. (1969). The Worlds biggest frog. *Animals: The International Wildlife Magazine*, 12, 250-253.
- Sabater Pi, J. (1983). Autobiografía intelectual de J. Sabater Pi. *Anthropos*, (26-27), 10-17.
- Sabater Pi, J. (1988a). Los estudios de etología de primates en España: tres décadas de investigación africana. *Política Científica*, 14, 47-50.
- Sabater Pi, J. (1988b). Recuerdo de Africa. *Anuario de Psicología*, 39, 11-28.
- Sabater Pi, J. y De Lassaletta, L. (1960). Beitrag zur Biologie des Flachlandgorillas (*Gorilla gorilla gorilla*). *Zeitschrift für Säugetierkunde*, 25, 133-141.
- Sabater Pi, J. y Jones, C. (1967). Distribution and ecology of the higher primates of Río Muni (West Africa). *University of Tulane; Studies in Zoology*, 101-109.
- Sala Catalá, J. (1969). Ciencia biológica y polémica de la ciencia en la España de la Restauración. En J.M. Sánchez Ron (Ed.), *Ciencia y sociedad en España* (pp. 157-177). Madrid: CSIC.
- Sama, J. (1882). La criminalidad de los animales. *Boletín de la Institución Libre de Enseñanza*, 6, 62-71.
- Soto, J.B. (1933). *Las leyes mecánicas del aprendizaje y la nueva psicología alemana: estudio de psicología comparada*. Madrid: Espasa-Calpe.
- Thorpe, W.H. (1979). *The origins and rise of Ethology*. London: Edward Arnold.
- Urraca González, P. (1881). La inteligencia de los animales. *La Ciencia Cristiana*, 20, 332-339.
- Vaquero, E.; Moya, F.J.; Randall, C.B. y Gómez, C. (1991). Consideraciones históricas en torno a la génesis del pensamiento etológico. *Revista de Historia de la Psicología*, 12, 433-442.
- Wilson, E.O. (1988). Jordi Sabater Pi and the search for protoculture. *Anuario de Psicología*, 39, 7-8.
- Ysem y Fixe, F. (1908). Algunas observaciones sobre la nidificación del *Neophron percnopterus* Linn. *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 8, 390-393.