

NOVA ÈPOCA  
**2015**

VOLUM 8

# ACTES D'HISTÒRIA DE LA CIÈNCIA I DE LA TÈCNICA



REVISTA DE LA  
SOCIETAT CATALANA D'HISTÒRIA  
DE LA CIÈNCIA I DE LA TÈCNICA  
FILIAL DE L'INSTITUT D'ESTUDIS CATALANS

ISSN: 2013-9640 • <http://revistes.iec.cat/index.php/AHCT>



Institut  
d'Estudis  
Catalans

**ACTES**  
**D'HISTÒRIA** DE LA  
**CIÈNCIA** I DE LA  
**TÈCNICA**

### **Editors en Cap**

Jordi Ferran Boleda, *Societat Catalana d'Història de la Ciència i de la Tècnica*

Roser Puig Aguilar, *Universitat de Barcelona*

### **Consell Editorial**

Francesc Xavier Barca Salom, *Societat Catalana d'Història de la Ciència i de la Tècnica*

Mónica Blanco Abellán, *Universitat Politècnica de Catalunya*

Pere Grapí Vilumara, *CEHIC, Universitat Autònoma de Barcelona*

Néstor Herran, *Université Pierre et Marie Curie, París*

Maria Rosa Massa Esteve, *Universitat Politècnica de Catalunya*

Carles Puig-Pla, *Universitat Politècnica de Catalunya*

Josep Simon Castel, *Grupo de Estudios Sociales de las Ciencias, las Tecnologías y las Profesiones, Universidad del Rosario, Colòmbia*

### **Consell Assessor**

David Aubin, *Université Pierre et Marie Curie, França*

Patrice Bret, *Centre Alexandre Koyré, / CNRS-EHESS-MNHN, França*

José Antonio Cervera Jiménez, *El colegio de México, Mèxic*

Irina Gouzévitch, *Centre Maurice Halbwach - École des Hautes Études en Sciences Sociales, França*

Peter Heering, *Universität Flensburg, Alemanya*

Víctor Navarro Brotons, *Universitat de València*

Josep Pardo Tomás, *Institut Milà i Fontanals - CSIC*

Mònica Rius Pinés, *Universitat de Barcelona*

Antoni Roca Rosell, *Universitat Politècnica de Catalunya*

Xavier Roqué Rodríguez, *CEHIC - Universitat Autònoma de Barcelona*

Peter Scholliers, *Vrije Universiteit Brussel, Bèlgica*

Jean-Pierre Williot, *Université François-Rabelais, França*

### **Objectiu i contingut**

*Actes d'Història de la Ciència i de la Tècnica*, és la revista internacional de la Societat Catalana d'Història de la Ciència i de la Tècnica, filial de l'Institut d'Estudis Catalans, que es regeix pel sistema d'avaluació anònima externa, doble cega. La revista es funda l'any 2008 i manté dues edicions a l'any fins a l'any 2011 que comença a ser anual i editar-se digitalment. El sistema de gestió digital que s'utilitza és l'Open Journal System (OJS), de codi obert i ús gratuït que permet preparar la revista en línia i complir amb les normatives de qualitat científica nacionals i internacionals.

La revista està dedicada a la història de la ciència, la medicina i la tecnologia des de l'antiguitat fins al present. Publica articles, notes de recerca i revisions bibliogràfiques en llengua catalana, anglesa i altres.

És una revista que proporciona accés lliure immediat als seus continguts a través del seu URL (<http://revistes.iec.cat/index.php/AHCT>), basant-te en el principi que el fet de posar la recerca a disposició del públic de manera gratuïta afavoreix l'intercanvi global de coneixement.

ACTES  
D'HISTÒRIA DE LA  
CIÈNCIA I DE LA  
TÈCNICA

NOVA ÈPOCA / VOLUM 8 / 2015



REVISTA DE LA  
SOCIETAT CATALANA D'HISTÒRIA  
DE LA CIÈNCIA I DE LA TÈCNICA  
FILIAL DE L'INSTITUT D'ESTUDIS CATALANS  
ISSN: 2013-9640 • <http://revistes.iec.cat/index.php/AHCT>

Revista *Actes d'Història de la Ciència i de la Tècnica*  
Societat Catalana d'Història de la Ciència i de la Tècnica  
Institut d'Estudis Catalans  
Carrer del Carme, 47 - 08001 Barcelona  
Telèfon: 933 248 581 - Fax: 932 701 180  
Adreça electrònica: [schct@iec.cat](mailto:schct@iec.cat)

Les revistes de l'IEC allotjades a l'Hemeroteca Científica Catalana utilitzen com a descriptors les 15 propietats recomanades al Dublin Core Metadata Element Set, versió reduïda de la norma ISO 15836 (2009).  
Revista indexada a IEC, RACO, DIALNET, MIAR

Aquesta revista és accessible en línia des de:  
<http://publicacions.iec.cat> i <http://revistes.iec.cat/index.php/AHCT>

Imatge de la coberta: Retrat de Pompeu Gener per Apel·les Mestres. Font: Llibre Vert, 2 imatge 35.  
Arxiu Històric de la Ciutat de Barcelona. Departament de Gràfics, topogràfic 15468.

© dels autors dels articles  
© Societat Catalana d'Història de la Ciència i de la Tècnica,  
filial de l'Institut d'Estudis Catalans, per a aquesta edició  
Carrer del Carme, 47. 08001 Barcelona

Text en català revisat lingüísticament per Mercè Rial

Disseny gràfic: Maria Casassas  
Compost per Anglofort, S.A.

ISSN: 2013-9640



Aquesta obra és d'ús lliure, però està sotmesa a les condicions de la llicència pública de Creative Commons. Es pot reproduir, distribuir i comunicar l'obra sempre que se'n reconegui l'autoria i l'entitat que la publica i no se'n faci un ús comercial ni cap obra derivada. Es pot trobar una còpia completa dels termes d'aquesta llicència a l'adreça: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/es/legalcode.ca>.

## SUMARI

### ARTICLES

PABLO SOLER FERRÁN. La obra científica de Ramón Ortiz Fornaguera (1916-1974): Un capítulo de la física matemática, teórica y nuclear en la dictadura franquista. . . . .	9
ANNETTE MÜLBERGER, MÓNICA BALLTONDRE PLÀ, ÒSCAR MONTERO PICH, ANDREA GRAUS FERRER, i SARA FAJULA. La Psicología en la <i>Revista Médica de Barcelona</i> : Psicoterapia, Higiene Mental y Moral. . . . .	57
FRANCESC XAVIER VALL I SOLAZ. Representacions visuals catalanes del Darwinisme durant el segle XIX. . . . .	85
PASCUAL BERNAT I LÓPEZ. Literatura i divulgació científica al segle XIX. El cas de Jules Verne i la «novel·la de la ciencia». . . . .	137

### RESSENYES

Carles Dorce Polo. «Història de la Matemàtica. Des del segle XVII fins a l'inici de l'època contemporània» (JOAQUIM PLA I CARRERA). . . . .	157
Jacqueline Stedall. «The History of Mathematichs: A very short Introduction» (MÓNICA BLANCO). . . . .	161

### NECROLÒGIQUES

Jacqueline Anne Stedall (1950-2014) by M. ROSA MASSA ESTEVE . . . . .	167
---	-----

## CONTENTS

### ARTICLES

- PABLO SOLER FERRÁN. The scientific work of Ramon Ortiz Fornaguera (1916-1974): A chapter of Mathematical, Theoretical and Nuclear Physics during the Franco dictatorship in Spain . . . . . 9
- ANNETTE MÜLBERGER, MÓNICA BALLTONDRE PLÀ, ÒSCAR MONTERO PICH, ANDREA GRAUS FERRER i SARA FAJULA. Psychology in the journal *Revista Médica de Barcelona*: Psychotherapy, Mental and Moral Hygiene . . . . . 57
- FRANCESC XAVIER VALL I SOLAZ. Catalan Visual Representations of Darwinism during the Nineteenth-Century. . . . . 85
- PASCUAL BERNAT I LÓPEZ. Literature and Scientific Popularization in the XIXth Century. Jules Verne and «science novels» . . . . . 137

### BOOK REVIEWS

- Carles Dorce Polo. «Història de la Matemàtica. Des del segle XVII fins a l'inici de l'època contemporània» (JOAQUIM PLA I CARRERA). . . . . 157
- Jacqueline Stedall. «The History of Mathematics: A very short Introduction» (MÓNICA BLANCO). . . . . 161

### OBITUARY

- Jacqueline Anne Stedall (1950-2014) by M. ROSA MASSA ESTEVE . . . . . 167

# ARTICLES





# LA OBRA CIENTÍFICA DE RAMÓN ORTIZ FORNAGUERA (1916-1974): UN CAPÍTULO DE LA FÍSICA MATEMÁTICA, TEÓRICA Y NUCLEAR EN LA DICTADURA FRANQUISTA.

**PABLO SOLER FERRÁN**

*Resumen: Se proporciona la biografía científica del físico y matemático español Ramón Ortiz Fornaguera (1916-1974), que desarrolló casi toda su carrera profesional en la Junta de Energía Nuclear. Desde 1946 publicó trabajos en Física Teórica, disciplina prácticamente inexistente entonces en España, siendo considerado en esos años uno de los físico-matemáticos de mayor proyección en dicho país. Su prometedor inicio no se consolidó en una carrera académica en esta materia, pero posteriormente tuvo reconocimiento internacional en el campo del cálculo de reactores nucleares. Los datos de la trayectoria científica de Ortiz se han obtenido principalmente de fuentes procedentes de archivos, fundamentalmente del suyo personal, que incluye bastante correspondencia con científicos relevantes de la época.*

*Palabras Clave: Historia de la Física en España. Biografías científicas: Ramón Ortiz Fornaguera. Física Teórica. Física Matemática. Física Nuclear.*

---

*Abstract: The scientific work of Ramón Ortiz Fornaguera (1916-1974): A chapter of Mathematical, Theoretical and Nuclear Physics during the Franco Dictatorship in Spain*

*Abstract: This paper provides a biographical account of the Spanish physicist and mathematician Ramón Ortiz Fornaguera (1916-1974), who developed most of his*

---

\* Correspondència: Pablo Soler Ferrán

e-mail: [ferranpablo@gmail.com](mailto:ferranpablo@gmail.com)

*career in the Junta de Energía Nuclear. Since 1946 he published papers in theoretical physics, a field which was virtually nonexistent in Spain. Ortiz was considered in those years one of the most capable mathematical physicists in Spain. His promising beginnings were not consolidated into a research career in this discipline, but later he received international acknowledgment in the field of nuclear reactor calculation. Ortiz's scientific career data has been obtained from several archives primarily from his personal one, which includes correspondence with scientists quite relevant in their times.*

*Keywords: History of Physics in Spain. Scientific Biography of Ramón Ortiz Fornaguera. Theoretical Physics. Mathematical Physics. Nuclear Physics*

---

## Introducción

Ramón Ortiz Fornaguera, nacido en Barcelona en 1916, fue un físico teórico y matemático que desarrolló casi toda su carrera profesional en la Junta de Energía Nuclear (JEN) como responsable de la división de Física Teórica y Cálculo de Reactores. Previamente, desde 1944 a 1946 fue profesor en la Facultad de Ciencias de Barcelona. Desde 1946 publicó trabajos científicos sobre Física Teórica (principalmente en *Anales de la Real Sociedad Española de Física y Química*) disciplina prácticamente inexistente entonces en España. Trabajó (1946-1948) en el Instituto de Óptica del CSIC, dirigido por José María Otero Navascués (1907-1983), que dirigió también la JEN y es figura clave tanto en la carrera científica de nuestro protagonista como de gran parte de la política científica española en el franquismo (Pérez, 2012). Ortiz perteneció al primer grupo de científicos que a finales de 1948 ingresaron en el organismo precursor de la JEN, formándose en Italia con el físico nuclear italiano Bruno Ferreti (1913-2010), y con los premios nobel de física Enrico Fermi (1901-1954) en Chicago y Werner Heisenberg (1901-1976) en Göttingen, Alemania. Es también conocido por haber traducido en 1947 al castellano el libro de John von Neumann *Fundamentos matemáticos de la mecánica cuántica* y durante los años 1960 varios volúmenes del *Curso de Física Teórica* de Lev D. Landau y Eugeny Lifshitz.

Este trabajo se ha basado en fuentes archivistas previamente poco exploradas, en el análisis de los trabajos científicos originales de Ortiz y en entrevistas con personas relevantes que o bien conocieron a Ortiz o bien han valorado algunas de sus contribuciones.<sup>1</sup>

## 1. La presencia de Ramón Ortiz Fornaguera en la Física española

Ciertamente Ortiz Fornaguera no es reconocido como una de las figuras más relevantes de la Física en España. Si nos centramos en la física teórica, que se empieza a organizar en España

---

1. Los principales fondos utilizados han sido los del Archivo General de la Administración (AGA Industria y AGA Educación) y el personal de Ortiz Fornaguera. La información de este último está digitalizada e incorporada al Servei d'Arxius de Ciència a través del Dipòsit Digital de Documents de la UAB (<http://ddd.uab.cat/collection/rf>). El nombre de dicho fondo es Archivo Ramón Ortiz Fornaguera (AROF). Una descripción del mismo aparece en Gimeno et al. (2013).

aproximadamente a mediados de los años 1960, empezaron a significarse físicos como Alberto Galindo (n. 1934), Pedro Pascual (1934-2006), Francisco Ynduráin (1940-2008), Luis María Garrido (1930-2009), Luis Joaquín Boya (n. 1936), etc., pero Ortiz en general no aparece suficientemente tratado en la historiografía sobre la física española. Bien es cierto que sí lo ha sido, aunque tangencialmente, en el marco de los estudios históricos de la energía nuclear en España (Caro, 1995; Romero y Sánchez Ron, 2001), sobre la física teórica española (Gámez, 2004; Soler, 2010; Sánchez Ron, 1991), incluso en biografías de otros científicos como la de Terradas (Roca y Sánchez Ron, 1990). También en algunos aspectos concretos de esta historiografía, por ejemplo, respecto al primer libro original publicado en España sobre mecánica cuántica, o sobre la ya citada traducción del libro de von Neumann (Baig *et al.*, 2012a, 2012b). Pero estas menciones no ofrecen una perspectiva global de toda su carrera.

La producción científica de Ortiz se puede dividir en dos áreas: la Física Teórica (FT) o Física Matemática (FM)<sup>2</sup>, principalmente desarrollada desde 1945 hasta 1955 y por la que Ortiz sintió siempre clara prioridad; y la Física Nuclear (FN) iniciada en 1951.

La tesis defendida aquí es que Ortiz Fornaguera era probablemente uno de los teóricos de mayor proyección en España durante la década de 1945 a 1955, ya que tenía la capacidad y preparación suficientes. Sin embargo estuvo al margen de los estándares internacionales, pues publicó casi todos sus trabajos teóricos en revistas nacionales, algo habitual y un síntoma de las carencias de la ciencia española de entonces (Malet, 2008).<sup>3</sup> Posteriormente sus trabajos sobre cálculo de reactores tuvieron mayor difusión, principalmente en medios propios de los organismos internacionales asociados a la Energía Nuclear. Una de las causas de la escasa proyección internacional de Ortiz en FT/FM hay que circunscribirla a la situación de la ciencia española en el periodo autárquico del franquismo. En cuanto a la Energía Nuclear las características del desarrollo de esta disciplina en España de la mano de la JEN sí permitieron una cierta internacionalización de los científicos españoles. Ambos aspectos están suficientemente tratados en la historiografía reciente, pero a continuación se sintetizan los aspectos más relevantes relacionados con la trayectoria de nuestro protagonista.

Dos hechos caracterizan la física del primer franquismo; la prioridad por lo aplicado y la ausencia de la investigación en el ámbito universitario<sup>4</sup> (Sanz, 1997: 152; Sánchez Ron,

2. Las similitudes y diferencias entre FT y FM requieren un detallado análisis que se escapa del alcance de este trabajo. En principio se pueden considerar sinónimos los conceptos de FT y FM, lo que por otra parte es algo común entre los especialistas, incluso entre los físicos, aunque también se suele identificar lo FM con los métodos matemáticos de la FT.

3. Incluso, como indica Malet, se publicaba demasiado por el carácter endogámico de las publicaciones del CSIC (Malet, 2008: 243-244), pero habría que matizar que en el caso de la física, esto se dio en experimental y aplicada, no en física teórica. Además, veremos cómo la escasa producción de Ortiz sobre física teórica sí era digna de publicarse.

4. En el caso que nos ocupa, la Física Nuclear tiene componentes, de Física Teórica (FT) y de Física Aplicada (FA), pero en España en la fase inicial de los años 50, la FN estaba enfocada como FA y su desarrollo estaba encaminado a fortalecer el prestigio de la FN con el objetivo de incidir en el desarrollo industrial. No se valoraba la investigación teórica si no estaba asociada a una posible aplicación tecnológica o industrial.

2003b: 7-8). El primer aspecto fue precisamente consecuencia de la economía autárquica y se demuestra con el proceso de institucionalización de la investigación en ciencia aplicada (López García, 1994: 176-183), donde además, se buscaba prioritariamente la aplicación en el campo industrial y militar (Herran y Roqué, 2012: 95), lo que en el caso de la física se ha dado en llamar Física Autárquica. Además, las carencias de la física española de posguerra son a su vez, en gran parte, consecuencia directa del terrible impacto de la Guerra Civil (Otero Carvajal, 2006: 58-72; y en concreto para la física, Sánchez Ron, 2003a; Valera y López, 2001: 187-252). Pero decimos en gran parte porque además, según Presas (2007) y Sánchez Ron (1990), dichas carencias se deben a su vez al desarrollo anterior de la física en nuestro país en el primer tercio del siglo XX. Efectivamente, a pesar del importante avance de la física en ese periodo, realmente éste se dio casi exclusivamente en la física experimental con ausencia casi total de la FM/FT, lo que perjudicó el futuro desarrollo de la física en España.

En cuanto a la proyección internacional de la FT/FM en España realmente fue prácticamente nula hasta mediados de los años 60, cuando con la creación del *Grupo Interuniversitario de Física Teórica* (GIFT) se empieza a organizar esta disciplina en nuestro país y se da comienzo a los contactos internacionales (Gámez, 2004). Por lo tanto, no es posible comparar los desarrollos en FT en España con los de otros países, ya que no hubo participación en el debate internacional y las aportaciones españolas se limitaron prácticamente a las de Ortiz. Al respecto, la vuelta de Esteban Terradas (1883-1950) en 1941 para hacerse cargo de la cátedra de FM en Madrid fue una esperanza en este aspecto, por su prestigio y contactos internacionales, y con iniciativas como un Seminario de Estudios Avanzados de Física y Matemáticas (Roca y Sánchez Ron, 1990: 293) y del que precisamente Ortiz fue alumno destacado.

En cambio, en Física Nuclear sí se puede contextualizar el trabajo de Ortiz Fornaguera en la escena internacional, ya que los comienzos de la energía nuclear en España se basaron precisamente en los contactos internacionales de Otero y paulatinamente se logró una presencia internacional de los profesionales españoles (Romero, 2000; Romero y Sánchez Ron, 2001; Sánchez Ron, 2010; Presas, 2000; Caro *et al.*, 2005). Así, pudo haber un cierto reconocimiento internacional relativo a los trabajos de Ortiz sobre cálculo de reactores nucleares y métodos matemáticos asociados, dada su activa participación en instituciones internacionales sobre energía nuclear, llegando a presidir una comisión científica de la *European Nuclear Energy Agency* (ENEA)<sup>5</sup>.

En definitiva, sea como fuere, la realidad es que la FT/FM del primer franquismo era unerial (Valera y López, 2001), por lo que al estar los intereses de Ortiz exclusivamente encaminados hacia esta rama de la Física, creemos es de especial interés analizar su trayectoria. Parece razonable creer que los comienzos de la carrera investigadora de Ortiz se vieran seriamente limitados por la situación de la física autárquica. A esto se añadió su fracaso en los

---

5. Elección de Ortiz Fornaguera como presidente de comité científico de ENEA, 18 mayo 1969, *AGA Industria* 75/8992.

concursos a las cátedras de Física Matemática en 1952 y 1955, cuyo resultado consideró injusto y le llevó a romper con la universidad. A pesar de ello Ortiz sí que gozó de prestigio en la comunidad científica española como matemático y físico teórico (Baig et. al., 2012b: 182).

Hay otro factor general de la ciencia del primer franquismo en el que también Ortiz se vio inmerso; es el que se ha caracterizado como comportamiento clientelista en el sistema de investigación español (Herran y Roqué, 2012: 89). De hecho, este aspecto se comprueba en algunas cartas de Ortiz y en el uso que hacía de él Otero para gestiones ajenas al trabajo específicamente científico.

Del análisis de su producción científica teórica se puede deducir que tenía un gran conocimiento de las modernas teorías de la física, dominando los métodos matemáticos asociados a las mismas, y buscaba originalidad en sus trabajos teóricos, especialmente en establecer principios de carácter general que englobaran casos particulares en el marco de la Física Matemática, particularmente en teorías de campos.

Como discípulo de Terradas, «Ortiz simboliza por tanto, el relevo generacional de los físicos españoles formados antes de la Guerra Civil, la primera generación de físicos del franquismo junto a Sánchez del Río y Ma A. Vigón» (Gámez, 2004: 17). El mismo Terradas decía de él: «Ortiz está a la altura de los Santaló y Pi y en Física Matemática es el mejor alumno que he tenido».<sup>6</sup>

El físico teórico Pedro Pascual opinó sobre sus posibilidades y trayectoria: «Ortiz podría haber sido el director del grupo de física teórica de la JEN por su destacada formación matemática y su profundo conocimiento en FT. Sin embargo, la amargura producida por el fracaso en las oposiciones a la cátedra de Física matemática en 1952, le forjó un carácter distante para la dirección y la colaboración con grupos científicos. Acabó siendo, pese a sus capacidades, un frustrado investigador asociado a la Junta de Energía Nuclear.» (Gámez, 2004: 28).

Otros testimonios son los de Bruno Ferreti, quien le elogió en su estancia en Milán<sup>7</sup>, y Werner Heisenberg, que le consideraba un excelente matemático y le causó una gran impresión.<sup>8</sup>

Hasta 1955 Ortiz fue el único que, junto con Jesús María Tharrats (1923-2001), publicó trabajos sobre física teórica en España. La calidad internacional del trabajo de Ortiz, aunque poco conocida fuera de España, fue refrendada con la publicación de un artículo en la prestigiosa revista *Nuovo Cimento* (Ortiz, 1955b).<sup>9</sup> Gracias al trabajo de dirección de Heisenberg

6. Carta de Esteban Terradas a Rey Pastor, Archivo IEC, *Fons Esteve Terradas*.

7. Carta de Otero a Ortiz, 19-8-1949, disponible en <http://ddd.uab.cat/record/140773> (en adelante directamente AROF «núm. Rec.»). En concreto Otero habla del elogioso informe de Amaldi y Ferreti sobre Ortiz, que influyó para que le aceptaran en Chicago.

8. Carta de Otero a Ortiz, 22-4-1954, AROF\_140904. Carta de Ortiz a Otero 25-4-1954, AROF\_140906; carta de Aránzazu Vigón a Ortiz, 3-6-1954, AROF\_140920.

9. Las referencias a los trabajos originales de Ramón Ortiz no aparecen en la bibliografía, sino en el apéndice 1.

en Göttingen, entonces sí tiene posibilidades de contrastación en el contexto internacional, al ser citado en otros trabajos de científicos internacionales. El físico matemático americano Elliot Lieb, uno de los que citó el trabajo de Ortiz (Lieb, 1957), valora positivamente este artículo para esos años como ejemplo de dominio de las herramientas de la FM, e incluso afirma que no es descabellado pensar que Ortiz hubiera podido realizar contribuciones más significativas, aunque no en las circunstancias de España bajo la dictadura.<sup>10</sup>

Como hemos comentado, Ortiz desarrolló casi toda su carrera profesional en la JEN, lo que pudo haber limitado sus aspiraciones de realizar una carrera científica enfocada a los estudios teóricos. Era un apasionado de la matemática y de la física teórica. De su trayectoria vital podemos deducir que su deseo hubiera sido dedicarse exclusivamente a la investigación científica pura, sin las ataduras de pertenecer a una entidad como la JEN. Esto se intuye por los temas tratados en algunas de sus cartas personales, sus artículos originales y su trayectoria científica en general. De esta forma, tenía claro dónde podía satisfacer su ideal de trabajo en el que tenía puestos sus intereses investigadores: como catedrático de Física Matemática. No supo manejar la tremenda frustración que le supuso el fracaso ya comentado en las oposiciones, lo que le llevó a tomar la decisión radical de separarse definitivamente de la universidad y renunciar a la investigación en física básica. Igualmente, en la JEN siempre intentó que en su labor prevalecieran los aspectos puramente matemáticos y más propios de la física teórica que de la aplicada, como podía parecer más propio del organismo para el que trabajaba.

Cuando hacia 1965 se empieza a desarrollar la física teórica en España, Ortiz tiene 50 años, su tiempo casi ya ha pasado y es el momento de otros. Sus mejores años de investigador sobre FT/FM coinciden con un momento de reorganización de la ciencia española, con motivo del desastre que supuso la Guerra Civil y los primeros años de la dictadura, lo que afectó de forma especialmente traumática a la incipiente física española anterior a la Guerra por el destierro y depuraciones de las principales figuras (Otero Carvajal, 2006).

En un momento de dificultades económicas personales<sup>11</sup> y sin todavía una plaza segura ni en la Universidad ni en el CSIC, Ortiz acepta la propuesta de Otero de entrar en el organismo precursor de la JEN (recordemos que Otero dirigía la división de Óptica del CSIC y que otros miembros de dicha división, como Armando Durán (1916-2001), también participaron en los inicios de la JEN). De esta forma su carrera se enfoca hacia la física nuclear. Seguramente, al principio pensaba que ahí podría desarrollar una carrera investigadora

---

10. Las palabras textuales de Lieb son «It is not unreasonable to suggest that Fornaguera could have made important contributions had he, and Spain, not been under the Franco yoke». Comunicación personal de Elliot Lieb al autor por correo electrónico (30/5/2013). Lieb es doctor en Física Matemática y actualmente *Professor* de Física y Matemáticas en la *Princeton University*.

11. Según indicación de su hija Teresa Ortiz Ramis (licenciada en Físicas, desarrolla su labor profesional en ENRESA como responsable de la Unidad Técnica de Protección Radiológica).

puramente teórica, pero es probable que sus intenciones se vieran frenadas por Otero, que insistía en la prioridad en lo aplicado sobre lo teórico, como se puede intuir por algunas cartas entre ellos. Este aspecto se analiza en detalle en la parte correspondiente a la estancia de Ortiz en Göttingen, pero adelantamos un hecho significativo: en una carta de Otero a Ortiz cuando éste estaba en Chicago le dice: «Referente a sus trabajos, que es la parte más interesante, creo preferible dejar de momento el ofrecimiento de Fermi, ya que se trata de un tema especulativo que no nos acerca nada a la meta y que en cambio le distrae a Ud de su formación general».<sup>12</sup> No sabemos exactamente que era ese tema «especulativo» pero evidentemente por este término cabe entender teórico. Al respecto todos los entrevistados que trabajaron en la JEN confirman la falta de sintonía científica de Otero por los trabajos teóricos y recuerdan, como anécdota al respecto, que de forma desenfadada se refería a los físicos teóricos como «dinosaurios».<sup>13</sup>

En definitiva, los trabajos teóricos de Ortiz solo tuvieron una continuidad en el tiempo hasta 1948 (como se puede comprobar en el apéndice 1 con su relación de trabajos originales). Esta producción científica fue fruto de su estancia en la Universidad y el CSIC (Instituto de Óptica), pero a partir de 1949, ya como miembro de la JEN, solo logra publicar tres trabajos teóricos, dos en 1952 y uno en 1955 (el único en una revista internacional de prestigio). El resto serán trabajos relacionados con el cálculo de reactores, que realmente era la única línea investigadora de Ortiz apoyada institucionalmente, ya que su obra teórica desde 1950 lo fue de forma autónoma y paralela a la realizada como miembro de la JEN.

Ciertamente, la producción científica de Ortiz Fornaguera no es muy amplia. Al respecto hay que señalar que él era muy reacio a publicar, consideraba que sólo había que hacerlo si había algo realmente relevante para comunicar.<sup>14</sup> Una anécdota es la opinión que tenía sobre este aspecto Henry Smets, físico belga que coincidía con Ortiz en reuniones internacionales. Smets opinaba que su colega español escribía poco, pero cuando escribía les hacía pensar mucho.<sup>15</sup>

12. Carta de Otero a Ortiz, 9-2-1950, AROF\_140829. No se conserva la carta de Ortiz a Otero que implicó la respuesta de este. Esta carta no localizada debe ser sin duda muy interesante, porque podríamos conocer el trabajo teórico que le ofreció Fermi a Ortiz.

13. Según testimonio de Rafael Caro que confirma José Guasp. En Caro (1995: 307) se dice que un destacado personaje, sin identificarlo, llamaba a los teóricos «mamíferos de lujo». Es evidente que era Otero, de quien Caro confirma que no tenía ninguna prioridad por el trabajo teórico pero que a veces lo aceptaba a regañadientes porque daba prestigio. Rafael Caro, actualmente jubilado, es licenciado y doctor en Físicas, trabajó en la JEN, inicialmente en la División de Física Teórica dirigida por Ortiz Fornaguera. Fue alumno de Ortiz en los cursos de reactores nucleares organizados por la RACEFyN. José Guasp es licenciado y doctor en Físicas, actualmente jubilado, trabajó en la JEN, en el CIEMAT y en diversos organismos internacionales relacionados con la energía nuclear. Guasp fue alumno de Ortiz en los cursos de reactores nucleares organizados por la RACEFyN.

14. Según testimonio de D. Rafael Caro en entrevista personal.

15. Según testimonio de D. Agustín Alonso Santos en entrevista personal, que confirma D. José Guasp. Este último opina que esta «aversión» de Ortiz a publicar era una de sus virtudes, junto con el gran dominio bibliográfico que le permitía encon-



En cuanto a las relaciones científicas, tanto nacionales como internacionales e institucionales de las que fue testigo y protagonista, cabe destacar que desde su biografía científica y gracias a su correspondencia conservada podemos acercarnos a algunos aspectos del desarrollo de la Física en España. Por ejemplo, a través de algunas cartas podemos comprobar las luchas de poder entre la Universidad española y la JEN, con las cátedras universitarias como uno de los principales objetivos de las mismas, así como las relaciones internacionales de la ciencia española en la época autárquica y los esfuerzos de legitimación del régimen franquista, de los que Ortiz fue también protagonista como subordinado de Otero.

Finalmente, presentar la biografía de un científico individual, especialmente si se dispone de un archivo personal, como es el caso que nos ocupa, puede mostrar ejemplos concretos de caracterizaciones sobre la historia local de una disciplina científica que a su vez puedan permitir corroborar o refutar, según los casos, dichas caracterizaciones. En definitiva puede servir de ejemplo o contraejemplo para validar o invalidar determinadas conclusiones de estudios históricos más generales (e.g. Roca y Sánchez Ron, 1990).

## **2. Los inicios de la carrera científica de Ortiz Fornaguera: universidad e ingreso en la JEN.**

Procedente de una familia humilde, el joven Ramón inició sus estudios universitarios becado como alumno seleccionado del entonces Ministerio de Instrucción Pública, gracias a su buen expediente en el bachillerato. Como dato anecdótico, durante sus estudios de bachillerato mereció una reseña en la prensa al impartir unas conferencias sobre literatura rusa<sup>16</sup> y Astronomía.<sup>17</sup> En 1935 empieza las carreras de Ciencias (en la sección de Exactas) y Filosofía en la Universidad de Barcelona. Tuvo que interrumpir estos estudios como consecuencia de la Guerra Civil, reanudándolos en 1939. Igualmente obtuvo ayuda de estudios de las nuevas autoridades, aunque sólo para la de Exactas, por lo que abandonó Filosofía, aunque siempre mantuvo el interés por esta disciplina, especialmente por la Filosofía de la Ciencia. Posteriormente decidió cursar por libre las asignaturas complementarias para la sección de Físicas. Así, en 1942 obtuvo la licenciatura en Ciencias Exactas y en 1944 la de Físicas, ambas con Premio Extraordinario.<sup>18</sup>

Desde 1936 a 1941 trabajó en el Observatorio Fabra, que hasta 1939 dependía de la

---

trar las referencias para encontrar una solución a un problema concreto. Agustín Alonso, actualmente jubilado, es licenciado en Química, doctor en Físicas e Ingeniero Industrial, fue secretario del Comité Asesor de Seguridad Nuclear de la JEN, que dejaría al ganar las oposiciones a cátedra de Tecnología Nuclear en la Escuela Superior de Ingenieros Industriales de Barcelona, en 1975. Alonso fue también catedrático de la misma asignatura en la Escuela de Madrid.

16. *La Vanguardia*, 19 marzo 1933: 3; 4 mayo 1933: 9.

17. *La Vanguardia*, 10 de mayo 1933: 15.

18. Expediente Ramón Ortiz Fornaguera. *Arxiu històric de la Universitat de Barcelona*. Certificación académica personal, 31-8-1946.

*Generalitat de Catalunya*. En este tiempo se dedicó a cálculos de órbitas y efemérides, publicando en 1940 su primer trabajo científico en la revista del observatorio: una idea original sobre cálculo de órbitas astronómicas (Ortiz, 1940), desarrollada con gran rigor matemático. Anteriormente apareció en *Urania* un artículo del joven Ramón que suponía una interesante reflexión filosófica sobre la cosmología y las teorías científicas, novedosa para esa época ya que cuestiona el denominado realismo científico. Por ejemplo, cuando afirma: «el científico comprueba relaciones entre hechos (presencia de cosas en puntos del espacio-tiempo), los subordina unos a otros a base del orden en que se suceden, pero no los explica» (Ortiz, 1937: 136). Estas ideas se consolidarían posteriormente en su interpretación del concepto y método de la Física Matemática (Ortiz, 1952a).



Figura 1. Carnet de Ramón Ortiz como trabajador del Observatorio Fabra.

Una vez acabada la licenciatura en matemáticas, y mientras preparaba las asignaturas restantes para la de física, trabaja en una monografía sobre geometría proyectiva como manual de uso universitario, donde realiza un interesante repaso histórico por dicha disciplina, lo que no era frecuente en ese tipo de textos en aquella época (Ortiz, 1943). Este es otro aspecto interesante de la producción de Ortiz: su interés por la revisión histórica, con rigor y profundidad, de los temas que analiza, que se repetirá posteriormente sobre relatividad y teoría cuántica de campos.

Desde 1944 a 1946 fue profesor ayudante de la Universidad de Barcelona en las asignaturas de Mecánica Racional y Física Teórica.<sup>19</sup> Anteriormente, desde 1942 ejerció como profesor de matemáticas especiales y física teórica para ingenieros de la empresa química

19. Expediente R. Ortiz. *Arxiu històric de la Universitat de Barcelona*. Certificado 6-11-1946.

*Sociedad Anónima Cros*, labor desarrollada durante cuatro años (para mayor información sobre el origen de esta iniciativa, véase Baig *et al*, 2012a). Entre otras materias impartió un curso de Mecánica Cuántica que le valió para escribir una monografía sobre este tema, siendo el primer libro sobre esta materia publicado en nuestro país por autor español (Ortiz, 1947b). Es un manual de texto donde se centra en el formalismo matemático y el rigor expositivo, sin incidir en aspectos experimentales ni epistemológicos.

En 1946 publica su primer trabajo científico sobre física teórica, un estudio de las principales magnitudes de la teoría de la elasticidad en el marco de un espacio riemanniano  $n$ -dimensional (Ortiz, 1946). Como vemos, a pesar de ser una aproximación a un tema clásico, como es el de la elasticidad, lo hace desde una perspectiva propia de la Física Matemática, al manejar el cálculo tensorial en espacios de  $n$ -dimensiones. Este trabajo le llamó la atención al matemático Enrique de Rafael (1885-1955), quién escribió al autor una elogiosa carta señalando la importancia que alguien en España se dedicara a aspectos puramente teóricos. Sus palabras reflejan precisamente el mérito de dedicarse a cuestiones teóricas, por la patente situación de precariedad en nuestro país:

ya que no es frecuente, sobre todo en nuestra patria, encontrar amantes de la Ciencia pura (...) aunque al principio (y aun al medio y al fin) no le proporcionarán emolumentos materiales de ninguna clase, y, en cambio, tal vez alguna contrariedad (...) todavía más por la falta de ambiente, simpatía y protección indispensables para entusiasmarse con ellos [se refiere a los temas teóricos].<sup>20</sup>

En Octubre de 1946 se establece en Madrid como becario en tres organismos diferentes: el *Seminario de Estudios Superiores de Física y Matemáticas* de la Universidad de Madrid<sup>21</sup>, el *Instituto de Óptica Daza y Valdés* del CSIC y la *Fundación Conde de Cartagena* de la RACEFyN. Inicialmente Ortiz ingresó en los dos primeros, pero Otero Navascués, que dirigía el Instituto de Óptica, siendo consciente de la valía de Ortiz, le facilitó la otra beca en la Academia para completar el escaso sueldo de la primera<sup>22</sup>. Además se le nombró ayudante de la cátedra de Física Matemática de la Universidad Central. Vemos en este inicio científico de Ortiz algunas de las características de la ciencia española de esos años: la duplicidad de trabajos que indican una escasa dotación económica y las carencias de la universidad, ya que muchos de sus miembros compaginaban el trabajo académico con el del CSIC.

Gracias a su ingreso en la Universidad de Madrid conoce a Terradas, que tendría una importancia capital en su carrera. Es posible que Ortiz ya le hubiera conocido antes a través de los catedráticos de la Universidad de Barcelona, Joaquín Febrer (1893-1970) e Isidre

20. Carta de Enrique de Rafael a Ortiz, 30-11-1946, AROF\_140698.

21. Expediente R. Ortiz Fornaguera. *Archivo histórico de la UCM*.

22. Certificado RACEFyN de concesión de beca a Ortiz Fornaguera, 23-10-1946, AROF\_141005.

Polit (1880-1958) (Baig *et al.* 2012b, 183). Sabemos de la predilección de Terradas por Ortiz; no solo dirigió su tesis doctoral, sino que colaboraron para un libro conjunto sobre la relatividad que es de gran relevancia en la literatura científica española y sobre el que volveremos más adelante.

La tesis doctoral de Ortiz, que defendió en 1947, versaba sobre *Los espacios métricos en óptica electrónica* (Ortiz 1947a) y la realizó como miembro del *Instituto de Óptica* del CSIC, que dirigía Otero Navascués. Aunque en estos años la óptica era el campo prioritario de Otero, al ser esta tesis un desarrollo puramente teórico, se escapaba completamente de los intereses de aquél y de los trabajos sobre óptica que se hacían bajo su dirección, más encaminados a la óptica como física aplicada (Valera y López, 2001:285-300). En realidad Ortiz utiliza la óptica como base para desarrollar un trabajo de física matemática, ya que su objetivo es analizar los diversos modelos de espacios métricos que se deben usar en diferentes tipos de lentes electrónicas. En concreto buscaba encontrar las ecuaciones de las geodésicas que coincidieran con las trayectorias posibles de un corpúsculo que se mueve en el campo de una lente electrónica. Este trabajo demostraba un profundo dominio de las herramientas matemáticas usadas en la física moderna, en concreto la geometría diferencial y el cálculo tensorial. Esta memoria la presentaría posteriormente Ortiz a concurso de la RACEFyN, obteniendo el primer premio, con lo que apareció publicada en 1948.

Continuando con su trabajo en el CSIC, Ortiz presentó una memoria sobre la teoría corpuscular de la luz, que aunque es meramente expositiva, incluye las novedades de la época respecto a las entonces incipientes Electrodinámica Cuántica (QED) y Teoría Cuántica de Campos (QFT). Que sepamos, es el primero en España que habla y conoce a fondo estas teorías, por lo que se le debe reconocer el mérito de ser pionero en presentarlas en nuestro país (Ortiz, 1948a). Realmente Ortiz no participó en la generación de la QFT, aunque posteriormente lo intentara en la teoría no lineal de Heisenberg sobre la misma materia. En cualquier caso, igual que a Terradas y Cabrera se les reconoce el mérito de ser introductores de la Teoría de la Relatividad en nuestro país (Soler, 2010), el mismo reconocimiento se le debe a Ortiz respecto a la QED y QFT.

En línea con la óptica teórica, Ortiz estaba muy interesado en aplicar herramientas matemáticas avanzadas a aspectos teóricos de la física, por ejemplo sobre la teoría de ecuaciones integrales al cálculo de propiedades de lentes electrónicas (Ortiz, 1948b).<sup>23</sup> Este trabajo también se aparta de las líneas seguidas en óptica durante esos años en nuestro país, enfocadas hacia la óptica como disciplina aplicada. Así, los temas se centraron en óptica geométrica, óptica fisiológica, óptica tecnológica y óptica física (básicamente métodos interferenciales). Los únicos trabajos teóricos publicados en España sobre métodos matemáticos aplicados a la óptica, y relacionados pues con la FM, fueron del alemán F. Weidert, que estuvo en el CSIC a principio de los 50 (Valera y López, 2001, 285-301). En definitiva, como

---

23. Reseñado en *Science Abstracts*, 1949, 52A: 849.

vemos, la intención clara de Ortiz respecto a sus trabajos sobre óptica es innovar en aspectos de FT/FM.

En cuanto a su trabajo específico en el seminario de la Universidad Central, durante 1947 y 1948 se aproximó a la teoría sintética de espacios como base de la teoría de campos electromagnéticos<sup>24</sup> e impartió un curso sobre geometría de espacios métricos aplicada a la relatividad y a la teoría unitaria de campos<sup>25</sup>. En el Instituto de Óptica del CSIC impartiría conferencias sobre estos temas, incluyendo aspectos matemáticos de la Mecánica Cuántica.<sup>26</sup> También colaboró con el Instituto de Electrónica del CSIC, dirigido en sus inicios por Terradas, al desarrollar un curso sobre propagación en guías de onda (Roca y Sánchez Ron, 1990: 298).<sup>27</sup>

Mientras tanto, traduce al castellano la obra de von Neumann *Fundamentos matemáticos de la Mecánica Cuántica*, aunque por problemas varios no se publica hasta 1949. Su trabajo, en el que hay abundantes notas suyas propias, algunas de las cuales corrigen aspectos del texto original, le lleva a publicar previamente un artículo sobre operadores estadísticos. En éste se presentan de forma unificada los aspectos teóricos que difieren del texto de von Neumann, principalmente cuestiones relativas a demostraciones rigurosas de propiedades de los operadores lineales usados en Mecánica Cuántica (Ortiz, 1948c).<sup>28</sup> Ortiz mantuvo una interesante correspondencia sobre estas cuestiones con von Neumann,<sup>29</sup> aceptando estas sugerencias del primero, aunque en una de ellas planteó una solución alternativa a la de Ortiz. Estas correcciones se plasmaron en la edición inglesa de 1955 (Baig *et al.* 2012b: 189).

Siguiendo con sus intentos de aportar originalidad, también demostró Ortiz un gran dominio sobre geometría diferencial, como su uso de la conexión afín, partiendo de las ideas del matemático francés Cartan (1869-1951) para su aplicación en relatividad general (Ortiz, 1948d).<sup>30</sup> En definitiva, en todos estos trabajos constatamos la clara predilección de Ortiz no ya solo por los métodos matemáticos de la Física moderna, sino por innovar en el desarrollo de los mismos.

Como vemos, la actividad de Ortiz en estos años es frenética, culminándola con una interesante aportación al estudio de las leyes conservativas en la teoría de campos de la

24. Terradas (1948), *Breve y elemental reseña de las bases científicas y aplicaciones técnicas de la Electrónica*, Patronato Juan de la Cierva, CSIC, Madrid; citado en Roca y Sánchez Ron, 1990: 295.

25. Tarjeta de invitación del CSIC, abril de 1947, AROF\_141013.

26. Folleto de reunión Instituto de Óptica del CSIC y RSEFYQ, junio 1947, AROF\_141014; Seminario de Física Matemática. Universidad de Madrid. Curso 1947-48, AROF\_141018. No se han localizado los manuscritos relativos a este curso.

27. En el archivo de Ortiz no figura ningún documento relativo a esta colaboración. Al respecto, en la obra de Roca y Sánchez Ron citada no se indica el origen de esta información.

28. Las vicisitudes de la traducción aparecen en Baig *et al.* (2012b).

29. Carta de Ortiz a von Neumann, 18-3-1947, AROF\_140700, carta de von Neumann a Ortiz 31-3-1947, AROF\_140715.

30. Trabajo reseñado en *Mathematical Reviews*, 329, 1949.

relatividad general, donde intenta plantearlas como caso límite de una teoría más general definida en espacios riemannianos (Ortiz, 1948f).<sup>31</sup> Estos intentos de generalización de Ortiz, de plantear los casos conocidos como casos límites o concretos de leyes más generales, fueron una constante en su carrera y creemos que es uno de los aspectos más meritorios de sus contribuciones científicas.

Es muy probable que esta intensa actividad de Ortiz tuviera como objeto prepararse para las oposiciones a la cátedra de Física Matemática de Barcelona, de cuya nueva dotación se venía hablando en el ambiente universitario con insistencia desde 1947.<sup>32</sup> De hecho, en diciembre de 1947 escribe a Einstein y von Neumann consultándoles sobre las diferencias entre la Física Teórica y la Física Matemática, asunto que trató en profundidad en la memoria que presentaría a las oposiciones. Sólo le contestó von Neumann, respuesta que aprovechó para incluirla en dicha memoria.<sup>33</sup>

Hay que valorar en su justa medida estos trabajos cuando suponen una labor totalmente individual, con escasa labor de dirección, salvo la que pudiera ejercer Terradas ya al final de su vida, en unos años en que la Física Teórica no existía en España. Se puede afirmar que prácticamente éstos son los únicos trabajos sobre Física Teórica aparecidos en medios nacionales en esos años, junto a los de Tharrats, aunque de un análisis comparativo de los mismos, los de Ortiz están claramente más enfocados hacia la FM que los de Tharrats. Aunque no tuvo un impacto internacional relevante, algunos de los trabajos de Ortiz se reseñaron en medios como *Science Abstracts* y *Mathematical Reviews*.

En este momento de intenso trabajo de Ortiz, se producen los inicios de la energía nuclear en España (Abbad *et al.*, 1946; Caro, 1995; Ordoñez y Sánchez Ron, 1996; Durán, 1998; Romero, 2000; Presas, 2000; Barca, 2002; Romero y Sánchez Ron, 2001). En relación con la carrera de Ortiz, solo destacar ahora que en septiembre de 1948 se crea la *Junta de Investigaciones Atómicas* (JIA) como organismo de carácter reservado para iniciar los desarrollos sobre energía nuclear en España. El primer científico profesional que entró en la JIA fue precisamente Ortiz Fornaguera. Los objetivos de la JIA se establecieron en un Decreto Reservado de 1948 y son también conocidos (Romero y Sánchez Ron, 2001: 16-17), pero queremos incidir en uno de ellos por estar directamente relacionado con la trayectoria de nuestro protagonista: «Establecer relaciones e intercambios con otros organismos similares extranjeros, conducentes a formar un equipo de científicos españoles en los modernos conocimientos sobre la prospección de minerales radiactivos y el beneficio

---

31. Trabajo reseñado en *Science Abstracts*, 52A:718, 1949.

32. Carta de Ortiz a Joan Auge, 17-11-1947 AROF\_140715; Carta de Ortiz a Isidre Polit, 17-11-1947 AROF\_140716, carta de Isidre Polit a Ortiz, 27-11-1947 AROF\_140717.

33. Carta de Ortiz a von Neumann, 1-12-1947, AROF\_140722, carta de Ortiz a Einstein, 1-12-1947, AROF\_140723, carta de von Neumann a Ortiz, 10-12-1947 AROF\_140726.

industrial de la energía nuclear». <sup>34</sup> Posteriormente estos objetivos se verían ampliados y favorecidos por la situación internacional en relación con la energía nuclear, en la que un símbolo fue el programa americano «Átomos para al Paz» de 1953 (Romero y Sánchez Ron, 2001: 53-54).

Efectivamente, como parte de su formación específica en física nuclear, Ortiz estuvo en Italia entre septiembre de 1948 y junio de 1949, primero en Roma y después en Milán. Trabajó en aspectos teóricos de reactores nucleares, en concreto sobre difusión y moderación de neutrones, bajo la dirección de Bruno Ferretti. <sup>35</sup> No es casualidad que la primera estancia de Ortiz en el extranjero fuera Italia, ya que sabemos que los inicios de la JIA se debieron en gran parte a los contactos que científicos italianos establecieron con las autoridades españolas para importar uranio y a que el modelo seguido en la creación de la JIA fue el organismo italiano CISE (*Centro Informazioni Studi Esperienze*) (Romero, 2000, 511). Esta estancia la hizo Ortiz en compañía de otros dos científicos, Carlos Sánchez del Río y María Aránzazu Vigón, doctor y licenciada en físicas respectivamente. Es evidente que dicho viaje no era sólo para formarse científicamente, sino también para establecer contactos y profundizar en las relaciones internacionales, de cuya necesidad era perfectamente consciente Otero. En este sentido, como ya se ha indicado, estas estancias se enmarcan perfectamente en los objetivos de la JIA, no sólo para el fomento de las relaciones con expertos de otros países, sino también para la comparación de sistemas tecnológicos con el objeto de facilitar la toma de decisiones (Romero, 2000: 510). Esto sería una constante en el personal de la JEN y en concreto en la trayectoria de Ortiz, al realizar bastantes viajes para conocer instalaciones nucleares y centros de cálculo.

A la vuelta de Italia, Ortiz continuó su trabajo en el extranjero con una estancia en la Universidad de Chicago, desde septiembre de 1949 a noviembre de 1950 en el *Institute for Nuclear Studies*. Este instituto estaba dirigido por Samuel K. Allison (1900-1965) pero Ortiz estuvo a cargo de la dirección científica de Enrico Fermi. Igualmente la elección de Estados Unidos estaba justificada en las relaciones internacionales que se querían establecer con los principales países en tecnología nuclear, no solo por aspectos puramente científicos o tecnológicos, sino también en el marco del inicio de apertura del régimen y de su intento de legitimación internacional. Al igual que en Italia, además de Ortiz viajaron a Estados Unidos otros miembros de la JEN, con lo que estas estancias hay que enmarcarlas en el cambio de política norteamericana respecto a España. Aunque oficialmente este cambio se estableció con los acuerdos de colaboración de los dos países en 1953, desde 1947 ya empezó a variar la actitud norteamericana respecto a España (Piñeiro, 2006), lo que con seguridad facilitó la presencia de científicos de la JEN en Estados Unidos desde 1950.

---

34. Decreto Reservado 6 septiembre 1948, Archivo de Presidencia del Gobierno, citado por Romero y Sánchez Ron, 2001: 16.

35. Certificado de Otero sobre trabajos de Ortiz en Italia y Chicago, AROF\_141062.

Por la correspondencia entre Ortiz y Otero en este periodo sabemos de la importancia del papel de primero como intermediario de los responsables de la JEN con los científicos norteamericanos. En realidad, aunque Ortiz fue a Chicago para adquirir experiencia científica, constatamos que a veces Otero le utilizaba para obtener información sobre desclasificación de documentos, para compra de material tecnológico, y para facilitar los contactos con los especialistas norteamericanos.<sup>36</sup> De esta forma, el papel de Ortiz fue trascendental para la asistencia de Allison a las jornadas sobre física atómica y nuclear que se celebraron en Santander en 1950.<sup>37</sup> Otero daba una importancia crucial a la presencia de destacados científicos extranjeros en estas jornadas.

Sobre esta función de Ortiz como intermediario para conseguir información recientemente desclasificada, conviene resaltar que oficialmente España no pudo disponer de un conjunto de información hasta 1955, pero, como vemos, el terreno se fue preparando con anterioridad. Por ejemplo, Otero le pedía a Ortiz que le fuera mandando todos los documentos sobre energía nuclear que los americanos desclasificaban<sup>38</sup> y le insistía en que estuviera pendiente sobre este aspecto «ya que toda cosa que desclasificasen, automáticamente sabríamos que era nueva e interesante».<sup>39</sup> Posteriormente, en Göttingen, era Ortiz el que informaba a Heisenberg y sus colegas alemanes sobre los documentos desclasificados. Este aspecto sobre la transferencia de información cobra especial relevancia en la historiografía reciente sobre este tema, ya que en principio, el comienzo oficial de dicha transferencia empieza con la conferencia de Ginebra sobre el uso pacífico de la energía nuclear celebrada en agosto de 1955 (Romero, 2012: 47). De esta forma, en noviembre de 1955 se hizo una entrega oficial al CSIC por parte del embajador americano de una biblioteca científica sobre aplicaciones pacíficas de la energía nuclear (Romero y Sánchez Ron, 2004: 134). Pero realmente, como hemos visto, los intentos españoles para que se pudiera obtener información asociada a documentos desclasificados empezaron en 1950 con la estancia de Ortiz en Chicago.

En el terreno científico, parece que el principal resultado de esta estancia fue la realización de una monografía conjunta con José García Fité<sup>40</sup> sobre la teoría dinámica de la pila en reactores nucleares, que con seguridad se usó para formación del personal técnico en España (García Fité y Ortiz, 1951b).<sup>41</sup>

---

36. Carta de Otero a Ortiz, 12-1-50 AROF\_140807; Carta de Otero a Ortiz, 21-3-50 AROF\_140856. Este es uno de los casos en que se comprueba el fenómeno del clientelismo en la ciencia española de la época.

37. Miguel Masriera publicó varios artículos en la Vanguardia sobre este evento. Véase Nieto-Galán (2012), también carta de Otero a Allison 9-5-50, AROF\_140801 y carta de Otero a Ortiz, 10-5-50, AROF\_140802 donde escribe «Le suplico haga todo lo posible para que Allison acepte la invitación».

38. Carta de Otero a Ortiz, 12-1-1950, AROF\_140807.

39. Carta de Otero a Ortiz, 9-2-1950, AROF\_140829.

40. Pertenecía al grupo de Ortiz en la JEN. Tampoco tenemos fechas concretas, era algo más joven que Ortiz y falleció hace años.

41. Este documento seguramente es inédito o interno de la EPALE, por lo que tiene un valor adicional como patrimonio



A la vuelta a Madrid se dedica principalmente al estudio teórico y cálculo de reactores e imparte cursos sobre Mecánica Cuántica, Física Nuclear y Matemáticas aplicadas a estas disciplinas. Desde 1951 compagina esta labor organizando e impartiendo cursos de Matemáticas Superiores en la Escuela de Ingenieros de Armas Navales, trabajo adicional que es probable consiguiera gracias a la influencia de Otero, que se había formado en la misma escuela y donde además impartía clases.

Continuó trabajando en aspectos puramente teóricos, publicando en la Revista de la RACEFyN dos artículos. El primero sobre el formalismo canónico (dinámica hamiltoniana) de la teoría de campos, intentando postular una teoría válida para cualquier tipo de campo y de métrica espacial (Ortiz, 1952b).<sup>42</sup> El segundo es sobre el formalismo de Dirac, relacionado con la invariancia relativista en las teorías de campos, donde se establecía una base matemática que permitiera generalizar propiedades aplicando el análisis funcional a casos concretos (Ortiz, 1952c).<sup>43</sup> En estos dos trabajos vemos una vez más su intento de generalizar propiedades de la física teórica y que se encuadran perfectamente en la física matemática moderna de la época. Ortiz no se limita a introducir las teorías vigentes en Física Matemática, sino que intenta aportar novedad abordando de una forma original las posibilidades de las teorías de campos usadas en física teórica.

En este mismo año de 1952 se edita un libro sobre relatividad, firmado conjuntamente por Terradas y Ortiz, que consideramos una de las cumbres de la literatura relativista en España (Terradas y Ortiz, 1952). Al aparecer en una editorial generalista pudiera pensarse que es una obra de divulgación, pero como se demuestra en Soler (2010), donde se realiza un detallado análisis de la obra, es realmente una monografía (también se podría hablar de divulgación de nivel avanzado) que bien pudiera valer como libro de texto universitario. No es un trabajo científico propio de revistas especializadas, pero la parte del análisis histórico que hacen Ortiz y Terradas podría ser perfectamente válida como referencia en Historia de la Ciencia, por el rigor y profundidad de su análisis, lo que también suponía una novedad en nuestro país para esos años.

En realidad, desde 1948 ya venían colaborando los dos científicos para este proyecto, pero a la muerte del primero en 1950, continúa solo Ortiz con la redacción de la obra. Por la escasa correspondencia conservada entre los dos presumimos que en realidad el trabajo de redacción fue de Ortiz, ya que Terradas se encargaba de la selección de los temas para tratar y de la corrección de los manuscritos que le enviaba su discípulo.<sup>44</sup>

---

histórico documental. Es probable que García Fité y Ortiz utilizaran para este trabajo algunos documentos desclasificados, ya que se citan los siguientes: A.E.C. «Nuclear data for low-power research reactors, de 4-12-1950 e «Information concerning low-power research reactors» de 24-11-1950; H. D. Smith «Atomic energy for military purposes» *Rev. Mod Phys.*, 17 (351) de 1945.

42. Reseñado en *Math. Rev.* 16: 777, 1955.

43. Reseñado en *Math Rev.* 16: 777, 1955.

44. Nota de Terradas a Ortiz, 1-6-1948, AROF\_140753; Nota de Terradas a Ortiz sin fecha, AROF\_140785.

El origen del libro hay que situarlo en diciembre de 1946, con la petición que la editorial Espasa Calpe de Argentina hizo a Terradas, por encargo del matemático Rey Pastor (1888-1962), de un extenso artículo para la Enciclopedia Científica que dirigían conjuntamente Rey Pastor y el historiador de la ciencia Desiderio Papp (1895-1993).<sup>45</sup> En algún momento, del que no tenemos constancia, se debió cambiar el proyecto del artículo por el de un libro. Para su elaboración, en enero de 1948 Terradas recomendó a Rey Pastor que fuera una obra conjunta con su mejor alumno: «uno de los que trabaja conmigo es Ortiz, de quien le hablé en otra ocasión, traductor del Neumann, conocedor de la Relatividad, de los *quanta*, alumno excelente y claro expositor de lo que sabe».<sup>46</sup>

### 3. Las oposiciones a cátedras de Física Matemática y la memoria de la asignatura de Ortiz

En 1949 se le presenta a Ortiz la oportunidad para desarrollar la carrera científica que deseaba, cuando se dotó la nueva cátedra de Física Matemática en la Universidad de Barcelona y se convocaron las correspondientes oposiciones. Pero diversas vicisitudes hacen que la convocatoria real se vaya retrasando sucesivamente, llegando a celebrarse antes las de Madrid en 1952, que se convocaron ante el fallecimiento en 1950 de su titular, Esteban Terradas. Ortiz se preparó duramente, con una relación importante de trabajos científicos originales en el ámbito de la Física Matemática, elaborando además una memoria sobre el concepto, método y programa de la asignatura que, aunque permanece inédita, tiene un gran valor sobre los aspectos epistemológicos de esta disciplina. En su círculo profesional y científico próximo era mayoritaria la opinión que las iba a ganar sin dificultades, por ejemplo Leonardo Villena escribía a Ortiz respecto a la cátedra de Madrid «para la cual creo que todos los físicos jóvenes pensamos en tí. No solamente para enseñar Física Matemática, sino para que ayudes a dar vida y continuidad a nuestra carrera».<sup>47</sup>

Fracasó en ambas oposiciones, la de Madrid en 1952 y Barcelona en 1955, consiguiendo las plazas respectivas Rafael Domínguez (1915-2001) y Jesús María Tharrats. Estos dos resultados, que él consideró injustos, le producen una tremenda indignación y desánimo, lo que le lleva a romper definitivamente con la Universidad y disminuir sensiblemente su producción científica. Ortiz sintió que hubo un complot específico contra él; si fue real, no sabemos exactamente las causas. Es posible que, en el caso de las de Barcelona, influyera el hecho de que Ortiz presentó una reclamación oficial ante el resultado de las oposiciones de

45. Carta de Editorial Espasa Calpe a Esteban Terradas, 23-12-1946, IEC, *Fons Esteve Terradas*.

46. Carta de Esteban Terradas a Rey Pastor, 17-1-1948. IEC, *Fons Terradas*.

47. Carta de Leonardo Villena a Ortiz, 27-6-1950, AROF\_140813.

Madrid, que se desestimó.<sup>48</sup> Ciertamente es difícil probar algo en este sentido, pero lo que sí es seguro es que Ortiz sentía que había una predisposición negativa hacia él, lo que le hizo no volver a presentarse a cátedra alguna:

«Com que en aquest cas la poca vergonya humana al tribunal i darrera el tribunal ha passat el límit del tolerable, l'universitat per mi s'ha mort. «Ortiz, no»? Doncs bé, ja que ho volem, Ortiz no.»<sup>49</sup>

No sabemos tampoco si en la posible predisposición del tribunal, que insistimos es difícilmente demostrable, hubo connotaciones de tipo ideológico. Efectivamente, Ortiz nunca fue un incondicional del régimen franquista, más bien al contrario, bien es verdad que no se significó públicamente ni a favor ni en contra, pero en su fuero interno era claro su rechazo al régimen por sus ideas próximas a la izquierda y el catalanismo moderados.<sup>50</sup> Lo que también sabemos es que el resultado de las oposiciones de Madrid fue muy comentado en el ambiente universitario, en el sentido de la sorpresa de que saliera elegido Domínguez, frente a la opinión mayoritaria de la mejor preparación de Ortiz y Tharrats.<sup>51</sup>

Desde nuestro punto de vista, uno de los aspectos más interesantes del legado de Ortiz

48. En la votación final para la adjudicación de la plaza, Ortiz obtuvo dos votos y cada uno de los otros tres candidatos uno. Como no se obtuvo la mayoría de tres votos necesaria, se repitió la votación, obteniendo Rafael Domínguez tres votos y Ortiz los mismo dos. En el reglamento vigente se establecía que en caso de que ninguno de los aspirantes hubiera obtenido la mayoría necesaria se debía repetir la votación, pero sólo entre los que hubieran sacado más votos, es decir se debía excluir al resto de candidatos. Por lo tanto según el reglamento la segunda votación tenía que haberse producido solo como Ortiz como candidato y si no hubiera obtenido los tres votos, declararse desierta, que es lo que reclamó Ortiz. Véase expediente oposiciones a cátedra de Física Matemática de la Universidad de Madrid, 1952. AGA (31/5715). Por otro lado, de un análisis de los exámenes se puede deducir una clara inferioridad de Domínguez en cuanto a la memoria de la asignatura (Domínguez, 1952) y méritos previos y una igualdad entre los dos en la parte de exposición de los temas y problemas. Este aspecto requiere de un análisis detallado que se escapa del alcance de este trabajo.

49. Carta de Ortiz Fornaguera a Isidre Polit, 18-I-1956, AROF\_140948. Los expedientes de ambas oposiciones, con los ejercicios y votaciones, se pueden consultar en AGA Educacion 31/18181 y AGA Educación 31/5715.

50. Según testimonio de su hija Teresa Ortiz, en diversas entrevistas a lo largo del año 2012, aunque afirma que en el ambiente universitario se conocían las ideas de Ortiz. Según los tres hijos de Ortiz, Ramón, Montserrat y Teresa, en el resultado de las oposiciones de Madrid no hubo favoritismo hacia Rafael Domínguez, sino un boicot expreso contra su padre, y como resultado del mismo salió elegido Domínguez. Pero por otro lado, tanto D. Rafael Caro como D. Agustín Alonso, que conocieron personalmente a Ortiz, confirman la ausencia de significación pública de Ortiz al respecto.

51. Al respecto se han recogido varios testimonios, en sendas entrevistas. Luis Joaquín Boya, que hizo el doctorado en Barcelona en 1962, recuerda intercambios de impresiones en este sentido en esos años, cuando ya habían pasado diez años. También son similares los de Rafael Caro, José Guasp y Jesús (Chus) Martín en la Universidad de Madrid. Boya es licenciado y doctor en Físicas, ha sido catedrático de Física Teórica en la Universidad de Zaragoza y actualmente es catedrático emérito de la misma universidad. Es presidente de la Real Academia de Ciencias de Zaragoza. Chus Martín, actualmente jubilado, es licenciado y doctor en Físicas, y ha sido catedrático de Física Teórica en la Universidad de Salamanca.

es la memoria sobre el concepto, método y programa de Física Matemática que presentó en las oposiciones de 1952. Este documento, hasta ahora inédito, se presenta ahora en el Archivo Digital Ortiz Fornaguera y supone un documento de indudable valor histórico. Es una obra muy avanzada para la época, con una visión de la Física Matemática universitaria en la que debía predominar la investigación en los asuntos abiertos en esos años, lo que era una total excepción en la universidad española de la época, y con un análisis original de la misma desde el ámbito de la Filosofía de la Ciencia, donde se postula contrario al realismo científico. Recordemos que Ortiz tenía intereses en la filosofía de la ciencia, cursó el primer curso de filosofía, y aquí demuestra conocer bien esta disciplina. Las ideas de Ortiz al respecto coinciden con la interpretación instrumentalista de la ciencia, aunque no cita este término, desconocido entonces en España. En este sentido a Ortiz se le debe considerar un pionero de la Filosofía de la Física entre los físicos españoles.<sup>52</sup>

Además, en esta memoria Ortiz realizó un riguroso análisis de las diferencias entre la Física Teórica y Física Matemática (para lo que se valió de un interesante cambio de impresiones con von Neumann sobre este aspecto<sup>53</sup>). También se plantean las directrices investigadoras que deben establecerse en esta última disciplina, se elabora un ambicioso programa de la asignatura de una modernidad significativa (por ejemplo incluye en detalle la Teoría de Grupos, algo novedoso en esos años en España) demostrando el autor que conoce en profundidad los trabajos actuales en esos años, y se indican los aspectos pedagógicos necesarios para su desarrollo en la universidad. En definitiva, con la ausencia de Ortiz en la Universidad, es obvio que se perdió una gran oportunidad de desarrollar la investigación en Física Matemática en nuestro país, lo que no empezaría casi hasta una década más tarde. Rafael Domínguez, estando bien considerado como profesor y en el área de las microondas, realmente no hizo ninguna contribución en Física Matemática.<sup>54</sup> Tharrats, al poco tiempo de ganar la cátedra de Barcelona, fue a la Universidad de Puerto Rico, por lo que es difícil valorar su influencia en este sentido en España.<sup>55</sup>

---

52. Decimos entre los físicos porque algún filósofo se aproximó en esos años a temas filosóficos de la Física, como Calor París en su obra *Física y Filosofía* de 1952. Para más información sobre el instrumentalismo científico véase Rivadulla (2004: 28-32 y 135-152).

53. Carta de R. Ortiz a von Neumann 1-12-1947 AROF\_140722; carta de von Neumann a Ortiz 10-12-1947 AROF\_140726. Prueba del interés de esta carta es que aparece transcrita en Rédei (2005: 118-119).

54. Respecto a las capacidades de Rafael Domínguez, tanto Ramón Alvarez-Estrada como José Guasp fueron alumnos suyos y le recuerdan como un buen profesor, que se preocupaba expresamente por el carácter pedagógico de sus clases y apoyó mucho a sus alumnos. Véase Alvarez-Estrada y Galindo (2001).

55. Sobre las posibilidades de Tharrats hay diversidad de opiniones. En el entorno de Ortiz no se le consideraba competente, pero en la Universidad de Puerto Rico se le recuerda como un gran profesor (según información suministrada por Carmen Pantoja, profesora de la Universidad de Puerto Rico y que fuera alumna de Tharrats). Además tiene una considerable producción científica.

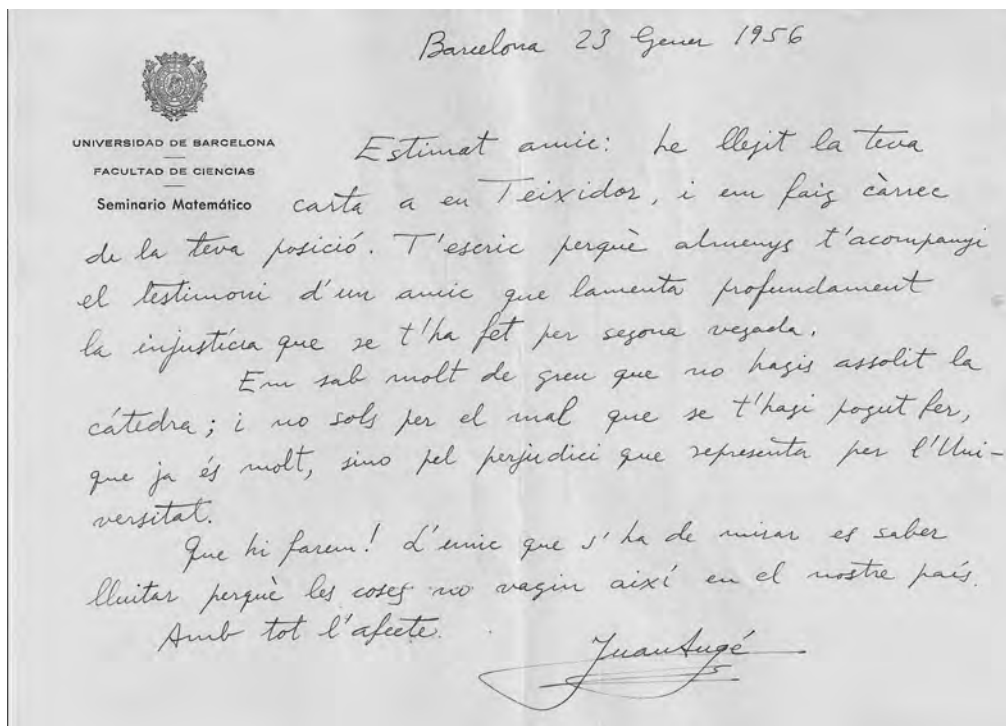


Figura 2. Carta de Joan Augé a Ortiz, 23 enero 1956, sobre el resultado de las oposiciones a cátedra de Física Matemática de la Universidad de Barcelona.

Volviendo al asunto del resultado de las oposiciones, no podemos saber con certeza en qué medida pudieron influir los juegos de poder que sabemos se daban en esos años en torno a las cátedras. La dirección de la JEN tenía clara la necesidad de situar en algunas cátedras a miembros suyos, para establecer los necesarios contactos entre la Universidad y la JEN. Así, Otero consiguió crear cátedras específicas de Física Nuclear para algunos miembros de la JEN.<sup>56</sup> En este juego entraba sin duda las difíciles relaciones entre miembros del CSIC y la Universidad. Evidentemente había otros poderes fácticos en el «asalto» a las cátedras. En la historiografía reciente está analizado este hecho, que afectó especialmente a la adjudicación de cátedras en Derecho y Filosofía, sin que tengamos información suficiente en las de ciencias (Rodríguez, 2002; Sáez Alba, 1974). Hay un testimonio significativo al respecto del juego de poder para la asignación de cátedras: cuando Ortiz duda si presentar-

56. Tanto Otero como Durán negociaban la dotación de nuevas cátedras con las autoridades educativas, directamente o a través de Juan Vigón (presidente de la JEN y que tenía línea directa con el Ministro de Educación), así como la conveniencia de adelantar o retrasar convocatorias a plazas. Esto se puede comprobar por ejemplo en la carta de Otero a Ruiz, 27-6-53, AROF\_140812.

se a la cátedra de Física Nuclear y escribe a Otero en este sentido, tanto Otero como Durán (el vicepresidente de la JEN) le desaconsejan que se presente, entre otros motivos porque habría dos aspirante de la JEN, lo que dicen no era prudente.<sup>57</sup>

Al respecto, conviene recordar que desde las páginas de *Physicalia* (el boletín del Asociación Nacional de Físicos) se denunció, sin citar casos, las arbitrariedades en la dotación de cátedras científicas como impropias de la moral católica (Díez-Alegría, 1957; Redacción *Physicalia*, 1957). Otro ejemplo ilustrativo de la falta de criterio científico en algunas oposiciones a cátedras, es el testimonio del matemático Joan Augé, que en carta privada denunció las arbitrariedades que en su opinión se cometieron en un caso en el que él mismo fue miembro del tribunal.<sup>58</sup>

#### 4. La estancia en Göttingen con Heisenberg en 1953 y 1954

Volviendo al trabajo de Ortiz en la JEN, en enero de 1953 viaja a Göttingen para trabajar en el Instituto Max Planck de Física bajo dirección de Werner Heisenberg, trabajo que se prolongará hasta junio de 1954. Tampoco esta elección fue exclusivamente científica en cuanto a la carrera investigadora de Ortiz. Otero ya había viajado anteriormente a Alemania, estableciendo importantes contactos con científicos alemanes, como Karl Wirtz (1910-1994) y el propio Heisenberg, y era evidente que concedía especial trascendencia a la colaboración con los alemanes, en la que ellos también estaban interesados (Presas, 2000; Romero, 2000; Sánchez Ron, 2010). En este sentido la estancia de los físicos españoles en Göttingen también hay que enmarcarla en el intento de recuperación de la física alemana de postguerra, fomentando las relaciones internacionales y la estancia de jóvenes investigadores en Göttingen, proceso en el que Heisenberg jugó un importante papel (Fernández-Rañada, 2008: 280; Cassidy, 2009: 395). Recordemos los esfuerzos aliados por la desnazificación de la sociedad alemana, proceso que incluyó lógicamente a su comunidad científica y en particular a los físicos. En cuanto a la física teórica y nuclear, a dichos esfuerzos se centraron en la Universidad de Göttingen, al intentar desarrollar un modelo basado en los estándares de las universidades británicas (Hentschel y Rammer, 2001). Aunque el proceso de desnazificación de la física alemana se interrumpió a partir de 1947 con el comienzo de la Guerra Fría (Cassidy, 2009: 393), se mantuvo el programa de fomentar las relaciones internacionales. En efecto, para el caso que nos ocupa, «La colaboración entre España y Alemania estuvo fuertemente influida por la situación política mundial y por los esfuerzos de ambos países de apertura e integración en los foros internacionales» (Presas, 2000: 533). Prueba de que la estancia de los becarios españoles en Göttingen se consideraba beneficiosa en los dos sentidos fue una conversación entre Otero y Heisenberg en un viaje por Europa de Otero

---

57. Carta de Ortiz a Otero, 2-5-1953, AROF\_140889; carta de Otero a Ortiz, 11-5-53, AROF\_140861; carta de Durán a Ortiz, 20-5-53, AROF\_140863.

58. Carta de Joan Augé a Albert Dou, 3-10-58, AROF\_140956.

en 1949, en la que Heisenberg le ofreció su colaboración «en el sentido de auxiliarnos en nuestros proyectos» (Romero, 2000: 517). Más adelante veremos cómo el beneficio fue mutuo, ya que Ortiz fue de ayuda a los científicos alemanes, por las limitaciones que tenían para obtener información relativa a los desarrollos sobre energía nuclear. Hay que recordar la prohibición aliada para que los alemanes realizaran desarrollos que pudieran tener aplicaciones militares. Al respecto, Presas (2000: 582) plantea la hipótesis «de que los científicos alemanes estuvieran interesados en utilizar países tradicionalmente aliados, como era España, para llevar a cabo determinadas investigaciones no permitidas en Alemania, o al menos para tener la posibilidad para ello». Esta hipótesis es factible, como se muestra más adelante señalando correspondencia en la que Ortiz facilita información a los alemanes que éstos tenían dificultades en localizar. Precisamente el aperturismo americano hacia España facilitó estas relaciones. Por ejemplo, sabemos que a Wirtz se le prohibió viajar a España para acudir a actos académicos,<sup>59</sup> pero más adelante la autoridades aliadas flexibilizaron esta postura, lo que indudablemente facilitó las conexiones entre los científicos de ambos países. Parece razonable pensar que esta flexibilización fue consecuencia de la ruptura del citado proceso de desnazificación.



Figura 3. Ramón Ortiz durante su estancia en Göttingen.

En Göttingen, Ortiz trabajó sobre teoría de reactores nucleares y aspectos teóricos de teoría cuántica de campos. Centrémonos ahora en el primer asunto. Los científicos alemanes estaban especialmente interesados en el problema del moderador de neutrones para los

---

59. Carta de Otero a Wirtz 15 octubre 1949, citada en Presas, 2000:547.

reactores. Es conocido que en la reacción nuclear se necesita moderar la velocidad de los neutrones en colisión para favorecer la reacción en cadena. Como moderador se podía usar grafito o agua pesada. A través de la correspondencia de Ortiz en Göttingen, que se irá citando a lo largo de este apartado, podemos deducir que su estancia ahí fue determinante para ayudar a los científicos alemanes en el cálculo de los factores de moderación.

Los alemanes no tenían experiencia en el uso del grafito como moderador, sino en el agua pesada<sup>60</sup>. El motivo es que durante la guerra Alemania usaba las reservas de agua pesada de Noruega, entonces ocupada por los nazis, pero en cambio no disponían de reservas de grafito. También es conocido el fracaso del régimen nazi en conseguir un reactor nuclear (Rañada, 2008), entre otros motivos precisamente por errores en los cálculos de los factores de moderación (este aspecto concreto lo sabemos porque el propio Heisenberg así se lo reconoció a Ortiz).<sup>61</sup>

Ortiz venía trabajando, con el apoyo de Albert Carbó y José Fité, sobre el cálculo de factores característicos de los reactores moderados con grafito y le informaba a Heisenberg sobre los avances. En una de sus cartas, comenta una propuesta suya a Heisenberg:

Le pareció muy bien y me dijo que si tenía en Göttingen los cálculos y los resultados a que había llegado, ya que estaba particularmente interesado en el cálculo de  $f(\dots)$ . Además, discutimos un poco por encima la cuestión del factor  $p$  y los datos publicados por los americanos acerca del particular  $(\dots)$ , datos que al parecer no conocía.  $(\dots)$  En cuanto al problema aquí, confirmó que esperan poder empezar a trabajar en un futuro próximo a base de grafito como moderador.  $(\dots)$  Sin embargo, hablando con uno de los teóricos, el Dr. Lehman, éste me colocó la proximidad un tanto remota todavía, lo que está de acuerdo con el hecho que le indicaba en mi anterior – que por el momento nadie trabaja aquí en este campo. De todas maneras, parece que Heisenberg está interesado en ello y esto bastará si la impresión se confirma.<sup>62</sup>

De estas palabras se puede deducir que en los temas de reactores realmente Heisenberg no ejercía una labor de dirección sobre Ortiz (en cuestiones de física teórica pura sí, como veremos más adelante), es decir la relación entre Ortiz y Heisenberg no era de discípulo-maestro, sino de colaboración y enriquecedora para ambos, de lo que incluso Ortiz presumía:

El problema del cálculo de  $p$  [Ortiz se refiere a uno de los factores característicos de moderación] es ya otro cantar. Como me temía, Heisenberg no había reflexionado so-

---

60. Según información suministrada por Luis Joaquín Boya, quien conoció personalmente a Heisenberg y trató con él temas técnicos y científicos.

61. Carta de Ortiz a Otero 2-5-1953, AROF\_140889.

62. Carta de Ortiz a Otero, 31-1-1953, AROF\_140859.



bre la cuestión – en contra de lo prometido. Es decir se notaba al discutir que improvisaba. De todas manera veremos quien se cansa antes, si él de no «prepararse» el tema o yo de irle con las dificultades que se presentan. Me temo que por esta vez será él.<sup>63</sup> (...) he logrado algunos progresos. No hay que decir que me han sido muy útiles las discusiones con Heisenberg, a pesar de que anda un tanto «despistado» en estas cuestiones y hay que emplear cada vez un cierto tiempo en centrarle en el tema de que se trate.<sup>64</sup>

Desde entonces han sido dos las veces que estuvimos dándole vueltas al cálculo de  $p$  (...) el último día que hablé con él empecé yo en la pizarra y terminamos los dos ante ella. Hora y media. Y tuvo que pensar.<sup>65</sup>

Prueba del interés de Heisenberg sobre estos desarrollos de Ortiz, es que le pidió que impartiera unas conferencias en Alemania sobre este asunto,<sup>66</sup> lo que da idea de la alta valoración que tenía del físico español, destacando especialmente su nivel en matemáticas.<sup>67</sup> Como hemos comentado, Heisenberg le confió a Ortiz que los alemanes no enfocaron bien el problema de los factores característicos durante la guerra. El problema era que los modelos teóricos desarrollados, tanto en Alemania como en Estados Unidos, eran específicos según el tipo de moderador usado. La solución de Ortiz se basó en su visión teórica de dar con una solución general que englobara casos particulares. Esta visión ya la aplicó anteriormente Ortiz en estudios puramente teóricos, pero ahora buscaba una fórmula general para los factores de caracterización válida para cualquier tipo de moderador. Los americanos habían dado con una fórmula exclusiva para un tipo de grafito y Ortiz desarrolló un modelo general que incluía los casos particulares sin más que cambiar unos parámetros asociados al tipo de moderador.<sup>68</sup>

Pero Ortiz no sólo facilitó a los alemanes información técnica sino que también sirvió de intermediario para importación de grafito desde España y para la transformación del óxido de uranio español en metal, proceso que en principio se haría en Alemania:

Hablando con Heisenberg de la cuestión del reactor, tendió un cable en el sentido de transformar aquí el óxido de uranio español en metal. ¿le ha dicho Wirtz algo acerca del particular?. No he llegado a fijar ideas exactamente acerca de las posibilidades que se les ofrecen aquí respecto del uranio y del material para el moderador.<sup>69</sup>

63. Carta de Ortiz a Otero, 8-3-1953 AROF\_140881.

64. Carta de Ortiz a Durán 18-3-1953, AROF\_140885.

65. Carta de Ortiz a Otero, 3-4-1953, AROF\_140887.

66. Carta de Ortiz a Otero, 2-5-1953 AROF\_140889.

67. Carta de Aránzazu Vigón a Ortiz, 3-6-54, AROF\_140920; carta de Otero a Ortiz 22-4-54, AROF\_140904.

68. Carta de Otero a Duran, 18-3-1953, AROF\_140885.

69. Carta de Ortiz a Otero 11-6-1953, AROF\_140864.

El problema del óxido de uranio es trascendental en el desarrollo nuclear, de hecho en la JEN había una división específica, la de Metalurgia, y sobre estos asuntos las relaciones con Alemania también fueron importantes (Romero y Sánchez Ron, 2001: 111-112).

Como se ha indicado anteriormente, inicialmente los alemanes se inclinaban por el agua pesada como moderador, pero estuvieron muy receptivos a las ideas de Ortiz respecto al uso del grafito. De hecho, según información del propio Ortiz, con su estancia en Göttingen se planteó en Alemania el viejo debate entre agua pesada y grafito:

Desde luego la cuestión del grafito no está nada clara. Por otra parte, parece que ha resucitado el viejo debate grafito-agua pesada. Quien más explícito se muestra es Heisenberg, pero evidentemente no lo dice todo – como por otra parte es natural. Es cuestión, pues, de esperar.<sup>70</sup>

Sabemos que hasta mayo de 1955 los alemanes no pudieron investigar «oficialmente» sobre energía nuclear (Romero y Sánchez Ron, 2001: 67), por este motivo cobran especial trascendencia las informaciones que iban obteniendo gracias a las estancias de científicos extranjeros y, en este sentido, el caso de Ortiz es especialmente relevante. Por ejemplo Ortiz informa a Otero sobre los temas de conversación con Heisenberg acerca del futuro reactor experimental de los alemanes, y como paso intermedio una pila experimental, para la cual era importante la información técnica que le suministraba Ortiz sobre el grafito:

Hablamos, claro, del futuro reactor alemán. La cuestión del permiso aliado va, dice, más lenta de lo que quisieran. Mientras se dedican a explorar si la industria alemana podrá facilitarles, llegado el momento todo lo que precisan [...] Continúan, por otra parte, pensando en una pila de grafito como pila experimental, dejando para más adelante el construir una con agua pesada como moderador.<sup>71</sup>

Otro ejemplo del interés de los alemanes por el grafito es la siguiente información que Ortiz proporcionaba a Otero:

... por lo que hace referencia al grafito han recibido aquí una cantidad relativamente limitada de nuevo grafito en escamas. Sin embargo, me parece que no disponen del suficiente para hacer una buena determinación de la longitud de difusión».<sup>72</sup>

---

70. Carta de Ortiz a Otero 11-6-1953, AROF\_140864.

71. Carta de Ortiz a Otero 1-10-1953 AROF AROF\_140868.

72. Carta de Ortiz a Otero 6-5-1953, AROF AROF\_140890.

Otro aspecto del trabajo de Ortiz en Alemania fue el análisis y transferencia de información relativa a energía nuclear que se iba desclasificando proveniente de los Estados Unidos y Reino Unido. Ya se ha tratado sobre la importancia de este aspecto durante la estancia de Ortiz en Chicago, pero ahora además Ortiz proporcionaba información a los alemanes, que estos tenían dificultades en obtener.<sup>73</sup>

Fruto de la labor de Ortiz en Alemania fue la presentación en un congreso de Ingeniería Nuclear, celebrado en Ann Arbor (Michigan) en 1954, de una serie de resultados sobre factores de moderación en reactores nucleares. Esta comunicación se correspondía con un trabajo conjunto de Ortiz, Albert Carbó y Tomás Iglesias que posteriormente apareció publicado (Ortiz *et. al.*, 1954b). Carbó e Iglesias eran colaboradores de Ortiz en la JEN, siendo Iglesias, matemático, el especialista en los cálculos. En esos años como apoyo a los cálculos se usaban unas máquinas de cálculo electromecánicas<sup>74</sup> (Caro *et. al.*, 1995: 48). Más tarde se compraría la primera computadora electrónica, lo que trataremos en el siguiente apartado. A este congreso le dio mucha importancia Otero, ya que se trataba del primero internacional de esta índole y consideraba fundamental dar una buena imagen de la JEN, como se deduce de la correspondencia de Ortiz desde Göttingen, con Otero y Albert Carbó principalmente, con la que se puede comprobar el frenético trabajo que tuvieron para preparar la comunicación.<sup>75</sup> Al respecto, es muy interesante, como ejemplo del proceso de creación científica en un grupo de trabajo, la correspondencia entre Carbó y Ortiz, donde se detallan aspectos concretos del avance de los cálculos, con las dificultades, errores de cálculo y posteriores correcciones.<sup>76</sup> La comunicación presentada se valoró muy positivamente en el congreso de Ann Arbor, citándose en un tratado clásico sobre reactores nucleares (Glassstone, 1955: 191), en concreto sobre aplicaciones de los cálculos de criticidad en celdas de uranio-grafito.

Son conocidas las importantes relaciones epistolares entre Otero y Wirtz (Presas, 2000). Pues bien, aunque Wirtz se relacionó más con Sánchez del Río y Aránzazu «Xula» Vigón, Ortiz coincidió en el tiempo de Göttingen con Xula y también estableció relaciones con

73. Por ejemplo carta de Ortiz a Otero 31-1-1953, AROF\_140859 sobre documentos de los ingleses que Ortiz había entregado a Heisenberg y la necesidad de disponer de más información; carta de Ortiz a Otero 3-4-1953, AROF\_140887 donde un científico le pidió de parte de Wirtz información sobre informes canadienses relativos a una pila nuclear; carta de Ortiz a Otero, 2-5-53, AROF\_140889.

74. Para su uso, la JEN contrataba secretarías específicas que ejecutaban las operaciones indicadas por los expertos en cálculo. A estas trabajadoras se les denominaba «maquinistas» y prueba de la importancia que tenían en la asignación de recursos entre los grupos de la JEN es la queja de Albert Carbó por no disponer de una maquinista a tiempo completo para su grupo (carta de Carbó a Ortiz, 10-12-53, AROF\_140878). Para un caso concreto de cómo era el proceso de pruebas de las trabajadoras asignadas a dicha función, véase, carta de Carbó a Ortiz 11-2-1954, AROF\_140891.

75. Cartas de Carbó a Ortiz 11-2-1954 AROF\_140891, 5-3-1954 AROF\_140893, y 31-3-1954 AROF\_140896; Carta de Ortiz a Carbó 22-2-1954 AROF\_140924.

76. Cartas de Carbó a Ortiz 9-5-1954 AROF\_140910, 5-6-1954 AROF\_140921 y sin fecha AROF\_140929.

Wirtz. Este se interesó por los trabajos de Ortiz con Heisenberg sobre los factores de modulación en el grafito<sup>77</sup> y recurrió a él para obtener información técnica diversa.<sup>78</sup> Por otra parte Ortiz se quejaba de Wirtz respecto de su actitud hacia García Fité, al afirmar que tenía un comportamiento de «Herr Professor»<sup>79</sup> ya que en teoría Wirtz dirigía el trabajo de García Fité en Göttingen pero en la práctica, según Ortiz y García Fité, no intervino en nada útil.<sup>80</sup>

Bajo la dirección de Heisenberg también trabajó en aspectos más propios de la física teórica, aunque no tanto como a él le hubiera gustado, como se denota de sus palabras a Otero cuando le informa que Heisenberg le propuso hacer trabajos teóricos: «pero como conozco la opinión de Ud. acerca del particular, le dije que por el momento prefería adelantar algo más en la teoría del reactor».<sup>81</sup> A pesar de esta eterna dicotomía, sacó tiempo Ortiz para sus preferencias teóricas, en concreto sobre un aspecto de la teoría cuántica de campos no lineal de Heisenberg, que a su vez se basaba en resultados del físico americano Schiff (Ortiz, 1955b). El intento de Ortiz consistió en desarrollar matemáticamente la teoría sobre las interacciones en un modelo de la teoría mesónica del núcleo atómico. El problema es que entonces se pensaba en los protones y neutrones como compuestos fundamentales, pero posteriormente se elaboró la exitosa teoría de los *quarks* como componentes fundamentales de las partículas. Este trabajo de Ortiz tuvo una cierta repercusión,<sup>82</sup> apareció en *Nuovo Cimento* en 1955, que en esos años era una revista puntera en física. Pero el hecho es

77. Carta de Ortiz a Otero 11-6-1953, AROF\_140864.

78. Cartas de Ortiz a Otero 3-4-1953 AROF\_140887.

79. Carta de Ortiz a Otero 13-3-1954, AROF\_140895.

80. Carta de Ortiz a Otero 24-2-1954 AROF\_140930. Por Albert Presas, (2000), sabemos que Wirtz dirigió la tesis doctoral a Aránzazu Vigón, y por la correspondencia de Wirtz analizada por Presas se deduce que las relaciones de Wirtz y Carlos Sánchez del Río eran buenas y amistosas. No parece en cambio que esta buena relación se produjera con Ortiz.

81. Carta de Ortiz a Otero 2-5-1953, AROF\_140889. Parece ser que posteriormente Otero, al contrario de lo que hizo cuando Ortiz estuvo en Chicago, no se opuso a que Ortiz trabajara en esta línea. Deducimos esto porque, en sendas cartas, Ortiz le da detalles de su progreso (6-12-1953, AROF\_140876 i 19-12-1953, AROF\_140882). Por otra parte sabiendo de las predilecciones de Otero, parece razonable que el cambio de actitud de éste se debiera a su intención de satisfacer a Heisenberg al máximo, «ya que lo interesante es que Ud. se compenetre al máximo con él [Heisenberg]», carta de Otero a Ortiz 11-5-1953, AROF\_140861.

82. Este artículo se ha citado en 8 ocasiones, desde 1955 hasta 1970 en revistas como *Journal of Mathematical Physics*, *Physical Review*, *Nuovo Cimento* y revistas soviéticas, en artículos sobre teorías de campo no lineal en general, y en particular sobre las interacciones de mesones e interacciones nucleares no lineales. Rafael Caro confirma la importancia de este trabajo de Ortiz y recuerda que algunos científicos extranjeros le pidieron una copia del mismo. A su vez Luis Joaquín Boya, opina que actualmente este artículo es irrelevante porque está basado en una teoría no-lineal de partículas de Heisenberg, que incluso ya estaba desfasada en esos años, pero demuestra que el autor era experto en la variante de la Teoría Cuántica de Campos de Heisenberg. Esta variante eludía las exitosas teorías de renormalización que surgieron anteriormente en Estados Unidos. En mi opinión si alguien es experto en una variante de la TCC es que también lo es en la teoría general, aunque no haya realizado aportaciones al desarrollo de la misma. Por último, desde la Universidad de Moscú se valoraron positivamente las aportaciones de Ortiz en dicho artículo (*Curriculum Vitae* de Ortiz, 1960, AROF\_141070).

que estaba basado en una línea investigadora que posteriormente se abandonaría, en beneficio de las teorías de renormalización, lo que hizo que su posible importancia se diluyera con el tiempo. Ortiz conocía bien dichas teorías, como demostró en las oposiciones de 1952 (Ortiz, 1952a: 89-96) sintetizando los trabajos de Schwinger, Feynman y Dyson de 1949 a 1952. Además, a pesar de que reconocía que las técnicas de renormalización eran poco elegantes, las defendía porque daba solución a problemas de inconsistencia en la Teoría Cuántica de Campos. Sabemos que este trabajo fue una idea sugerida por Heisenberg, ya que el físico alemán, consciente de la valía de Ortiz como matemático, se quiso apoyar en él para plantear y resolver las ecuaciones diferenciales no lineales asociadas al problema. En palabras del propio Ortiz, «el tema que me propuso Heisenberg adquiere mayor complejidad a la vez que se hace más interesante. En esencia se trata de estudiar, de una parte, las propiedades de saturación de la materia nuclear en bloque acudiendo a las «many-body forces» o a campos no lineales y, de otra, las correlaciones en el interior de los núcleos pesados».<sup>83</sup>

Ortiz evidentemente se vio mediatizado por la labor directora de un Heisenberg cuya influencia ya era mayor en cuestiones de organización y política científicas que en líneas punteras de investigación. Recordemos que Ortiz solo podía realizar trabajos teóricos de forma puntual, ya que no era su principal cometido, de esta forma tuvo la mala fortuna de que el desarrollo que hizo gracias a la dirección de una figura mundial fuera en un asunto ya marginal de la física teórica. Heisenberg «luchó» por su teoría no lineal frente a la de renormalización de los americanos y lógicamente se apoyaba en los medios humanos de los que disponía, y uno de ellos que él valoraba era a nuestro protagonista. Parece razonable pensar que Ortiz, aunque conocedor de las teorías de renormalización, no rechazara la propuesta de Heisenberg, ya que su teoría no lineal no estaba totalmente descartada, y es lógico que aprovechara una oportunidad como ésta. Si Ortiz hubiera tenido una carrera exclusivamente teórica, es más que probable que esta línea de investigación hubiera sido una más de las que podía haber desarrollado, y no prácticamente la única, a mediados de los años 1950, en la que pudo demostrar sus capacidades.

Durante su estancia en Göttingen, Ortiz escribió otros dos trabajos, aparte de la comunicación en el congreso de Ann Arbor y el de *Nuovo Cimento*, pero no aparecieron publicados sin que sepamos el contenido y alcance de los mismos. Tenemos conocimiento de esta información por el certificado que realizó Otero sobre la labor de Ortiz en Göttingen.<sup>84</sup>

Merece reseñarse un aspecto de la personalidad de Ortiz, como es su carácter tímido y reservado, hasta el punto que a Otero le preocupaba que le dificultara lo que él consideraba necesarias relaciones sociales en sus estancias en el extranjero.<sup>85</sup> Para Otero estas relaciones

---

83. Carta de Ortiz a Otero 6-12-1953 AROF\_140876.

84. Certificado de trabajos de Ortiz en la JEN firmado por Otero, 17-12-1955, AROF\_141062.

85. Carta de Otero a Ortiz 17-10-1953 AROF\_140869.

eran cruciales para mantener los vínculos con la comunidad científica internacional y facilitar así la incorporación de la ciencia española, y en particular la relativa a la energía nuclear, en el papel que le debía corresponder en la escena internacional. Otero consideraba que este papel debía ser similar al de los países de nuestro entorno. Él era consciente del retraso de España en este sentido, por lo que llegar a ese nivel llevaría tiempo, pero consideraba que a su vez era fundamental para el desarrollo social y económico de España (Otero, 1958: 13-14; Pérez, 2012: 67-69). Esta idea la defendió también en un artículo periodístico de 1965, donde citaba varios de los logros de la ciencia española y de sus protagonistas, entre otros a Ortiz de quien decía que era «considerado hoy en día como una autoridad en métodos matemáticos de teoría de reactores».<sup>86</sup>

En definitiva, para Otero la estancia de los miembros de la JEN en el extranjero no solo tenía un objetivo puramente científico, sino también el fomento de las relaciones para facilitar la conexión internacional española.<sup>87</sup> Sabemos del carácter extrovertido de Otero y hábil negociador que usaba para sus objetivos, su entusiasmo y poder de convicción (Pérez, 2012: 85). En este aspecto llama la atención el contraste de caracteres entre Otero y Ortiz, quizá la única similitud entre los dos fuera su dominio de varias lenguas. Es sabido que el carácter de Otero como políglota le facilitó enormemente sus múltiples contactos internacionales. Pues bien, es más que plausible que Otero se fijara en Ortiz, entre otros aspectos y principalmente por su valía científica, también por ser políglota, al hablar alemán, francés, italiano, inglés e incluso ruso. Como veremos más adelante también le valió a Ortiz esta gran virtud para sus múltiples viajes como experto de la JEN.

## **5. Los años 60: labor de dirección en la JEN, reconocimiento institucional y trabajos individuales.**

La unidad que dirigió Ortiz en la JEN asumió tanto los aspectos teóricos sobre reactores como los de cálculo numérico asociado al diseño y optimización de los mismos, así como la correspondiente aplicación en la computadora digital que se adquirió en 1960 (un Univac SS 90, las primeras de estado sólido basadas en transistores), siendo la primera de esta índole en España.<sup>88</sup> Antes de analizar el trabajo de Ortiz en la JEN, creemos conveniente contextualizar la situación de la Energía Nuclear en España respecto de la escena internacional, en concreto en los dos temas en que trabajó Ortiz, teoría de reactores y cálculo numérico.

En líneas generales, el contexto general del desarrollo nuclear a nivel mundial ya es conocido (Romero y Sánchez Ron, 2001, 67-89). En cuanto al contexto internacional sobre

86. Otero «Espléndido resurgir de la ciencia española» Diario YA, 18-7-1965.

87. Por ejemplo, entre otras, cartas de Otero a Ortiz 15-10-1949 AROF\_140776; 14-11-1949 AROF\_140779; 24-2-1953 AROF\_140870.

88. ABC 27-10-1960, pág. 53.

teoría y cálculo de reactores, en España hubo un cierto retraso respecto a los países más significativos, pero tampoco fue determinante ya que, como hemos visto, desde el principio no hubo el aislamiento internacional que se dio en la Física Teórica. El reactor experimental de la JEN entró en funcionamiento en octubre de 1958 (Caro *et, al*, 1995:153), cuando desde principios de la década ya había instalaciones de este tipo funcionando en países como Francia, Reino Unido, Italia. (véase Romero y Sánchez Ron, 2001, 51-89, donde se realiza un estudio comparativo y también Caro *et, al*, 1995, 153-156). En este sentido la clarividencia de Otero fue fundamental para que este retraso no fuera determinante. La ciencia nuclear española paulatinamente se incorporaría a la contrastación internacional con la incorporación a las instituciones internacionales sobre energía atómica, participación en congresos científicos y publicación en medios asociados a dichas instituciones. Así España entró en 1956 en la SEEA (Sociedad Europea de Energía Atómica), creada en 1954; en 1959 en el OIEA (Organismo Internacional de Energía Atómica), constituido en 1956; también en 1959 en la ENEA (Agencia Europea de Energía Nuclear) que pertenecía a la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico), cuyas actividades empezarían en 1957; y en 1961 en el CERN, creado en 1953 (Romero y Sánchez Ron, 2001: 83-89). Además, la JEN entró desde sus inicios en 1962 en la EACRP (*European American Committee on Reactor Physics*),<sup>89</sup> una institución centrada en los aspectos científicos y que centralizaba las publicaciones especializadas.

Evidentemente el hecho de que la investigación con fines pacíficos de la física atómica no empezara oficialmente hasta 1953, con el conocido programa de «Átomos para la Paz», permitió que, salvo quizás Estados Unidos (por el proyecto Manhattan de la Bomba Atómica), no hubiera una diferencia sustancial en el desarrollo científico entre los países. De hecho, en la primera conferencia internacional sobre uso pacífico de la energía nuclear, celebrada en Ginebra en 1955, hubo una importante representación española<sup>90</sup> (Romero y Sánchez Ron, 2001: 58). Recordemos también que en el primer congreso internacional sobre ingeniería nuclear de 1954 también hubo participación española. Ciertamente, países como Reino Unido o Francia llevaban una cierta ventaja a España, pero no trascendental para que en un plazo prudencial nuestro país pudiera alcanzar un nivel similar. Evidentemente la incorporación española a los organismos internacionales fue fundamental para este objetivo.

En cuanto a las aplicaciones del cálculo numérico y computacional, la incorporación de la JEN en la escena internacional fue también algo tardía respecto de los países de nuestro entorno, pero tampoco de forma significativa. Las primeras computadoras en Europa se instalaron a principios de los años 50, con sistemas basados en válvulas de vacío, y ya hemos

---

89. Carta del Vicepresidente de la JEN al Director General de Organismos Internacionales 25-5-1962 AGA/Industria (75/8846 1962); Lista de participantes en la Primera reunión de la EACRP 23-6-1962 AGA/Industria 75/8841 1965 305/20.

90. Ortiz no pudo asistir por estaba enfermo con tuberculosis.

visto que en España esto ocurrió unos años más tarde. Además en esa época el avance temporal no era tan espectacular como ahora. De esta forma la producción científica española sobre cálculo numérico y aplicaciones software, sí formó parte desde los años 60 de la escena internacional, como se comprueba por la participación de la JEN en congresos internacionales de la disciplina,<sup>91</sup> la publicación en medios de la EACRP y el nombramiento de Ortiz en 1969 como presidente del correspondiente comité científico de la ENEA (comité en el que anteriormente ya colaboraba asiduamente junto con Tomás Iglesias).<sup>92</sup>

La adquisición de la computadora por la JEN influyó de forma determinante en la nueva reorientación de los intereses de nuestro protagonista, en concreto hacia los métodos matemáticos teóricos asociados al cálculo numérico aplicado a los reactores nucleares. En este aspecto también se puede considerar a Ortiz un pionero en nuestro país, no en cálculo numérico, pero sí en su aplicación al cálculo de reactores.<sup>93</sup>

Sobre el proceso de adquisición de la computadora también tuvo Ortiz un protagonismo relevante, ya que junto con Tomás Iglesias realizó en 1959 visitas a diferentes instalaciones europeas donde había dos tipos de computadoras, la IBM y la UCT de *Remington Rand Univac*. Su informe fue favorable, por razones técnicas, a la UCT, que es la que se adquirió.<sup>94</sup> Posteriormente esta elección no estuvo exenta de polémica por el coste de la adquisición de las librerías científicas.<sup>95</sup> Esta computadora no solo la usaba la JEN, sino que se alquilaba por horas para su uso por otros organismos como el CSIC y el INTA, que tenían que reservar partidas presupuestarias para disponer de «tiempos» de cálculo, lo que suponía ingresos económicos para la JEN. Como responsable de la división, Ortiz tuvo que dedicar parte de su tiempo de trabajo a gestionar estos aspectos, con la correspondientes autorizaciones, relación de tiempos de uso, etc.<sup>96</sup>

91. Carta de Ortiz al Dir. General de la JEN, 12-2-1962 para participación en Simposio de Lenguajes Simbólicos, AGA Industria 75\_8841; carta de Carlos Sánchez del Río al Vicepresidente de la JEN 21-2-1963 para participación en el Grupo de Estudios de Cálculo Electrónico AGA Industria 75\_8857; carta de Ortiz al Dir. de Física y Reactores de la JEN.

92. Comunicación de nombramiento de Ortiz como presidente de Comité científico de librerías de computación de la ENEA, 16-5-1968; AGA75/8992.

93. Al respecto Florentino Briones, discípulo de Tomás Iglesias que a su vez fue colaborador de Ortiz en la JEN, opina que más que pionero, a Ortiz, junto con Tomás Iglesias y Albert Carbó, hay que reconocerle el mérito de iniciar el uso del cálculo numérico para su aplicación en reactores. Briones, actualmente jubilado, es licenciado y doctor en Matemáticas, y trabajó en la JEN como ayudante de Tomás Iglesias, en la división de Física Teórica y Cálculo de Reactores.

94. Ortiz e Iglesias, «Informe de la visita a las instalaciones de cálculo de Milán, Turín, Zúrich y París, Julio 1959, AGA 75/8788. Evidentemente tuvo que haber más motivos (comerciales, económicos, etc.) pero no hemos encontrado información al respecto.

95. Anónimo, «Informe sobre el computador electrónico de la Junta de Energía Nuclear» 7-3-1961, AGA75\_8841.

96. En AGA Industria hay multitud de referencias a lo largo de varios años sobre estas cesiones de uso de la computadora.



En cuanto a la labor de dirección en la JEN por parte de nuestro protagonista, considero conveniente, para contextualizar su trabajo, repasar la organización de la Junta sobre la funciones relativas a la Física. Sabemos que Ortiz fue Jefe de la Sección de Física Teórica de la JEN desde 1954 a 1959, y desde este año Jefe de la División de Física Teórica y Teoría de Reactores.<sup>97</sup> Que sepamos, ya que la información es confusa,<sup>98</sup> hacia 1956 la Física en la JEN se organizaba en torno a dos divisiones, la de Física y la de Reactores. La primera realmente era de Física Experimental y la dirigía Sánchez del Río, la segunda se denominaba también de Física Teórica y Ortiz era su responsable. Desde 1956 se reorganiza la Física en la JEN con una Dirección de Física y Cálculo de Reactores, cuyo responsable era Sánchez del Río, de la que dependían tres divisiones: las de Física (María Aránzazu Vigón), Física Teórica (Ortiz Fornaguera) y Electrónica (Agustín Tanarro Sanz). La de Física realmente era de física experimental y su responsable, Aránzazu Vigón era la persona de confianza de Sánchez del Río. Posteriormente, en 1969 vuelve a haber otra reorganización y la Dirección de Física, de la que seguía encargado Sánchez del Río, seguía con tres divisiones pero dos de estas incluían jefaturas. La estructura era la siguiente: División de Física Experimental (Aránzazu Vigón); División de Física de Reactores (Francisco Verdaguer), con tres secciones (electrónica experimental, espectrometría nuclear, reactores de piscina); División de Física Teórica y Cálculo Numérico (Ortiz Fornaguera), con dos secciones, cálculo de reactores (Guillermo Velarde) y Análisis y cálculo numérico (Tomas Iglesias). Vemos que respecto a los años iniciales de la JEN Ortiz perdió capacidad de influencia respecto a Sánchez del Río, al que se podía considerar el auténtico delfín de Otero en todo lo relacionado con la Física. Al respecto, las relaciones entre Ortiz y su superior Sánchez del Río no eran buenas, existiendo además un cierto recelo profesional entre ambos grupos, el teórico y el experimental.<sup>99</sup> De hecho, posteriormente la parte teórica relativa a partículas elementales la asumió realmente Sánchez del Río y personas de su confianza, entre las que no estaban ninguna del grupo de Ortiz.

En cuanto a las funciones de la división de Ortiz hay que distinguir dos áreas: cálculo numérico y teoría de reactores. La primera consistía en elaborar códigos fuente para introducir en la computadora, fundamentalmente sobre cálculos de distribuciones de flujo para

---

97. Expediente de Ortiz Fornaguera, Archivo RACEFyN.

98. Esta información se basa en dos tipos de documentos: el Archivo de la JEN (actualmente en el Archivo General de la Administración) donde la primera referencia a su organización aparece en un borrador de 1956 sobre la misma (AGA 75/8739 carpeta 40/2, Organización de secciones de la JEN, 1956); el segundo es a través de las Memorias de la JEN, de las que sobre organización el primer año del que tenemos información es de 1965 (Memoria Junta de Energía Nuclear, 1965-66, Archivo del CIEMAT). En Romero y Sánchez Ron (2001:125-127) se proporciona información sobre la división de física pero sin concretar fechas en los cambios organizativos.

99. Esto se deduce de la correspondencia de Ortiz, por ejemplo cartas de Carbó a Ortiz 30-10-1953, AROF\_140873 y 14-12-1953, AROF\_140880; cartas de Rogelio Segovia a Ortiz 6-3-1955 AROF\_140939 y 19-4-1955 AROF\_140941 y contestación de Ortiz 4-5-1955 AROF\_140942. En una ocasión Ortiz afirmó de Sánchez del Río «amb qui no m'uneix cap afecte especial» (carta de Ortiz a anónimo 29-1-1956, AROF\_140954).

grupos de neutrones, cálculos de secciones eficaces, eficacia de blindajes, resolución de ecuaciones de difusión de neutrones y de ecuaciones cinéticas. Sobre estos trabajos Ortiz realizaba labores de coordinación y dirección, ya que a nivel científico él se encargaba de los métodos matemáticos previos al cálculo numérico. Sobre teoría de reactores, las principales funciones de la división fueron las siguientes: análisis de las propiedades físicas del moderador, refrigerante y combustible; desarrollo de un método de cálculo para determinación de constantes de los reactores; estudio de las distribuciones neutrónicas y procesos de termalización de neutrones; cálculos de constantes nucleares; optimización teórica de los reactores de la JEN,<sup>100</sup> formulación matemática de los parámetros fundamentales del reactor para la preparación de los códigos fuentes, etc.<sup>101</sup> Otra de las funciones del grupo fue la participación en las propuestas de modificación del reactor experimental JEN1, desarrollo de modelos teóricos para el seguimiento de la reactividad del reactor de Zorita y estudios cinéticos en el reactor CORAL-I,<sup>102</sup> y análisis teóricos de los experimentos realizados con aceleradores de partículas, de los que la JEN disponía de algunos pequeños. Que sepamos, tampoco creemos que Ortiz tuviera una participación científica directa en este último tema, aunque participó en un simposio específico de aceleradores.<sup>103</sup>

Volviendo a la labor individual de Ortiz, desde 1960 participó activamente en multitud de conferencias internacionales sobre reactores nucleares y física de altas energías, entre las que cabe destacar sus viajes a Ginebra. Gracias a su conocimiento del ruso, participa también en reuniones en la URSS, país del que era admirador en el terreno científico.<sup>104</sup> De esta forma, en 1962 es nombrado delegado español en la recién creada EACRP,<sup>105</sup> asistiendo a la primera reunión de este organismo, de la que preparó un exhaustivo informe.<sup>106</sup> El EACRP centralizó una parte importante de la producción científica mundial sobre física de reactores. Sin duda, la participación española en la primera reunión de este importante organismo internacional es indicativo del buen posicionamiento internacional de la JEN en los años

100. Los reactores experimentales para investigación de la JEN fueron el JEN-I(1958), JEN-II(1967), ARGOS (1961 en Barcelona), ARBI (1962 en Bilbao) y CORAL-I (1968). Para mayor información véase: Caro *et al*, 1995, p. 153-158; Romero y Sánchez Ron, 2001: 157-191; Barca, 2000.

101. Esta información se ha obtenido para el año 1961 del programa de trabajo de la División de Física Teórica y Cálculo de Reactores. AGA Industria 75/8824 carpeta 300/50; y para años siguientes de las memorias de la JEN (Ministerio de Industria, 1966, 1968 y 1970).

102. Memorias JEN 1968-1969.

103. *International Conference on High Energy Accelerators* en Dubna y Moscú, URSS, 4 julio 1963, AGA Industria 75/8857.

104. Según testimonio de D. Rafael Caro y D. José Guasp.

105. Carta del Vicepresidente de la JEN al Director General de Organismos Internacionales 25-5-1962 AGA/Industria (75/8846 1962; Lista de participantes en la Primera reunión de la EACRP 23-6-1962 AGA/Industria 75/8841 1965 305/20.

106. Informe sobre la primera reunión del EACRP. Saclay, del 25 al 27 de junio de 1962, AGA Industria (75/8841 1962 305/20).

60. Durante los siguientes años asistió a innumerables reuniones de la EACRP y congresos científicos sobre reactores nucleares.

Desde 1960 Ortiz publicó principalmente trabajos científicos sobre aspectos teóricos de reactores nucleares, aunque en general se trata de textos asociados a reuniones internacionales sobre física nuclear y de la propia JEN. La mayoría son documentos internos de la EACRP y/o de la JEN. Por ejemplo, trabajó sobre programas nucleares basados en agua pesada, cuyos resultados presentó en un simposio internacional específico sobre este asunto celebrado en Mallorca (Ortiz, 1960), así como sobre ecuaciones cinéticas de neutrones (Ortiz, 1964a).<sup>107</sup> Pero su principal ocupación científica en estos años fue el cálculo numérico y problemas matemáticos asociados al cálculo de reactores. En realidad el principal experto en la operación de la computadora en España era el matemático Tomás Iglesias, que pertenecía a la división de Ortiz. Aunque nuestro protagonista no era experto en el uso de estas computadoras, sí se le puede considerar especialista en aspectos teóricos para aplicación al cálculo computacional. También gestionaba los programas de trabajo relacionados con el análisis numérico, donde se incluían programas informáticos para cálculo de reactores.<sup>108</sup>

Como resultado de su trabajo en esta disciplina realizó varias aportaciones: en una de las reuniones científicas celebrada en Ginebra en 1964 presentó un trabajo conjunto con varios de sus colaboradores sobre esquemas de cálculo en reactores nucleares (Ortiz *et al.* 1965c); en la reunión de la EACRP celebrada en Roma en 1967 hizo lo propio sobre métodos numéricos en cálculo de reactores (Ortiz, 1967a); también realizó una monografía sobre métodos de síntesis en campos neutrónicos (Ortiz, 1967b, 1967c), un trabajo sobre problemas matemáticos específicos relacionados con el mismo tema (Ortiz, 1969b) y otro sobre resolución de la ecuación de transporte por el método de Montecarlo (Ortiz, 1969c).

Estas participaciones y las publicaciones asociadas, especialmente Ortiz (1967a y 1969b, ésta última realmente la presentó en un congreso en 1965) consolidaron a Ortiz como una autoridad en el campo de las matemáticas aplicadas al cálculo de reactores, ya que tuvieron repercusión entre los expertos internacionales sobre reactores nucleares.<sup>109</sup>

Sobre sus trabajos acerca de las ecuaciones de transporte, Ortiz hizo uso de una teoría elaborada por los científicos soviéticos que él introdujo en España, la teoría de la «importancia» neutrónica, también conocida como la «función importancia». A Ortiz cabe así reconocerle el mérito de la introducción en España de esta idea, que consiste en establecer una magnitud que daba cuenta de cómo eran de importantes para la reacción nuclear los neutrones, según su energía y situación, además de la propia cantidad de neutrones en sí

---

107. Este trabajo se publicaría posteriormente en la revista de la RACEFyN, Ortiz (1969a).

108. R. Ortiz. «Programa de trabajo de la División de FT y CR en relación con el proyecto del reactor de 30MW, 16-2-1961» AGA/Industria 75/8824.

109. Según se deduce del *curriculum* de Ortiz para su propuesta de nombramiento en la RACEFyN, Archivo RACEFyN, Expediente Ramón Ortiz Fornaguera.

misma.<sup>110</sup> Rafael Caro aprovechó estas ideas para publicar varios trabajos relacionados con la idea de importancia neutrónica, lo que siempre agradeció a Ortiz. De hecho, en el reactor JEN-2 se hicieron trabajos de determinación de la función importancia, partiendo de la teoría de perturbaciones en reactores nucleares (Memoria JEN 1968-1969: 67).

Además de estos trabajos de coordinación o dirección sobre aspectos de métodos computacionales, no tenemos mucha más información sobre el trabajo de dirección de Ortiz de otros miembros de la JEN. Por ejemplo, sabemos que dirigió las tesis doctorales de Alberto Galindo y José Guasp. La de Galindo versó sobre la teoría de la dispersión cuántica en física nuclear y de partículas elementales<sup>111</sup> (Galindo, 1960). La de José Guasp trataba sobre aspectos matemáticos relacionados con las teorías neutrónicas (Guasp, 1970), sobre los que ya trabajó Ortiz anteriormente (Ortiz, 1967b, c). Ambas tesis doctorales se enmarcan en aspectos de la Física Matemática en los que indudablemente estaba interesado Ortiz.

Un trabajo importante de Ortiz en la JEN fue su cargo, desde 1962, como presidente del Comité Asesor de Seguridad Nuclear (CASN). Este comité estaba formado por miembros de diferentes secciones y se encargaba de emitir informes sobre seguridad en relación con instalaciones nucleares y radiactivas de la JEN. Era preceptivo que cualquier experimento o nuevo proyecto fuera sometido a la evaluación del CASN. Estos informes, que se emitían como consecuencia de las decisiones del CASN, formalmente incorporadas en las actas correspondientes, se elevaban al Presidente de la JEN para su consideración y efecto. Entre los más significativos destacan los cambios de diseño en el reactor JEN1, propuestos por personal de la propia junta, cuyos informes se remitieron a Otero, lográndose que se corrigieran algunos de estos cambios.<sup>112</sup> Otro fue el relativo al accidente de 1970, que consistió en un escape de productos radiactivos hacia aguas residuales que desembocaban en el Jarama, por un error en el proceso de trasvase de líquidos radiactivos. El CASN tuvo que analizar las causas y consecuencias del accidente, recibiendo presiones para emitir un informe favorable a la JEN. Pero Ortiz no las aceptó, manteniéndose fiel a la evaluación que realizaron los técnicos del comité.<sup>113</sup> Este informe se envió al Presidente de la JEN, que entonces

110. Según testimonio de D. Rafael Caro.

111. Galindo afirmaba que su Tesis Doctoral la realizó de forma autónoma, sin dirección científica alguna (Gámez, 2004: 27), pero en la introducción de la tesis se indica que la realizó en la División de Física Teórica de la JEN, y expresa su agradecimiento a Ortiz Fornaguera por «el interés, asesoramiento científico y ayuda de toda índole que constantemente ha puesto en la realización de este trabajo».

112. Según información obtenida en entrevista con D. Agustín Alonso Santos, quien como secretario del CASN era responsable de redactar las actas.

113. Esta información la confirman tanto D. Agustín Alonso como D. Rafael Caro. D. Agustín directamente y D. Rafael opina que, aunque no tiene constancia directa de dichas presiones (no pertenecía al CASN) es seguro que las hubo, y que Ramón Ortiz tenía un sentido muy pronunciado de la honestidad profesional y que es seguro que no las aceptaría. Al respecto también opina José Guasp que era casi unánime entre los profesionales la opinión contraria a la política de silencio de la dirección de la JEN respecto a este accidente.

era Otero, sin que tengamos información sobre el uso final que se hizo del mismo, ya que todo lo relacionado con este incidente se mantuvo con carácter reservado.<sup>114</sup> Realmente Ortiz no participaba directamente en la elaboración de los informes, labor de la que se encargaban los expertos en seguridad nuclear, pero sí era el que daba el visto bueno y los validaba.<sup>115</sup>

Ortiz compaginó todas estas funciones en la JEN con el cargo de vocal del Consejo Nacional de Física por el CSIC, cuyo nombramiento se produjo en 1961, y con la labor de profesor especializado en organismos ajenos a la Universidad. Recordemos que una de las actividades de la JEN en los años sesenta fue la formación en energía nuclear y la organización de simposios en España, aspectos a los que Otero daba mucha importancia (Ordoñez y Sánchez Ron, 1996:206). Así, ocupó una de las cátedras de la Fundación Conde de Cartagena de la RACEFyN, donde impartió durante dos años un curso sobre Teoría de Reactores Nucleares.<sup>116</sup> También fue profesor de algunos cursos de Mecánica Cuántica organizados por el *Instituto de Estudios Nucleares*<sup>117</sup> y de Matemáticas especiales en la Escuela de Ingenieros de Armas Navales.

También hay que considerar su colaboración en la RACEFyN, donde además de impartir cursos se centró en la elaboración de informes sobre propuestas de artículos científicos. Algunos fueron relativos a artículos antirrelativistas en línea con el pensamiento de Palacios, que hacía uso de los medios de la academia para divulgar sus teorías. Evidentemente los informes de Ortiz eran negativos, no tanto por la exposición de principios contrarios a la relatividad, sino por la falta de rigor que Ortiz refutaba con elegancia.<sup>118</sup> La colaboración de

114. Apareció reflejado en prensa algo después del accidente, «La radioactivación de los ríos madrileños» *ABC*, 16 mayo 1971: 47. Años más tarde, por ejemplo, «Los informes secretos del accidente nuclear de Madrid», *El País*, 24 octubre 1994.

115. Actualmente no están disponibles las Actas de la CASN para consulta por los historiadores, según información obtenida por los responsables del CIEMAT.

116. En relación con este curso, Ortiz preparó una monografía sobre teoría de reactores, de la que se imprimió para uso interno un primer volumen, sin llegar a constar como edición oficial. Lamentablemente no se ha localizado este volumen, del que es seguro salió una impresión. Cuando estaba elaborando el segundo volumen falleció, por lo que nunca se ha podido completar esta obra, de la que permanecen perdidos los manuscritos. Entre otros José Guasp fue alumno de Ortiz en estos cursos y recuerda que Ortiz les entregó copia de un manuscrito que no conserva.

117. De estos cursos de Mecánica Cuántica se conserva un ejemplar, AROF\_144618. Agradezco a D. Ramón Álvarez-Estrada, quien fuera alumno de Ortiz en el curso 1965-66, la localización de este documento inédito. Estos cursos estuvieron organizados por el Instituto de Estudios Nucleares, dependiente de la JEN. Los organizaba Carlos Sánchez del Río e incluían Física de partículas elementales, tanto a nivel teórico como experimental y un curso sobre Fundamentos de la Mecánica Cuántica del que se encargaba Ortiz Fornaguera. D. Ramón Álvarez-Estrada recuerda que quedó patente el alto nivel científico de Ortiz así como la dificultad en seguirle, probablemente por el alto nivel de los contenidos. Recordemos que estos cursos eran para recién licenciados en Físicas. Álvarez-Estrada es licenciado y doctor en Físicas, trabajó en la JEN hasta 1975, cuando fue nombrado profesor en la Facultad de Físicas de la UCM. Actualmente es catedrático de Física Teórica en la UCM.

118. Expediente Ramón Ortiz Fornaguera. Archivo histórico de la RACEFyN.

Ortiz en la Academia, que ya venía desde muchos años, se vería correspondida con el nombramiento de académico correspondiente nacional en 1969.

A raíz de su fracaso en las oposiciones Ortiz solo volvió a publicar sobre cuestiones de física teórica en 1964 para rebatir la teoría antirrelativista de Palacios, de lo que siguió un interesante debate público protagonizado por los dos científicos en las páginas de la revista de la RACEFyN. Ortiz refutó las inconsistencias de Palacios, replicándole Palacios desde el mismo medio, con las consiguientes contrarréplicas de cada uno (Ortiz, 1964b, 1965b; Palacios, 1964, 1965). Este debate se analiza en detalle en Soler, 2012.

Aunque la comunidad universitaria en general ignoró la teoría de Palacios, se le tenía mucho aprecio y no se quiso entrar en controversias públicas. ¿Por qué entonces interviene Ortiz en 1964 cuando desde 1955 guardaba silencio en torno a temas de física ajenos a la nuclear? No lo sabemos<sup>119</sup> pero no sería aventurado imaginar que en su fuero interno, más que una réplica concreta a Palacios, Ortiz, de forma subliminal, quisiera atacar a la física española universitaria, que tenía reverencia por Palacios, y con la que Ortiz se sentía muy dolido.<sup>120</sup>

Otro tipo de escritos de Ortiz fueron trabajos de divulgación científica de alto nivel, propios de revistas especializadas, donde destaca uno de 1966 sobre la labor de Rafael Armenteros (1922-2004) relativa a partículas elementales. Armenteros fue un físico experimental de partículas que realizó toda su carrera fuera de España por el exilio de su familia, llegando a dirigir una sección del CERN y considerado una autoridad mundial en su disciplina. El artículo de Ortiz tiene un interés adicional significativo de las relaciones entre ciencia y política, así como del posicionamiento de Ortiz ante el régimen franquista. Como ya se ha indicado anteriormente, que sepamos Ortiz nunca se significó públicamente contra el régimen, aunque en su círculo íntimo sí lo hacía. Eran conocidas sus discusiones políticas con dos de sus amigos, que eran claramente franquistas, Albert Carbó y Tomás Iglesias (lo que no disminuyó el aprecio mutuo que se tenían).<sup>121</sup> Pues bien, Ortiz presenta un artículo para la revista de la RACEFyN que está dedicado en exclusiva a la la-

---

119. Al respecto en Soler (2012) hay un error importante. Se dice que como académico de la RACEFyN Ortiz posiblemente estaba incómodo con el desprestigio que podía implicar para la academia y decidió entonces publicar su réplica. Pero Ortiz fue nombrado académico en 1969, por lo que esa explicación no es válida.

120. Sobre este asunto, D. Rafael Caro señala que, cuando lo conoció y posteriormente trabó amistad con él, constató que más que indignación, Ortiz sentía tristeza porque en el fondo se consideraba universitario. Recordemos el testimonio de Pedro Pascual acerca de la amargura que le produjo a Ortiz el resultado de las oposiciones y su posterior rechazo a la universidad.

121. Según José Guasp, en la JEN se daba lo que se denominó «franquismo sociológico» sin tintes totalitarios, ya que había muchos empleados favorables al régimen (muchos subalternos los había colocado directamente Otero), pero también había otros muchos claramente contrarios, que posteriormente se integrarían en CCOO y UGT. Al respecto Guasp también recuerda sus discusiones políticas con Carbó, que tampoco les impediría apreciarse mutuamente (lo que también ocurrió entre Ortiz y Carbó).

bor de un exiliado, científico español que trabajaba en el CERN y de gran prestigio internacional en física experimental de partículas, que públicamente despotricaba contra el régimen, aunque fuera de las fronteras (Ortiz, 1969c).<sup>122</sup> Además en España en esos años ya se venía trabajando en partículas elementales, por parte del grupo de Sánchez del Río (Caro *et al.* 1995:309-310) pero cuando Ortiz se aproxima a este tema evita citar ninguno de los trabajos que se hacían desde España. Hay que recordar que hubo un cierto malestar en las autoridades españolas cuando el CERN ofreció el cargo al físico español exiliado (Roqué, 2012: 249).

Uno de los mejores legados que nos ha dejado Ortiz es la traducción al castellano, directamente del ruso, del curso de Física Teórica de Landau y Lifschitz. Empezó a realizar esta ingente labor en 1965 y se prolongó hasta su fallecimiento. Ortiz mantuvo una intensa correspondencia con Lifschitz en ruso sobre las particularidades del proceso de traducción de los diferentes tomos.<sup>123</sup> Esta interesante relación no fue sólo epistolar, ya que en 1969, en uno de sus viajes a la URSS relacionado con su trabajo en la JEN, aprovechó para visitar y conocer personalmente a Lifschitz. Como anécdota curiosa, era conocida la admiración de Ortiz por la cultura y ciencia rusas, lo cual le valió algunas bromas de sus compañeros, lo que era síntoma del ambiente de camaradería que se vivía entre los colaboradores de Ortiz, bromas que además se acentuaban porque el militar Alfonso Armada era por entonces responsable de seguridad de la JEN.<sup>124</sup>

Los libros correspondientes al curso de física teórica de Landau y Lifschitz sin duda son un perfecto ejemplo de lo que indica Santesmases: «los libros y las traducciones generan autoridad científica y académica, no solo para quienes los escriben, sino para la propia disciplina» (Santesmases, 2012: 301). Esta acertada reflexión es aplicable al caso de Ortiz, ya que el curso de Física Teórica de Landau y Lifschitz ha sido y es muy conocido entre los estudiantes de Física y de hecho a Ortiz se le conoce como el traductor de Landau. La problemática de las traducciones tiene un interés adicional, como es el de la terminología científica y los neologismos. Sobre este asunto hay una carta muy interesante de Balta Elías en contestación a Ortiz, que le hacía una consulta sobre la conveniencia del uso de ciertos

122. Según testimonio de D. Rafael Caro, en un encuentro en el extranjero entre Armenteros con Tomás Iglesias, a la pregunta de éste sobre cuándo pensaba volver Armenteros a España (ya se estaban produciendo síntomas de apertura con la intención de hacer regresar a científicos destacados), le responde que hasta que no se muriera Franco por supuesto que no, a lo que Iglesias le contestó que entonces se cruzarían por el camino.

123. Esta correspondencia está disponible en AROF desde record 140958 a 140994, originalmente es en ruso. Agradezco a Meglena Todorova y a Rafael Gimeno Xipell su ayuda con la traducción.

124. En una de ellas, una inocentada el 28 de diciembre, según testimonio de Rafael Caro, que también recuerda José Guasp, sus colaboradores falsificaron la firma de Armada en un escrito en el que pedía explicaciones a Ortiz por unas declaraciones supuestamente favorables a la URSS a la vuelta de uno de sus viajes a aquel país. Ortiz se quedó paralizado e incluso fue a llamar a la secretaria de Armada para darle explicaciones, justo antes de que le advirtieran de que todo era un montaje. Después del susto inicial, Ortiz asumió la broma con sentido del humor.

términos nuevos,<sup>125</sup> siendo un buen ejemplo de que la historia de la traducción «es tanto la historia de la circulación de las ideas y de los conocimientos como la de la evolución de las lenguas en que esos conocimientos se han transmitido» (Gutiérrez Rodilla, 1998: 249). Además, una de las dificultades en la transmisión correcta de nuevos conceptos es el de las traducciones indirectas, por lo que hay que destacar la aportación de Ortiz por haber traducido directamente del idioma original, cuando en esos años las obras en ruso se traducían a su vez de la versión inglesa. También su traducción del libro de von Neumann fue directamente del alemán.

Respecto a la valoración de sus publicaciones científicas, ya se ha indicado que la asociada con FT/FM no pudo contrastarse internacionalmente, salvo la aparecida en *Nuovo Cimento*, pero en cambio sí cumplió este requisito sus trabajos sobre cálculo de reactores. Realmente la resonancia de esta producción no se produjo tampoco en el mundo académico/universitario pero sí en el de los profesionales científicos en el marco de la ENEA y EACRP. Ya se ha indicado que Ortiz asistió regularmente a congresos internacionales y a las reuniones de la EACRP, de hecho fue el único representante español en la primera<sup>126</sup> y acabaría ganando gran prestigio internacional en el área del cálculo de reactores,<sup>127</sup> lo que sin duda fue un factor importante para el posicionamiento de la JEN en el exterior. Prueba de este prestigio es que en 1969 fue nombrado presidente de uno de los comités de la ENEA, el *Computer Library Committee*.<sup>128</sup>

A pesar de no haber podido desarrollar la carrera científica que le hubiera gustado, es evidente que Ortiz sintió durante toda su vida auténtica pasión por la física. Sin duda, supo transmitir esta actitud a sus tres hijos, fruto del matrimonio con Teresa Ramis en 1942, ya que todos ellos, Ramón, Montserrat y Teresa, estudiaron Física y actualmente ejercen profesionalmente como físicos. Como reconocimiento a su trayectoria, en 1959 se le concedió la Orden al Mérito Civil y la Cruz del Mérito Naval.

---

125. Carta de Baltá Elias a Ortiz, 6-9-1948, AROF\_140758.

126. Carta del Vicepresidente JEN al Director General Organismos Internacionales 25-5-1962 AGA Industria 75/8846, Carta de Pierre Huet de la OCDE al embajador de España en la OCDE 14-6-1962 AGA 75/8846, Notificación de la OCDE y ENEA de 27-6-1962 AGA 75/8841.

127. De los cinco entrevistados que trabajaron en la JEN, Rafael Caro, José Guasp, Ramón Álvarez y Agustín Alonso coinciden en que Ortiz era una autoridad en métodos matemáticos para el cálculo de reactores nucleares, indicando además que en reuniones internacionales hubo testimonios en este sentido. El otro entrevistado de la JEN, Florentino Briones cree que Ortiz tenía prestigio en el cálculo de reactores, pero en cálculo numérico considera que el pionero en España y mayor experto en esta materia fue Tomás Iglesias.

128. Carta de R. Ortiz al Presidente de la JEN, 16-5-1969 AGA Industria 75/8992.



### **Conclusiones. El legado de Ortiz Fornaguera.**

El análisis de la vida y obra de Ortiz Fornaguera supone no sólo la aproximación a un científico, sino a la propia historia de la Física en España. Evidentemente su más importante legado es su obra científica original, especialmente algunos trabajos teóricos, que si bien no han trascendido suficientemente, son una muestra de un gran rigor metodológico que sirven de perfecto ejemplo para aproximarse a la Física Matemática de su época. Hay que destacar su originalidad e intención de generalizar principios en los cuales los casos conocidos son particularidades de aquellos.

A Ortiz se le debe reconocer su carácter pionero en España por sus investigaciones en Física Teórica, el tratamiento de las Teorías Cuánticas de Campos como divulgación de alto nivel en España, sus ideas propias de la Filosofía de la Física, así como en el análisis de la metodología de la Física Matemática. Posteriormente obtendría reconocimiento internacional como experto en teoría y cálculo de reactores nucleares. También le debemos la difusión de la Física moderna en nuestro país con sus traducciones del famoso libro de von Neumann y del curso de Física Teórica de Landau y Lifschitz.

Además disponemos de un archivo digital de su correspondencia y documentos personales que suponen un patrimonio documental de gran importancia histórica. Sus relaciones epistolares con multitud de científicos son un testimonio de indudable valor para la Historia de la Física en España.

Consideramos que si Ortiz no tuvo más influencia en el devenir de la Física española fue porque sus prometedores inicios en el ámbito de la Física teórica coincidieron con la denominada *Física Autárquica*, donde no se daba prioridad a los aspectos teóricos ni la universidad promocionaba la investigación, lo que no empezó a ocurrir hasta mediados de los años 60. Puede que de esta forma presentemos a Ortiz como víctima de la Historia y la pregunta pertinente es si él no tuvo alguna responsabilidad en este hecho. En nuestra opinión la principal responsabilidad de nuestro protagonista es no haber sabido manejar la frustración que le produjo tanto su fracaso en la universidad como su situación en la JEN, en la que predominaba cierto clientelismo del que Ortiz también formó parte (hemos visto algunas cartas suyas en este sentido, a pesar de su independencia ideológica). Este clientelismo evitó que Ortiz, dentro de la JEN, intentara mayor protagonismo en investigación teórica, pero su desánimo le influyó de forma determinante en este sentido.

En cuanto a aportaciones específicas de este trabajo, concluimos principalmente tres:

- Recuperar la memoria de un protagonista de la Física en España.
- Al basarse principalmente en fuentes primarias y testimonios orales, creemos que aporta ejemplos concretos del devenir de la física teórica y nuclear en España que en general ratifican otros análisis más globales de la historiografía reciente, como por ejemplo la caracterización de la física autárquica en España, la colaboración entre científicos alemanes y españoles en la postguerra, o la influencia de la JEN en la ciencia española.

- Puede servir de base para ulteriores investigaciones que profundicen sobre la información disponible en el archivo personal de Ortiz Fornaguera.<sup>129</sup>

### **Agradecimientos**

Agradezco el interés y generosidad de Teresa Ortiz, Monserrat Ortiz, Ramón Ortiz, Rafael Caro, Agustín Alonso, Andrés Rivadulla, Luis Joaquín Boya, Chus Martín, Xavier Roqué, Ramón Alvarez-Estrada, José Guasp, Florentino Briones, Meglena Todorova, Mercedes Xipell, Gonzalo Gimeno, Rafael Gimeno, Elliot Lieb y Diego Soler.

---

129. Por último, quedaría pendiente analizar documentos que no se han podido consultar y podrían ampliar tanto la información sobre la trayectoria de Ortiz como la disponible sobre la física en España y en concreto sobre la energía nuclear. Por ejemplo, la correspondencia entre Otero y Heisenberg (citada en Presas, 2000:581), el archivo personal de Otero (que actualmente se encuentra en depósito privado, según se indica en Pérez, 2012) o las Actas de la Comisión Asesora de Seguridad Nuclear que se encuentran en el CIEMAT pero a las que no se ha podido tener acceso. Sin duda toda esta información resultará relevante sobre la Historia de la Energía Nuclear en España. Por último, quedaría pendiente analizar documentos que no se han podido consultar y podrían ampliar tanto la información sobre la trayectoria de Ortiz como la disponible sobre la física en España y en concreto sobre la energía nuclear. Por ejemplo, la correspondencia entre Otero y Heisenberg (citada en Presas, 2000:581), el archivo personal de Otero (que actualmente se encuentra en depósito privado, según se indica en Pérez, 2012) o las Actas de la Comisión Asesora de Seguridad Nuclear que se encuentran en el CIEMAT pero a las que no se ha podido tener acceso. Sin duda toda esta información resultará relevante sobre la Historia de la Energía Nuclear en España.

## Referencias

ABBAD y BERGER, M. *Et al.* (1946), *Uranio. Cursos de conferencias*, Memorias del Instituto Geológico y Minero de España, Madrid.

ALVÁREZ-ESTRADA, R. y GALINDO, A. (2001), «In memoriam Rafael Domínguez Ruiz-

Aguirre», *Revista Española de Física*, 15 (5), 67-69.

BAIG, M., GIMENO, G. y XIPELL, M. (2012a), «La introducción de la mecánica cuántica en España: las primeras lecciones y los primeros textos» en Nestor Herran y Xavier Roqué (ed.) *La física en la dictadura. Físicos, cultura y poder en España (1939-1975)*, Barcelona, 161-176.

BAIG, M., GIMENO, G. y XIPELL, M. (2012b), «Von Neumann traducido por Ortiz: una obra pionera en la enseñanza de la cuántica» en Nestor Herran y Xavier Roqué (ed.) *ibidem*, 177-192.

BARCA, F.X. (2000), «La política nuclear española: el caso del reactor nuclear Argos», *Quaderns d'història de l'enginyeria*, 4, 12-45.

BARCA, F.X. (2002), *Els inicis de l'enginyeria nuclear a Barcelona. La càtedra Ferran Tallada (1955-1962)*, Tesis Doctoral, UPC, Barcelona.

CARO, R. ed. (1995), *Historia Nuclear de España*, Madrid.

CASSIDY, D.C. (2009), *Beyond Uncertainty. Heisenberg, Quantum Physics, and the Bomb*, Bellevue Literary Press, Nueva York.

DÍAZ, J.I. (2000), «Retos y progresos de la Física Matemática contemporánea a Blas Cabrera» en González de Posada *et. al.* (eds.), *Actas del II Simposio «Ciencia y Técnica en España de 1898 a 1936: Cabrera, Cajal y Torres Quevedo*, Editorial Amigos de la Cultura Científica, Lanzarote.

DIEZ-ALEGRÍA (1957), «Principios morales aplicables en las oposiciones a cátedras», *Physicalia*, 23, 11-12.

DOMÍNGUEZ, R. (1952), *Memoria acerca del concepto, método de exposición y fuentes consultadas para el desarrollo de la asignatura de Física Matemática*, Expediente cátedra de Física Matemática de la Universidad de Madrid, 1952, AGA Educación 31/5715.

DURÁN, A. (1998), «Los orígenes de la Junta de Energía Nuclear», *Revista de la Sociedad Nuclear Española*, 176, 11-14.

FERNÁNDEZ-RAÑADA, A. (2008), *Heisenberg: de la incertidumbre cuántica a la bomba atómica nazi*, 2ª ed. Nivola, Madrid.

GALINDO, A. (1960), *Análisis General de la Dispersión*, Tesis Doctoral inédita, UCM.

GÁMEZ, C. (2004), *El Grupo Interuniversitario de Física Teórica (GIFT): Génesis y desarrollo histórico (1968-1976)*, CEHIC, UAB, Barcelona.

GIMENO, G., SOLER: y XIPELL, M. (2013), «Descripción del Archivo Ramón Ortiz Fornaguera», *Actes SCHCT* en este número.

GLASSTONE, S. (1955), *Principles of Nuclear Reactor Engineering*, Van Nostrand Company, Princeton, Nueva Jersey.

GUASP, J. (1970), *La Función de Green del proceso de termalización de neutrones*. Tesis Doctoral, UCM. (Disponible como documento interno del CIEMAT, IJ0221).

GUTIÉRREZ RODILLA, B.M. (1998), *La ciencia empieza en la palabra. Análisis e historia del lenguaje científico*, Península, Barcelona.

HENTSCHEL, K. y RAMMER, G. (2001), «Physicists at the University of Göttingen, 1945-1955», *Physics in perspective*, 3, 189-209.

HERRAN, N. y ROQUÉ, X. (2012), «Los físicos en el primer franquismo: conocimiento, poder y memoria» en Néstor Herran y Xavier Roqué (ed.), *La física en la dictadura. Físicos, cultura y poder en España (1939-1975)*, Barcelona.

LIEB, E. (1957), «A Non-Perturbation Method For Non-Linear Field Theories», *Proceedings of The Royal Society A*, 241 (1226), 339-363.

LÓPEZ GARCÍA, S.M. (1994), *El saber tecnológico en la política industrial del primer franquismo*, Tesis Doctoral, UCM, Madrid.

MALET, A. (2008), «Las primeras décadas del CSIC: Investigación y ciencia para el franquismo» en: Romero, A. y Santesmases, M.J. (eds.) *Cien años de política científica en España*, Fundación BBVA, Bilbao, 211-256.

- MINISTERIO DE INDUSTRIA (1966), *Memoria 1964-65 Junta de Energía Nuclear*, Madrid.
- MINISTERIO DE INDUSTRIA (1968), *Memoria 1966-67 Junta de Energía Nuclear*, Madrid.
- MINISTERIO DE INDUSTRIA (1970), *Memoria 1968-69 Junta de Energía Nuclear*, Madrid.
- NIETO-GALÁN, A. (2012), «Miguel Masriera (1901-1981) y la divulgación de la «cultura atómica» en la España de Franco» en Néstor Herran y Xavier Roqué (ed.) *La física en la dictadura. Fisicos, cultura y poder en España (1939-1975)*, Barcelona.
- ORDÓÑEZ, J. Y SÁNCHEZ RON, J.M. (1996), «Nuclear energy in Spain: from Hiroshima to the sixties» en Forman y Sánchez Ron (eds) *National military establishments and the advancement of science and technology*, Kluwer Academic Publishers, Boston, 185-213.
- OTERO CARVAJAL, L.E. (2006), *La destrucción de la ciencia en España. Depuración universitaria en el franquismo*, Editorial Complutense, Madrid.
- OTERO NAVASCUÉS, J.M. (1958), «Panorama y problemática de la investigación científica en España», *Arbor*, 145, 1-14.
- PALACIOS, J. (1964), «Sobre una nueva teoría de la relatividad. Réplica del artículo del Sr. Ortiz Fornaguera», *Rev. R. Acad. Ciencias de Madrid*, 58, 417-430.
- PALACIOS, J. (1965), «La axiomático relativista. Réplica a los comentarios del Sr. Ortiz Fornaguera», *Rev. R. Acad. Ciencias de Madrid*, 59, 447-460.
- PÉREZ, C. (2012), *José María Otero Navascués*. CSIC, Madrid.
- PIÑEIRO, M.R. (2006), «Los convenios hispano-norteamericanos de 1953», *HAOL Historia Actual On line*, 11, 175-181.
- PRESAS, A. (2000), «La correspondencia entre José M. Otero Navascués y Karl Wirtz, un episodio de las relaciones internacionales de la Junta de Energía Nuclear», *Arbor*, 659-660, 527-601.
- PRESAS, A. (2007), «Las ciencias físicas durante el primer franquismo» en Puig-Samper ed. *Tiempos de investigación. JAE-CSIC cien años de ciencia en España*, CSIC, Madrid, 299-303.
- REDACCIÓN PHYSICALIA (1957), «Sobre las oposiciones», *Physicalia*, 25, 13-14.
- RÉDEI, M. ed. (2005), *John von Neumann: Selected Letters*, History of Mathematics, v 27, American Mathematical Society, ed Board.
- RIVADULLA, A. (2004), *Éxito, razón y cambio en física*, editorial Trotta, Madrid, 2004.
- ROCA, A. y SÁNCHEZ RON, J.M. (1990), *Esteban Terradas. Ciencia y técnica en la España contemporánea*, INTA ed. Del Serbal, Madrid.
- RODRÍGUEZ, C. (2002), *La Universidad de Madrid en el primer franquismo. Ruptura y continuidad (1939-1951)*, Ed. Dykinson, Madrid.
- ROMERO, A. (2000), «Un viaje de José María Otero Navascués. Los inicios de la investigación de la energía nuclear en España», *Arbor*, 167 (659-660), 509-525.
- ROMERO, A. (2012), «Energía nuclear e industria en la España de mediados del siglo XX. Zorita, Santa María de Garoña y Vandellòs I» en Néstor Herran y Xavier Roqué (ed.) *La física en la dictadura. Fisicos, cultura y poder en España (1939-1975)*, Barcelona, 45-63.
- ROMERO, A. y SÁNCHEZ RON, J.M. (2001), *Energía Nuclear en España. De la JEN al Ciemat*, CIEMAT, Madrid.
- ROQUÉ, X. (2012), «España en el CERN (1961-1969), o el fracaso de la física autárquica» en Nestor Herran y Xavier Roqué (ed.) *La física en la dictadura. Fisicos, cultura y poder en España (1939-1975)*, Barcelona, 239-258.
- SAEZ ALBA, A. (1974), *La ACNP, la otra cosa nostra*, ediciones Ruedo Ibérico, París.
- SÁNCHEZ RON, J.M. (1990), «La Física Matemática en España: de Echeagaray a Rey Pastor», *Arbor*, 532, 9-59.
- SÁNCHEZ RON, J.M. (1991), «John von Neumann y los Fundamentos matemáticos de la mecánica cuántica» en J.V. Neumann, *Fundamentos matemáticos de la mecánica cuántica*, Textos Universitarios nº 9, CSIC, Madrid.
- SÁNCHEZ RON, J.M. (2010), «Relaciones científicas entre España y Alemania en física, química y matemáticas». En Sandra Rebok (coord.) *Traspasar fronteras: un siglo de intercambio científico entre España y Alemania*, CSIC, Madrid, 291-325.

SANTESMASES, M.J. (2012), «Conocimiento y autoridad: comentarios sobre la física en la dictadura de Franco» en Néstor Herran y Xavier Roqué (ed.) *La física en la dictadura. Fisicos, cultura y poder en España (1939-1975)*, Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona, 295-310.

SANZ, L. (1997), Estado, *ciencia y tecnología en España: 1939-1997*, Alianza Editorial, Madrid.

SOLER, P. (2012), «La Teoría de la Relatividad en España: el debate en torno a la constancia de la velocidad de la luz y su base experimental en los años 1960», *Llull*, 35 (76), 381-401.

SOLER, P. (2010). *La Teoría de la Relatividad en la Física y Matemática Españolas*, Tesis Doctoral, UCM.

VALERA, M. y LÓPEZ, C. (2001), *La Física en España a través de los Anales de la SEFQ 1903-1965*, Universidad de Murcia.

## Apéndice 1

### Trabajos originales de Ramón Ortiz Fornaguera

La mayoría de los trabajos aparecen en el archivo digital AROF o son fácilmente localizables. Se indica expresamente los que no se han podido localizar.

(1937), «Inquietudes (alrededor del problema cosmológico)», *Urania*, 193 (27), 136-138.

(1940), «Sobre la determinación de una órbita sin hipótesis alguna relativa a la excentricidad», *Boletín del Observatorio Fabra. Sección Astronómica* 3 (nº 1 a 7, 1936-1942), 5-7 (fechado en dic 1940).

(1943), «Introducción a la Geometría Proyectiva» y «Sobre la construcción de la geometría. Nota histórica» en Crusat Prats, *Geometría plana y del espacio*, Bosch-Casa Editorial, Barcelona.

(1946), «Acerca de algunas nociones fundamentales en teoría de la elasticidad», *Anales de Física y Química*, 42, 581-608.

(1947a), *Los espacios métricos en óptica electrónica*, Tesis Doctoral para el grado de Doctor en Ciencias Físicas.

(1947b), *Introducción al estudio de la mecánica cuántica*, Pub. de la Sociedad Anónima Cros, Barcelona.

(1948a), *Introducción a la teoría corpuscular de la luz*. Monografías de Ciencia moderna, nº. 13, Instituto «Daza de Valdés» de Óptica, CSIC, Madrid.

(1948b), «Acerca de unas fórmulas de Picht en óptica electrónica», *Anales de Física y Química*, 44A, 70-79.

(1948c), «Acerca de una propiedad de los operadores estadísticos», *Anales de Física y Química*, 44A, 462-467.

(1948d), «Acerca de la translación de los puntos en los espacios de conexión afín», *Rev. Mat. Hispano-Americana*, 8, 3-20.

(1948e), *Los espacios métricos en óptica electrónica*, Memorias de la R. Acad. Cien. Madrid.

(1948f), «Densidades escalares y leyes de conservación», *Anales Soc. Esp. Física y Química*, 44-A, 327-338.

(1949a), *Los espacios locales en el modelo proyectivo relativista de Pauli*, Inédito. Trabajo presentado

para las oposiciones de cátedra de Física Matemática por la Universidad de Barcelona (Sin localizar<sup>130</sup>).

(1949b), *Fundamentos matemáticos de la Mecánica Cuántica* de J. von Neumann, versión española de Ortiz Fornaguera, Instituto de Matemáticas «Jorge Juan», CSIC, (reedición en 1991, Textos universitarios nº9, CSIC).

(1950), «La poesía de Maragall», Inédito, conferencia impartida en el Ateneo Hispánico de la Universidad de Chicago en 1950.

(1951a), «Aspectos elementales de la representación de interacción», Inédito, trabajo presentado para las oposiciones de cátedra de Física Matemática por la Universidad de Madrid en 1952. (Sin localizar).

(1951b), en colaboración con GARCÍA FITÉ, *Teoría elemental de la Pila*, primera parte de García Fité (Teoría en régimen estacionario), segunda parte de Ortiz (Cinemática de la Pila), inédito, EPALÉ.

(1952a), *Sobre el concepto y los métodos de la Física Matemática*, Inédito, memoria presentada para las oposiciones de cátedra de Física Matemática por la Universidad de Madrid en 1952.

(1952b), «Sobre la varianza de las magnitudes en el formalismo canónico», *Rev. Acad. Cien. Madrid*, 46, 137-156.

(1952c), «El análisis funcional con relación al formalismo de Dirac para sistemas dinámicos localizables», *Rev. Acad. Cien. Madrid*, 46, 315-346.

(1952d), En colaboración con TERRADAS, *Relatividad*, Espasa Calpe Argentina, Buenos Aires.

(1954a), «El porvenir económico de la energía nuclear. I Problemas Técnicos», *Arbor*, nºs 103-104, 427-447; «II El problema de los costos», *Arbor*, 105-106, 1-22.

(1954b), En colaboración con A. CARBÓ y T. IGLESIAS, «Calculation of the Characteristic Factors of a Uranium-Graphite Lattice», *Nuclear Engineering. Chemical Engineering Progress*, Symposium Series, nº 12, 50, 88-95.

---

130. Viene relacionado en algún currículum del propio Ortiz y en el expediente de dichas oposiciones (AGA-Educación) pero no está ni en dicho expediente ni en archivo familiar. Lo mismo ocurre con el documento (1951a)

(1955a), *Sobre el concepto y los métodos de la Física Matemática*. Apéndice C. Inédito. Memoria presentada para las oposiciones de cátedra de Física Matemática por la Universidad de Barcelona en 1955.

(1955b), «On some general properties of static solutions of Schiff's equations», *Il Nuovo Cimento*; 1955-1965, 1, 132-138.

(1955c), *Las ecuaciones fundamentales de la Relatividad General*, manuscrito inédito sin fecha (Hemos puesto 1955 por creer que debió ser aproximadamente en esos años).

(1957), «El problema de la criticidad», *Ciclo de conferencias de información nuclear, por profesores de la JEN. Cátedra Ferrán Tallada*, Escola Especial d'Enginyers Industrials, Barcelona, gener 1957 (No localizado)<sup>131</sup>

(1960), «Heavy water in heavy-water based nuclear power programmes», *EAES Enlarged Symposium on Heterogeneous Heavy Water Power Reactors*, Mallorca, Oct. 1960 (CONF-4J 0-1) (No localizado).

(1961), *Tres conferencias sobre nociones fundamentales en física nuclear*, Inédito

(1962), *Teoría de Reactores Nucleares*, vol I, inédito. (1962?) (No localizado).<sup>132</sup>

(1963), «On the role of small computers in nuclear reactor calculations», *EACRP-18* (No localizado).

(1964a), «On the derivation of the conventional neutron kinetic equations», *EACRP-L-48* (No localizado).

(1964b), «Sobre una nueva teoría de la relatividad», *Rev. Acad. Cien. Madrid*, 58, 399-415.

(1964c), *Notas sobre fundamentos de Mecánica Cuántica*, borrador mecanografiado inédito, corres-

pondiente al curso sobre Mecánica Cuántica del Instituto de Estudios Nucleares.

(1965a), «Comentarios a dos recientes artículos de J. Palacios», *Rev. Acad. Cien. Madrid*, 59, 439-446.

(1965b), *Mathematical Methods in Theoretical Reactor Physics*, mayo 1965 (Borrador inédito).

(1965c), en colaboración con G. VELARDE, R. CARO, J.L. DE FRANCISCO, A. BRU, «Dos esquemas de cálculo de reactores nucleares», *Conf. Ginebra 1964*, vol. 2, 241-249.

(1966), «Partículas y resonancias», *Rev. Acad. Cien. Madrid*, 60, 233-245.

(1967a), *Numerical Methods for reactor calculations*, *EACRP-U-24* (8ª Reunión de la European American Committee on Reactor Physics, Roma, 6-10 febrero 1967), European Nuclear Energy Agency, OECD, Paris.

(1967b), *Métodos de síntesis en campos neutrónicos. Parte A El principio de variación en la síntesis de campos neutrónicos*, JEN (Documento interno FTCT-60).

(1967c), *Métodos de síntesis en campos neutrónicos. Parte B Casos particulares. Métodos no variacionales*, JEN (Documento interno FTCT-61).

(1968), «Radiactividad y reacciones nucleares» *Enciclopedia Labor, vol. X: Avances del saber*, 235-276, Editorial Labor, Barcelona.

(1969a), «On the derivation of point neutron kinetic equations», *Rev. Acad. Cienc. Madrid*. 63, 45-66.

(1969b), «Reactor Mathematics problems», part. IV of *Review of Reactor Physics Problems*, *EACRP-A-105*. (No localizado).

(1969c), «La función importancia en la resolución por Montecarlo de la ecuación de transporte», Borrador inédito.

(1970), «Métodos numéricos en cálculo de reactores», *Energía nuclear*, 14 (65), 251-267.

(1972), en colaboración con T. IGLESIAS y G. VELARDE, «Informática automatización y computadores», *Energía Nuclear*, 16 (58), 100-117.

(1974), «Reactor physics activities in Spain» en *Reactor physics activities in OECD countries*, *NEACRP-L-111*, Nuclear Energy Agency Committee, june 1973-may 1974, 133-134.

131. Esta referencia se indica en Barca (2002)

132. Es bastante probable que el documento de 1961, borrador mecanografiado, sea parte de esta obra, ya que trata en detalle temas de fisión nuclear y reactores nucleares. La referencia de esta monografía viene en un borrador de *currículum* de Ortiz (AROF\_141070), donde se indica que recoge las conferencias dadas en la RACEFYN durante los cursos 1960-61 y 1961-82, indicando que se estaba preparando la correspondiente edición. No consta que se llegara a editar.

## Traducciones

Sólo se cita la 1ª edición, todas las traducciones son del inglés, excepto las del Curso de Física Teórica (Landau, Lifshitz, Berestetsjii, etc), las de Levich, que lo son del ruso, y la de von Neumann que es del alemán.

(1947), J. von Neumann, *Fundamentos matemáticos de la Mecánica cuántica*, Madrid, Publicaciones del Instituto de Matemáticas «Jorge Juan», 1949 (Nuevas Gráficas).

(1949), E.T. Bell, *Historia de las Matemáticas*, Fondo de Cultura Económica, México.

(1952), Schurr, Sam H. y Marschak, Jacob. *Aspectos económicos de la energía atómica*. Fondo de Cultura Económica, México.

(1966), L.D. Landau y E.M. Lifshitz, *Teoría Clásica de Campos. vol 2 del Curso de Física Teórica*, Reverté, Barcelona.

(1967), L.D. Landau y E.M. Lifshitz, *Mecánica cuántica no-relativista. vol 3 del Curso de Física Teórica*, Reverté, Barcelona.

(1969), L.D. Landau y E.M. Lifshitz, *Física Estadística vol 5 del Curso de Física Teórica*, Reverté, Barcelona.

(1971), V.D. Berestetskii, E.M Lifshitz, L.P Pitaevskii. *Teoría cuántica relativista. Parte 1, vol 4 del Curso de Física Teórica*, Reverté, Barcelona.

(1971), E.M Lifshitz, L.P Pitaevskii. *Teoría cuántica relativista. Parte 2, vol 4 del Curso de Física Teórica*, Reverté, Barcelona.

(1971), E. H. Wichmann, *Física cuántica. Curso de Física Berkeley*. Reverté Barcelona.

(1972), Segrè, Emilio, *Núcleos y partículas : introducción a la física nuclear y subnuclear*, Reverté, Barcelona.

(1974), B.G. Levich, *Curso de Física Teórica. Vol 1. Teoría del campo electromagnético. Teoría de la Relatividad*, Reverté, Barcelona.

(1974), James H. Smith, *Introducción a la relatividad especial*, Reverté, Barcelona.

(1974), B.G. Levich, *Curso de Física Teórica. Vol 3 Mecánica Cuántica* Reverté, Barcelona.

(1976), B.G. Levich, *Curso de Física Teórica. Vol 2. Física Estadística. Procesos electromagnéticos de la materia*, Reverté, Barcelona.

(1981), L.D. Landau y E.M. Lifshitz, *Electrodinámica de los medios continuos, vol 8 del Curso de Física Teórica*, Reverté, Barcelona.

## Informes de trabajo en la JEN <sup>133</sup>

(1959), En colaboración con Tomás Iglesias, «Informe de la visita a las instalaciones de cálculo en Milán, Turín, Zurich y París», julio de 1959, AGA Industria 75/8788-1959, AROF AJ59\_1

(1961), «Programa de trabajo de la División de Física Teórica y Cálculo de reactores para 1961 en relación con el proyecto del reactor de 30 MW», 11 marzo 1961. AGA Industria 75//8824-1961 300/50, AROF AJ61\_2.

(1962), «Informe sobre la primera reunión del EACRP. Saclay, del 25 al 27 de junio de 1962», AGA Industria 75/8841-1962 305/20, AROF AJ52\_15.

---

133. Lo más probable es que hubiera más, pero estos son los localizados en el AGA como firmados por Ortiz Fornaguera.





# LA PSICOLOGÍA EN LA REVISTA MÉDICA DE BARCELONA: PSICOTERAPIA, HIGIENE MENTAL Y MORAL<sup>1</sup>

**ANNETTE MÜLBERGER; MÒNICA BALLTONDRE PLA;  
ÒSCAR MONTERO-PICH I ANDREA GRAUS**

CEHIC, UNIVERSITAT AUTÒNOMA DE BARCELONA

*Resumen: El presente estudio histórico trata de las aportaciones realizadas entre 1924 y 1936 por la Revista Médica de Barcelona al tema del cuidado psíquico. Con ello constatamos el protagonismo de E. Mira y López y B. Rodríguez Arias, así como cuatro vías diferentes buscadas por la revista para promover e incidir en la salud mental de la población. Un primer nivel consistía en la promoción de la psicología como fuente de salud y campo de especialización médica. Relacionado con esto nos encontramos, en segundo lugar, con la psicoterapia y el psicoanálisis, aplicado tanto en el plano individual (en la consulta privada), como de forma colectiva en instituciones. En un tercer nivel situamos la campaña para la higiene mental. Por último, tenemos en cuenta los aspectos psicológicos relacionados con la criminología y la higiene moral.*

Palabras clave: *psiquiatría, psicoanálisis, Emilio Mira y López, Cataluña*

---

\* Correspondencia: Annette Mülberger

CEHIC

carrer de Can Magraus s/n

Universitat Autònoma de Barcelona

08193 Barcelona, Spain

[annette.mulberger@uab.cat](mailto:annette.mulberger@uab.cat)

---

1. Este trabajo forma parte de un proyecto financiado por el Ministerio de Economía y Competitividad (HAR2009-11342/HIST y HAR2014-58699P) y por la AGAUR (HIS-STM 2014SGR1410).

*Psychology in the Journal Revista Médica de Barcelona: Psychotherapy, Mental and Moral Hygiene*

*Abstract: This historical study deals with the contributions made between 1924 and 1936 by the journal Revista Médica de Barcelona to the topic of mental care. Thereby we recognized the crucial role played by E. Mira y López and B. Rodríguez Arias and four different strategies sought by the journal to promote and influence the mental health of the population. The first level consists of the promotion of psychology as a source of health and as a medical field of specialization. In connection with this we find, in the second place, psychotherapy and psychoanalysis, applied both, at an individual level (in the private practice), and collectively in institutions. At a third level we situate the campaign for mental hygiene. Finally, we consider the psychological aspects of criminology and moral hygiene.*

*Keywords: psychiatry, psychoanalysis, Emilio Mira y López, Catalonia*

---

## **1. Introducció**

En la *Revista Médica de Barcelona*, que según Domènech y Corbella (1995) fue la publicación médica más importante en Catalunya antes de la Guerra Civil, encontramos algo más que informes científicos sobre enfermedades concretas o nuevos tratamientos clínicos. Se trata de una fuente histórica extremadamente rica que refleja la preocupación del estamento médico catalán por la salud y el bienestar de la población, tanto en lo que respecta al cuidado del cuerpo como del alma o la mente. En el presente trabajo nos concentramos en el análisis de las aportaciones relacionadas con el cuidado psíquico. Revisando los artículos publicados en este órgano de difusión que fue editado sin interrupción entre 1924 y 1936, nos encontramos con cuatro vías diferentes buscadas por los redactores y autores de la revista para promover e incidir en la salud mental de la población, a nivel de profilaxis y tratamiento: la promoción de la psicología como fuente de salud y campo de especialización médica, la psicoterapia y el psicoanálisis aplicados a nivel individual o colectivo, la campaña para la higiene mental y, por último, los aspectos psicológicos relacionados con la criminología y la higiene moral. Trataremos cada una de ellas en los apartados siguientes del trabajo para mostrar el carácter innovador y reivindicativo de la revista. Para apreciar esta característica será necesario ubicar sus contenidos en el contexto profesional e intelectual de la época. De esta forma argumentaremos que, especialmente en los primeros años, la revista cumplía una función crucial como instrumento en una campaña más general promovida, sobre todo, por Emilio Mira y López (1896-1964) para difundir la psicología. De forma paralela, él y Belarmino Rodríguez Arias (1895-1997) impulsarán, a través de ésta, la higiene mental.

Las iniciativas para el cuidado del psiquismo se ubican históricamente en un periodo en el que tanto la psicología como la psiquiatría todavía no habían adquirido un estatus profe-

sional firme. Hacia finales del siglo XIX la psicología científica adquirió fuerza y se expandió en la escena científica internacional, mientras, a la vez, iría penetrando lentamente en España. En la península hubo un interés por los aspectos prácticos de la psicología por parte de médicos, filósofos, pedagogos, juristas y otros profesionales que, en general, adoptaron una perspectiva ecléctica (Carpintero, 2004). Uno de los ámbitos de actuación más importantes fue la psicopatología, lo que propició una intensa interacción y proximidad entre medicina (psiquiatría) y psicología, no exenta de rivalidades y conflictos.

Contrariamente a lo que pasaba en países como Estados Unidos, entre 1920 y 1930 en España ni la psiquiatría ni la psicología contaban todavía con una formación universitaria reglada, ni con revistas especializadas, aunque sí aparecieron las primeras asociaciones profesionales específicas. Durante las primeras décadas del siglo XX algunos médicos llevarían a cabo un esfuerzo tenaz para cambiar esta situación. Así, por ejemplo, en 1911 se fundó la Sociedad de Psiquiatría y Neurología, que publicó sus *Anales*. En 1919 comenzó a publicarse la revista *Archivos de Neurobiología, Psicología, Fisiología, Histología, Neurología y Psiquiatría*; y en 1922, la revista *Psiquiatría* (Hernández de la Peña & Calbet i Camarasa, 2009; Mülberger & Balltondre, 2010).

Son solo ejemplos para mostrar que estamos en un periodo en el que algunos médicos aunaron sus fuerzas para conseguir un reconocimiento oficial de la psiquiatría como campo de especialización de la medicina. Poco a poco el empuje daría sus resultados, con éxitos como la convocatoria de la primera cátedra de psiquiatría en la Universidad de Barcelona en 1933. La institucionalización de la psicología, en general, tardaría más tiempo en consolidarse, aunque había contado antes (en 1902) con una primera cátedra universitaria y fue ejercida en algunas instituciones pioneras como fueron los institutos de orientación profesional. La *Revista de Psicología y Pedagogía* fundada en 1933 fomentó su difusión, mientras la primera revista especializada únicamente en psicología apareció en 1946 con el título *Revista de Psicología General y Aplicada*. Asimismo la Sociedad Española de Psicología no se fundaría hasta 1952.

En este contexto, la *Revista Médica de Barcelona* constituyó una herramienta crucial, junto con otras, para la reforma y reivindicación de la psiquiatría y la psicología como especialidades médicas, formando parte del esfuerzo realizado por algunos médicos para institucionalizar estas disciplinas en el país. La revista fue lanzada de forma mensual a partir de 1924, coincidiendo con el inicio de la Dictadura de Primo de Rivera. Llegó a publicar hasta 1936 un total de 126 números, por lo que abarcó la Dictadura, el gobierno de transición de Berenguer y el inicio de la Guerra Civil (Buqueras & Massons, 1994). Detrás estaba un grupo de 19 jóvenes médicos catalanes<sup>2</sup>, entre los que destaca el liderazgo ejercido por

---

2. La lista completa de colaboradores de la revista incluye a B. Rodríguez Arias, A. Azoy; F. Carreras; J. Cuatrecasas; M. Cortés Lladó; R. Figuras-Fixat; R. Juliá Rosés; P. Martínez García; E. Mira; F. Palomar; Antonio Peyri; A. Pinós; J. Puche; C. Soler Dopff; A. Torra Huberti y J. Vilardellara (véase Buqueras & Massons, 1994: 11).

Belarmino Rodríguez Arias, Emilio Mira y López y Pedro Martínez García (Rodríguez Arias et al., 1979). El interés de los dos primeros por la psicología y la higiene mental y moral va a hacer que sean los protagonistas del presente trabajo sobre la revista. Ellos, conjuntamente con los demás miembros del comité de redacción, se habían unido en el proyecto periódico con la intención de promover un amplio y ambicioso programa de reforma del ámbito clínico y sanitario, tanto en cuanto a la regulación profesional, como con respecto a sus métodos de trabajo y a la política sanitaria del país. Compartieron un optimismo característico de la psiquiatría de los años 20, que consistía en creer en esta disciplina como herramienta eficaz para hacer frente a problemas sociales y confiar en que, a través de la ciencia, se puede cambiar la sociedad.

A su vez competían y colaboraban con otras revistas del momento entre las que se encuentran la *Medicina Catalana*, la *Psiquiatría*, la *Revista de Cirugía de Barcelona* y *Ars Médica*. Como señaló Rodríguez Arias (Rodríguez Arias et al., 1979), la revista destacó en su momento, sobre todo, por buscar el intercambio con los colegas de Madrid (especialmente con Pío del Río-Hortega y Gregorio Marañón) y por ello tomó como punto de referencia la revista *Archivos de Medicina, Cirugía y Especialidades*<sup>3</sup>. Asimismo, fomentó de forma activa la implantación institucional impulsando la creación de otras revistas, la fundación de academias y sociedades libres y apoyó la celebración de congresos y reuniones con un afán de promover la institucionalización de las especialidades médicas.

## 2. La divulgación de doctrinas psicológicas a través de la Revista

Como muestra el análisis del contenido de la revista realizado por Buqueras Bach & Buqueras Carbonell (1998), la presencia de Emilio Mira en la revista es muy notable y alcanza un total de 68 contribuciones. En nuestro trabajo sólo vamos a destacar algunas que consideramos definen mejor su punto de vista psicológico. Se constata su presencia sobre todo al comienzo de la edición de la revista, un momento en el que estuvo enfrascado en una intensa campaña para divulgar conocimiento psicológico y nuevos tratamientos psiquiátricos entre el colectivo médico y sanitario (Mülberger, 2014). Entre sus colegas psiquiatras, con los que compartiría una preocupación por mejorar la salud pública y una sensibilidad político-social, el joven Mira enseguida quiso destacar como un experto en psicología y mostrar la importancia que tiene este campo para la medicina.

Gracias a su dominio de lenguas extranjeras, su temperamento enérgico (o como le caracterizó Rodríguez Arias como «un individuo echao palante», Buqueras & Buqueras,

---

3. Ambos grupos organizaron encuentros a través de invitaciones mutuas para dar conferencias y luego publicaban el contenido de estas en las revistas. Así, por ejemplo, P. Domingo, J. Pucho y J. Puig Sureda fueron a Madrid y sus ponencias se publicaron en los *Archivos de Medicina, Cirugía y Especialidades*, mientras Del Río-Hortega, Sanchis Banús, Carrasco Cadenas, Madinaveitia, Fraile y Torre Blanco dieron conferencias en la Acadèmia i Laboratori de Ciències Mèdiques de Catalunya y luego publicaron los textos en la *Revista Médica de Barcelona* (1927).

1998: 58) y su afán por querer estar al día, pronto fue un conferenciante apreciado, capaz de ofrecer al público médico visiones nuevas. De esta forma su campaña abarcó tanto sus primeras conferencias sobre el conductismo (Mira, 1921a y 1921b), como sus publicaciones sobre el psicoanálisis (en lengua catalana en la serie de *Monografies Mèdiques*, véase Mira, 1926a, 1926d), así como la publicación de textos propios o traducidos en los primeros volúmenes de la *Revista Médica de Barcelona* que comentaremos a continuación. En general, estos textos psicológicos de la revista están relacionados con el ámbito clínico, con la asistencia psiquiátrica y la psicoterapia. Por un lado, Mira presentó su propia visión y, por el otro, se encargó de reunir artículos o conferencias de psicólogos y psiquiatras extranjeros que tradujo. Así, por ejemplo, la revista contiene trabajos de algunos psicoanalistas conocidos de la época, que comentaremos en lo sucesivo.

En un primer acercamiento al contenido de la *Revista Médica de Barcelona* llama la atención la presencia de temas relacionados con la psicoterapia y el psicoanálisis. Sería necesario reflexionar acerca del porqué. Para ello, en primer lugar, hay que tener en cuenta que en la década de 1920 el psicoanálisis comenzó a penetrar en la práctica psiquiátrica. Esto era debido, sobre todo, a la difusión de la obra de Freud por los círculos intelectuales, promovida por la traducción y edición de la obra completa por iniciativa de Ortega y Gasset a partir de 1922. Aun así, igual que en otros países, los psiquiatras en España generalmente mantuvieron una actitud crítica. Comenzaron a aplicar métodos psicoanalíticos, mientras, a la vez, se mostraron escépticos y, muchas veces, no se comprometieron conceptualmente con este planteamiento.

Mira consideraba el psicoanálisis como una novedad y veía en él la posibilidad de ampliar los escasos métodos profesionales de la psiquiatría en el ámbito del diagnóstico y tratamiento psicológico. A pesar de una preparación, en general, más bien deficiente, los médicos querían ocupar rápidamente este nuevo espacio de intervención y erigirse como expertos en psicoanálisis ante un público curioso, intrigado por esta nueva visión freudiana sobre el hombre y el poder de su inconsciente. Para ello hacía falta instruirse. Una vía era invitar a psicoanalistas extranjeros para dar conferencias. Así, el famoso psicoanalista húngaro Sándor Ferenczi, quien entre 1918 y 1919 había sido presidente de la Asociación Psicoanalítica Internacional (International Psychoanalytical Association) visitó Barcelona impartiendo una conferencia que después fue traducida por Mira para la *Revista* (véase apartado 7).

La otra vía era leer publicaciones extranjeras y apropiarse las nuevas aportaciones. De esta forma Mira presentó un primer trabajo (en la sección de «crónicas») en la que expuso su propio punto de vista, además de ofrecer unas nociones básicas de psicoanálisis y las nuevas teorías sobre la «psiconeurosis». Todo esto iba acompañado por una amplia bibliografía con casi 200 referencias (Mira, 1924a y 1924b). Como indicaba Rodríguez Arias, las crónicas de la revista fueron realizadas por los redactores para instruir a los médicos catalanes en un tema y proponer un enfoque determinado (Rodríguez Arias et al., 1979). Señala

que: «venían a simbolizar una ‘misse (sic!) au point’ de cuestiones doctrinales de diagnóstico o de terapéutica más al día» (Rodríguez Arias et al., 1979: 152). ¿Cuál era, por lo tanto, este enfoque psicológico presentado por Mira?

El planteamiento psicológico de Mira estuvo fuertemente influido por la teoría de la unidad funcional de August Pi Suñer (1918) que implica un enfoque holista basado en la unidad entre mente y cuerpo (Díaz & Sáiz, 2013). Contempla el hombre como unidad biológica que posee tres clases de reacciones: las tróficas/nutritivas, las sexuales/reproductivas, y las de relación/sublimación que permiten una adaptación entre sujeto y medio. Definió su punto de vista «dinámico», partiendo de la idea de que la energía de la que dispone el organismo humano en cualquier momento puede transmutarse y aplicarse en distintas proporciones para la ejecución de las tres clases de reacciones. En este proceso pueden darse alteraciones cuantitativas y cualitativas. La primera puede llevar a lo que Mira denomina el «superhombre normal» (con superioridad orgánica, cuya dinámica energética queda representada por el conjunto de lazos de la izquierda en la imagen 1) o al «hipobiótico» (definido por él como «enclenque equilibrado»). En el segundo caso se rompería la proporcionalidad entre las partes y da lugar a 6 figuras que corresponden a tipos de individualidades que Mira representa gráficamente, tal y como se puede ver en la imagen 1.

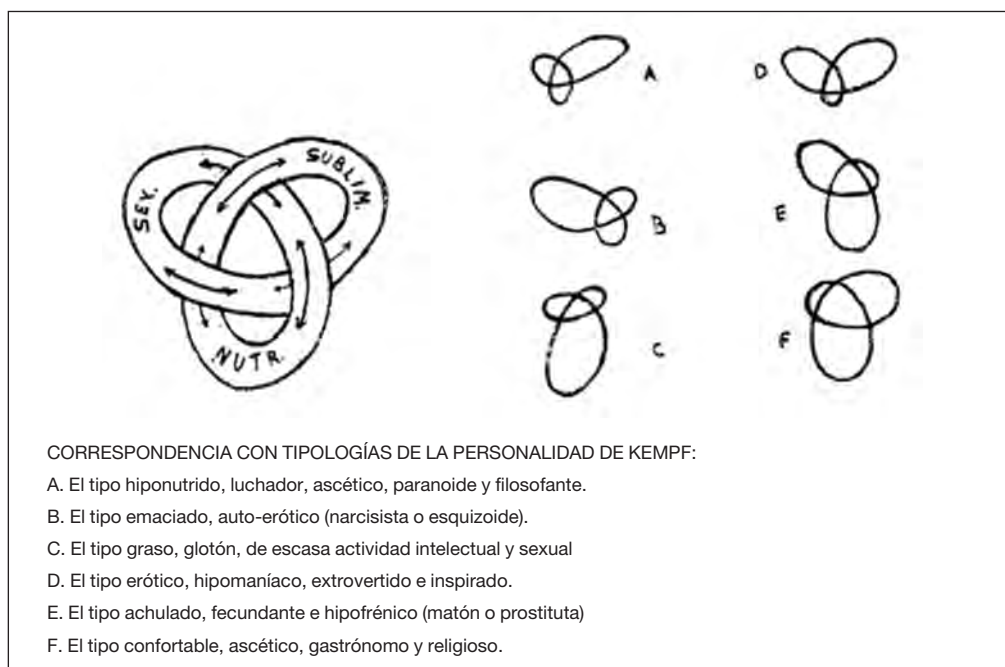


Imagen 1. Reproducción y traducción de Mira del esquema de personalidad de Kempf (Mira, 1924a: 353).

La representación gráfica de la teoría de la personalidad reproduce, en versión castellana, un esquema publicado, anteriormente por Edward Kempf (1921) en su obra *The autonomic functions and the personality*. El ejemplar que se conserva en la Biblioteca de Medicina de la Universidad de Barcelona muestra que el psiquiatra y psicólogo catalán poseyó esta obra y que la leyó con atención. Se trata de una aportación bastante original del psiquiatra neoyorquino quién intentó conseguir una síntesis entre el conductismo de Watson y el psicoanálisis de Freud, siguiendo la línea de las investigaciones biológicas y neurológicas de Darwin, Sherrington, James, Cannon y von Bechterew.

Según Mira, Kempf (1921) había sido capaz de traducir al lenguaje neurológico y psiquiátrico-tipológico el núcleo teórico común entre conductismo y psicoanálisis, con lo cual aportaba una base empírica y científica a los conceptos freudianos abstractos. La lectura reflexológica que Mira hace del psicoanálisis (véase también Iruela, 1988, 1993), explica por qué le resultó atractiva la teoría de Kempf, según la cual la dinámica psíquica del individuo es interpretada de forma análoga a las actividades de una célula viva basada en la nutrición, la reproducción y la reacción. Manteniéndose en una línea fisiológica y materialista, amplió con ello la teoría gnoseológica de Ramón Turró basada en el instinto trófico a tres respuestas básicas de las cuales el último sería el propiamente psíquico.

El esquema de Kempf sintonizaba con el estilo de tipologías promocionadas por la psiquiatría psicológica, especialmente por Kretschmer. Resulta curioso cómo Mira absorbió esta clasificación, añadiendo una crítica social a través de ejemplos de profesionales que más tienden a cada uno de estos tipos. Así, indica que los periodistas, los políticos, los propagandistas, los inventores y los luchadores serían en general tendientes al tipo A («hiponutrido, luchador, ascético, paranoide y filosofante»), mientras que los artistas corren en general el peligro de caer en el tipo B («emaciado, auto-erótico —narcisista o esquizoide—»). Por último los propietarios burgueses serían los que más tienden al tipo C («graso, glotón, de escasa actividad intelectual y sexual»), una observación muy acorde con el activismo político de Mira y su posterior tipología del revolucionario (Mülberger & Jacó-Vilela, 2007).

Es interesante resaltar que Mira volvería a presentar en la *Revista Médica de Barcelona* su punto de vista psicológico de forma parecida, al publicar su conferencia impartida en el intercambio científico Madrid-Barcelona que tuvo lugar en la Facultad de Medicina de Madrid (Mira, 1928). Con ello queda claro que su planteamiento aspiraba a representar un enfoque propio, característico del grupo de médicos catalanes de la revista. En su conferencia se mostraba al día con respecto a las discusiones psicológicas del momento, en las que se debatía el neovitalismo, el enfoque conductista y el psicoanalítico, el papel de las glándulas endocrinas y la doctrina kretschmeriana<sup>4</sup>. Mira seguía presentando la obra de Kempf como «síntesis feliz», que tiene en cuenta la actividad vital en relación a la personalidad. Frente a los planteamientos médicos que parten únicamente de lo corporal, él reivindicaba

4. Mira tuvo un gran interés por la obra de Kretschmer, pero también fue crítico (véase Mira, 1925a, 1925b, 1925c).



la tesis de que una idea o sentimiento también puede llegar a producir una enfermedad verdadera. Así, afirmaba de forma contundente: «Y es que la personalidad psíquica, aun cuando derive directamente del funcionalismo orgánico, es capaz de recobrar sobre éste y modificarlo, del propio modo como un hijo puede hacer cambiar la conducta de sus padres» (Mira, 1928: 429). Su comentario sigue en esta línea planteando que esta personalidad psíquica en forma de «hijo» incluso puede llegar al extremo de matar a su propio padre (el organismo), con lo que llegamos directamente al complejo de Edipo del psicoanálisis, aunque Mira no se refiere a éste de manera explícita.

Para demostrar los efectos psíquicos en el organismo, Mira citó el ambientalismo del psicólogo norteamericano John Broadus Watson (1878-1958), que prescribe la necesidad de estimulación psíquica para permitir un correcto desarrollo intelectual. Asimismo cita experimentos de C. Ceni realizados con gallos en los que se mostraba que el cegamiento y ensordecimiento de los animales producía trastornos endocrinos que afectaban a su salud. Para aportar más pruebas no dudó en hacer referencia a los resultados de sus propios experimentos recogidos en su tesis, en los que había mostrado que un esfuerzo mental cualquiera siempre va acompañado por unas ondulaciones determinadas en la tensión sanguínea. Un último ejemplo de tal influencia serían las emociones que cuando son fuertes, vienen acompañadas de alteraciones somáticas, que resultan todavía más perjudiciales en el caso de ser reprimidas.

Finalmente concluyó su conferencia con la siguiente afirmación: «La personalidad psíquica —superestructura funcional engendrada en el organismo por causas no bien conocidas— es capaz de influir, positiva o negativamente, en su vida de un modo por lo menos tan intenso como los otros factores: ambientales y endógenos» (Mira, 1928: 437). A nivel orgánico, lo psíquico puede tener un efecto inmediato en el aparato circulatorio, el tubo digestivo, el aparato respiratorio, los genitales, las glándulas endocrinas, la piel y el sistema nervioso. Como consecuencia, la medicina debe realizar un estudio «sintético» del enfermo, estudiando su personalidad. De esta forma Mira bautizó su psicología médica con el nombre de «personalología», concebida desde el punto de vista biológico. Se trata de una disciplina que resultaría necesaria para toda práctica médica, de la misma manera que lo es la fisiología o la patología interna. El modo de actuación para intervenir en los casos en que la psique dé problemas o la persona no se adapte al medio, sería la psicoterapia.

### **3. Cuando la psique causa problemas: la psiconeurosis**

Mira se lamentaba de la falta de conocimiento psicológico entre sus colegas (Mira, 1924a). En su artículo presentó, en primer lugar, las psiconeurosis como enfermedades con una sintomatología muy variada y orgánica, advirtiendo que este tipo de pacientes se encuentran a menudo en las consultas médicas generales, por lo que es necesario que éstos tengan un conocimiento sobre ellas y el funcionamiento psíquico que lo provoca. Su énfasis en el

poder de lo psíquico y la necesidad de tener en cuenta los nuevos planteamientos sobre el inconsciente y la afectividad, se encuentra guiado por un esfuerzo por apropiarse de este planteamiento dentro de una visión neurológica unitaria, propia de la Escuela Biológica Catalana (Miralles, 1980).

En la segunda parte del trabajo, Mira (1924a) indagó más en el tema de la psiconeurosis, definiéndola como enfermedad que afecta conjuntamente al alma y los nervios. Como holista y materialista atribuía la causa a un problema orgánico, basado, como toda enfermedad, en una reacción global del organismo. Partiendo de las obras de Adler y Janet, Mira señaló que las psiconeurosis: a) se basan en un estado de inferioridad funcional orgánica; b) son el resultado de una «adaptación fallada» (sic!); c) responden siempre a una finalidad concreta que el médico debe identificar; d) en su vertiente patológica existe en tres formas: el histerismo, la neurastenia, la psicastenia y la neurosis de angustia.

La enfermedad de la histeria no era desconocida en España, por lo que Mira pudo citar la labor realizada previamente por Enrique Fernández Sanz (1872-1950) (Mestre & Carpintero, 1983). En relación a la neurastenia se basó en el trabajo clasificatorio de Geikie Cobb y para definir la psicastenia en Janet. En relación a la última forma de psiconeurosis, la neurosis de angustia Mira se refirió a la obra de Francis Heckel.

El trabajo extenso de Mira sobre la psiconeurosis, publicado en la *Revista Médica de Barcelona*, muestra al menos cuatro aspectos interesantes. En primer lugar, un afán de Mira por informar sobre los enfoques novedosos que dirigen la labor psicoterapéutica en otros países europeos. Así, presenta nociones básicas del psicoanálisis, basándose en Eugen Bleuler (1857-1939), Sigmund Freud (1856-1939) y Alfred Adler (1870-1937), y explica lo que se entiende por inconsciente, los traumas psíquicos, la neurosis, la libido, la represión y los mecanismos de defensa (negación, sustitución, transferencia, racionalización) (Mira, 1924a, 1926d).

Como segundo aspecto, vale la pena resaltar su visión holista y materialista. A pesar de su visión médica (neurológica) enfocada hacia lo corporal, Mira quiso resaltar la importancia de lo psíquico como causa de algunas enfermedades y su poder para afectar la adaptación del organismo al medio. En tal explicación lo psíquico (afectivo e inconsciente), causante de tales problemas, siempre está identificado con el sistema nervioso. Como consecuencia, no existe para Mira una psicología fuera del marco de la medicina.

En tercer lugar, se pueden reconocer unas características que van a ser claves en el planteamiento psicológico futuro de Mira, como son: un enfoque dinámico y funcional que trabaja con las ideas de energía, conflicto psíquico y la adaptación del individuo al medio como finalidad evolutiva de lo psíquico. Asimismo, el psicólogo y psiquiatra catalán reconocía claramente la preponderancia de la vida afectiva sobre todas las demás formas de actividad psíquica y la fuerza de las tendencias instintivas inconscientes como determinantes de acciones humanas conscientes.

En cuarto y último lugar, a través de su contacto con Adler y el psicoanálisis Mira se dio

cuenta de que los síntomas psiconeuróticos «no difieren esencialmente de las reacciones psíquicas normales» (Mira, 1924b: 442); representan sólo alteraciones en frecuencia e intensidad. De esta forma constató una transición entre el sujeto considerado «normal» y el enfermo, y observó de forma autobiográfica que «ninguno de nosotros puede jactarse de no haber exhibido algún síntoma o reacción psiconeurótica durante su vida» (Mira, 1924b: 442).

#### **4. ¿Cómo ayudar?: la psicoterapia en la consulta privada de Mira**

La sintomatología de las psiconeurosis abarca una amplia gama de inadaptaciones y molestias que pasan desde una labilidad de las reacciones psíquicas e ideoplastia<sup>5</sup> de la histeria hasta las agitaciones de la psicastenia. En general resultan difíciles de diagnosticar, aunque se refieren claramente a casos en los que un tratamiento físico (con medicamentos o tratamientos corporales) no resulta efectivo. Ante tales casos el médico debe, en primer lugar, hacer un «diagnóstico psicobiográfico personal». Es esencial para Mira insistir en un cuidadoso estudio personalizado del paciente, indagando en sus antecedentes hereditarios y personales, sus relaciones sociales y estudiando sus reacciones emotivas. Cada persona es distinta y por lo tanto las asignaciones de calificativos nosográficos tienen para él un valor muy relativo (como mucho, orientativo). Asimismo, habría que valorar cuidadosamente las tendencias predominantes del estado actual, es decir tener muy claro los intereses e intenciones actuales de la persona. Adicionalmente, hace falta un tercer paso consistente en estudiar las demandas que tiene del medio que le rodea y el grado en el que su problema influye en su desadaptación social. En este sentido, puede ser necesario un aislamiento del paciente del medio familiar o un trabajo conjunto con los demás miembros familiares.

Mira recuerda a sus lectores que para curar un paciente psiconeurótico es necesario conocer a fondo «su psicología» y ejercer una acción pedagógica con ayuda de la psicoterapia. En su crónica, Mira no explica en qué consiste la psicoterapia. Para saber cómo tratar a estos pacientes, los lectores debían consultar otras publicaciones suyas (por ejemplo Mira, 1921c).

En una conferencia que impartió en el Instituto Médico-Farmacéutico en Barcelona, Mira habló de las limitaciones en el empleo de la electroterapia para curar las neurosis. Insistió en que resultaba improcedente en la mayoría de los casos porque «para combatir síntomas y alteraciones cuyo origen y causa exclusivamente psíquicos sólo pueden vencerse igualmente por medios psíquicos» (Mira, 1926c: 290). En 1927 es más concreto acerca del tratamiento de la neurosis y expone en otra ponencia cuatro técnicas originales, que había desarrollado a través de su experiencia clínica (Mira, 1927).

Una primera técnica de sugestión servía para transferir el estado mental del paciente en un estado intermedio entre vigilia e hipnosis. Mira conoció bien los debates sobre la hipno-

---

5. La ideoplastia de Dupré presupone que hay un influjo exagerado de lo psíquico sobre las funciones somáticas. Ocurre, por ejemplo, cuando una persona, por el simple hecho de pensar en la posibilidad de que una comida pueda estar en mal estado, empieza a sentir dolor de estómago sin haberla probado si quiera.

sis y los problemas que suponía el uso de estas técnicas, que en España fueron introducidas, sobre todo, por Abdón Sánchez Herrero. El método ideado por Mira (1927) consistía en explicar al paciente que es necesario emplear la técnica para anular su capacidad crítica y para que, de esta forma, las órdenes curativas del médico tengan efecto y le curen. El paciente debe relajarse y concentrarse en una visión de un círculo que debe ser imaginado de forma continua, en un movimiento descendente. En medio de este estado de «pasividad psíquica» y «monoideismo indiferente», recibe una (o dos) órdenes concisas para hacer desaparecer las molestias. Se evita con ello que el paciente, mientras escucha las órdenes, pueda pensar críticamente y con ello dudar de la eficacia de las prescripciones u oponerse a ellas. Orgulloso insistió en los éxitos que había obtenido en su práctica clínica tratando a toxicómanos, neuróticos e histéricos. Afirmó que su uso produjo un rápido alivio sintomatológico que le permitió realizar la «actuación psicagógica» ulterior.

Un segundo tipo de tratamiento estaba pensado para pacientes psiconeuróticos que ofrecían manifestaciones angustiosas, relacionadas con insuficiencia e irregularidad respiratoria. Mira (1927) explicó cómo los entrenaba gradualmente para que pudiesen controlar mejor sus propios movimientos respiratorios. Una vez dominado el proceso, el paciente debía reproducir de forma artificial un ataque de angustia que, ahora, a través del autocontrol dirigido por las instrucciones del médico, debía convertirse en una respiración regular y profunda. Con únicamente cinco o seis sesiones consiguió una mejora notable en once pacientes. El efecto incluso se dejó medir a través de un aumento en la capacidad vital (Mira, 1927).

La tercera técnica es parecida y sólo estaba pensada para pacientes histéricos que no pueden ser sometidos a un tratamiento psicoanalítico o psicológico. Para ello es necesario presenciar uno de sus ataques histéricos, y, si es posible, se debe intentar fotografiar algunas posiciones características. Después de recoger las imágenes y anotar cuidadosamente, paso a paso, cada fase del ataque, se explica al paciente con todo detalle en qué consistió. A continuación, el paciente debe ir reproduciendo las diferentes fases de aquél, de modo que el sujeto los realice bajo control voluntario y aprenda a dominarlos. Tras un ensayo se intenta que el (o la) paciente reproduzca el ataque en su totalidad ante el médico y los familiares, con la intención de que se dé cuenta del ridículo que hace y deje de actuar de esta manera.

En una cuarta y última técnica, Mira (1927) trató a pacientes que sufren de ideas obsesivas. Es un procedimiento en el que una fórmula verbal resume sus sentimientos e ideas. Una vez creada, el paciente juega con las palabras que integran la(s) afirmación(es), transponiéndolas, agrupándolas y cambiando letras. Esta construcción de «puzzles verbales» distrae la atención del paciente y hace que el curso de su pensamiento derive por nuevas vías asociativas. El éxito que obtuvo con más de 16 pacientes le animó a sentir un verdadero entusiasmo por este recurso terapéutico.

Si ubicamos estas observaciones y recomendaciones de Mira (1927) en un contexto más amplio de las técnicas utilizadas por él, podemos ver que también empleó tres métodos

psicoanalíticos: la interpretación de los sueños, las pruebas de asociaciones y el método del interrogatorio. El primero lo usó pocas veces y cuando lo utilizó no siguió la simbología de Freud. De las pruebas de asociaciones empleó a menudo la de Jung, conjuntamente con registros de variables fisiológicas como la respiración o el reflejo psico-galvánico y el test de Rorschach. El último método seguramente lo dedujo a partir de la forma de conversar con los pacientes que mostró Freud en sus primeras obras, pero a diferencia del psiquiatra vienés, Mira usaba somníferos para «explorar el inconsciente» del paciente y conseguir conocer la verdad a partir de preguntas inquisitivas (Mira, 1925d, 1926a, 1926c).

El perfil de la psicoterapia de Mira para tratar la psiconeurosis y otros problemas psicológicos muestra su espíritu innovador y su confianza en este tipo de tratamientos clínicos sencillos, basados, sobre todo, en la palabra y en un sometimiento o subyugación de la voluntad del paciente a la voluntad del médico. Como médico con experiencia clínica, formación científica (y psicoanalítica), consideraba que estaba preparado para emplear y apropiarse de esta metodología de trabajo.

Resulta interesante como en la práctica clínica usaba con frecuencia métodos analíticos, como el «desmenuzar» una obsesión o el «reconstruir» pieza a pieza un ataque histérico. Una tarea analítica que pretende subdividir y desmontar, quitando así poder al conjunto. La explicación de Mira es clara y sencilla, como una receta simple, sin necesidad de incursiones teóricas, ni de constructos teóricos que comprometan al autor con una orientación psicológica determinada. Los conceptos psicoanalíticos no aparecen, ni siquiera los más usados por Jung y Adler como fueron los términos «inconsciente» o «complejo». Mira no buscaba una coherencia científica, ni comprobaciones experimentales. El medio de ratificación y evaluación de sus técnicas residía únicamente en el «éxito práctico» de producir alivio en pacientes que sufrían y no presentar efectos negativos o problemas en la aplicación.

## **5. Terapia y prevención: la reforma psiquiátrica y la higiene mental**

En su estudio sobre la *Revista Médica de Barcelona*, María Isabel Lobo (2000) señala que la preocupación por la higiene, con 56 artículos dedicados a esta materia, ocupa un lugar destacado en la revista. Sin duda, se trata de una reacción a cuestiones percibidas como problemáticas y candentes en estos momentos en Barcelona, como fue la necesidad de saneamiento de la ciudad desde el punto de vista urbanístico, así como el control y la mejora de la calidad del agua y las condiciones de vida, en general. Preocuparon, asimismo, los aspectos etiológicos de enfermedades como la viruela, el cólera y la tuberculosis. Sobre todo llama la atención el elevado número de artículos de la revista dedicados a la medicina preventiva, que representan el 68 % de los textos sobre higiene (véase cuadro 2 en Lobo, 2000).

El interés por la higiene abarcaba no sólo todo lo referido al cuidado del cuerpo y las condiciones básicas (aire, nutrición) de la vida en la ciudad, sino también el cuidado de la mente. La editorial del segundo volumen de la revista (Anónimo, Editorial, 1924) y proba-

blemente escrita por Rodríguez Arias<sup>6</sup>, constató en tono alarmante un aumento en la «morbosidad psíquica» y las graves consecuencias que esto tiene al perjudicar la actividad social de la nación. Sólo a través de un cuidado mental se llega a una «cultura psíquica superior» que aliviaría la carga económica que supone la asistencia a los enfermos mentales.

Según la editorial, las causas de los problemas mentales que se observaban en los pacientes derivaban del estilo de vida en la sociedad moderna industrializada. La lista de posibles causas de los problemas mentales que ofrece la editorial es muy extensa. Incluye, entre otros aspectos, la herencia nerviosa, el alcoholismo, la sífilis, los abusos sexuales, las conmociones afectivas, una alimentación incorrecta, las condiciones de trabajo, y un ejercicio físico insuficiente. Ante tal situación, ¿cuál sería el remedio? Después de mirar hacia iniciativas para mejorar la higiene mental lanzadas en Estados Unidos, la editorial (Anónimo, 1924) señalaba hacia deficiencias en todos los niveles, tanto científicos, como asistenciales y de reconocimiento público.

En el primer nivel científico, la editorial constató que hacía falta conceptualizar a la persona con problemas psíquicos como un enfermo cualquiera y difundir la idea de que existe ayuda médica, sobre todo en los casos de que se disponga de un diagnóstico precoz. Por un lado, sería necesario que los médicos tengan una mejor formación psicológica y psiquiátrica, en sintonía con la preocupación expresada por Mira y que hemos mencionado en los apartados anteriores. Por el otro, la editorial prescribe una «vulgarización científica» y aconseja evitar el uso de términos «impresionantes» para no asustar a la población con los diagnósticos. En el terreno del diagnóstico, asimismo, reclamaba un criterio nosológico uniforme que pueda aportar una pauta mínima de exploración y asistencia consensuada (Anónimo, 1924).

También en un segundo nivel de asistencia al enfermo, la situación era vista como deficiente. Así, la editorial exigía una mejora de la asistencia social. Para ello recomendó, por un lado, una relajación de las regulaciones para internar a las personas con problemas mentales y, por el otro, la creación de clínicas y sanatorios psiquiátricos para enfermos agudos. Para que estas instalaciones sean algo más que lugares para contener a un sector de la sociedad considerado «peligroso», hacía falta que estuvieran organizados científicamente (Anónimo, 1924).

En un tercer nivel de prevención, la editorial señaló la necesidad de un diagnóstico de las aptitudes del individuo para aumentar su rendimiento laboral y evitar trastornos mentales debidos a una inadaptación al trabajo. Como prevención sería, especialmente necesario atender al niño «anormal» o deficiente mental. Reclamaba una reforma educativa, la orga-

---

6. Rodríguez Arias indica que las editoriales las redactaba uno de ellos y, posteriormente, en sesión plenaria fueron modificadas o no al detalle según la opinión sostenida por todos (Rodríguez Arias et al., 1979). Para llevar a cabo esta revisión y tratar otros asuntos relacionados con la revista, los 19 médicos, colaboradores de la revista, se reunían cada 15 días (Buqueras i Bach & Massons i Esplugues, 1994).

nización de escuelas de anormales, atrasados y deficientes, así como una mayor atención al vagabundeo, la delincuencia y la criminalidad (Anónimo, 1924).

Para poner en marcha este ambicioso programa de reforma sanitaria, la editorial propuso crear, en primer lugar, una Asociación de Psiquiatras que debía velar por la implantación de la enseñanza formal de la psiquiatría, la organización de cursillos sobre enfermedades mentales, la organización científica de los manicomios, luchar contra la sífilis y el alcohol, desarrollar un programa de educación específica para anormales y una reforma de la legislación sobre alienados.

Dicho y hecho. Sólo dos años más tarde la *Revista Médica de Barcelona* informa sobre la primera reunión anual de la nueva Asociación Española de Neuropsiquiatría (Lázaro, 1997). Se trata de una entidad creada con la idea de solucionar los problemas científicos en relación a la higiene mental. En la reunión, el profesor de medicina legal de la Universidad de Barcelona, Manuel Saforcada i Ademà (1877-1968) y el psiquiatra Tomás Busquet Teixidor presentaron la necesidad urgente de una revisión total de la legislación relativa a los alienados (Anónimo, 1926b). Tras una discusión, los reunidos aprobaron mediante votación diez conclusiones, entre las que se encontraban medidas como: limitar el peritaje solo a facultativos preparados, regular el reconocimiento psiquiátrico de todos los procesados al ingresar en la cárcel, simplificar la tramitación de expedientes de locura, introducir una regulación en forma de «capacitación relativa» de los actos civiles de algunos enfermos y la creación de establecimientos para anormales.

En la reunión de la Asociación, José Miguel Sacristán Gutiérrez (1887-1957), Wenceslao López Albo (1889-1944), Joaquim Fuster (1901-1985), y Jesús Marín Agramunt expusieron ponencias en una sesión sobre el nuevo plan de asistencia a los alienados que concluyó proponiendo un cambio en la denominación de «manicomio» por el de «hospital psiquiátrico», como señal de la nueva orientación científico-médica (Anónimo, 1926b). Esta nueva orientación implicaría un mejor equipamiento y el establecimiento de nuevos servicios psiquiátricos. Así exigían, por ejemplo, la formación de personal de enfermería y asistencia especializada, una regulación que limite el número de pacientes por médico a un máximo de 100, y que cada instalación hospitalaria cuente con un laboratorio clínico e histopatológico. También pensaban que sería conveniente establecer un servicio abierto de admisión y observación para los que esperan internamiento y crear en cada hospital provincial una clínica psiquiátrica con dispensario de profilaxis mental.

Para fomentar la realización de las reformas exigidas y conseguir el apoyo financiero por parte de la Administración, hacía falta ampliar el radio de acción de los médicos más allá de una asociación científica y apuntar hacia una intervención social. La editorial de 1924 consideraba todavía la fundación de una Liga de Higiene Mental en España como algo todavía prematuro. Sin embargo, en la reunión de neuropsiquiatría esto se convirtió enseguida en un proyecto inminente, gracias al impulso de los catalanes. Detrás de la propuesta estaban, sobre todo, Saforcada, Mira y Rodríguez Arias. La Liga comenzó a funcionar a nivel nacional

a partir de 1927, dedicada, principalmente, a la propaganda y la educación popular (Álvarez, 2003). La nueva plataforma ampliaba considerablemente el espectro de participación al incluir no sólo a médicos (psiquiatras), sino también a higienistas, psicólogos, pedagogos, jurisconsultos, militares, industriales, sociólogos y filántropos en general. En poco tiempo la liga reuniría a alrededor de 500 miembros. Como ideario adoptaba las directrices publicadas en la editorial de 1924, comentadas anteriormente.

En el presente apartado se ha podido ver el ambicioso programa de reforma sanitaria en materia de psiquiatría y psicología propulsada por el grupo de médicos catalanes a varios niveles y la utilización de la *Revista Médica de Barcelona* como instrumento para dar a conocer dicho programa y los pasos realizados para su ejecución. Aunque hasta este momento todo parecía apuntar hacia el éxito, con el tiempo se produjeron también fuertes desavenencias y conflictos de intereses entre el estamento médico local y estatal. Comentarios indirectos en la editorial titulada «La cruzada pro-higiene mental en España» en la que se constataban que entre la Liga y la Asociación ha habido «luchas estériles y desagradables» son buena muestra de ello (Anónimo, 1929: 194).

## 6. La nueva psicoterapia institucional

La tensión entre el colectivo de psiquiatras se nota, sobre todo, en la noticia acerca de la comunicación de E. Mira sobre psicohigiene del psiquiatra (Mira, 1931). En ella, el psicólogo y psiquiatra catalán había exigido una «autodepuración» personal de los profesionales de la psiquiatría. Denunciaba, entre sus filas, la existencia de «una verdadera escoria psicopática» pero elude a la exposición casuística para no concretar su ataque. Argumentaba que antes de actuar sobre otros para ayudarlos, el clínico debe respetar y cumplir unas normas ético-profesionales y psicohigiénicas autoimpuestas. Con ello solicitó a la Sociedad de Psiquiatría de llevar a cabo una depuración de sus miembros e imponer este tipo de normas para garantizar al paciente una atención por parte de un médico mentalmente sano y capacitado. Frente a algunos apoyos y aplausos que esta iniciativa recibió por parte de Rodríguez Arias y algunos otros médicos, sería justamente su colaborador, Ramon Sarró i Burbano (1900-1993) quien manifestó una posición totalmente contraria (véase también Calbet, 2009).

Aparte de esta propuesta polémica de autoexamen del propio estamento psiquiátrico, Mira había presentado, ante la Academia y Laboratorio de Ciencias Médicas de Catalunya dos años antes, otra comunicación fuera de serie (Mira, 1929a). En ella compartió los resultados obtenidos a partir de la recogida de 500 «automorbografías» de sus pacientes. Se trata de un estudio en el que había pasado una encuesta (por escrito) a los pacientes para que informen sobre lo que saben y opinan acerca de su propia enfermedad, antes de comenzar cualquier diagnóstico o tratamiento médico. Gracias a las respuestas, el médico puede conocer la idea y la expectativa que el paciente tiene acerca de su enfermedad y su posible curación. A partir del análisis del material obtenido, Mira llamó la atención sobre el hecho que contestan más las mujeres que los hombres y que todos los pacientes parecen tener



alguna propuesta de cómo mejorar las molestias o como curarse. Concluyó encantado que en una encuesta así «se descubren contestaciones, a veces, de mucho sentido común, y que el médico puede aprovechar» (Mira, 1929a: 79).

Las dos propuestas de Mira (1929a, 1931) resultaron bastante originales en aquel momento en España y fueron características de la «nueva» psiquiatría que el grupo catalán quiso implementar. Reflejan, por un lado, la influencia que tuvieron las críticas del fundador del movimiento norteamericano de higiene mental, Clifford Whittingham Beers (1876-1943). Tras sufrir como paciente internado en un psiquiátrico todo tipo de maltratos y vejaciones, Beers comenzó una campaña de concienciación y crítica, introduciendo el punto de vista del paciente en la discusión sobre la asistencia a los enfermos mentales. Así, publicó en 1908 su famosa obra *A mind that found itself* y un año más tarde fundó el Comité Nacional para la Higiene Mental (National Committee for Mental Hygiene). Tras estos éxitos, organizó en New Haven en 1913 el primer dispensario psiquiátrico de día dedicado a pacientes externos (outpatient) de los Estados Unidos.

Mira no sólo tuvo en consideración estas críticas y las nuevas exigencias que impregnaron el ambiente psiquiátrico en los años 20. Su planteamiento psiquiátrico se debe entender, además, influido por el movimiento psicoterapéutico y psicoanalítico. Tal y como hemos visto en el apartado anterior, su trabajo clínico se encontraba bajo la influencia de las contribuciones de psiquiatras con una orientación dinámica y psicoanalítica como fueron Bleuler, Adler, Ferenczi y Binswanger, los tres últimos además contribuyeron con artículos a la *Revista*. Algunos de estos psicoanalistas habían insistido de forma reiterada en la necesidad de cada psicoanalista de realizar un autoanálisis, antes de poder trabajar con pacientes. Estas nuevas exigencias conjuntamente con la dedicación de Mira a la orientación profesional le hacían sensible a la pregunta acerca de las condiciones psíquicas que debe cumplir el propio médico para poder ser considerado como un profesional adecuado. Igual que para las demás profesiones, pedía unas características personales determinadas (como disponer de una mente sana), así como una preparación profesional específica.

Sobre la importancia de las características psíquicas del médico para la psicoterapia en el sanatorio, había disertado, por ejemplo, en la *Revista Médica de Barcelona* el conocido psiquiatra y psicoanalista suizo Ludwig Binswanger (1881- 1966) (Binswanger, 1925). Por invitación de Mira envió un escrito en el que compartía con el público catalán su experiencia al frente del sanatorio Bellevue, cuyo texto fue traducido por el psicólogo barcelonés. Conviene que miremos más de cerca ésta contribución porque nos indica el diseño de una práctica psicológica-psicoanalítica adaptada a una asistencia sanitaria institucional y como tal constituye un buen ejemplo del tipo de reformas perseguidas por el grupo de la revista.

Según Binswanger (1925) conviene que el sanatorio psiquiátrico tenga dos secciones: una abierta y una cerrada. La sección abierta sería, sobre todo, un establecimiento pedagógico (recuerda que la psicoterapia sería principalmente en un acto educativo). La educación constituiría un «encauzamiento interno de otro ser para lograr de él el debido cumplimien-

to de su destino» (Binswanger, 1925: 149). En el texto resalta las características que debe tener el médico para tener la influencia deseada en el paciente: debe poseer personalidad, libertad de acción (autoridad), remuneración fija e independiente del número de enfermos a su cuidado (independencia material), independencia espiritual, dominio absoluto de sí mismo (tendrá sus complejos pero los debe conocer y saber vencer); nunca debe considerarse ni superior ni inferior a sus enfermos, «ductilidad» (flexible y adaptable) necesaria para asumir todos los papeles que sean necesarios según los casos (autoridad - afecto - energía - dulzura, etc.), y debe ser comprensivo.

Respecto al «espíritu psicoterápico» del sanatorio resulta esencial el ejemplo práctico que den las personas sanas en el establecimiento, a través de sus conductas y la responsabilidad ética. En relación al ambiente resulta importante la confluencia de los esfuerzos psicoterapéuticos del personal subalterno, que conviene que sea inteligente y esté bien preparado. Asimismo puede ser muy valioso el papel de las esposas de los médicos: «la mujer dotada por intuición del don psicoterápico, que ha nacido para ayudar y comprender (...) puede llegar a ser el ángel bueno del Sanatorio» (Binswanger, 1925: 148).

Binswanger señaló que hay que luchar contra los prejuicios extendidos entre la población respecto al ambiente del sanatorio. Uno de ellos sería el miedo al contagio mutuo; es decir, la idea de que por visión de otros enfermos más graves los enfermos leves empeoran. Aunque esto no sea cierto, sería necesario adoptar tres medidas para evitar tales contagios. En primer lugar, una ocupación por parte de los enfermos en actividades diversas. Un trabajo, o actividad, sería beneficioso para los enfermos por su acción fortalecedora, pero sería importante prescribir una ocupación adecuada. Ésta puede ser física o psíquica (como sería la lectura o el canto), pero en ningún caso debe ser rutinaria, y es importante realizarla con regularidad y constancia. En segundo lugar, conviene mezclar y distribuir convenientemente personas sanas entre los enfermos y, en tercer lugar, aplicar una educación psicoterápica específica a cada caso. Hace falta una vigilancia más persistente y cuidadosa de pacientes perturbadores, difícilmente educables. Otro prejuicio tiene que ver con lo que él llama los «peligros sexuales». La mejor contraindicación sería crear un ambiente caracterizado por la moralidad y el sentimiento de decencia y decoro. Los casos problemáticos deben ser internados en una sección cerrada en la que los sexos estén separados.

Un problema identificado por Binswanger (1925) sería el hecho de que el recién llegado arrastre su experiencia pasada, lo que muchas veces provoca problemas de adaptación a la nueva vida en el sanatorio. La solución que propone consiste en la creación de un ambiente positivo y abierto. La comunidad del sanatorio «... como la pequeña nación suiza resuelve el problema de la heterogeneidad de su origen, no tanto mediante las leyes de nacionalización como mediante la profunda fuerza asimiladora de su pueblo, así también el Sanatorio debe poseer un espíritu de la suficiente fuerza para incorporar nuevamente a la vida social humana todos los elementos psicopáticos que en él ingresen» (Binswanger, 1925: 152).

En general, Binswanger (1925) recomendaba el psicoanálisis no tanto como una terapia

anímica específica, sino como una actitud psicoterapéutica que debe mantenerse respecto a los enfermos. Según él, sería necesario observar con completa franqueza y sinceridad a los pacientes, sin pasar nunca los límites del decoro. El psicoanálisis constituye la mejor salvaguardia para dominar cualquier deseo erótico (entre médico y pacientes). Avisó que no siempre sería preciso recurrir a la clásica cura psicoanalítica. Muchas veces la simple comprensión de los puntos fundamentales del psicoanálisis puede bastar para efectuar, según el psicoanalista suizo, «verdaderos milagros».

Mira indicó que tradujo este escrito de Binswanger para combatir «el injustificado pesimismo que en materia de terapéutica psiquiátrica reina entre nosotros» (Binswanger, 1925: 144. Véase nota del traductor). Muestra muy bien uno de los modelos de hospital psiquiátrico que seguramente tenían en mente los editores de la revista en su cruzada pro-higiene mental y su política de reforma asistencial. La experiencia al frente del Sanatorio y su enfoque colectivo complementaba muy bien el trabajo psicoterapéutico individualizado de Mira, que hemos visto en los apartados anteriores.

## 7. La intervención médica en el ámbito jurídico

Una tercera vía de intervención a la que aspiraba la Asociación de Neuropsiquiatría, la Liga y, con ello, también los editores de la *Revista Médica de Barcelona*, se sitúa en el campo de la criminología y la psiquiatría forense. Hemos visto que la editorial de 1924 pedía una mayor atención al vagabundeo, la delincuencia y la criminalidad. Manual Saforcada fue uno de los promotores de tal iniciativa. En 1923 había ocupado la cátedra de Medicina Legal y Toxicología de la Universidad de Barcelona y pronunció varias conferencias sobre «psiquiatría y legislación penal y civil vigentes». Las discusiones y conclusiones fueron ampliamente reseñadas en la *Revista Médica de Barcelona* (Saforcada, 1924, 1925, 1926).

En esta línea también la Asociación Española exigía en 1926 la implantación de servicios penitenciarios científicos, cambios en el código penal y en el proceso judicial. Concretamente pedían que el peritaje estuviese realizado únicamente por facultativos preparados, que el concepto de locura quedase expresado con una sola palabra para evitar interpretaciones ambiguas y un reconocimiento psiquiátrico rutinario a todos los procesados antes de ingresar en la cárcel. Además, se solicitó la supresión de la potestad de la ley que permitía al tribunal entregar un loco a su familia, se pedía una simplificación de la tramitación de los expedientes de locura de los presos y la creación de establecimientos específicos para delincuentes con problemas mentales.

A parte de estas reivindicaciones profesionales y asistenciales, la *Revista Médica de Barcelona* refleja un fuerte interés por la psiquiatría forense, la criminología y la higiene moral, recogiendo ponencias y artículos sobre estos temas, principalmente de la mano de Saforcada, Mira y Fuster. Entre estas aportaciones, destaca la conferencia de Sándor Ferenczi (1873-33) sobre psicoanálisis y criminología, traducida por Mira. El psiquiatra y psicoanalista húngaro, expuso las posibilidades del psicoanálisis como método para diagnósticos

criminológicos y tratamiento. En primer lugar recordó al público médico catalán, de la misma manera como lo había hecho antes Binswanger (1925), la condición imprescindible que ellos mismos se sometían a un psicoanálisis, conducido por la mano de un experto: «necesitamos el auxilio exterior para nuestro mejor conocimiento íntimo si no queremos caer en una concepción narcisista» (Ferenczi, 1929: 321).

Acto seguido expuso la medida en la que el psicoanálisis puede ayudar en la tarea de buscar los determinantes psíquicos de la conducta humana, ubicados en el inconsciente. En el terreno de las perversiones sexuales, la teoría de Freud ofrecía una explicación basada en la idea de que las personas que cometen estos crímenes han quedado psicológicamente fijadas en un período primitivo de su desarrollo sexual o han sufrido una regresión. Según el psicoanálisis, todos los humanos tienen cierta tendencia hacia la agresividad a la cual nos impulsa el instinto de muerte (Thanatos) y hacia la perversión sexual (Eros o la libido). En este sentido Ferenczi señala: «el psicoanálisis da la razón a los beatos que suponen que todos somos pobres pecadores» (Ferenczi, 1929: 326).

A pesar de tal inclinación natural relacionada con la instancia psíquica llamada «ello», la teoría implica otra instancia moral (super-yo) que incorpora las normas sociales y éticas y representa la conciencia moral (Gewissen) de la persona. Entre las dos instancias actúa el «yo» que representa las intenciones voluntarias. De esta forma, aunque el psicoanálisis representa una interpretación biológica y determinista que parece esgrimir al criminal de toda responsabilidad, a través del postulado del «yo» vuelve a introducir la voluntad como medio de control e inhibición, capaz de regular de forma responsable la conducta. Así, observa que es «en efecto un hecho perfectamente determinado el de que en nuestra organización del yo poseemos una fuerza psíquica capaz de inhibir o dominar las manifestaciones de nuestros instintos» (Ferenczi, 1929: 328).

Al final el disertante buscaba una posición intermedia, rehusando los extremos entre innatismo-ambientalismo y determinismo-indeterminismo. En la conducta criminal influye la capacidad voluntaria del «yo», pero esta capacidad puede verse afectada por circunstancias momentáneas, enfermedades y, sobre todo, traumas y conflictos no resueltos en la infancia. En el último caso, el psicoanálisis es el remedio requerido para la rehabilitación. Con entusiasmo mencionó los trabajos de Sigmund Freud, quien había aplicado su método con éxito, corrigiendo incluso el carácter de los pacientes. Asimismo citó los trabajos de su hija, la psicopedagoga y psicoanalista Anna Freud, acerca de los niños «incorregibles».

La ponencia de Ferenczi dibuja una psique psicoanalítica, en lucha consigo misma, que ha tenido que superar experiencias traumáticas y conflictos durante la infancia, y que incluso puede acabar mostrando tendencias de sobrecompensación de los impulsos antimorales. En general, su discurso denota un acercamiento y una actitud comprensiva hacia el delincuente, cuya mente no es vista como cualitativamente distinta de la de cualquier otra persona, sino sólo más infantil o con un «yo» muy débil. Al finalizar, tuvo la previsión de

tranquilizar al público católico insistiendo en que el psicoanálisis, lejos de conducir a la liberación de las pasiones, conduce más bien a la inhibición de las mismas.

Sándor Ferenczi, quien a pesar de algunas diferencias teóricas con Freud había logrado mantener su apoyo y entre 1918 y 1919 había sido presidente de la Asociación Internacional de Psicoanálisis, fue un experto internacional con amplio reconocimiento. Su presencia en Barcelona sin duda supuso un apoyo al programa psicológico-psiquiátrico del grupo catalán. La editorial de 1926 (Anónimo, 1926a: 321) sobre los informes de psiquiatría forense son una clara muestra de la preocupación por el tema de la criminología y el ámbito jurídico por parte de los editores de la revista. En ella expresan el deseo de un cambio profundo en la «ciencia del Derecho» para conceder por fin un mayor valor a la enfermedad frente a la defensa del individuo sano. Como esta reforma parecía estar lejos, exigían al menos de forma inmediata una mayor regulación para la elaboración de los informes psiquiátricos. La intención era conseguir consolidar la medicina forense y hacer más respetable el peritaje médico-forense. Las normas incluían aspectos como la prescripción de pruebas médicas rutinarias (examen neurológico, análisis de sangre, radiodiagnóstico, etc.), la administración de test (ya sean mentales o clínicos) que aporten información cuantitativa y objetiva, el uso de tecnicismos en el redactado, además de exigir un diagnóstico claro y conciso y un estilo serio apoyado en referencias bibliográficas.

Vemos, por lo tanto, que entre los redactores de la revista y sus colaboradores hubo un interés por discutir temas relacionados con la psiquiatría forense y la criminología. Mencionaremos, a modo de ejemplo, una discusión iniciada por Mira y el estudio empírico de Fuster con una serie de presos. Una vez más sería Mira quién realizará una propuesta polémica, tras su visita a Estados Unidos (Buqueras & Buqueras, 1998): propuso la esterilización de los enfermos con taras graves heredables (Mira, 1929b). Insistió en la importancia de la herencia y pedía para estos casos la implantación de programas de esterilización como los que en aquel momento se estaban llevando a cabo en Estados Unidos. En este terreno nos encontramos, una vez más, con un conflicto subyacente entre Mira y Sarró. Este último, que se había formado durante dos años en psicoanálisis a través de una estancia en Viena con Freud, rechazó los planteamientos innatistas y eugenésicos de Mira (Calbet, 2009). En la discusión intervinieron varios médicos y, entre ellos, algunos (Lloret, Pi Figueras, Farrás y Enríquez) se mostraban a favor y otros (Sarró, Raventós, Trías Maxenchs) expresaban reticencias hacia tal medida. En general, los psiquiatras intentaban desviar el problema de la responsabilidad hacia los mismos familiares afectados y argumentaban a favor de una acción puramente tutelar por parte del médico ante el matrimonio.

Una investigación exhaustiva para explorar el juicio moral de los delincuentes fue realizada en aquellos años por Joaquim Fuster (1901-1985), médico del Instituto Mental de la Santa Cruz y ayudante en la cátedra de Medicina Legal a partir de 1927. Entre 1929 y 1935 Fuster realizó una serie de test psicológicos a los prisioneros para apreciar científicamente las diferencias entre el sentido moral del delincuente y jóvenes sin problemas con la justicia.

Influido por el psicoanálisis y la nueva psiquiatría dinámica, el autor se propuso llegar más allá de los hechos conscientes. Quiso explorar la vida instintiva individual, el núcleo primitivo de su personalidad inconsciente. Para ello desarrolló, con ayuda de Mira, una prueba específica que denominó «prueba de la penalización de los delitos» (Fuster, 1931). Consistía en una lista de 11 actos supuestamente delictivos y fácilmente comprensibles, los cuales debían ser juzgados por el examinando, indicando a quién penalizaría y qué tipo de sanción aplicaría en cada caso. Después de realizar la prueba con 250 prisioneros y compararla con una muestra de estudiantes universitarios, observó que, en general, los delincuentes subestimaban la gravedad de los delitos por lo que castigaban los delitos con menor severidad. Con ello Fuster (1931) diagnosticó, por un lado, una deficiencia del sentido moral que se hacía especialmente patente cuando absolvían al autor de algunos delitos de robo. Por otro lado, sin embargo, el mismo colectivo mostraba una especial crueldad en los casos de atentados al pudor, empleando a menudo castigos físicos o la pena capital (Montero-Pich, 2014).

Estos estudios sobre la moral tienen una vinculación directa con el contexto histórico del momento. En España, la dictadura de Primo de Rivera promulgó el Código Penal de 1928 a imagen de la ley italiana, que impuso cambios en el concepto de la individualización de la pena. Al igual que en el código italiano, el español también se orientó hacia la prevención del delito. La catalogación de individuos peligrosos ayudó a fomentar un nuevo perfil de profesionales forenses que, como Fuster, estudiaban la identificación del delincuente a través de su personalidad y su posible reeducación moral.

## 8. Conclusión

Como se ha visto, cuando comenzó a editarse la *Revista Médica de Barcelona* en 1924, en nuestro país la psiquiatría y la psicología todavía estaban en vías de institucionalizarse. De esta forma, la revista representa uno de los órganos periodísticos utilizados para difundir conocimiento psicológico, junto a varias otras publicaciones periódicas tanto médicas como psicotécnicas, pedagógicas o de divulgación científica y cultural (véase también Sáiz & Sáiz, 2003). Pero fue sin duda alguna un canal de comunicación crucial para entender los intereses profesionales y propuestas asistenciales del grupo médico catalán. Por esto no es de extrañar que la revista haya atraído en varias ocasiones la atención de los historiadores de la medicina. Algunos han realizado estudios generales (Buqueras i Bach & Massons i Esplugues, 1994) y otros análisis más específicos, como por ejemplo un trabajo relacionado con las aportaciones de Mira (Buqueras Bach & Buqueras Carbonell, 1998), la higiene (Lobo, 2000) y otro respecto a los aspectos médicos-legales contenidos en la *Revista* (López Gómez, 1987). En todos estos casos se trata de revisiones puntuales y más bien descriptivas, enfocadas hacia la identificación de determinados artículos y/o una antología de fragmentos.

En cambio, nuestra investigación es más amplia. No pretende ofrecer una lista exhaustiva de los trabajos psicológicos de la *Revista*, sino una selección de los artículos más rele-

vantes para poder comprender el alcance que ésta tuvo en materia psicológica. Bajo el liderazgo de los psiquiatras Mira y Rodríguez Arias, la *Revista Médica de Barcelona* deja constancia del esfuerzo realizado por el grupo de editores para difundir la psicología en forma de clasificación tipológica, análisis de la psiconeurosis como problema mental, la psicoterapia individual e institucionalizada (colectiva), la prevención higiénico-mental y la psicología como herramienta en el estudio médico-criminológico. Detrás de la campaña pro-psiquiatría (y pro-psicología) hay un interés por expandir el terreno profesional de la medicina. Las editoriales reclamaban de forma insistente un mayor reconocimiento académico de la psiquiatría como especialidad, la fundación de nuevas instituciones más adecuadas, así como nuevos reglamentos para restringir y concretar la intervención médica en el ámbito asistencial y jurídico.

El grupo empujó hacia una reforma en el propio país, mientras buscaban aliados científicos fuera, en el campo de la higiene mental y la psicoterapia (psicoanálisis). En tal esfuerzo encontraban apoyo y amistad en expertos internacionales como L. Binswanger y S. Ferenczi (Buqueras Bach & Buqueras Carbonell, 1998; Rodríguez Arias et al., 1979). Médicos como Rodríguez Arias y Mira percibían en el ambiente del momento la apuesta por una psiquiatría psicológica. Igual que ellos, también otros médicos importantes, como por ejemplo Bleuler, consideraban a la psicología como herramienta indispensable para el trabajo psiquiátrico. En su famoso tratado el psiquiatra suizo constató que una psiquiatría sin psicología sería como una patología sin fisiología (Bleuler, 1916).

¿Cómo consiguió la psicología tal reconocimiento? No fue a través de la psicología experimental de laboratorio al estilo de Wundt sino a través de la hipnosis, la psicopatología francesa, la psicoterapia y el psicoanálisis. A ello contribuyó la difusión exitosa en el ámbito psiquiátrico internacional de, al menos, cuatro convicciones, que se han podido ver reflejadas en la revista: a) la histeria y la neurosis son enfermedades auténticas de tipo «psíquico»; b) estos problemas psíquicos no pueden ser curados a través de terapias somáticas (como electrochoques) sino que requieren un tratamiento «psicológico» (la psicoterapia), basado en la palabra; c) los problemas a nivel psíquico pueden influir en la salud corporal del individuo; y d) el reconocimiento de la importancia que tiene la afectividad y el inconsciente en la explicación causal y el tratamiento de los problemas mentales.

Sin por ello caer en un dualismo mente-cuerpo ni subscribir al completo la teoría freudiana, Mira también defendió una psiquiatría basada en la psicología. Señalaba que ésta es necesaria como base para el diagnóstico médico (Mira, 1924c). Una tarea que debía realizar el médico de forma escrupulosa antes de empezar cualquier tratamiento era establecer un «diagnóstico psicobiográfico personal» del paciente. Y para ello era necesario un conocimiento psicológico, tanto de tipo neurofisiológico, como tipológico y conductual y, en ocasiones, también psicoanalítico. Lejos de adoptar una actitud ateórica o ecléctica, Mira llevó a cabo una apropiación selectiva y crítica del psicoanálisis, del conductismo y de la biotipología, guiado por su línea biológica y su trabajo práctico. Adoptó un punto de vista

que podríamos definir como materialista, dinámico, determinista, inspirado a nivel teórico en los trabajos de autores como Bechterew y Pi Suñer. Guiado por su interés como psiquiatra en apreciar la personalidad, los planteamientos de Kretschmer, Kempf, y Meyer le resultaron útiles. Con ello combinó un trabajo a varios niveles, desde un análisis neurológico hasta la comprensión de la persona como individuo particular.

En lo que se refiere al tratamiento, tal y como se ha visto en el presente trabajo, Mira ideó cuatro técnicas en las que hacía uso de la influencia psíquica ejercida por el médico a través de la palabra y la progresiva concienciación o autocontrol adquirido por el paciente en las sesiones terapéuticas. Así, la primera era un método de sugestión basado en la visión de un círculo imaginado. Se trata de una variación del método clásico de la hipnosis. La segunda y la tercera consistían en una paulatina adquisición de control sobre las reacciones somáticas típicas de un ataque de angustia o histérico. Por último, desarrolló una técnica que podríamos llamar «cognitiva», en la que el paciente resume su obsesión en una fórmula verbal con la que después juega hasta derivar su pensamiento hacia otros cauces. En general se trata de propuestas basadas en las psicoterapias entonces en boga, pero, a la vez, con características particulares que las hacen originales. Especialmente en el primer caso, la clave del éxito de la técnica estaba basada en una subyugación de la voluntad del paciente a la voluntad del médico. En las siguientes dos, el médico seguía siendo una figura crucial ejerciendo una enorme influencia psíquica, mientras que, en la última, el paciente se mostraba activo y creativo, manipulando a su gusto la formulación de su propia obsesión.

Los ejemplos muestran que Mira buscaba, sobre todo, métodos para trabajar de una forma psicológica con sus pacientes privados. Para ello, y tal como hemos señalado antes, no le importaba ni la comprobación experimental de los resultados ni el compromiso o la coherencia conceptual con algún enfoque en concreto. Su interés y el de muchos psiquiatras de la época fue el desarrollo de «técnicas psicológicas» que sean de fácil aplicación y que tengan un efecto positivo en el paciente (reduciendo las molestias y sin presentar efectos negativos o problemas de aplicación). Mira entendía la ciencia como una técnica al servicio del hombre moderno para disminuir el sufrimiento en el mundo, proporcionando felicidad.

Pero la campaña de divulgación de la psicología de Mira no fue una acción en solitario, sino una acción compartida con el grupo de psiquiatras catalanes. La *Revista Médica de Barcelona* muestra una colaboración muy estrecha entre Rodríguez Arias, Mira y Saforcada. En aquellos momentos ellos lideraban, conjuntamente con otros colegas de Barcelona y Madrid, la Sociedad Española de Neuropsiquiatras que se fundó en 1926. El nuevo fórum profesional en seguida hizo eco de las reivindicaciones más importantes del grupo: los antiguos manicomios deben quedar sustituidos por «hospitales psiquiátricos» con laboratorios y equipamiento científico, personal especializado y un número limitado de pacientes por cada médico. Sólo en unas condiciones así, se puede pensar en aplicar la psicoterapia. El moderno Sanatorio de Bellevue con sus secciones abierta y cerrada y su buena reputación fue sin duda un ideal al que aspiraban. Binswanger (1925) delineó las directrices de la ges-



ción de un sanatorio basado en la psicoterapia, enfatizando algunos aspectos que sirvieron de apoyo a la política del grupo catalán: consejos de cómo luchar contra los prejuicios de la población, insistir en una preparación específica y selección del personal médico y asistencial y la importancia de instaurar un «ambiente psicoterapéutico» que no requiriese necesariamente la aplicación de la clásica cura psicoanalítica. Era un ejemplo de una institución que curaba a pacientes y que, en este sentido, les ayudaba a fomentar una mayor confianza en la terapia psicológica.

Para conseguir luchar de forma más efectiva contra los prejuicios en la población y aumentar la confianza en las nuevas técnicas, los psiquiatras fundaron, además, la Liga de Higiene Mental. Con una asociación que traspasaba el terreno académico consiguieron un mayor impacto social, aunque también aumentaron los conflictos internos. Las tensiones se notaron especialmente ante algunas propuestas polémicas lanzadas por Mira como fueron las automorbografías, la esterilización de pacientes y, sobre todo, la «autodepuración» del personal psiquiátrico. La primera iniciativa la interpretamos como respuesta a las críticas a la psiquiatría y el movimiento higienista que transfiere un mayor protagonismo al propio paciente. El segundo, que concede autoridad al médico como regulador de la procreación, refleja el movimiento eugenésico especialmente en boga en aquellos años en los Estados Unidos. En la discusión se detecta una cierta incomodidad de varios médicos con tales medidas. En general, parecían optar más por transferir la responsabilidad a la pareja y mantener el papel del médico en un plano tutorial. La última propuesta es acorde con el trabajo de Mira en el Instituto de Orientación Profesional de Barcelona, donde examinaba a las personas para conocer la profesión más adecuada. Asimismo, el psicoanálisis insistía en el hecho de la necesidad de un autoanálisis antes de poder trabajar como terapeuta. En este sentido, aunque sin duda más enfocado hacia el fomento de una rama de especialización profesional psiquiátrica y no psicoterapéutica, Mira exigía el cumplimiento de unas normas ético-profesionales y psico-higiénicas autoimpuestas por parte del colectivo. Su propuesta sería apoyada por Rodríguez Arias, pero toparía con el rechazo de alguno de sus colegas como Sarró.

El grupo de médicos con Saforcada, Fuster y Mira en la cabeza también buscarían un mayor protagonismo de la psiquiatría en el campo jurídico. Fuster se dedicaría a estudiar psicológicamente a los delincuentes. En sus trabajos observó que, en general, no había una diferencia psicológica muy clara entre éste colectivo y las personas que no tenían problemas con la justicia. Únicamente en el campo de la actitud moral consiguió comprobar a través del uso de test unas diferencias significativas que mostraban que muchos subestimaban la gravedad de los delitos, especialmente en delitos contra la propiedad y las personas. El psicoanalista húngaro Sándor Ferenczi habló al público catalán sobre la relación entre psicoanálisis y criminología, señalando que con ayuda de este enfoque se podían explicar las causas de comportamientos delictivos. Estas causas se esconderían en el inconsciente y serían el resultado de unos conflictos vividos en la infancia que no habían sido superados.

Aunque ni la lectura de las obras de Freud, ni las conferencias de psicoanalistas como Binswanger o Ferenczi convirtieron a los psiquiatras catalanes en psicoanalistas, sí que consiguieron fomentar un optimismo psicoterapéutico. Lograron poner en duda o, incluso, difuminar de forma efectiva la tradicional división taxativa entre enfermos y sanos, normales y anormales, personas correctas y delincuentes. El psicoanálisis insistió en la idea de que la mente enferma no difiere esencialmente de la mente sana. En todos los casos, sea un enfermo mental, un débil mental o un delincuente, siempre se trata de una psique con las mismas instancias, atormentada y en una lucha continua consigo misma. La agresividad en forma de instinto (Thanatos) y la sexualidad (Eros o la libido), están siempre impulsando al hombre hacia el delito o la conducta amoral. La diferencia consiste únicamente en que algunas personas tienen más problemas de adaptación social porque disponen de un «yo» (o una voluntad) más débil. Así, el programa de trabajo de los psiquiatras interesados en la psicología y el psicoanálisis reclamaba unos nuevos derechos para ambos colectivos, basado en establecimientos con secciones abiertas (de atención ambulante) y un mayor reconocimiento de la necesidad de tratamiento psicológico por parte de algunos arrestados. A través de las nuevas herramientas psicoterapéuticas recogidas en la *Revista* trataban, sobre todo, de difundir, a todos los niveles, una renovada confianza en las posibilidades curativas.

Finalmente, se plantea la pregunta acerca de si todo este esfuerzo tuvo algún resultado, si la campaña pro-psiquiatría y pro-psicología fue o no un éxito. Un programa tan ambicioso sólo se consigue mediante pequeños pasos. El grupo catalán consiguió erigirse como grupo de expertos e interlocutores reconocidos para el grupo médico de Madrid, estableciendo una comunicación recíproca entre ambos. Asimismo consiguieron organizarse y aumentar su impacto social a través de la creación de la Sociedad y la Liga. Crearon debate e influyeron con sus ideas y propuestas en la asistencia y la higiene privada, aunque, tal y como se ha visto, también hubo cierto desgaste por enfrentamientos internos.

A nivel corporativo, el colectivo consiguió el establecimiento de nuevos consultorios municipales para la prevención y la consulta ambulante en el ámbito de la psiquiatría como fue el Asilo del Parque, en Barcelona. Pero las mayores reivindicaciones legislativas y profesionales tardarían en tener frutos. Con la llegada de la Segunda República la situación mejoró y en 1931 la *Revista* celebró como gran éxito la suscripción por parte del Gobierno del nuevo Decreto «Sobre asistencia de enfermos psiquiátricos» confeccionado por la Liga (Anónimo, Editorial, 1931). Dos años más tarde se convocarían dos plazas universitarias en la Universidad Autónoma de Barcelona, una de Neurología a la que accedió Belarmino Rodríguez Arias y una de psiquiatría a la que accedió Emilio Mira. Con ello, ambas disciplinas quedarían institucionalizadas como especialidades médicas. Asimismo, Mira consiguió una cátedra en la Facultad de Derecho y Filosofía y Letras (Buqueras & Buqueras, 1998). Poco después, la Guerra Civil cambiaría por completo la situación y, con ello, daría fin a la *Revista* y a los anhelos y éxitos del grupo.

## Bibliografía:

ÁLVAREZ PELÁEZ, R. (2003), Higiene mental, evolucionismo y eugenesia en la España de los años veinte y treinta. En: F. FUENTENEbro DE DIEGO, R. HUERTAS GARCÍA-ALEJO, C. VALIENTE OTS (Eds), Historia de la psiquiatría en Europa: temas y tendencias (pp. 491-514), Madrid, Frenia.

ANÓNIMO (1924), «Editorial», Revista Médica de Barcelona, 2 (7), 1.

ANÓNIMO (1926a), «Editorial: Sobre los informes de psiquiatría forense», Revista Médica de Barcelona, 5, 28, 321-324.

ANÓNIMO (1926b), «Resumen de la 1a Reunión Anual de la Asociación Española de Neuropsiquiatría», Revista Médica de Barcelona, 6, 262-263.

ANÓNIMO (1929), «Editorial», Revista Médica de Barcelona, 11 (63), 194.

ANÓNIMO (1931), «Editorial», Revista Médica de Barcelona, 16 (91), 1-2.

BINSWANGER, L. (1925), «La psicoterapia en el sanatorio psiquiátrico mixto o combinado», Revista Médica de Barcelona, 3, 144-154.

BLEULER, E. (1916), Lehrbuch der Psychiatrie. Berlin: J. Springer.

BRAVO MORENO, F. (1926), «Informe de psicopatología forense», Revista Médica de Barcelona, 5, 177-182.

BUQUERAS BACH, F.X. & BUQUERAS CARBONELL, M. (1998), «Presència del Dr. Emili Mira i López a la 'Revista Médica de Barcelona'», Gimbernat, 30, 37-52.

BUQUERAS I BACH, F.X. & MASSONS I ESPLUGAS, J.M. (1994), «La Revista Médica de Barcelona. Dotze anys al servei de la medicina catalana», Gimbernat, 22, 11-18.

CALBET CAMARASA, J.M. (2009), «Una polèmica entre Emili Mira i Ramon Sarró», Gimbernat, 52, 105-113.

CARLES, F.; MUÑOZ, I.; LLOR, C. & MARSET, P. (2000), Psicoanálisis en España (1893-1968). Madrid: Asociación Española de Neuropsiquiatría.

CARPINTERO, H. (2004), Historia de la psicología en España. Madrid: Pirámide.

DÍAZ, M. & SÁIZ, M. (2013), «August Pi i Sunyer (1879-1965): Una figura a recuperar para la historia de la escuela psicológica de Barcelona», Revista de Historia de la Psicología, 34, 2, 9-30.

DOMENECH, E. & CORBELLA, J. (1995). «L'aportació de Emili Mira al progres de la psiquiatría infantil a Catalunya», Gimbernat, 23, 53-63.

FERENCZI, S. (1929), «Psicoanálisis y criminología», Revista Médica de Barcelona, 11, 318-330.

FUSTER, J. (1931), «Los métodos psicológicos para la investigación experimental del juicio moral», Revista Médica de Barcelona, 16, 435-458.

HERNÁNDEZ DE LA PEÑA, S. Y CALBET I CAMARASA, J.M. (2009), «La revista 'Psiquiatría' (1922-1926)», Gimbernat, 52, 101-103.

IRUELA, L.M. (1988), Vida y obra de Emilio Mira y López (Tesis doctoral). Madrid: Universidad Complutense de Madrid.

IRUELA, L.M. (1993), Doctor Emilio Mira y López: La vida y la obra (Psiquiatría, psicología y armonía social). Barcelona: Ayuntamiento de Barcelona y Universidad de Barcelona.

KEMPF, E. (1921), The autonomic functions and the personality. New York: Nervous and Mental Disease Publishing Company (Monograph Series, 28).

KRETSCHMER, E. (1922), Medizinische Psychologie. Leipzig: Thieme.

LÁZARO, J. (1997), La reunión fundacional de la Asociación Española de Neuropsiquiatras. En: V. APARICIO, Orígenes y fundamentos de la psiquiatría (pp. 265-307), Madrid, E.L.A.

LOBO SATUÉ (2000), La higiene en Barcelona a través de la Revista Médica de Barcelona (1924-1936), Antología de textos, Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales, 249 (<http://www.ub.edu/geocrit/b3w-249.htm>)

LÓPEZ GÓMEZ, J.M. (1987), «Análisis de los aspectos médico-legales de la Revista Médica de Barcelona (1924-1936)», Gimbernat, 7, 125-150.

MESTRE, M.V. & CARPINTERO, H. (1983), «Enrique Fernández Sanz y la introducción de las ideas de Freud en España». Revista de Historia de la Psicología, 4, 1, 69-84.

- MIRA, E. (1921a), «Exposición-comentario a la reciente psicología conductista del profesor Watson (I)», Archivos de Neurobiología, 2, 2, 189-198.
- MIRA, E. (1921b), «Exposición-comentario a la reciente psicología conductista del profesor Watson (II)», Archivos de Neurobiología, 2, 3, 282-291.
- MIRA, E. (1921c), «Un cas senzill de psicoanàlisi», Annals de Ciències Mèdiques, 15, 407-413.
- MIRA, E. (1923), Las correlaciones somáticas del trabajo mental. Barcelona: Tesis Doctoral.
- MIRA, E. (1924a), «Estado actual de concepto de las psiconeurosis (I)», Revista Médica de Barcelona, 1, 350-362.
- MIRA, E. (1924b), «Estado actual de concepto de las psiconeurosis (II)», Revista Médica de Barcelona, 1, 439-458.
- MIRA, E. (1925a), «Algunas objeciones a la teoría de Kretschmer», Treballs de la Societat de Biologia, 11, 76-78.
- MIRA, E. (1925b), «Algunas objeciones a la teoría tipológica de Kretschmer», Revista Médica de Barcelona, 4, 305.
- MIRA, E. (1925c), «Algunas objeciones a la teoría tipológica de Kretschmer (segunda nota)», Revista Médica de Barcelona, 4, 626.
- MIRA, E. (1925d), «Un nuevo método de exploración del subconsciente», Revista Médica de Barcelona, 3, 66.
- MIRA, E. (1926a), «Aplicacions pràctiques del psicoanàlisi», Monografies Mèdiques, Any 1, 3, pp. 1-63.
- MIRA, E. (1926c), «Limitaciones del empleo de la electroterapia en las neurosis», Revista Médica de Barcelona, 5, 290.
- MIRA, E. (1926d), «El Psico-anàlisi», Monografies Mèdiques, Any 1, 2, pp. 1-63.
- MIRA, E. (1927), «Algunas notas inéditas de técnica para el tratamiento de las psiconeurosis», Revista Médica de Barcelona, 8, 162-166.
- MIRA, E. (1928), «Influencia de la personalidad psíquica en la fisiología y la patología somáticas», Revista Médica de Barcelona, 10, 425-438.
- MIRA, E. (1929a), «Deducciones de 500 automorbografías», Revista Médica de Barcelona, 11, p. 79.
- MIRA, E. (1929b), «El problema de la esterilización en los enfermos con taras graves heredables», Revista Médica de Barcelona, 12, 566.
- MIRA, E. (1931), «Psicohigiene del psiquiatra», Revista Médica de Barcelona, 16, 172.
- MIRALLES, J.L. (1980), «Antecedentes de la obra de E. Mira y López en la fisiología catalana del siglo XIX», Revista de Historia de la Psicología, 1, 1, 89-119.
- MONTERO-PICH, Ò. (2014), Normativització a la presó Model de Barcelona abans de 1936 (Tesi Doctoral), Universitat Autònoma de Barcelona.
- MÜLBERGER, A. & JACÓ-VILELA, A. (2007), «Es mejor morir de pie que vivir de rodillas: Emilio Mira y López y la revolución social», Dynamis, 27, 309-332.
- MÜLBERGER A. & BALLTONDRE, M. (2010), «La presència de la psicologia a les revistes científiques catalanes de principi del segle XX», Gimbernat, 53, 131-140.
- MÜLBERGER, A. (2014). A primeira campanha de divulgação da psicologia de Emilio Mira y López. En: A.M. Jacó-Vilela & F. Teixeira Portugal, Clío-Psyché: Instituições, História, Psicologia (pp. 17-38). Rio de Janeiro (Brasil): Outrasletras.
- PI SUÑER, A. (1918), La unidad funcional. Barcelona: Minerva.
- RODRÍGUEZ ARIAS, B.; DOMINGO, P.; AZOY, A. & CARRERAS VERDAGUER, F. (1979), «Evocación histórica de la Revista Médica de Barcelona», Anales de Medicina y Cirugía, 59, 259, 149-162.
- SAFORCADA, M. (1924), «Custodia de los locos delincuentes», Revista Médica de Barcelona, 1, p. 560.
- SAFORCADA, M. (1925), «La psiquiatría y la legislación civil vigente», Revista Médica de Barcelona, 5, 195-196.
- SAFORCADA, M. (1926), «La psiquiatría y la legislación civil vigente», Revista Médica de Barcelona, 5, 417.
- SÁIZ, M. & SÁIZ, D. (2003), «La introducción y difusión de ideas psicológicas en Cataluña a través del análisis de sus principales publicaciones periódicas», Revista de Historia de la Psicología, 24, 2, 209-253.



# REPRESENTACIONS VISUALS CATALANES DEL DARWINISME DURANT EL SEGLE XIX<sup>1</sup>

**FRANCESC XAVIER VALL I SOLAZ**

DEPARTAMENT DE FILOLOGIA CATALANA I CEHIC,  
UNIVERSITAT AUTÒNOMA DE BARCELONA

*Resum: S'estudien imatges relacionades amb el darwinisme creades o reproduïdes a Catalunya, particularment a Barcelona, o en una revista editada per emigrats catalans als Estats Units, La Lluanera de Nova York, durant el segle XIX. Sobretot van servir per divulgar aquesta tendència, a vegades amb aferrissades polèmiques. S'analitzen diverses representacions iconogràfiques, la majoria desconegudes, que es classifiquen atenent a certs estereotips, encara que, en alguns casos, els depassen: les seqüències evolutives (incloent-hi la recerca dels ancestres), l'animalització de l'home (sovint com a simi), la humanització d'altres animals (especialment, els primats) i la mitificació dels científics (en particular, Darwin).*

*Paraules clau: polèmiques científiques, Darwin, darwinisme, antidarwinisme, iconografia, segle XIX, Catalunya*

---

*Catalan Visual Representations of Darwinism during the Nineteenth-Century*

*Summary: This paper presents images related to Darwinism created or reproduced in Catalonia, particularly in Barcelona, or in a journal published by Catalans emigrated to the United States, La Lluanera de Nova York, during the nineteenth century. Above all they served to popularize Darwinism, sometimes involving bitter controversies. We analyse various iconographic representations, mostly unknown, which are classified according to certain stereotypes, although, in some cases, they surpassed them: the*

---

\* Correspondència: Francesc Xavier Vall Solaz

Departament de Filologia Catalana

Universitat Autònoma de Barcelona

08193 Barcelona, Spain

[francesc.vall@uab.cat](mailto:francesc.vall@uab.cat)

*evolutionary sequences (including the research of ancestors), the animalization of man (often as an ape), the humanization of other animals (especially, primates) and the mythification of scientists (in particular, Darwin).*

Key words: *scientific controversies, Darwin, Darwinism, anti-Darwinism, iconography, nineteenth century, Catalonia*

## 1. Introducció

Les imatges, no sols com a productes artístics o suports gràfics, sinó com a mitjans de projecció cultural i social, són un objecte d'estudi en auge. Encara que aquesta aportació monogràfica no és el marc adequat per a un balanç bibliogràfic, almenys cal celebrar que la iconografia científica, lluny de l'antic relegament en la història de la ciència, ha cobrat un considerable protagonisme, si bé en alguns casos, compensatòriament, exagerat, i ha estat analitzada, en relació amb l'art, l'esfera científica i la societat, de manera sovint útil i suggestiva.<sup>2</sup>

Centrant-nos en la matèria específica d'aquest article, s'han analitzat monogràficament l'estètica evolucionista (Volland & Grammer, 2003), la imatgeria de l'evolució (Mason *et al.*, 2006), les il·lustracions de les obres de Darwin (Smith, 2006; Voss, 2007), la seva afecció a la fotografia (Prodger, 1998; 2002), els seus retrats (Kritsky, 1985; Milner, 1995; Wyhe, 2002; Browne, 1998; 2009; Darwin Correspondence Project, 2013, en què col·labora aquesta autora), la seva fama (Browne, 2003), la utilització com a icona cultural (Secord, 2009), les caricatures referents a ell o al darwinisme (Browne, 2001; Barton, 2010), l'impacte d'aquesta tendència en la premsa (Caudill, 2009) o la seva presència en el cinema (Creed, 2009) i aspectes miscel·lanis (Larson & Braue, 2009).<sup>3</sup>

2. Aquesta revista ha dedicat un dossier a les «Representacions visuals en ciència. Més que il·lustracions, imatges carregades de significat» (4 (2011), 119-145), producte de la 6th European Spring School on History of Science and Popularization (Maó, 19-21 de maig de 2011). S'hi inclou un article, sobre «La política dels models», de Nick Hopwood, especialista en les il·lustracions embriològiques de Haeckel (veg., particularment, Hopwood (2006); s'ha anunciat que el 2015 publicarà el llibre *Haeckel's Embryos. Images, Evolution, and Fraud* a The University of Chicago Press). Els editors del dossier, Alfons Zarzo i Josep Simon, n'han elaborat un altre sobre el tema per a *Endeavour* (37, (3) (2013), 121-122 i 125-149), en què en ressalten alguns dels nombrosos estudis, que han continuat proliferant, a vegades estimulats per projectes, congressos o exposicions.

3. Aquestes indicacions bibliogràfiques no pretenen ser exhaustives (per exemple, prescindeixen de treballs encara més específics) i la classificació dels estudis en subtemes no suposa que sempre s'hi restringeixin. M'abstinc d'oferir bibliografia contextual sobre el darwinisme i la seva recepció, la relació de la ciència amb altres camps, la imatge del científic, la divulgació, les publicacions periòdiques, la publicitat, les arts plàstiques i, en especial, les gràfiques, els autors, l'humorisme... No abordaré les relacions generals entre art i ciència (veg., especialment, X. Duran, 2007) ni la presència de l'evolucionisme en la teoria i la crítica artístiques. Encara que no entri tampoc en qüestions metodològiques, tinc present la diversitat de propostes i, en particular, no peco d'una concepció merament difusionista.

La majoria dels estudis se circumscriuen a la Gran Bretanya, però no en manquen de relatius a altres països. A l'Estat espanyol, a més de comentaris sobre les caricatures de temàtica darwinista angleses (Barberá *et al.*, 2009; Aguirre, 2010), es disposa ja de contribucions relatives a la iconografia hispànica: panorames (Gomis & Josa, 2002ab; 2009bc), un repertori il·lustrat de traduccions de Darwin (Gomis & Josa, 2007, 2009a); una síntesi divulgativa amb il·lustracions de la col·lecció de Jaume Josa (Massagué, 2009 reedició ampliada); articles que analitzen les vinyetes inspirades en el 150è aniversari de *On the Origin of Species*, les quals mostren una considerable persistència de tòpics ja vuitcentistes (Mateu & Domínguez, 2012; 2013); i Pelayo (2013), que comenta un acudit de Luis Bagaría de 1939, conservat a la BNE, artista ja destacat per Gomis & Josa (2009b: 418-419; 2009c: 131).

En aquest article, estudiaré imatges, de les quals reproduiré sols una selecció, i dades darwinistes, antidarwinistes o neutres, en bona part no adduïdes, que he trobat, primordialment, en el curs d'altres recerques. La majoria provenen de publicacions periòdiques no especialitzades i, sobretot, de revistes que fan gala de tenir il·lustracions de caràcter humorístic, els tiratges de les quals no sempre es poden precisar, encara que és evident que algunes abastaven una considerable difusió. Les interpretaré també en funció del que s'ha vingut a anomenar l'«iconotext» (la bibliografia sobre aquest element és també abundant), els autors o difusors, el mitjà de distribució i la recepció del darwinisme, però caracteritzant-los només breument i sense entrar en les tècniques de dibuix i reproducció.

Em centraré en el segle XIX, amb especial atenció als anys setanta i vuitanta, en què es van accentuar les polèmiques darwinistes. Encara que he consultat publicacions d'arreu dels Països Catalans, la mostra, tot i alguna referència valenciana, se circumscriu al Principat, sobretot a Barcelona, a excepció de *La Lluanera de Nova York*, revista editada per catalans emigrats als Estats Units i força difosa, particularment a bona part del continent americà i a Catalunya (Costa, 2012: 46-59; 2013).

Classificaré les imatges en diversos estereotips, no excloents, encara que sovint els transcendeixen. De fet, es tracta de representacions habituals de la natura, del passat o de la ciència: les seqüències evolutives (incloent-hi la recerca dels ancestres), l'animalització (sovint com a simi), la humanització dels animals (en particular, d'altres primats) i la mitificació dels científics (centrant-nos en Darwin). Dins de cada apartat, tendiré a mantenir l'ordre cronològic, si bé de vegades es veurà alterat per alguna agrupació temàtica.

## 2. Les seqüències evolutives

Les especulacions sobre els orígens humans, a partir d'hipòtesis diverses, han engendrat distints prototips d'ancestres, a vegades, no sempre burlescament, grotescos, a més de bibliografia general sobre les teories antropològiques i les representacions paleontològiques.



ques (Beer, 1996; Moser, 1998; Ducros, 2000; Northcut, 2011...).<sup>4</sup> Persistien encara visions adàmiques, com les dels gravats de les contraportades (López Piñero, 1987: 116-117) de *La Fisiología y Patología de la mujer, o historia analítica de su constitución física y moral, de sus atribuciones y fenómenos sexuales y de todas sus enfermedades* (1827), de Baltasar de Viguera, i *Filosofía de la legislación natural fundada en la antropología o en el conocimiento natural del hombre y de sus relaciones con los demás seres* (1838), del cuvierista Francesc Fabra i Soldevila; la cromolitografia del primer volum (1872) de *La Creación: Historia Natural*, dirigida pel conegut antidarwinista Joan Vilanova i Piera, si bé en l'obra es resumeixen les idees de Darwin (Gomis *et al.*, 1988: coberta; Camós, 2010: 132-133 i 140), i l'enquadernació de la *Galería de historia natural* (1885), de Leopoldo García Ramón (Gomis *et al.*, 1988: 119).

El darwinisme ressalta sobretot les transformacions i el parentiu animal, aspectes sovint parodiats. Ho il·lustren especialment les cèlebres caricatures de Charles H. Bennett recollides en *Character Sketches, Development Drawings, and original Pictures of Wit and Humour* (1872). Com és conegut, en va publicar quatre la revista de Madrid *El Museo Universal* (20, 17-5-1863: 160; 22, 31-5-1863: 176; 24, 14-6-1863: 192; 26, 28-6-1863: 208). Les dues primeres es van editar també en el diari madrileny *El Globo* (2147, 5-9-1881, [1] (gravat reproduït per Cuello, 1982: 539); 2316, 25-8-1881, [1]). L'*Almanach de La Esquilla de la Torratxa per a l'any 1889* en va publicar un altre parell com anònimes i amb el títol de «Darwinisme gráfich» (7 i 60-61) (Bennett, 1872: 9 i 13, en què es titulen «A monkey trick» i «Piggish»), acompanyades de sengles quintetes:

Teoria que no m' explico:  
jo no puch creure ni en broma  
que l' home provè del mico,  
y ab un divuix certifico  
que 'l mico provè del home.

Y ab igual téssis opino,  
probant de un modo absolut  
que á algú farà perdre 'l tino,  
que l' home massa golut  
fins se pot torná' un tocino.

---

4. No m'ocuparé de la mera representació d'un simi a *Contra Darwin. Supuesto parentesco entre el hombre y el mono* (València, Manuel Alufre, 1881). Ha estat reproduïda per Català (2000-2001: 47), «Darwin. El seu temps, la seua obra, la seua influència» (2009) <<http://www.uv.es/cultura/v/docs/expdarwin09.htm>> [he comprovat tots els enllaços el 30 de juliol de 2014] i Català & Navarro (2010: 103). La imatge es troba a la coberta, que manca en diversos exemplars, com el de la BC amb la signatura A 57-8-490, dedicat, per cert, a Joaquim Rubió i Ors, com a «il·lustre catedràtic y publicista catòlic».

De fet, aquestes metamorfosis satiritzen comportaments humans mitjançant l'animalització, però no les he classificat en l'apartat dedicat a aquest recurs perquè Bennett emfasitza sobretot el procés evolutiu. *L'Esquella de la Torratxa* i la seva companya, *La Campana de Gràcia*, revistes humorístiques barcelonines, republicanes i marcadament anticlericals dirigides per Josep Roca i Roca i publicades per Antoni López, tenien un caràcter força popular. (Capdevila, 2013; 2014) i eren més aviat proclius al darwinisme, actitud que no n'impedia alguna broma, com anirem veient.



Figura 1. *Llibre vert*. Arxiu Històric de la Ciutat de Barcelona (AHCB), Departament de Gràfics, signatura 15467, vol. 1, imatge 32. Agraïxo l'autorització de la reproducció de les il·lustracions a les entitats en què es troben.

Un col·laborador d'aquestes publicacions és el cèlebre artista plàstic i escriptor progressista Apel·les Mestres, caracteritzat per la incorporació d'elements naturals a la seva obra (des dels orígens, influïts pel positivisme i el realisme, fins al Modernisme). En el seu àlbum personal *Llibre vert* contraposa aquestes dues vinyetes datades el 21 de setembre de 1874, que es recullen en forma de gravat, simètricament i amb algun retoc, en el fascicle de *Granizada* de gener de 1880 ([4]).<sup>5</sup> De manera simple, però suggeridora, l'ancestre imaginat pels «antichs», Adam, representat com un noi, cobert amb una immensa fulla de parra, avergonyit de la seva nuesa després del pecat, contrasta amb l'avantpassat descobert pels «moderns», un mico, impúdic, però amb la mà esquerra al cap, com dubitatiu,

5. D'on s'han reproduït a Domingo (2013: 216).



Figura 2. *La Bandera Catalana*. *Setmanari Catalá, Literari-humorístich*. Eco de la «*Nova Catalunya*», 12, 24-8-1877, [1]. AHCB.

perplexitat en la qual potser es projecta la dels seus descendents. En altres dibuixos del mateix àlbum,<sup>6</sup> es parodien també escenes del Gènesi i, en un parell més, es caricatura Déu.<sup>7</sup>

Tot i que el peu assegura que aquesta imatge correspon a «l'home en los temps passats, segons la teoria de Darwin», es tracta d'un gravat de l'alemany Johann Conrad Susemihl, especialitzat en il·lustracions d'història natural, que acompanya un article del científic i

6. Signatura 15468, vol. 2, imatges 27-28, 22-3-1877.

7. Imatges 51, 29-4-1879; 107, 28-6-1884.

escriptor Pierre Boitard titulat «L'homme fossile. Étude paléontologique», publicat en *Le Magasin Universel*.<sup>8</sup> Polèmicament, s'hi defensa l'evolució, avalant-la amb la paleontologia, la semblança de l'home amb els altres primats i certs trets d'algunes races.<sup>9</sup> Dos anys després, el 19 de gener de 1840, el *Semanario Pintoresco Español*, publicació madrilenya de caràcter divulgatiu impulsada per l'escriptor costumista Mesonero Romanos, va reproduir la imatge i va resumir el text, traduint-ne la darrera part i al·ludint Boitard com «un sabio» francès preocupat per «poner los tesoros de la ciencia al alcance de todo el mundo»<sup>10</sup>.

L'article que acompanya aquest gravat en l'últim número del setmanari il·lustrat barceloní *La Bandera Catalana*, «L'antepassat de Darwin», porta la signatura «Robert», que deu correspondre a Robert Fontserè i Batlle, que firma amb nom i cognoms el que obre el núm. 10.<sup>11</sup> En el primer article del següent número,<sup>12</sup> la signatura s'havia reduït a «Robert F.», i altres, de temàtiques i gèneres diversos, havien estat signats només amb les inicials corresponents. No es disposa de dades sobre aquest autor fet que no implica que s'hagi de tractar d'un pseudònim. Tot i el subtítol, la publicació, dirigida per l'escriptor Antoni Carreta i Vidal (Torrent & Tasis, 1966: 189-190), com ja adverteix l'al·legoria de les ciències i les arts de la capçalera d'aquesta etapa, no és merament literària ni humorística, sinó patriòtica i cultural.

L'autor atribueix a Darwin i als darwinistes creences paleontològiques gegantistes: concebrien «l'home anterior al diluvi» «d'una estatura molt alta, molt corpulent y forsut», amb «l'angul de la cara molt pronunciat», «cubert de pels que li servian de vestit» i havent de caminar amb mans i peus ensem. Si bé es reconeix que Darwin és un naturalista «il·lustre en tots conceptes», es manifesta, desfigurant-ne les hipòtesis, l'estranyesa pel fet que hagi «pogut creurer que son primer ascendent hagi sigut l'orangutan, ó'l gorilla; pues á mes de ferse molt poch favor, demostra que no mes es un animal poch perfeccionat». Contra les idees adjudicades als darwinistes, s'adueix sols que «l'instint ja 'ns diu que ab res estém lligats ab las tal rassas» i que «hi ha una infinitat de circumstancias molt respectables que no tenim necessitat de reproduhir, que desmenteixen completament aqueixa falsa teoria». Renunciant, doncs, a l'argumentació, es pregunta retòricament als lectors, bo i convidant-los a comparar la seva cara amb la del gravat, «si tenen per convenient acceptar per pare á un

8. *Le Magasin Universel*, 5, abril de 1838, 209-240.

9. La novel·la pòstuma de Boitard, *Paris avant les hommes* (1861), s'il·lustrarà amb una altra representació dels ancestres humans en què se n'accentuen més els trets simiescos, gravada a partir d'un dibuix d'aquest escriptor (Ducros *et al.*, 2000: 26-32). El novel·lista Francesc de P. Capella també planteja la qüestió de l'home fòssil en la novel·la històrica *Judit de Welph*, desmarcant-se de l'evolucionisme (Vall, 2012b: 118-119). El seu fill Jacint M. es refereix a «la teoria de Darwin» almenys en una narració (Capella, 1893: 632-633; Eberenz-Greoles, 2009).

10. *Semanario Pintoresco Español*, 2 (3), 17-19, (Pelayo, 2007: 31-32; 2008: 12-13).

11. *La Bandera Catalana*, 10, 11-8-1877.

12. *La Bandera Catalana*, 11, 18-8-1877.

tipo que no es bestia ni persona, y que segons los pretinguts sabís, participa de totas dos naturalesas, es á di que es un anfibí de animal y racional».<sup>13</sup>

En l'auge de les controvèrsies darwinistes, es va reproduir aquest gravat, amb el peu «El hombre fósil» i sense cap referència tampoc a Boitard, en l'article «Estudio paleontológico. El hombre fósil», signat «X.» i publicat a *El Nuevo Látego. Periódico Literario-Satírico Ilustrado*,<sup>14</sup> el nom del qual remet a publicacions anteriors titulades *El Látego*, una editada a la mateixa ciutat el 1862, en què, entre altres diferències respecte a aquesta, consten responsables i col·laboradors. El text remarca que, entre les restes paleontològiques conservades a diverses capes geològiques, també es troba l'home fòssil, del qual el dibuix en seria una «reproduccion exacta». Promet provar-ho en una sèrie d'articles que no ha estat localitzada als pocs números de la revista que s'han conservat.



Figura 3, 4 i 5. Sanpere (1882: I, [229], 363 i [469]).

L'historiador i polític Salvador Sanpere i Miquel dedica al transformisme diversos apartats de *La emancipación del hombre* (Sanpere, 1882: I, [229]-560), que es va il·lustrar profusament per fer-la més atractiva: «Origen de las especies», «Lamarckismo y darwinismo», «Evolucionismo», «El monismo», «La patria del hombre» i «Genealogia del hombre».<sup>15</sup> La fig. 3, que encapçala el primer, porta la signatura, girada, de Marià Foix i Prats, encara que no s'esmenti entre els il·lustradors enumerats a la portada d'aquest volum (tampoc en la

13. En la mateixa línia se situa un article anònim, «Darwin y 'l micu», de *La Vespa. Periódich Politich-Satírich per la Gent com Cal* (25, 20-9-1882, 1-2), en què se cita *in extenso* *Moïse et Darwin: L'homme de la Genèse comparé à l'homme-singe*, de Constantin James.

14. *El Nuevo Látego. Periódico Literario-Satírico Ilustrado*, de Barcelona, 7, 22-11-1878, [1].

15. *La Renaixensa* (1168, 5-12-1882, 8182) dona notícia de la publicació del vuitè quadern d'aquesta obra.

segona edició), si bé figura a la del cinquè. Diversos animals (entre els quals no manquen feres i escenes que representen la lluita per la vida, amb el contrapunt d'un ocellet i una papallona) i plantes envolten una bella noia ajaçada, que culmina l'evolució. La tria del gènere femení segurament s'explica més per les connotacions estètiques i afables que per la voluntat de compensar l'habitual representació de l'espècie humana per l'home.

També porta la signatura de Marià Foix la fig. 4, que encapçala l'apartat dedicat al monisme, centrat en les seves teories, i es va reutilitzar per obrir una traducció de Haeckel, *Morfología general de los organismos* [*Generelle Morphologie der Organismen* (1866)] (1885), per Sanpere i Gaspar Sentiñón (Martí, 1996: 194).<sup>16</sup> El primer traductor, en «Razón de esta traducción», esclareix que el segon, encara que a la portada figuri sols com a revisor, va traduir els llibres del tercer al sisè i es va encarregar de «completar la ilustración» de l'obra (XVII). El retrat es va reproduir, a més, en *La Publicidad*,<sup>17</sup> en què s'anuncia aquest llibre amb una nota biogràfica i una explicació del desenvolupament haeckelià de la teoria darwiniana, del qual es destaquen les taxonomies i el monisme («reune por la evolucion todos los elementos orgánicos e inorgánicos del mundo, que concibe uno y sin influencia ilegible ni dualismos antitéticos»).<sup>18</sup>

El dibuix es basa en un conegut retrat fotogràfic,<sup>19</sup> que s'inscriu en un medalló i s'orna, entre altres elements, amb il·lustracions obra de Haeckel, reproduïdes, igual que el retrat, simètricament. Val a recordar que aquest naturalista va publicar autònomament alguns dels seus espectaculars dibuixos (1998 i 2005) i que s'ha estudiat força la seva retòrica visual (a més dels treballs de Hopwood citats, vegeu, particularment, Dombrowski (2003). Foix recrea, en un full desplegat sota un tinter, les dues primeres fases de la divisió d'una «protamoeba primitiva», «mónera de agua dulce con sus pseudopiés», reproduïda a la p. 4 de la traducció, i, al peu, sobre una pila de llibres o al seu costat, sengles esponges calcificades, imatges que provenen de *Natürliche Schöpfungsgeschichte* (1868, 144 i 330; en la 4a. ed., 1873, més il·lustrada, s'afegeixen imatges d'esponges en el frontispí, entre les quals les del retrat).<sup>20</sup> Sanpere, en *La emancipación* (1882: I, 451), ja havia remarcat *Las esponjas calcáreas* [*Die Kalkschwämme*] (1872) com «la más importante» obra de Haeckel, «por el

16. D'aquest darrer llibre s'ha reproduït en Gabriel (1994: 148), juntament amb la portada, i, amb la fig. 5, en la *Mostra bibliogràfica: Darwin com a pretext: Ernst Haeckel, el «bulldog» alemany de Darwin*, de la Biblioteca de Biologia de la UAB <<http://crai.ub.edu/ca/coneix-el-crai/biblioteques/biblioteca-biologia/exposicio-virtual-darwin-com-a-pretext-ernst-haeckel>>.

17. *La Publicidad*, 2586, 1-4-1885, [1].

18. *La Academia*, 1, 13-5-1877, 293, impulsada pel darwinista Francisco M. Tubino, havia publicat, quan encara s'editava a Madrid, un altre retrat de Haeckel, presentant-lo al peu merament com a «autor de la *Antropogenia* [*Anthropogenia* (1874)]». En aquest mateix número, s'homenatjava també amb un gravat a Quatrefages, destacant que havia escrit «la *Especie humana* [*L'espèce humaine* (1877)]» (289).

19. <<http://www.sciencephoto.com/media/225748/view>>.

20. En l'article de Santiago A. Saura, «El mar, sus pobladores, sus dominios, sus tesoros y maravillas» (*El Mundo Ilustrado*, 22, 1879, 688), s'havien reproduït dibuixos d'altres éssers marins obra de Haeckel.

sinnúmero de datos que encierra, por la multitud de observaciones nuevas y originales de que está llena, por la belleza de las láminas y por la inesperada conclusión del trabajo»: les espècies d'esponges «están tan estrechamente unidas entre sí por formas intermedias que se puede demostrar, con toda seguridad, la comun descendencia de todos los calciespongiarios». Per tant, simbolitzen l'evolució.

Cal advertir que Sanpere fa una interpretació del monisme haeckelià que estranyaria si no fos ben típica la curiosa simbiosi del krausisme i el positivisme a l'Estat espanyol. Com ell mateix recorda (Haeckel, 1885: VI), en *La emancipación* (I: 442), ja havia desitjat una traducció de la *Generelle Morphologie der Organismen* (1866) per demostrar als que titllen el monisme de materialista que no hi ha «doctrina más respetuosa de Dios». En la *Morfología* (1885: [V]-VIII; Puig-Samper, 2009: 188), tot i reconèixer la «contradicción fundamental que existe entre el Krausismo y el Transformismo», confessa que l'evolucionisme li va semblar de seguida «una demostración científica del sistema krausista» i proclama que «nada hay en el Transformismo que no esté en el Krausismo», de manera que, traduint aquesta obra, «no leía en Haeckel cosa que no estuviera en Krause».

Encapçala l'apartat de *La emancipación* dedicat a «La genealogia del hombre» una escala evolutiva (fig. 5), en què se succeeixen els esquelets d'un gibó, un orangutan, un ximpanzé, un goril·la i un home, popularitzada per Haeckel, però publicada ja en el frontispici d'*Evidence as to Man's Place in Nature* (1863), de Thomas Henry Huxley. L'autor del dibuix de *La emancipación*, [Josep de] Passos, va flanquejar merament aquesta emblemàtica representació didàctica de l'evolució amb les figures d'un mico, a l'inici de la seqüència i aprofitant l'ornament vegetal per situar-lo en una branca, i, com a culminació evolutiva, un home.<sup>21</sup> Aquest gravat es reproduïx també en *La morfología* (Haeckel, 1885: [117]), igual que altres imatges de *La emancipación* (Sanpere, respectivament, 1882: 528 [529] i 468; 1885: 115, [249] i 373): a més de la fig. 4, una placa amb el nom de Lamarck i els retrats dels antidarwinistes Agassiz i Quatrefages, firmats també per Passos, i una papallona amb una eruga, de «Julian», com solia signar Julià Bastinos i Estivill (Solà, 1978: 20; Castillo, 1997: 281).

En una altra traducció de Sanpere, *El universo social. Sociología general y descriptiva*, de Herbert Spencer ([1882]-[1884])<sup>22</sup> (Ramírez, 2009; 2012), no s'aprofita, en canvi, el retrat de l'autor que il·lustrava *La emancipación* (Sanpere, 1882: [363]), signat per [Fran-

21. La barcelonina *La Ilustración Artística. Periódico Semanal de Literatura, Artes y Ciencias* (XIV, 707, 15-7-1895, 490), va reproduir un retrat, obra també de Passos, d'«El eminente naturalista inglés, profesor Huxley, recientemente fallecido», amb una biogràfica sense referències al darwinisme. *La Ilustración Española y Americana*, de Madrid (24, 24-6-1872), va representar, sense cap gradació evolutiva, distints «tipos de mono», en diversa actitud, «para comprobar la teoría de Darwin» (381), sobre la qual ironitza, atribuint-la a una mala interpretació protestant de la Bíblia, simplificant-la i titllant els seus seguidors de «necios» (383).

22. Encara que sovint es data el 1883, l'any anterior se n'havien publicat almenys ja els fascicles 13 i 14, segons informa *Lo Nunci* (277, 30-12-1882, 2). *La Ilustració Catalana* (72, 15-10-1882, 291) va confirmar la recepció dels primers quaderns del llibre.

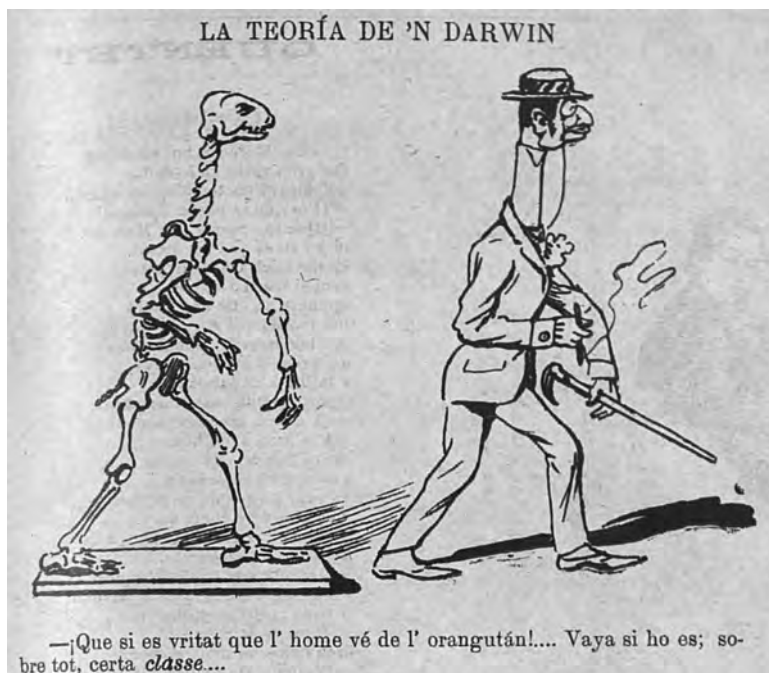


Figura 6. *La Esquella de la Torratxa. Periódich Satírich, Humorístic, Il·lustrat y Literari*, 919, 21-8-1896, 541. BC.

cesc] Fusté [i Iglesias], que devia actuar més aviat de gravador (Carrete, 2010). El nou, firmat pel mateix artista i per J[oa]n Serra [i Pausas], s'inspira igualment en una fotografia d'un jove Spencer, simètrica, tirada per John Watkins, en què apareix amb el cap recolzat al braç esquerre, com pensatiu.<sup>23</sup> Es canvia, però, el guarniment: en la primera imatge, es reduïa a una noia amb una estrella darrere del cap i una espasa, evocant alhora la llibertat i la justícia; ara consisteix en motius naturals, paisatgístics, etnogràfics, costumistes, al·legòrics..., camps que inspiren també la resta de dibuixos. Les referències gràfiques a l'evolucionisme no són explícites, encara que la presència de les armes en aquest retrat i l'escena d'una serp enrotllada a una branca a punt de menjar-se un ocell que tanca el primer tom, 431, signada per Passos amb data de 1882, suggereixen la lluita per la vida, igual que ho poden fer moltes escenes que il·lustren obres d'història natural.<sup>24</sup>

23. <<http://www.npg.org.uk/collections/search/portraitLarge/mw129843/Herbert-Spencer?LinkID=mp04224&search=sas&sText=herbert+spencer&OOnly=true&role=sit&rNo=8>>.

24. Amb motiu, respectivament, del 77è i del 80è aniversari del naixement, el 27 d'abril de 1820, de Spencer, un dels seus més famosos retrats fotogràfics, el d'Elliott & Fry de 1890 <<http://www.npg.org.uk/collections/search/portrait/mw08258/Herbert-spencer?LinkID=mp04224&role=sit&rNo=4>>, va ser reproduït per la revista barcelonina *La Il·lustración Ibérica* (750, 15-5-1897, 310 i 314) en forma de gravat i amb el peu «Insigne filósofo y sociólogo inglés», i per *La Vanguardia*, 6118, 18-5-1900,



En aquest acudit, invocant la teoria darwiniana en el títol, es compara un personatge tibet i caracteritzat sobretot pel *coll dret*, tant en el sentit literal com en el figurat ('orgullós', 'presumptuós', d'«una certa classe...», l'alta...), amb un esquelet que, pel comentari «—¡Que si es vritat que l'home vé de l'orangután!...», hauria de correspondre a aquest animal, encara que la representació no n'és fidel. De fet, la imatge es podria incloure en l'apartat següent, però recorda el dibuix de Huxley que inspira la figura anterior i el text en remarca el component evolucionista.

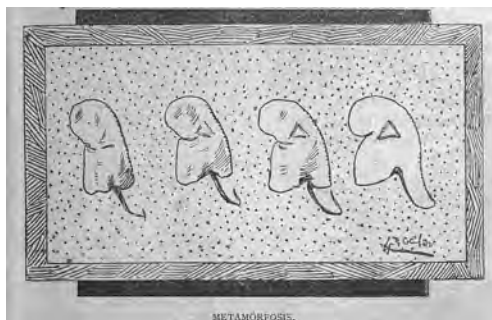
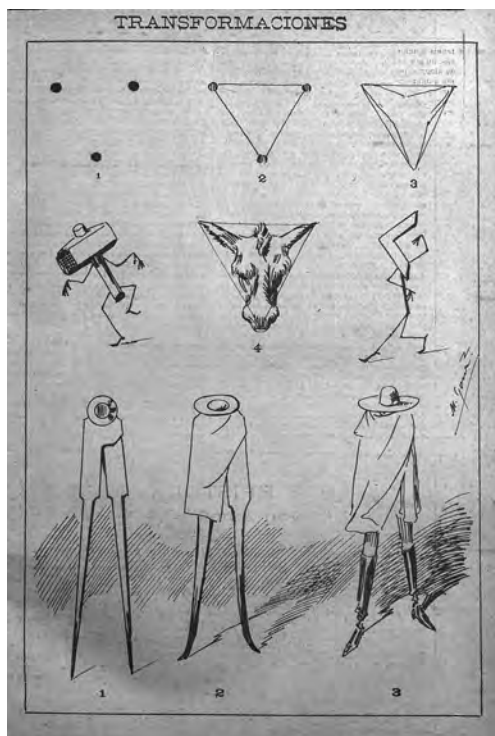


Figura 7 i 8. *La Chispa. Semanario Católico Casi Humorístico Ilustrado*, 24, 9-10-1890, 5, i 38, 15-1-1891, 5. BC.

4, amb el titular «Eminencias contemporáneas» i amb una breu semblança, en què, a més d'esmentar-ne diverses obres, es destaca que prové d'una família de pedagogs, tot i l'autodidactisme, i el seu interès per diversos camps, que va culminar, interdisciplinàriament, en la «*filosofía sintética*». Encara que en *La Ilustración Ibérica* es dubti d'algun aspecte de les teories darwinistes i no hi manqui algun comentari jocós, com el del gravat en què es veuen barrets femenins de diverses èpoques la manca d'evolució dels quals provaria «la falsedad de la teoría de Darwin» (338, 22-6-1889, 397 i 398), defineix l'actitud general del setmanari una «Crónica científica» del seu director, el metge positivista Alfred Opisso i Vinyas, en què afirma que «es una verdad incuestionable que Darwin es un gran talento que ha tenido el acierto de formular clara y terminantemente el transformismo» (163, 13-2-1886, 6; veg. també Vall, 2012b: 106-107).

La revista humorística confessional barcelonina *La Chispa* declara, ja en el primer número,<sup>25</sup> la voluntat de «combatir» el progressisme:

No al progreso de la razón que nos ha llevado al racionalismo; no al de la exacerbación del sentimiento ó mejor de las sensaciones que nos empuja al materialismo; no al de ese hervor de la vida que nos arrastra á la bestialidad con olvido de nuestra alma, y cuyas conmociones producen ese podridero social de los escépticos donde está muerta toda aspiración de grandeza.

L'evolucióisme en serà, doncs, una de les dianes. En el núm. 17,<sup>26</sup> es publica un acudit, titulat «precocidad infantil», en què un nen replica a un pare darwinista: «Y Diga Vd., papá, ¿quién hizo el primer mono?».

La fig. 7 ironitza sobre les «transformaciones» dels components de l'emblema maçó: el triangle, en un cap d'ase, flanquejat per un martell i per un escaire —que, unint-la a un dels braços, recorda la polisèmica lletra G— i el compàs, en un home cobert amb un barret i arrebossat amb una capa, per suggerir el secretisme. La fig. 8 representa les «Metamorfosis» d'una espècie de monera, d'aire fantasmagòric i flagel·lada, en un barret frigi, símbol revolucionari de la llibertat, ornat amb un triangle per tornar a al·ludir la maçoneria. Posteriorment es publica un altre dibuix d'idèntic títol,<sup>27</sup> en què simplement es compara un gall o una gallina amb un home d'aspecte gallinaci. En la revista *La Pandereta*,<sup>28</sup> continuadora de *La Chispa*, es traça una altra «Metamorfosis» irrellevant: la d'una pastanaga en un peix.<sup>29</sup>

### 3. L'animalització dels humans

Tot i la tendència a desanimalitzar els humans, sovint espiritualitzant-los, la comparació de trets físics o caracterològics seus amb els d'altres espècies és ben antiga i freqüent, encara que, en el context de les teories darwinistes i de la integració més plena de l'home en la natura que comporten, pot prendre noves connotacions. Un article de *La Ilustración Nacional. Revista Literaria, Científica y Artística*,<sup>30</sup> titulat «Estudios fisionómicos» i signat M. R. S., remunta la recerca d'aquestes semblances a Aristòtil, per bé que reconeixent que Darwin ha aportat «notables experiencias». De totes maneres, desmarcant-se d'«algunos sectarios»

25. *La Chispa*, 1, 24-4-1890, 2.

26. *La Chispa*, 17, 21-8-1890, 16.

27. *La Chispa*, 38, 15-1-1891, 5.

28. *La Pandereta*, 2, 1-10-1891, 3.

29. El conegut apologeta «M[onseñor de]. Segur», en «Refutación de los que afirman que el hombre no es mas que un mono perfeccionado», publicada en el periòdic sevillà *La Cruz. Revista religiosa de España y Demás Países Católicos* (2, 1868, 55-58), havia estafet ja l'evolució des d'un pòlip al lector d'*El Siglo. Lo Esquirol. Semanari Literari, Critich y Festiu*, 10, 9-8-1868, 2, en va fer un anònim comentari ben irònic.

30. *La Ilustración Nacional. Revista Literaria, Científica y Artística*, 31, 10-11-1887, 486-487.

seus, «más humoristas que pensadores», considera que els paral·lelismes establerts pel danès Sophus Schack entre la conducta d'alguns homes i la dels animals amb què s'assemblen físicament són percepcions falses que «pugnan con la grandeza que la Providencia ha impreso sobre la frente de la más bella obra de la creación». L'article s'il·lustra amb dibuixos d'aquest autor en què s'emparellen cinc rostres humans amb els de sengles animals amb certa similitud, sense precisar que els *Fysiognomiske Studier* (1858-1859), dels quals provenen, són anteriors a la difusió de les teories darwinianes.

Darwin va estudiar, amb més fonament científic, analogies entre els humans i les altres espècies en *The Expression of the Emotions in Man and Animals* (1872), llibre il·lustrat amb fotografies de Guillaume Duchenne, les quals el crític literari Yxart va comparar amb l'expressivitat de l'actor Ermete Novelli (Vall, 2012b: 106). En *La Ilustración Ibérica*, el filòsof i psicòleg Urbano González Serrano es val de Darwin i Spencer en l'article «El mejor medio de expresión» (González, 1896; 171; vegeu també González 1891) i es remet també a ambdós a propòsit de la reproducció dels dibuixos de l'il·lustrador londinenc Fred[erick] Barnard relatius a la «Filosofía de la risa».<sup>31</sup>

L'assimilació als animals, encara que també pot servir per ressaltar alguna qualitat positiva, esdevé sovint un recurs denigrador, des del simple insult fins a la sàtira, no necessàriament amb referents darwinians. S'ha adduït la caricatura de diversos polítics en forma d'«Exposición callejera de animales sabios» de la revista barcelonina *La Carcajada* (Gomis & Josa, 2002a: 167; b: 26; 2009c: 131).<sup>32</sup> Fora del marc cronològic del present estudi, en l'article «Darwinisme», publicat en el *Papitu*,<sup>33</sup> es comparen gràficament diversos dirigents amb races de gos, com a evidència que «la transformació de las especies, no es cap llegenda naturalista».



Figura 9. *Almanach de La Campana de Gracia*. 1878, [4]. Biblioteca de Catalunya (BC), de Barcelona.

31. *La Ilustración Ibérica*, 425, 21-2-1891, 124-127.

32. *La Carcajada*, 24, 24-7-1872.

33. *Papitu*, 12, 10-2-1908, 188.



Figura 10. *Lo Burinot. Periodich Il·lustrat, Satírich, de Bon Geni y Millor Humor, y Gastant Infulas de Literari*, 2, 28-3-1879, [1]. BC.<sup>34</sup>

Apel·les Mestres també deu ser autor d'aquest gravat, que forma part d'una sèrie de tres titulada «Recorts del any», encara que la seva característica signatura entrelaçant les inicials, l'única que hi figura, està entre el tercer i el peu corresponent, potser perquè va firmar sols sota el darrer dibuix. Similarment, en una vinyeta del *Llibre vert*, amb la llegenda

34. Vaig il·lustrar amb aquesta imatge ja Vall (2006: 4). S'ha reproduït recentment en una exposició virtual, «Darwinisme: Recepció a Espanya i a Catalunya», del projecte Almirall de l'Ateneu Barcelonès <<http://exhibitions.europeana.eu/exhibits/show/darwin-darwinism-ca/la-popularitzacio-de-darwin/la-mediacio-de-la-premsa-en-la->>. Se m'ha reconegut que, encara que no s'hi han pogut indicar referències bibliogràfiques, diverses dades de la «Introducció», «La mediació de la premsa en la difusió de Darwin» i «El darwinisme en les ficcions literàries» provenen de Vall (2012b), en què em vaig referir també a aquesta caricatura (127).

«¡¡Malviatje el progrés!!» (vol. 2, imatge 95), un ase estira un pal telegràfic. La caricatura de l'*Almanach* al·ludeix les cèlebres prohibicions de conferències a l'Ateneu Barcelonès el 1877 (sobretot el cicle de Pere Estasén centrat en el positivisme i el de Joaquim M. Bartrina, de qui ja m'ocuparé, sobre *La América precolombiana*, amb referents darwinistes), satiritzades en alguna altra caricatura, com la de *Lo Nunci*.<sup>35</sup> El peu identifica aquestes tendències amb «la Filosofia moderna» i ironitza sobre la ignorància dels ateneistes que n'eren detractors. S'animalitzen com a ases que, a guitzes, fan fora d'un edifici d'estil clàssic una noia que porta a les seves mans un llibre en què figuren els noms de Darwin i H[erbert]. Spencer. Atenent a l'etimologia de la paraula *ateneu*, ha de tractar-se del temple de Pal·las Atenea i l'expulsada ha de ser aquesta deessa, tot i que no se la caracteritza amb l'habitual indumentària bèl·lica. La flama, encara que és també un símbol de tradició pagana, evoca el descens en forma de llengües de foc de l'Esperit Sant, identificat també amb la saviesa. El capgirament del lema «PROGRÉS» remarca el triomf del reaccionarisme.

En part com a resposta a aquestes prohibicions, el 1878 es va crear l'Ateneu Lliure de Catalunya, el component darwinista del qual és caricaturat pel setmanari ultraconservador *Lo Burinot*.<sup>36</sup> Amb l'epígraf «La ciencia d'antany y d'enguany», s'hi contraposen dos pictogrames: el primer, amb la llegenda «Ateneu llibre de micos estudiant lo progrés per tornar-se homes», representa una reunió de primats sota un arbre, un que se la mira des de dalt, amb la cua enrotllada a una branca, i un altre, apartat del grup, que sembla gravar a l'escorça; el segon, amb el peu «Ateneu llibre d'homes estudiant lo progrés per tornarse micos», en plasma un acte, presidit per tres personatges i amb un conferenciant amb la mà esquerra sobre l'escultura d'un simi. Els retrats no concorden prou, però, amb els de la directiva o els conferenciants d'aquells dies. En un altre número de la publicació,<sup>37</sup> amb el títol de «Revista de Lliberaladas», es caricatura també l'Ateneu Lliure, animalitzant el públic com a ases.

Entre altres al·lusions al darwinisme de la revista, destaca també aquesta mofa, que forma part de les campanyes contra el laïcisme i, en particular, replica un document de la Comissió d'Escoles Laiques. Un dels quadres que presideix la classe porta el títol de «Sistema Darwin» i representa un mico dret, amb la cua aixecada, unes grans orelles i un somriure entre sarcàstic i aterridor, que projecta la seva ombra, una mica sinistrament. Els versets es burlen d'aquesta i altres teories que s'hi aprenen reduint-les a «disbarats[,] cuentos y bolas». Pel que fa a les dificultats de la introducció del darwinisme en l'ensenyament, només cal recordar els atacs de què va ser objecte encara Odón de Buen el 1895 (Arqués, 1985).

35. *Lo Nunci*, 18, 10-2-1878, 3.

36. Sebastià Sans i Bori, fundador d'aquesta revista, el títol de la qual —deliberadament o no— en recorda el segon cognom, es burla del darwinisme en el poema recollit per Sans (1921: 317-318). M'he ocupat de textos literaris amb referents evolucionistes, en què no manquen sàtires antidarwinistes, en Vall (2012b).

37. *Lo Burinot*, 37, 10-11-1880, [4].



Figura 11. *Lo Burinot. Periodich Il·lustrat, Satírich, de Bon Geni y Millor Humor, y Gastant Infulas de Literari*, 51, 17-12-1880, [4]. AHCB.

De totes maneres, molt abans les teories darwinistes havien impregnat fins i tot alguns manuals de secundària (Cuello, 1984; Puelles *et al.*, 2009; Hernández, 2010).

*La Ilustración Ibérica*,<sup>38</sup> a propòsit de la reproducció d'un quadre, d'E. H. Fitcheu, que representa una noia concentrada en un llibre en la «Sala de Estudio del Colegio de Girton» ([301]), remarca que, en aquest centre agregat a la Universitat de Cambridge, «se da una educación basada en las teorías de Darwin aplicadas á la pedagogía», «la vida se hace en común y se atiende al desenvolvimiento de cada individualidad, lo cual equivale á un incesante combate para sobresalir del vulgo de las pensionistas».

La presència d'animals en la publicitat és freqüent. En la història del darwinisme, han esdevingut famosos els anuncis del gargarisme Merchant's Gargling Oil en què apareix un mico prenent-lo i s'explicita el referent evolucionista amb uns versos al·lusius a Darwin (Browne, 2001: 498; Mateu & Domínguez, 2012: 20-21). Letiqueta d'Anís del Mono s'ha relacionat també sovint amb aquest naturalista, bé sigui interpretant-la com un homenatge o una crítica, si bé no ha mancat qui ha afirmat que no hi té res a veure (n'abunden les

38. *La Ilustración Ibérica*, 384, 10-5-1890, 302.

referències en llibres, articles i webs).<sup>39</sup> S'ha proposat, a més, el joc de paraules amb *mona* ('borratxera') o la inspiració en un mico dels propietaris. Aquesta versió la recull el web de l'empresa<sup>40</sup> i Claudi Mans (2012), nét de «l'encarregat de la fabricació de l'anís», addueix que, almenys a partir dels anys vint, n'hi havia un en una gàbia, que va mossegar el seu pare. Fins i tot, s'ha considerat la denominació producte d'un apòcope de Monòver, poble on s'hauria pres com a *medecina* en una epidèmia de còlera (sovint es precisa que correspondria a la de 1884, però, aleshores, com veurem, feia temps que ja s'havia registrat la marca).<sup>41</sup> De fet, aquestes explicacions no impedirien possibles connotacions darwinianes de l'etiqueta.

Com que s'hi indica sols «ANISADO REFINADO», el dibuix actua com a jeroglífic de la marca, anomenada ja d'antic «Anís el Mono» o «del Mono» (com testimonien diversos documents de l'expedient 575). De totes maneres, la forma antropomòrfica de l'indeterminat simi (s'ha suggerit que podria tractar-se d'un macaco, tot i que el dibuix no permet assegurar-ho) és evident, encara que conservi la cua dels primats menys evolucionats. S'ha considerat que «la versió més assumida atribueix a la cara de Charles Darwin» el «rostre humanitzat» del simi (Pons, 2002: 16). La semblança amb aquest naturalista, que va ser força caricaturat arreu —també sovint amb formes simiesques—, no és inequívoca, però sí considerable, si bé, a diferència de les representacions més típiques, apareixeria més jove i amb una actitud entre vehement i irada i amb una barba més curta i sense bigoti. Avalant la hipòtesi que «els propietaris de la marca i l'autor del dibuix no van tenir res a veure amb l'evolucionisme i, simplement, es van inspirar en un mico portat d'Amèrica que va ser animal de companyia de la família Bosch durant anys», s'ha argüït (Elcacho, 2009) que «cal observar que el mico de l'etiqueta té una cua llarga (com els d'Amèrica) i la barba (sense bigoti), mentre que les caricatures britàniques de Charles Darwin imitaven un ximpanzé (sense cua) amb barba i bigoti». De fet, però, no sempre és així, no sabem si els que van dissenyar l'etiqueta coneixien els referents anglosaxons i la rellevància de les diferències resulta opinable.

D'altra banda, l'antropoide, oposant el polze als altres dits, sosté una ampolla del producte a la mà esquerra i, a la dreta, un diploma mig enrotllat, en què es llegeix «Es el mejor.

39. Em referiré a les etiquetes d'Anís del Mono dels expedients 8773 i 575 de l'Oficina Nacional de Patentes y Marcas. Archivo Histórico (Madrid). Es poden consultar a <[http://historico.oepm.es/archivohistoricow3c/index.asp#formulario\\_marcas\\_uam](http://historico.oepm.es/archivohistoricow3c/index.asp#formulario_marcas_uam)>. La segona imatge s'ha reproduït també en l'exposició de la Biblioteca Nacional de España «La cocina en su tinta» <<http://www.bne.es/es/Micrositios/Exposiciones/Cocina/Exposicion/Seccion3/sub7/Obra11.html?seccion=19&obra=11&origen=>>>. Malauradament, tot i les meves reiterades gestions des de 2005, per email, correu postal certificat i burofax, no he pogut consultar el fons històric que conserva l'empresa, de la qual ni he rebut una resposta a la sol·licitud d'autorització per a reproduir aquestes etiquetes.

40. <<http://www.anisdelmono.es>>.

41. Taboada (1885), en el *Madrid Cómico*, ironitza sobre els que, per aquell temps, filosofaven sobre l'Anís del Mono «como desinfectante». Abunden les referències humorístiques a aquesta beguda en diversos textos.

La ciencia lo dijo. Y yo no miento», amb el braç tot estirat, com mostrant-lo. La primera frase del lema no té res de sorprenent, perquè és un dels superlatius publicitaris més tòpics. La segona s'entén com una justificació d'aquesta afirmació recurrent a l'aval científic, en un moment, a més, d'auge positivista. La tercera, però, es fa estranya. Qui és el «yo» que avala la veracitat de les afirmacions anteriors? Si busquem un subjecte humà, hem de pensar en el propietari, però el seu nom sols apareix a l'etiqueta integrat en el de l'empresa, «José Bosch y Hermano», paraula que al·ludeix a Vicenç. Si recorrem a la personificació, el més directe és pensar que el pronom substitueix el certificat mateix. De totes maneres, es tendeix a atribuir aquestes paraules al mico, afavorint-ho els seus trets humans. Això i la juxtaposició de la veritat científica a la fiabilitat de la primera persona també contribueixen a la identificació del simi amb Darwin. Federico Martínez (2012: 333) interpreta:

Lo que el artista y el publicista ponen en juego es un curioso equívoco según el cual cuando el simio, ya alcanzada la inteligencia humana, proclama que el mejor licor es *Anís del Mono*, el espectador percibe a la vez que este sabio primate no ha alcanzado todavía la forma humana y además se parece a Darwin, con lo que cómicamente también se cuestiona de forma sutil esta afirmación científica, no así la aseveración del mono: si Darwin acierta, el *Anís del Mono* es el mejor porque lo dice un mono inteligente casi humano y mediante una teoría científica; si se equivoca, la marca *Anís del Mono* es igualmente la mejor (o al menos la más publicitada) porque la controversia pública coincide con el nombre de la marca, ella ha puesto en solfa las teorías de Darwin y además se beneficia de la popularidad del debate. Una estrategia creativa digna de los mejores cerebros contemporáneos de Saatchi & Saatchi cuya eficacia perdura hasta hoy, 138 años después, aunque ya se hayan aceptado las teorías darwinistas.

En tot cas, es juga ambigüament amb un tema d'actualitat amb una etiqueta humorística que pot ser interpretada diversament. Una clara identificació del producte amb una determinada actitud envers el darwinisme n'hauria pogut posar en risc la venda entre els opositors.

Qui va fer el dibuix? Enric Satué (1985: 15-16; 1993; 2011: 88-90) l'ha atribuït a Tomàs Sala, artista consogre de Vicenç Bosch, però la néta creu recordar que, quan es va crear l'etiqueta, encara no es coneixien i que l'avi en va encarregar diverses amb animals, algunes de les quals va utilitzar per a altres begudes (Permanyer, 1988; Castellano & Sánchez, 1996: 8-9). Contrastant amb altres fonts i la data de 1870 que figura a l'etiqueta actual, M. Dolors Nieto (2010: 87, 90-91 i 103) ha situat l'inici de l'activitat empresarial conjunta dels germans Bosch l'abril de 1877, tot i que abans s'havien dedicat al negoci per separat i que José Bosch y Hermano no va demanar el registre de la marca fins al 4 de febrer de 1878. Ho ha documentat a partir del fons de l'empresa i de la *Gaceta de Madrid*, en què el 10 d'abril s'informa de la sol·licitud i l'11 de novembre s'indica que es va registrar amb el número 575.



A l'expedient guardat amb aquest mateix número a l'Archivo Histórico de l'Oficina Nacional de Patentes y Marcas manquen algunes pàgines.<sup>42</sup> L'única etiqueta del 575 és l'enganxada a la «copia simple del titulo-certificado por el que se autoriza el uso de una marca á la razon social *José Bosch y Hermano*». No porta data, però hi figura, com a compulsa, el vistiplau de l'alcalde de Badalona, Josep Caritg, que ho va ser entre 1879-1881 i 1884-1886, període al qual, com veurem, deu pertànyer. La indicació «sigue una etiqueta igual á la pegada en esta copia» suggereix que correspon a la registrada, però tot fa pensar que no és així.

L'original devia ser a l'àlbum de marques del Real Conservatorio de Artes, al qual remeten diverses cartes conservades a l'expedient. Malauradament, bona part del fons d'aquella entitat, guardat a l'Archivo de la Administración, de Alcalá de Henares, no s'ha conservat a causa d'un incendi de 1939 (Ramón, 2011: 15). Segons l'arxiu,<sup>43</sup> sols se'n localitzen «una serie de expedientes denominados de "Asuntos Generales de Escuelas Especiales", donde existen tres cajas (32/16300, 32/16301 y 32/16302) que contienen expedientes diversos generados por la Dirección General de Instrucción Pública del Ministerio de Fomento sobre la Escuela Central de Artes y Oficios de Madrid en el período 1834-1907», a les quals no han trobat l'àlbum.

De totes maneres, en la sol·licitud signada a Badalona per «José Bosch y H<sup>o</sup>» el 4 de febrer de 1878, es descriu detalladament l'etiqueta, que hi devia estar enganxada primer a l'espai en blanc:

Consiste la marca en una etiqueta de figura ortogonal cromo-litografiada en cuyo centro y dentro de un círculo hay un mono sentado sobre una caja de embalaje sosteniendo en su mano izquierda una botella y en la derecha un rollo de papel en el que se lee *Es el mejor, la ciencia lo dijo y yo no miento*; en la cara anterior de la caja referida se lee *Marca de fábrica*; al lado izquierdo del mono y sobre la misma caja hay una botella y una copa y al derecho un cesto con botellas; en la parte superior del círculo y casi sobre la cabeza del mono hay una corona ducal.

En la parte superior de la etiqueta y á capricho hay la inscripcion *Destilacion especial de*; algo mas abajo y en una cinta se lee *Anisado refinado*; en la parte inferior de la misma y en dos adornos de capricho dice *José Bosch y Hermano, Badalona*.

Entre la cinta donde se expresa el nombre del licor y el adorno en el que se halla inscrito el nombre de la razon social y en su lado derecho se lee: *Primer premio en la*, y al izquierdo *Exposición de Madrid, 1877*.

42. Al mateix arxiu s'hi conserven altres expedients relatius a l'Anís del Mono, així com llibres de registre, en els quals manquen pàgines citades en aquests expedients. Vaig accedir a aquest arxiu el 25 de setembre de 2010, uns mesos abans de la publicació de l'article de M. Dolors Nieto.

43. Comunicació del 10 de maig de 2013.

Esta marca es cromo-litografiada en diferentes colores y los adornos de capricho son variados.<sup>44</sup>

Altres documents de l'expedient que descriuen l'etiqueta de l'àlbum (un certificat del 17 de febrer de 1886 i cartes datades el 14 de juny de 1884 i l'11 de maig de 1885) ens ajuden a detectar les diferències de l'etiqueta de l'expedient 575 respecte a la registrada. S'hi conclou que, mentre que els dibuixos són «exactamente iguales», s'ha afegit «dipositada» al final de «Marca de Fábrica» i «primer premio en la Exposicion de Madrid 1877» s'ha recompost a la dreta, substituint les paraules tercera a sisena per un punt i, simètricament, a l'esquerra s'ha agregat «El mayor premio. París 1878». A més, ambdues inscripcions envolten sengles parells de medalles (una mostrant l'anvers i l'altre el revers) de la República Francesa i d'Alfons XII, amb les indicacions, respectivament, «Exposition Universelle» i «[Viní]cola de Madrid». A l'expedient es conserva una còpia, compulsada també per l'esmentat alcalde, del certificat del premi de la medalla «de Afinacion» en l'Exposición Vinícola de Madrid de 1877 i l'altre correspon a la medalla de plata obtinguda el 21 de desembre de l'any següent en l'Exposició Universal de París pels «aguardientes y licores» (Nieto, 2010: 89-91 i 106; *El Eco de Badalona*, 1, 6-10-1878, 2).

Es remarca també l'absència de la «corona ducal», inclosa en el cercle a l'etiqueta de la sol·licitud. En va ordenar la supressió el Conservatorio de Artes a la Dirección General de Instrucción Pública e Industria en una carta del 17 de maig de 1878, que va ser contestada el 19 de juliol adjuntant l'acceptació per l'empresa, la qual cosa va permetre que, amb l'aprovació el 2 d'agost pel Conservatorio, s'autoritzés l'11 de novembre, acabat el període de reclamacions. Probablement, la primera de les etiquetes analitzades reproduceixi l'etiqueta registrada, ja sense la corona ducal i abans de poder incorporar-hi la reial. El 19 de desembre de 1879 Alfons XII promulga un decret concedint a l'empresa l'honor, sol·licitat, de ser proveïdors de la Real Casa i d'usar-ne l'escut d'armes.<sup>45</sup> A l'etiqueta de l'expedient 575 ja hi és, si bé, curiosament, a més de constar d'un entat amb la magrana de Granada a la part inferior i un medalló amb tres borbòniques flors de lis al centre, s'hi han duplicat el lleó i la torre als quarters on hi haurien d'haver, respectivament, les quatre barres catalanoaragoneses i les cadenes de Navarra, tot dins un cercle rodejat per un collar tancat a dalt per una gran corona i amb un toisó d'or penjat a sota. Aquesta etiqueta porta el peu d'impremta «V[ictor] Palyart» del «89, Fau[bourg] S<sup>t</sup>. Denis, Paris» i presenta l'errata «destillacion» en lloc de «destilacion», l'origen de la qual s'ha situat entorn de 1884, per bé que es va mantenir perquè ajudava a detectar falsificacions (Nieto, 2010: 91).

44. Aquesta descripció es transcriu en la *Gaceta de Madrid* (100, 10-4-1878, 79), d'on l'ha reproduït Nieto (2010: 91).

45. A l'expedient es conserva una còpia del certificat compulsada també per l'esmentat alcalde; Nieto (2010: 89-91, 93) informa que l'endemà es va constituir formalment la societat davant notari.

En poc temps, l'Anís del Mono va assolir gran projecció (Cabana, 1994: 256; Nieto, 2010: 97-98, 106). A més de denúncies per falsificació conservades amb l'expedient i altres de què es fa ressò la premsa es va denegar el registre, a petició dels germans Bosch, de l'Anís del Mono Sabio el 1879, a l'etiqueta del qual un mico assegut en uns llibres fa com si toqués un timbal (expedient núm. 719). De totes maneres, com es pot veure mitjançant el cercador del web de la Oficina Española de Patentes y Marcas abunden licors i altres productes anomenats amb la paraula «mono» i il·lustrats amb simis, a vegades amb faccions o actituds humanes.<sup>46</sup>

Pel que fa al capteniment de l'empresa envers el darwinisme, en auge quan es va fundar, puc adduir l'indici del donatiu pel «Sr. Bosch y C.<sup>a</sup>, de Badalona» de «Botellas anís del Mono» a la «Tómbola a favor de los perjudicados en las inundaciones del Sudeste de España y de los obreros sin trabajo de Barcelona» organitzada per l'Ateneu Lliure de Catalunya (1879: 13, núm. 2030-2035; diverses publicacions periòdiques). La contribució, bé fos per iniciativa pròpia o responent a una petició, podria corroborar la possible identificació de l'etiqueta amb la qüestió darwinista. Malgrat el caràcter humanitari de l'acte, col·laborar amb una entitat tan marcada implica, almenys, permissivitat, si no és que es tractés d'una provocació, que difícilment haguessin encaixat els membres de l'Ateneu Lliure, tot i la seva defensa militant de la tolerància i la finalitat benèfica. D'altra banda, aquesta bel·ligerància no encaixaria amb el tarannà dels germans Bosch. Sovint se'ls ha titllat de conservadors, però caldria matisar aquest qualificatiu.

Claudi Mans (2012) addueix el record d'una àvia seva per provar que Vicenç Bosch anava els diumenges a missa. Ultra les referències religioses de les esqueles de Josep<sup>47</sup> i de Vicenç,<sup>48</sup> *La Vanguardia* documenta que un capellà de l'asil que patrocinava aquest va pronunciar «una sentida plàtica» en l'enterrament.<sup>49</sup> No cal dir, però, que això no suposa que fos un furibund antidarwinista. *La Esquella de la Torratxa*<sup>50</sup> li va dedicar una elogiosa nota necrològica, il·lustrada amb un retrat, ressaltant que era «protector de numerosas instituciones benéficas».<sup>51</sup> A més d'elogiar la marca diverses publicacions progressistes, per exemple *La Llumenera de Nova York*,<sup>52</sup> a la qual ja em referiré, sembla prou significatiu que l'Anís del Mono s'anunciés en una publicació afí al darwinisme com el *Diari Català*. No ho justifica prou el sol fet que s'hi hagués anunciat el també badaloní Anís Universal, de Ramon

46. Vegeu també Gomis & Josa (2002a: 157; b: 28-29; 2009b: 423-426; c: [123] i 131-134) i Massagué (2009).

47. *La Publicidad*, 406, 28-4-1897, 1.

48. *Gent Nova. Periódich Catalanista*, 278, 16-3-1907, 1.

49. *La Vanguardia*, 12287, 15-3-1907, p. 2.

50. *La Esquella de la Torratxa*, 1473, 22-3-1907, 206.

51. Desafortunament, a sota es llegeix un comentari despectiu, però, segons la tipografia, es refereix a un text de l'altra columna.

52. *La Llumenera de Nova York*, 44, desembre 1878, 6.

Clarasó. A més, encara que no ho he vist remarcat, consta «Vicens Bosch y Grau», de Badalona, entre els inscrits al I Congrés Catalanista, impulsat per Valentí Almirall (*Diari Català*, 460, 1-10-1880, 1; Figueres 1985: 72). Gomis & Josa (2009b: 427) dona notícia d'un ex-libris de Vicent Bosch «en el que aparecen representados unos cuantos monos, amén de la botella».

L'Anís del Mono està present en diverses obres literàries. Destaca que, en *La Regenta* (1884-1885), de Leopoldo Alas, Clarín, a més d'esmentar-se com a beguda habitual (Alas, 2003: 214), sembla cobrar dimensió simbòlica en un episodi en què don Pompeyo de Guimarán, «el hombre que más respetaba todos los cultos, sin creer en ninguno», embriagat pels del Casino, va entrar a l'església durant la Missa del Gall (Alas, 2003: 738). Potser ells mateixos havien inventat «la calumnia» que portava sota la capa «una botella de anís del mono... «¡Del mono...! ¡jél... don Pompeyo!» (ibid.). L'èmfasi remarca el contrast del fet amb l'oposició al darwinisme del personatge: polemitzant amb Frígilis, «apóstol ferviente del transformismo», «don Pompeyo», que, després de no haver pogut acabar «las obras de Comte», no havia llegit cap altre llibre, «aunque se sentía seducido por aquella teoría que *dejaba* un subido y delicioso olor a herética y atea, no se decidía a creerse descendiente de cien orangutanes» (Alas, 2003: 584).

Fernando Méndez-Leite (2002) ha estudiat monogràficament aquesta interessant figura secundària. Com és conegut, el cognom coincideix amb el topònim d'una contrada asturiana, Quimarán, on la família Alas tenia una casa, que va heretar l'escriptor. Igual que Vetusta s'inspira en Oviedo, segons Posada (1946: 177), el vetustà Pompeyo de Guimarán s'hauria basat en «el ateo titular» d'aquesta ciutat, lector de Darwin. En alguns aspectes, Alas potser fins i tot va projectar-hi la seva evolució religiosa (Elizalde, 1985; García de Cortázar, 1985; García Pavón, 1985; Oleza, 1985; García San Miguel, 1987; Lissorgues, 1996; 2007), sense una con-versió tan aparatosa, però, com la de Guimarán. Malgrat tot, el nom i la inicial del cognom i algunes característiques fan pensar en Pompeu Gener, impressió que em va corroborar, uns anys abans de morir, Sergi Beser, gran especialista en Alas. Entre les divergències, com en el cas del model suggerit per Posada, es troba l'antidarwinisme, perquè Gener era un decidit darwinista, però censurava l'aplicació literària del darwinisme que en va fer el naturalisme zolià (Vall, 2008; 2012b: 108), que Alas, encara que no sense reserves, va tenir com a referent.

En tot cas, Gener no es va donar per al·ludit atès que elogia que en *La Regenta* se «describe [...] muy bien» que «hasta los libros pensadores no son aquí más que unos católicos al revés» (Gener, 1888). La relació amb Alas, de primer amigable, es trencarà amb la publicació de *Literaturas malsanas* (Gener, 1894; Gener, 2007: 229, 334; Hina, 1986 233-236; Moreno, 1986; Sotelo, 2001; García Rodríguez, 2007; Lissorges, 2007; Alas, 2009; Vall i Ontiveros, 2010: 196-199; n'he localitzat més dades, que confio aportar en un altre estudi). Així i tot, hi havia hagut alguna petita topada. Alas, en una carta a Gener datada a Oviedo el 25 de març de 1894, en què comença preguntant-se si seguiran essent amics, puntualitza

que abans d'aquesta obra, en «multitud» d'articles Gener el feia passar, «relativamente a lo menos», «por majadero y casi malalimentado», mentre que el seu comentari «en cuanto a burla se reduce a decir que el nombre de Ud., Pompeyo, no es nada raquíutico» (Tolivar, 2001: 235; Alas, 2009: 420). Semblantment a aquest escarni del nom, publicat l'endemà en la «Revista literaria» de *Los Lunes de El Imparcial* (Alas, 2005: 711), en *La Regenta*, Juanito Reseco se n'havia complagat en l'altisonància: «Pompeyo, pomposo Pompeyo» (Alas, 2003: 605).

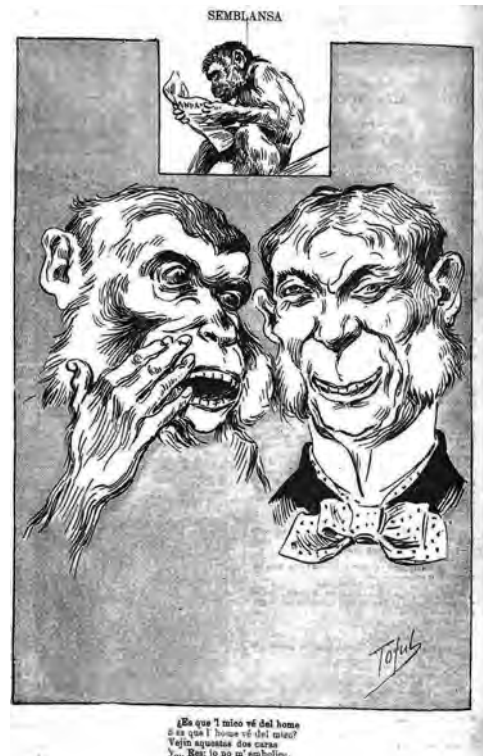


Figura 12 i 13. *La Esquilla de la Torratxa. Periódich Satirich, Humoristic, Il·lustrat y Literari*, 519, 22-12-1888, 811; 969, 6-8-1897, 486. BC.

La signatura del dibuix correspon a l'esmentat Julià Bastinos. Tot i que el retrat no té trets molt marcadament simiescos, se suggereixen potenciant les patilles dels micos situats als angles superior dret i inferior esquerre del quadre i en remarquen la intenció els versets que el glossen:

Que l'home provè del mico,  
molts cops hi sentit á dí,  
y mirant aquest subjecte  
estich per creure que sí.

La fesomia, lluny de fer pensar en Darwin, recorda força un altre naturalista, Marià de la Pau Graells, que, tot i l'oposició inicial al darwinisme, el 1877, en la «Respuesta al discurso de recepción de D. Máximo Laguna en la Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales», ja havia admès que «los hechos apoyan grandemente las doctrinas de Lamarck y las de Darwin» (Galera, 2009: 248). De totes maneres, probablement aquesta possible al·lusió personal no deuria ser percebuda per molts dels lectors, encara que Graells havia esdevingut força cèlebre. Signat també per «Julian», en l'*Almanach de la Esquilla de la Torratxa* per a 1891,<sup>53</sup> sota el títol «Meditant», el dibuix d'un simi inspira la reflexió: «—Que hi ha de positiu en la teoria de Darwin? ¿L'home vé del mico ó 'l mico vé del home?».

Encara el 1897, la revista publicarà un acudit similar, amb el títol de «Semblança» (fig. 13). Una caricatura, signada pel col·laborador habitual «Toful», mostra, sota un mico que llegeix el diari, un altre simi parlant a un home, ambdós amb patilles llargues i poblades. Els versos ironitzen també sobre la relació evolutiva entre els humans i els altres primats, però dubtant sobre a qui correspon la preeminència en l'escala evolutiva:

¿Es que 'l mico vé del home  
ó es que l' home vé del mico?  
Vejin aquestas dos caras  
Y... Res; jo no m' embolico.

Fins i tot, en el núm. 418,<sup>54</sup> s'havia publicat una irònica «galantería» masculista, rebuda pel «correu interior», basada en el tòpic de la loquacitat femenina:

Pèl món enter una doctrina corra  
de Darwin, dihent que l' home vé del mico:  
en tractarse del home clar m' ho explico;  
mes la dona prové de la cotorra.

En canvi, en l'*Almanach de La Esquilla de la Torratxa* de 1910,<sup>55</sup> amb el títol «Darwinejant», «Ros» signa el dibuix de dues dames, una de les quals, que sembla tenir un aspecte una mica simiesc, hi pregunta: «Si l' home vé del mico com diuhen, ¿d' hont rediantre deuréu venir las dónas?...». En el de 1896, un apunt de F[rancesc]. Gómez Soler, amb l'epígraf «En lo parch», comenta el dibuix d'un vell contemplant micos engabiats en un zoològic amb els versets següents:

53. *Almanach de La Esquilla de la Torratxa*, 1891, 176.

54. *Esquilla de la Torratxa* 418, 15-1-1887, p. 30.

55. *Almanach de la Esquilla de la Torratxa*, 1910, 110.

Diu que l' home ve del mico;  
 mes pel que 's pot observá  
 en lo Parch á totas horas,  
 si no' n ve, es que se 'n hi vá.

En el de l'any següent,<sup>56</sup> en una vinyeta de les «Notes còmiques», «caricatures per Pica-rol [Josep Costa i Ferrer]», un home d'aspecte simiesc, amb un llibre obert a la mà dreta, sentència: «—En Darwin diu que l'home ve del mico?... En Darwin ve de l'hort!...», frase feta que el titlla d'ingenu.



Figura 14 i 15. *La Chispa. Semanario Católico Casi Humorístico Ilustrado*, 11, 10-7-1890, 16; 38, 15-1-1891, 7.

La revista conservadora *La Chispa. Semanario Católico Casi Humorístico Ilustrado*, de la qual hem comentat ja les paròdies transformistes, caricatura un «darwinista», amb ulleres de cec i barba sense bigoti, que llegint una obra de Darwin assegura: «Sí, señor, el hombre

56. *Almanach de La Esquilla de la Torratxa*, 1897, 108.

proviene del mono; tiene razón Darwin; por otra parte, siempre que me miro en el espejo pienso lo mismo» (fig. 14).<sup>57</sup> Els trets simiescos es remarquen encara més en el retrat similar de la fig. 15, a la cara i, més clarament, a l'ombra. Porta el títol de «La Biblia de historia natural» i el peu «No hay más mono que Darwin y yo soy su profeta», que parodia el credo islàmic: «No hi ha més Déu que Al·là i Mahoma és el seu profeta». Aquest tractament pot portar a pensar en algun darwinista important, si no es burla justament de la seva insignificança o merament del fanatisme. No he detectat que es tracti d'un personatge real i la revista tendeix més a la crítica d'estereotips que a la sàtira *ad hominem*, si bé no hi és absent. El patriarca darwinista que més se sol retratar amb aquest tipus d'afaitat és Spencer, però la imatge no el recorda gaire, mentre que té una considerable semblança amb Lincoln, fet que lligaria una mica amb l'article en el qual s'intercala, «Manifiesto a los electores de toda España», que ataca sobretot el sufragi universal, encara que la il·lustració és autònoma.

En un altre dibuix de la revista es retraten, asseguts a la mateixa branca, un mico i un nen menjant-se una poma, com si s'estiguessin observant de reüll, amb el peu «¡Si los monos hablaran!».<sup>58</sup> Casimiro Prieto, un amic d'infantesa de Joaquim M. Bartrina (Vall, 2002: 122-123; 2003: 1156-1157; 2005a: 135-136; 2005b: 11-12), en el *Almanaque Sud-Americano*, que va impulsar, esmenta Darwin en dos poemes. En el primer, «Niños y monos», publicat en l'almanac de l'any 1894,<sup>59</sup> dialoguen Cándida, que es nega a creure que el seu fill, de «angélicas facciones», tingui cap «extraño parentesco» amb «el inculto y horrible cuadrumano», i Bautista, «defensor esforzado de la bella teoría darwinista», que acaba argüint que tothom, en veure el nen, comenta: «¡Qué mono!». Similarment, en l'altra poesia, «En el club y en la calle», *Almanaque Sud-Americano para el año 1895*,<sup>60</sup> la lletjor del marit de Lia confirma «la teoría de Darwin, al instante». Ambdós textos són il·lustrats amb dibuixos d'Apel·les Mestres, que no reproduïxo perquè retraten merament els interlocutors, sense referències darwinistes.

#### 4. La humanització dels animals

El recurs de conferir trets o comportaments humans a altres animals, particularment a primats, no sempre es distingeix clarament de l'estudiat en l'apartat anterior. Per exemple, se solen considerar les faules com a personificacions, però, alhora, animalitzen estereotips humans. Encara que ambdós procediments són ancestrals, l'emparentament evolutiu darwinista porta a la sensibilització envers la resta d'éssers vius. Com he remarcat (Vall, 2012a: 276) i voldria estudiar més a fons, pertanyien a la Sociedad Barcelonesa Protectora de los Animales y de las Plantas, fundada el 1878 —el mateix any que l'Ateneu Lliure—,

57. Curiosament, a la pàgina anterior la revista s'apropia d'un poema del darwinista Joaquim M. Bartrina (1877: 202), signant-lo, però, tan sols amb les inicials.

58. *La Chispa. Semanario Católico Casi Humorístico Ilustrado*, 32, 4-12-1890, 5.

59. *Almanaque Sud-Americano para el año 1984*, 126-127.

60. *Almanaque Sud-Americano para el año 1895*, 107-111.



destacats darwinistes com Giné i Partagàs, que la va presidir, i Joaquim M. Bartrina, que en va ser vicepresident.

*La Ilustración Ibérica*,<sup>61</sup> a propòsit d'un gravat d'«El paso del río» pel bestiar, postula que «todo tiene sentido para el verdadero artista, y si éste es de la raza de los Pablo Potter ó las Rosa Bonheur sabe interpretar en los animales el estado especial de su ánimo, como un psicólogo de la escuela de Darwin». Aquesta mateixa revista,<sup>62</sup> presenta un gravat titulat «Simpatía», en què es veu un ramat d'ovelles pasturant tranquil·lament, com «una completa refutació de las teorías de Darwin, ya que no proclama la lucha por la existencia entre los animales congéneres sino, al contrario, una mutua estimación», mentre que reconeix que *homo hominis lupus* (271), cèlebre màxima de Plaute popularitzada per Hobbes. L'empatia sol seguir paràmetres antropocèntrics, si bé a vegades el comportament d'altres animals il·lustra aspectes morals que se suposen característics de l'home, però que sovint no els manifesta.



Figura 16. *La Llumenera de Nova York. Revista Catalana de Novas y Gresca*, IV, 42, octubre 1878, 5. BC.

La simpàtica escena de micos jugant a billar esdevindrà tòpica —no necessàriament al·ludint al darwinisme— en dibuixos, quadres, postals, la cèlebre escultura esculpida en una columna del Kildare Street Club (de Dublín)... El gravat de la figura reproduïx un oli sobre llenç de l'especialista en escenes zoològiques Paul Friedrich Meyerheim (1842-1915), datat el 1865 i titulat simplement *Micos jugant a billar*, no «Demostració de la teoria de Darwin».<sup>63</sup>

61. *La Ilustración Ibérica*, 66, 5-4-1884, 222 i 220, respectivament.

62. *La Ilustración Ibérica* 69, 26-4-1884, 267.

63. La pintura ha estat subhastada recentment, segons <<http://www.artfact.com/auction-lot/paul-friedrich-meyerheim-1842-1915--monkeys-pla-245-c-d0eb984b3b>> i <<http://www.artnet.com/artists/paul+friedrich-meyerheim/monkeys-playing-billiards-ADkSQSnn-cftWbbLFIQb6Q2>>, pàgines web en les quals es pot veure una fotografia del quadre en color. En canvi, sí que remarca el referent darwinista, caricaturescament, un altre quadre que va pintar aquell mateix any: *A Darwinian Prehistoric Social Party*.

Els dibuixos de simis d'aquest pintor van fer fortuna. Per exemple, *La Ilustración*<sup>64</sup> en va reproduir «La academia de monos» i *El Mundo Ilustrado*,<sup>65</sup> «El tribunal de los monos», intercalat, arbitràriament, en una «crònica científica» de l'enginyer i escriptor científista Melcior de Palau, datada el 26 de juny, en què, per cert, elogia el «carbón de piedra», «*pan de la industria*», «elemento poderoso de la civilización», al qual havia dedicat una cèlebre oda (Palau, 1908b: 111-116). Atenent a l'afany de modernitat i la línia progressista de *La Llumanera de Nova York*, la reproducció d'aquesta caricatura, tot i el seu caràcter grotesc, no deu tenir intenció antidarwinista. De fet, entre altres referències de la revista al darwinisme, en un article anònim sobre els burlescos «Jochs Florals del Niu Guerrero»<sup>66</sup> s'hi havia suggerit que «la tendencia á parodiar» és «innata en alguns homens, segurament porque, com diu En Darwin, son descendents dels primers micos».<sup>67</sup>



Figura 17. Perés, 1888: 109. Il·lustració d'Apel·les Mestres. BC.

64. *La Ilustración*, 71, 12-3-1882, 181.

65. *El Mundo Ilustrado*, 129, 1882, 272.

66. *La Llumanera de Nova York*, 28, agost de 1881, 1.

67. La crònica podria ser de Rossend Arús, al qual ja em referiré, redactor de la revista i premiat en el certamen.

Més subtilment que la il·lustració de *La Lluanera de Nova York*, suggereix el paral·lisme de l'home amb altres animals el poema «En el jardín zoológico», amb el significatiu subtítol de «Darwiniana», obra de Ramon D. Perés (1888: 109-110), crític i escriptor precursor del Modernisme. Hi destaca un «corpulent orangután» que «contempla / á un corro de nodrizas y soldados / gozándose en los juegos de los niños / cual gozan con sus nietos los ancianos». L'etimologia d'aquest animal ('l'home de la selva'), el qual també va fascinar Darwin, en remarca ja l'aspecte humà, recalcat pel símil, tot i que altres primats ens són més pròxims evolutivament. A més del possible apunt del natural, Perés podria partir de reportatges com el que va dedicar *El Mundo Ilustrado* a «El orangután del jardín zoológico de Francfort».<sup>68</sup> Tanmateix, el simi dibuixat per Mestres no és, ni de bon tros, d'aquesta espècie. En descàrrec seu, però, cal tenir en compte que diverses representacions d'animals, també en concret d'orangutans, no són tampoc gaire fidels, fins i tot en llibres d'història natural. A diferència del poema, en un article titulat «Darwinismo», signat «Una cotorra» i publicat a la revista humorística *El Loro*,<sup>69</sup> dubtant de les teories de Darwin, s'havia recomanat no adreçar-se als orangutans dels parcs zoològics cridant-los «¡Ola, abuelito!».<sup>70</sup>

## 5. La mitificació del científic

Les arts plàstiques, encara que han testimoniat també altres estaments, han retratat sovint els dirigents, freqüentment idealitzant-ne les faccions, el semblant, el posat, la indumentària i l'ambientació. L'auge de la fascinant fotografia i en què es basen a vegades altres formes artístiques, va afavorir la difusió de la fesomia de personatges públics (governants, artistes, escriptors, científics, aventurers...), que cada cop es preocupaven més per la seva imatge. El mer retrat de Darwin, si no és burlesc, basta per connotar emblemàticament no sols el progrés científic, sinó també valors morals. La identificació amb la saviesa pels seus acòlits arriba a l'extrem d'ajudar a resoldre jeroglífics: «: + Edison Darwin, Tyndall Decembre 1. 1,000 1,000» («Com mes sabis mes humils»), i «: + Darwin : I Anton E + I M.» amb un solució molt similar («Com més sabi es un home, mès humil»).<sup>71</sup>

Succeeix similarment amb els retrats d'altres representants del darwinisme, però, encara que en aquest article se'n dóna alguna referència, no s'hi comentaran, a excepció d'un de

68. *El Mundo Ilustrado*, 57, 1880, 265 i 279-290.

69. *El Loro*, 17, 29-4-1882.

70. En aquesta publicació es troben altres ironies sobre Darwin, com T., «Perros grandes y chicos», 29, 12-6-1889, [1]; «Picotazos», 27, 28-6-1882, 4. *La Ilustración Artística. Periódico Semanal de Literatura, Artes y Ciencias*, va publicar sengles articles traduïts de *La Nature* (975, 6-2-1892, 151-155; 983, 2-4-1892, 279-28), aprofitant-ne els abundants gravats: [D' A. BORDIER], «El lenguaje de los monos», 534, 21-3-1892, 190-191; M[arqu]ís de NADAILLAC, «Monos y gatos», comparant la intel·ligència d'aquests animals, 542, 16-5-1892, 318-319.

71. Respectivament, *La Campana de Gracia*, 499, 16-2-1879, 3; 500, 23-2-1879, 3; 88, 25-9-1880, 4; 89, 2-10-1880, 3. Signa el primer «Polla de Reus» i el segon, «Un ratolí».

Pompeu Gener pels referents darwinistes amb què se'l caracteritza. La invocació d'aquesta tendència esdevé una nota de modernitat i progressisme, si bé a vegades merament esnob. En les *Llissons de gramàtica parda dedicades a la juventut inexperta*, de «C. Gumà», conegut pseudònim de Juli Francesc Guibernau (1885: 28), il·lustrades, com altres obres seves, per M[anuel]. Moliné [i Muns], es caricatura un personatge que, sense que ho reflecteixi el gravat corresponent, presumeix d'haver «llegit / mitja dotzena de llibres / d'autors una mica llibres, / pero dels de més sprit [...] d'aquests noms que sonan tant / com ara Darwin, Renan, / Krause, Bastiat y Rousseau». «C. Gumà». Així i tot, en un número extraordinari de *La Esquella de la Torratxa*,<sup>72</sup> donarà «L'adeu del segle» XIX dolent-se que «el peis xich sempre es víctima del gros» i els «soberans del món no son els Hugos / 'ls Tolstois, ni' ls Spencers, ni 'ls Karl Marxs», sinó «els Napoleóns» o els «Bismarcks».



Figura 18. *La Ilustración. Revista Semanal de Literatura, Artes y Ciencias*, 79, 7-5-1882, [1]. BC.

Ja és prou significatiu que aquesta revista cultural barcelonina, que, dirigida per l'editor Lluís Tasso i Serra, pretén ser instructiva i avançada, dediqui a Darwin, amb motiu de la seva mort, una portada com aquesta, amb un dibuix signat aquell any per R. Loewenstein, que

72. *La Esquella de la Torratxa*, 1147, 4-1-1901, 35.

firma altres gravats de la publicació. Aquest es basa en una fotografia d'Oscar Gustave Rejlander (c. 1871),<sup>73</sup> igual que el que edita *El Globo*.<sup>74</sup> També s'hi inspirarà un de la *Tribuna Médica*.<sup>75</sup>

El retrat de *La Ilustración* es presenta com un quadre emmarcat, ornat amb elements vegetals i una aranya i la seva teranyina, que indiquen que es tracta d'un naturalista. El resplendent llum d'oli de damunt, símbol usat per diverses tradicions, connota la il·luminació del coneixement. Darrere el quadre, la paret circular amb un contrafort culminat per un capitell clàssic suggereixen ordre, plenitud i fortalesa i, al davant, un tinter i dos llibres, un amb la indicació «C. Darwin» al lloc, remarquen l'obra darwiniana. A la p. 262, amb el títol de «Nuestros grabados», hi ha una nota, força descriptiva, sobre la vida i l'obra d'aquest naturalista, encara que es remarca que, si *On the Origin of Species* «fué recibido por un lado con aplausos y entusiasmo y por otro lado con asombro y consternacion como subversivo de toda religion y moralidad», les seves obres posteriors «vinieron después á confirmar la teoría». A més, la revista es refereix elogiosament a Darwin en altres articles (com Michelena, 1883).

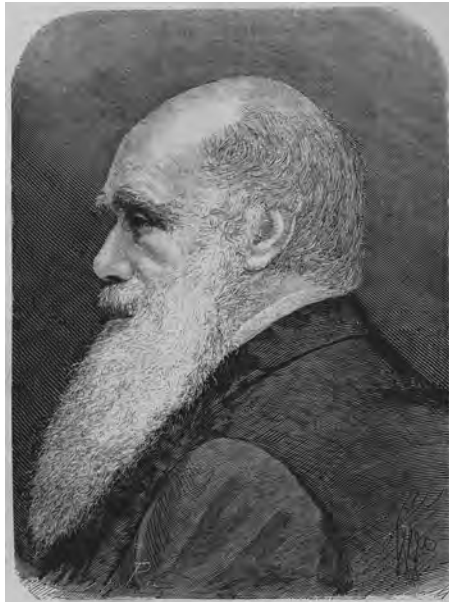


Figura 19. *El Mundo Ilustrado*, 124, 1882, 118. BC. Es va publicar també en *L'Avens*, 8, maig 1882, 68.<sup>76</sup>

73. Pel que fa als retrats fotogràfics de Darwin, veg. la bibliografia ja citada.

74. *El Globo*, 1609, 13-3-1880, [1]; 2154, 12-9-1881, [1]. Pàgina reproduïda per Cuello (1982: 542) i el gravat per Gomis & Josa (2002b).

75. *Tribuna Médica*, de València, 13, febrer, 1909. Edició fascimil prologada per J. M. López Piñero, (2009); (Glick, 1982: 22; Albiñana, 2000: LXXVI; Gomis & Josa, 2002a: 165; b, 24; Català, 2000-2001: 47, López Piñero, 2008: 216; Català & Navarro, 2010: 75, <<http://exhibitions.europeana.eu/exhibits/show/darwin-darwinism/the-popularisation-of-Darwin/item/1109>>).

76. S'ha reproduït en Gabriel (1994: 117).

Els quaderns d'*El Mundo Ilustrado* no porten data, però aquest, encara que Darwin va morir el 19 d'abril, es devia publicar ja al maig, perquè s'hi edita un dibuix d'E. Edwar i un poema de Frederic Rahola al·lusius a aquest mes (101 i 120) i, en el lliurament següent, es data el 24 de maig una «crònica científica» de Melcior de Palau (147). Tot i que no és un argument suficient per atribuir la primacia en la difusió de la imatge a aquesta revista, s'hi remarca que estan «reservados todos los derechos de propiedad artística y literaria», mentre que en l'únic número de *L'Avens* publicat aquell mes es reproduïxen anònimament, encara que confessant la font, gravats (72-73) de l'*Anuari de l'Associació d'Excursions Catalanes*,<sup>77</sup> en el qual sí que figuren els autors. Maria Capdevila i Maria Carme Illa (1990: 181) han remarcat que les signatures del dibuixant i del gravador del retrat de Darwin són «il·legibles», «si bé el nom d'aquest darrer comença amb P». De totes maneres, ni tan sols es pot assegurar això, perquè l'ordre de signatura no sempre és aquest, si bé la del gravador sol ser més sòbria, i podria no correspondre a la inicial del «nom». Seria aventurat atribuir el dibuix, que es devia inspirar en alguna fotografia similar, com la de Julia Margaret Cameron de 1868, a algun dels col·laboradors gràfics d'aquestes revistes el cognom dels quals comença amb la lletra *p*, com Josep Lluís Pellicer, Tomàs Padró o Eusebi Planas.

Encara que l'article que l'acompanya en *El Mundo Ilustrado* (titulat, com la imatge, simplement «Darwin») està signat amb aquesta mateixa inicial, pot ser una casualitat. Aquest text podria correspondre a Melcior de Palau, que firma periòdicament la «revista científica» de la publicació. Si en l'article «las teorías de la selección y de la lucha por la existencia» es qualifiquen d'«hermosas» (119), aquest enginyer, que va ser catedràtic de geologia i paleontologia a l'Escuela Especial de Caminos, Canales y Puertos, en «La poesía y la ciencia», que serveix d'«Oda-prólogo» a *Verdades poéticas*, havia proposat:

»Canta la selección de aves y flores,  
que es un himno entonar á la belleza,  
copiosa fuente de vital progreso,  
fecunda ley que hasta el reptil acata. (Palau, 1908b: 24)<sup>78</sup>

Entre altres poemes de Palau relacionables amb el darwinisme (com «A la geología» o «Las plantas insectívoras»), en «La unidad de las fuerzas» (Palau, 1908b: 109), juxtaposa «la unidad celular de Haeckel» a «la unión de un Dios», per la qual «van mártires cristianos á las llamas». En el discurs d'ingrés a la Real Academia Española, sobre «La ciencia como fuente de inspiración poética», Palau es refereix a «la fecunda y docente ley de la evolu-

77. *Anuari de l'Associació d'Excursions Catalanes*, 1881, [29], 34-35, [162], 415 i 489.

78. Aquest poema es va llegir en un banquet d'homenatge a Pompeu Gener amb motiu de la publicació de *La mort et le diable* (*La Esquella de la Torratxa*, 115, 2-4-1881, 1), va ser editat en el *Boletín del Ateneo Barcelonés* (8, abril-juny 1881, 315-324) i es va reproduir també a altres revistes (Vall, 2005b: 35-37 i 52-53).

ció», si bé matisa que, «en manera alguna, como creen muchos, es sinónima de progreso», pondera que la troba «más humana en Herbert Spencer, que en Darwin y Lamarck» i recorda com a precursors del transformisme Goethe i Erasmus Darwin, «el poeta de la evolució», a més d'esmentar «el célebre biólogo Huxley» (1908a: 14, 17 i 23-24).

L'article d'*El Mundo Ilustrado* comença descrivint el fastuós enterrament a Westminster, postil·lant que «en España tan honrosa mercé es sólo acordada á los militares» (118). Invoquant els parlaments d'aquest acte i remetent al bisbe catòlic de Clifton, [William] Clifford, defensa que les teories darwinianes estan «muy en consonancia con la religión» (119).<sup>79</sup> Darwin hauria desxifrat el «hermoso misal escrito en idioma desconocido» que era «el libro de la Naturaleza» (118). Es remarca que la manca de perspectiva històrica fa que el segle, «aferrado á antiguos errores ó enmollecido por dulces costumbres», no sempre reconegui a «grandes hombres» o que no el pugui valorar en funció de la vigència futura de les seves teories. En tot cas, se'n subratlla el seu britànic «espíritu observador», que, transcendent el detallisme i ajudant-se de l'experimentació, ha usat per induir lleis generals, no prou ben explicades per altres, entre els quals es destaca Wallace.

En *L'Avens*, el gravat s'intercala en una necrologia obra del polític Valentí Almirall (2013: 680-682),<sup>80</sup> un dels màxims promotors del darwinisme, que imbueix diversos escrits seus. En aquest, similarment a l'article d'*El Mundo Ilustrado*, d'igual títol, ressalta que Darwin, en passar de «ser un naturalista de primera forsa» a «posarse al nivell dels grans filòsofs» i «essent al mateix temps analítich y sintétich», va ser capaç de generar «una verdadera revolució en las ideas de la humanidad», de marcar una nova fita en el camí del progrés, partint de «l'observació» i amb «un carácter eminentment práctic y positivista, que ni tan sols porta sos descubriments á son total desarrollo», atès que «camina sempre ab peus de plom» (67-69). En el mateix número, Baltasar Champsaur, canari relacionat amb Catalunya i Mallorca, en l'article «La ciencia», ressalta «Darwin, Quatrefages, Claudi Bernard, Huxley, H[ae]ckel, Vogt, Draper, Spencer» entre els que «bastan per a enorgullir un sigle» (78).

El retrat es va reproduir també en un capítol, dedicat a «Las ciencias», de *Nuestro siglo*, traducció d'*Unser Jahrhundert*, d'Otto von Leixner (1883: 337), en què, tot i que es mantenen il·lustracions de l'original, en aquest cas s'opta per substituir per aquest gravat una fotografia de Darwin (1882-1883: 471). S'hi remarca que «el estudio de las ciencias naturales quedó dueño del campo intelectual y científico», en bona part gràcies a la teoria darwiniana de l'evolució, que s'hi sintetitza breument, bo i remarcant la superioritat de Darwin respecte als seus seguidors i la feblesa dels arguments dels detractors, i es renuncia a replicar, a l'estil d'aquest «verdadero sabio», que, igual que «no se petrificaba en sus ideas», no «se detenía en contestar á puerilidades petulantes» (334-336).

Una versió lleugerament retocada d'aquest gravat il·lustra també el primer capítol, «Las

79. Pel que fa a l'autèntica actitud religiosa darwiniana, veg. Darwin (2008) i Domínguez (2008).

80. Vegeu-ne altres en Núñez (1977 i 1982) i Martín (2009).

ciencias de ayer y la ciencia de hoy», de la *Historia natural* d'Odón de Buen.<sup>81</sup> No consta la data d'edició, però el pròleg és datat a Barcelona l'agost de 1896, mesos després d'haver recuperat l'autor la càtedra de què havia estat apartat l'any anterior. A la portada es remarca que es tracta d'una «Edición Popular (con profusión de grabados)», entre els quals es troben altres retrats d'autors afins al darwinisme.<sup>82</sup> Odón també serà mitificat, com mostren els llorejats dibuixos de *La Tramontana*<sup>83</sup> i *La Campana de Gracia*.<sup>84</sup>

Un altre gravat, signat per [Félix] Badillo [Rodrigo], de Sigüenza,<sup>85</sup> copia, simètricament, la fotografia de 1877 de Lock & Whitfield editada en la sèrie de postals «Men of Mark». Il·lustra un elogiós article necrològic del diari possibilista barceloní *La Publicidad*, en què es qualifica Darwin d'«uno de los más grandes hombres que este fecundo siglo ha producido». Procurant sobretot conciliar fe i ciència, com hem vist en el cas d'*El Mundo Ilustrado*, comença remarcant igualment l'enterrament de Darwin a Westminster, on amb Newton i Livingstone forma un «grandioso conjunto que en reemplazo de los santos católicos y sin poderse sustraer á la herencia politeista [...] ha ideado el protestantismo para llenar las frias paredes de sus templos de primer orden». Després d'exposar els aspectes bàsics de la teoria darwiniana mirant de potenciar-ne la interpretació religiosa, vinculant selecció i lliure albir i donant a la lluita per la vida un caràcter civilitzat, conclou que «la teoría evolutoria al darnos mas magestuoso concepto del Creador Supremo, enaltece la importancia del hombre en la tierra, haciéndole influir física y moralmente en la mejora de su raza».

Aquesta mateixa imatge es reiterarà, sense signatura, deu anys després en la revista carlista barcelonina *La Hormiga de Oro*<sup>86</sup> (Arias, 2013), il·lustrant un article anònim titulat «Darwinismo», en què, després de parodiar la gènesi de la vida explicada per Haeckel, es cau en la broma tòpica d'identificar Darwin amb un mico, atribuint la invenció de la seva teoria a l'autocontemplació al mirall, semblança que l'exculparia d'haver desaprofitat la bona educació que li va procurar el pare.

81. Odón de Buen ([1896]: I, 47). Sobre l'obra, veg. Nieto-Galan (2008: 205-208; 2012: 180-181). Tot i les diferències, altres retrats recorden aquest, com l'ovalat d'algunes edicions de l'editorial valenciana F. Sempere y Compañía i del barceloní Centro Editorial Presa (Senen-Josa, 1979: 76; Gomis & Josa, 2002a: 160; b: 24; 2009: 132, 257, 259, 268-269, 272 i 312).

82. Odón de Buen ([1986]: I, 37, 48 i 52).

83. *La Tramontana*, 682, 11-10-1895, [1]. S'ha reproduït en Riquer (1996: 330).

84. *La Campana de Gracia*, 1377, 12-10-1896, [1]. S'ha reproduït en l'exposició «Darwinisme: Recepció a Espanya i a Catalunya» <<http://exhibitions.europeana.eu/exhibits/show/darwin-darwinism-ca/xoc-de-trens-catolics-contra-d/final-del-segle-xix-darrer-con>>.

85. *La Publicidad*, 1508, 11-6-1882, [1]. No es reproduïx la imatge perquè no se n'han obtingut els drets. Es troba a ARCA <<http://mdc2.cbuc.cat/cdm/compoundobject/collection/publi1/id/1259/rec/52>> i la portada d'aquest número s'exhibeix també en l'exposició «Darwinisme: la recepció a Espanya i a Catalunya» <<http://exhibitions.europeana.eu/exhibits/show/darwin-darwinism-ca/xoc-de-trens-catolics-contra-d/item/1090>>.

86. *La Hormiga de Oro*, 223, 15-6-1892, 263.



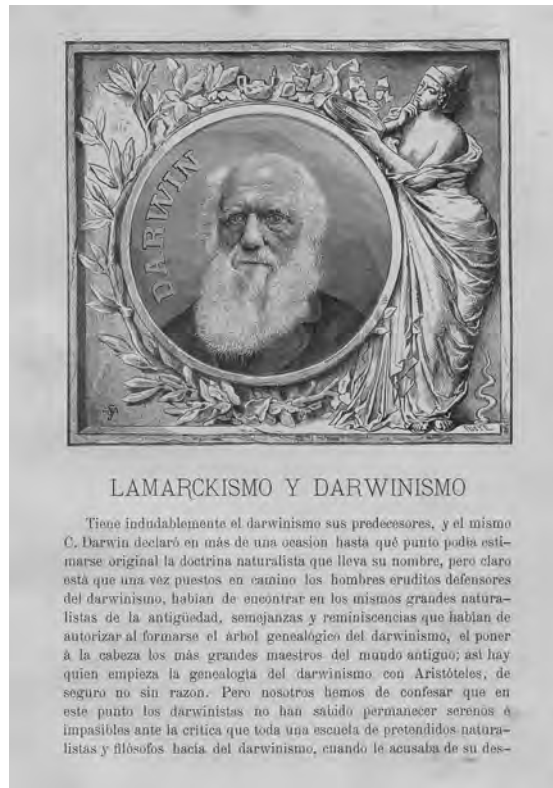


Figura 20. Sanpere, 1882: [291].

La imatge de la fig. 20 encapçala l'apartat «Lamarckismo y darwinismo» de *La emancipación*, de Sanpere i Miquel, llibre ja comentat. El retrat, signat per Fusté i unes inicials que han de correspondre a Josep Serra i Pauses, s'inspira en la darrera fotografia coneguda de Darwin, tirada per Herbert Rose Barraud el 1881. L'efigie s'inscriu en un medalló, que s'envolta d'una corona vegetal, flanquejat per una dama, que podria ser Demèter/Ceres, amb un estri que sembla un sedàs a les mans i una serp prop dels peus, però allunyada, atributs que podrien simbolitzar, respectivament, la selecció i la malvolença.

Un declarat darwinista, Joaquim M. Bartrina, titula «Contra Darwin» un poema recollit en *Algo* des de la segona edició (Bartrina, 1877: 75-77).<sup>87</sup> Després de narrar-s'hi com un vell babuí, exposant la vida, salva una cria de la seva espècie dels gossos i les bales de l'expedició del naturalista Brehm, es conclou:

87. A més de comentaris esporàdics sobre la presència del darwinisme en Bartrina en diversos estudis, dels treballs que ja citaré sobre la seva traducció i de l'entrada de D. Núñez per a Tort (1996: 221-222), disposem de la monografia d'O'Connor (1984). Tomàs (2014) ressenya bona part dels estudis recents sobre Bartrina.

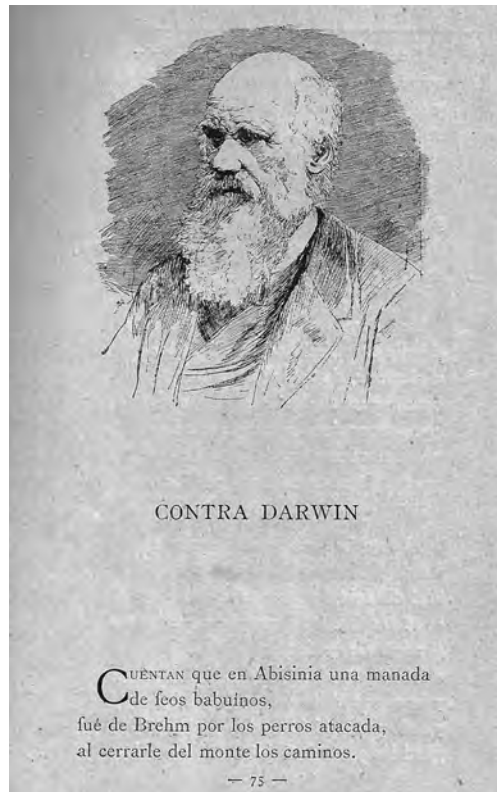


Figura 21. Bartrina, 1884, 4a ed., 75.<sup>88</sup> Exemplar de l'autor del present article. El gravat es reproduceix també en la 5a ed. (Bartrina, 1892: a la mateixa pàgina).

Las doctrinas de Darwin abandono,  
pues á decir, ¡oh estupidez! se atreve  
que mucho el hombre se parece al mono!

Gener (1915a: 305, reelaboració d'altres estudis seus sobre Bartrina citats en Vall (2010: 28-29)) simplifica la interpretació de la moralitat d'aquesta mena de faula, gènere força conreat per Bartrina: «Darwin se engañó al afirmar que el hombre es superior al mono». Similarment, l'agustí Francisco Blanco García (1910, 3a ed.: II, 349-350) interpreta que «en una composició contra el naturalista inglés le reprende sus aseveraciones sobre la descendencia simiana del hombre, quien en concepto de Bartrina, es mucho menos sensible y caritativo que el mono».

88. S'hi refereix Gomis & Josa (2009a: 485).

De totes maneres, Darwin, justament a fi d'il·lustrar la sociabilitat d'alguns animals i, més en general, de refermar-ne el parentiu amb els humans, recull ja el cas —citant *Thierleben*, de Brehm— en *The Descent of Man, and Selection in Relation to Sex* (Darwin, 1871: I, 75-76), obra traduïda per Bartrina (Darwin, 1876: 77; l'atribució de la versió s'estableix en Bartrina, 1881: 93; Zabalbeascoa, 1968; Acuña, 2008; Gomis & Josa, 2009a: 238-242; 2009d; Landry, 2014).<sup>89</sup>

D'altra banda, al f. 3r del ms. 1213 de l'Ateneu Barcelonès, autògraf de Bartrina, hi figuren quatre projectes de «tomito», en què es recollirien, respectivament, les poesies «artístiques» («B»), les «revolucionaries» («C»), entre les quals una «oda à Darwin», les «íntimes» («D») i els «arabescos» («E»), llibrets que es van reduir a *Algo*.<sup>90</sup> «Contra Darwin» pot substituir l'«oda» o, més probablement, pot ser una versió paradoxal d'aquest gènere. Gaspar Núñez de Arce (1885: 83-93) havia titulat, en canvi, «A Darwin» un irònic poema contrari a aquest naturalista, datat el 24 de desembre de 1872. Sense que calgui suposar una abjuració temporal del darwinisme per Bartrina, que contrastaria amb textos anteriors i posteriors, juga amb l'antidarwinisme, confiant que el cas avala prou en si la teoria darwiniana, en reforçar el parentiu de l'home amb altres animals subratllant-ne conductes tingudes per humanes. A més, li permet satiritzar l'egoisme i la crueltat humans, dels quals Darwin ja era conscient, encara que a vegades queia en l'antropocentrisme, com és habitual i com a compensació de les implicacions de la seva proposta.<sup>91</sup>

Si no es pot classificar el gravat d'aquest poema a l'apartat anterior és perquè el gran dibuixant Josep Lluís Pellicer, tot i destacar per «la capacidad de captar ambientes, de situar personajes en su entorno» (Fontbona, 1988: 443), no va optar per representar l'escena que narra el poema, sinó per retratar Darwin, amb un aire circumspecte i magnànim, que contrasta amb la lectura literal del títol.<sup>92</sup> De fet, el gravat és molt semblant al de *Le Monde*

89. L'episodi de Brehm es va resumir en *La creación. Historia natural*, Barcelona, Muntaner y Simón, 1872, LVI. Moltes obres del naturalista alemany han estat profusament il·lustrades i no hi manquen babuïns. Existeix força bibliografia sobre la qüestió de la conciliació per Darwin i el darwinisme de la lluita per la vida amb l'altruisme. Bartrina aborda la solidaritat des d'una òptica darwinista sobretot en «La Sociedad Cooperativa Mataronense» (1881: 219-258).

90. La indicació «una oda à Darwin» s'ha afegit després de «Para C lo del Aleluya», arquejant el text perquè cabés al full. La llista de projectes es troba entre els poemes «Rehabilitación» (f. 2v-3r i 4v) i «—¡Cómo corren los postes telegráficos!» (f. 3r) (Bartrina, 1881: 301, 322-323 i 387). El primer, amb una considerable projecció internacional, s'havia publicat en *La Lauseta* [...] *Almanaque del Patriota Latino* [...] per a l'any 1878, 152-153. P. Estasén (1878: 165) el va vincular a l'evolucionisme i *La Honorata* (13, 2-10-1885, 46) el va relacionar amb una conferència de Bartrina a l'Ateneu Lliure.

91. Entre altres diverses referències darwinistes, Bartrina planteja la qüestió també de l'atavisme, particularment en «Epístola» (Vall, 2003; Bartrina, 1877: VIII i 164-166; 1881: 287; el ms. 1213 de l'Ateneu Barcelonès, f. 4r). L'11 de febrer de 1879 va pronunciar a l'Ateneu Lliure (1880: 10 i la premsa) una conferència sobre *La supervivencia del pasado*. Veg., a més, la crítica de l'antropocentrisme en Bartrina (1878, recollit en 1881: 47-49).

92. A la Biblioteca de l'Ateneu Barcelonès (ms. 767) es conserva una carta d'aquest artista del 14-11-1881 manifestant l'admiració per Joaquim M. Bartrina al seu germà Francesc. Pellicer havia d'il·lustrar una novel·la del primer titulada

*Illustré*.<sup>93</sup> Pellicer va col·laborar en aquesta publicació, almenys l'any anterior (Peralta, 2013: 8), encara que l'única signatura que porta és la del gravador Ch[arles]. Baude. En tot cas, aquests gravats, com altres de similars, s'han d'inspirar en darrer terme en una fotografia de la companyia Lock & Whitfield tirada el 1877.



Figura 22. Biblioteca Pública Arús (BPA).

Entre els llibres del pròcer maçó Rossend Arús, que va llegar a aquesta biblioteca, n'hi havia diversos de Darwin i Galofré, 1989: 84; Duran, 2007: 473-474, Gomis & Josa, 2009a). A més, era membre de l'Ateneu Lliure (com mostra documentació seva guardada a

---

*Mr. Arban*, del «género» de Jules Verne (*Gaceta de Barcelona*, 268, 15-1-1879, 3798). M'hi vaig referir en Vall (2005b: 17), citat per Munné-Jordà (2014). En recull la notícia, amb termes similars, el *Diario de Tarragona* (18, 21-1-1879, p. 2). Gener (1915a: 299) n'explica l'argument: «Imaginó una psicología del hombre salvaje descrita por M. Arban, célebre aeronauta que se elevó en Barcelona y cuyo paradero se ignora. Suponíale Bartrina descendido en un país del África Central, donde al verle venir por los aires lo habían creído el hijo de Dios bajado de los cielos, y de aquí tomaba pie para describir el funcionalismo intelectual de esos pueblos incivilizados». A més, s'hi recorda que també «empezó una novela basada en el descubrimiento de Europa por navegantes procedentes de un país ignoto en el cual imperaba una civilización mil veces superior a la nuestra».

93. *Le Monde Illustré*, 1310, 6-5-1882, 277.

la BPA) i es va relacionar amb destacats darwinistes, com Valentí Almirall, Joaquim M. Bartrina i Odón de Buen.<sup>94</sup> D'altra banda, com hem vist, el darwinisme s'associa a la maçoneria, que va tendir a adoptar-lo (òbviament, abunda la bibliografia amb referències a aquesta qüestió i a la iconografia maçònica).

La decoració de la biblioteca, inaugurada el 1895, va ser dirigida per Josep Lluís Pellicer, amb la col·laboració, entre altres artistes, del pintor Tomàs Torrents i amb possibles suggeriments de darwinistes vinculats a l'entitat, com Valentí Almirall, Emili Guanyavents, Cels Gomis...<sup>95</sup> Destaca el retaule de la sala de lectura, amb una constel·lació de referents, pintats imitant un mosaic, que caldria estudiar detalladament.

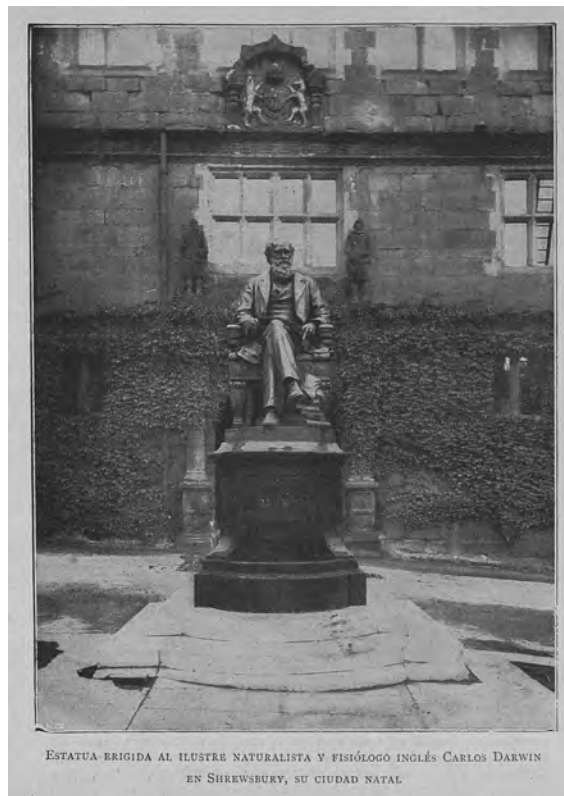


Figura 23. *La Ilustración Artística*, 820, 13-12-1897, 597. BC.

94. David Domènech, bibliotecari de la BPA, ha tingut l'amabilitat d'indicar-me que, en un manuscrit d'Arús amb una llista de parents, amics i coneguts, es troba aquest professor, que el va evocar en les seves memòries (Buen, 2003: 91). Veg. també Pallarès-Personat (2010: 23).

95. Entre altres estudis sobre la biblioteca, veg. Domènech (2005: 68; 2011: 118).

A mà dreta, en el brancal entremig dels dos primers finestrals (emmarcats, respectivament, amb un fris amb els cognoms «Fortuny \* Descartes \* Rusiñol» i «Eschilo \* Mahoma \* Petrarca»), llueix el cognom «Darwin» i un medalló amb la seva efígie. Estan disposats simètricament sota els de «R. Lluïll», amb els quals els uneix una palma i una cinta que serpeja. Algunes combinacions de personatge i, en particular, l'aparellament del naturalista anglès amb el filòsof mallorquí, tot i l'interès d'ambdós per la natura i la ciència, poden sorprendre, si bé remarquen, de manera paradoxal, la unitat del coneixement.

La imatge de la fig. 23 se situa al bell mig de la narració de M. J. Quintana «Carta de Cuba (cuento del otro mundo)» (596-598), però sovint, per problemes de compaginació, les il·lustracions no tenien relació amb els textos. En l'apartat «Nuestros gravados» (602), es comenten totes. Aquesta estàtua, erigida per The Shropshire Horticultural Society aquell any, és davant de l'antiga escola —aleshores ja museu i biblioteca pública— de Shrewsbury, ciutat natal de Darwin. La descripció dels materials de l'escultura, bronze, i del pedestal, «granito verdoso», acoloreix la fotografia, que encara no podia ser sinó en blanc i negre. A més de lloar l'obra de l'escultor londinenc [Horace] Montford, es vincula el caràcter «severo» del monument al «sabio ilustre que abrió nuevos y anchos horizontes en el campo de las ciencias naturales».

En unes «conferencias ab exposició de fotografias» sobre un viatge a Londres, l'excursionista Ramon Aràbia i Solanas (1893a: 211; b: 69) remarca, que en la fotografia núm. 36, que no es va reproduir en la versió escrita, l'estàtua de Darwin, «lo gran naturalista anglès», presideix el Natural History Museum «com en triomfal apoteosis sobre 'ls tres regnes de la naturalesa». Al Palau de Belles Arts de l'Exposició Universal celebrada a Barcelona el 1888, entre escultures relatives a variats personatges, no en va mancar una, de fang, representant Charles Darwin, obra del barceloní Miquel Camón i Torra, segons figura en diversos catàlegs (núm. 3854) i ressenyes.<sup>96</sup>



Figura 24. *Pèl & Ploma*, 23, 4-11-1899, 2. BC.

96. No és cap de les que s'estrifan com a il·lustració de la crònica de Josep Roca i Roca (1888).

En l'article anònim que explica la imatge 24, publicada en una de les més cèlebres revistes modernistes, «Els tres cranis que ha dibuixat Apeles Mestres», es bromeja que, com «l'estudi de la capsa que ha contingut la materia de més preu per a fer caminar l'esperit humà, ha sigut sempre una ciencia conreada pels artistes», el seu «bon amic» volia reunir en un dibuix el crani de l'home que més soroll ha mogut en aquest sigle, el de l'artista més admirat per gents ben diferents, i el del savi o home de ciencia més conegut entre'ls que no n són». Pel que fa aquest darrer, els «inglesos oferiren, quasi a la força, que escullissim entre Darwin o Tyndall», però, atès que «el primer, per Espanya, no està prou madur», es proposa un inventor emblemàtic i no tan controvertit, Edison, també molt mitificat (Vall, 2012a).



Figura 25. *Libre Vert*, 2, imatge 35. AHCB, Departament de Gràfics, topogràfic 15468.

Tanmateix, el darwinisme va anar penetrant i va agafar en alguns autors, com va plasmar també Apel·les Mestres en aquest retrat de Pompeu Gener, que hi apareix redactant «El diablo y la muerte», que s'anomenarà *La mort et le diable*, amb llibres de Littré, Proudhon, [Spencer, Darwin, Haeckel, Renan i Taine] rere seu, com a models. A més de la mort i el diable, sostenint el llibre com un faristol, envolten Gener una sèrie de figuretes que il·lustren la història de la humanitat, culminant en un rei suplicant, que simbolitza les revolucions.

El retrat es va reproduir en Gener [1920]: entre les p. 104-105, juntament amb altres caricatures (la del costat de la figura 25 es troba en el *Llibre vert*, 2, imatge 8, datada el 16 d'octubre de 1876). Se'n conserven diverses reproduccions fotogràfiques en el fons de Pompeu Gener de l'AHCB.<sup>97</sup> Al dibuix, figura la data «5 abril 1877», però, en la còpia del segon sobre de la capsa 1, s'ha corregit amb tinta l'any per 1880 i en la fotografia de la capsa 2, s'indica al dors a llapis «Caricatura meva feta pel Apeles Mestres quant estava acabant “*La Mort y el Diablo*”». El més probable és que Gener es confongués, potser pel llarg procés de redacció d'aquesta obra.

Apel·les Mestres l'havia representat ja amb *El Diablo y la muerte* sota el braç dret i amb l'altre aixecat i amb l'índex cap amunt, amb aire pontifical, juntament amb altres amics seus i el seu germà Arístides, en un dibuix del *Llibre vert* datat el 20 de juliol de 1876, amb motiu del segon aniversari de l'àlbum. De totes maneres, segons es dedueix d'una carta de Gener des de Ferney (Suïssa) del 26 de setembre, que inclou un poema recollit en Gener [1920]: 101-104, aquesta caricatura es va pintar a començament d'octubre.<sup>98</sup> A més, Mestres va escriure la *Letra endreçada a Mossen Pompey Gener, per Mosen Apeles Mestres, ab motiu d'haver escrit é stampat un llibre d'impietats é heretgies* (Mestres, 1884), llegida en un homenatge per la publicació de *La mort et le diable* (Roca, 1881), i va il·lustrar la traducció castellana d'aquesta obra (Gener, 1884-1885) amb dibuixos gravats per Antonio Gómez.<sup>99</sup>

## 6. Conclusió

A més de donar notícia d'altres imatges, n'hem analitzat de diferents formats i projecció: dibuixos de l'àlbum d'un artista (fig. 1 i 25), que es van editar, gravats —inspirats freqüentment en retrats fotogràfics, dibuixos o quadres— de publicacions periòdiques de caràcter general o cultural (fig. 2, 16 i 18-20) o humorístiques, en què apareix sovint el tema en forma d'acudit gràfic (fig. 6-11, 12-15 i 24), de llibres científics amb voluntat divulgativa —a vegades publicats en lliuraments— (fig. 3-5 i 20) i de poemaris (fig. 17 i 21), la fotografia de l'estàtua d'Horace Montford a Shrewsbury (fig. 23), l'etiqueta d'Anís del Mono i l'efígie d'aquest naturalista de la Biblioteca Pública Arús (fig. 22). Malauradament, no s'ha pogut

97. Fons de Pompeu Gener de l'AHCB, capsa, 1, sobres núm. 13, «Mi amistad con Apeles Mestres»; 20-21, «Mi primera obra. Mis obras despues de la primera», i capsa 2, sobre «Retratos y páginas de juventud». Probablement, originàriament devia estar dins el sobre «Caricatura mia de Apeles Mestres sobre “*La Muerte y el Diablo*” [...]».

98. AHCB, fons d'Apel·les Mestres, 5D.52-19-AMC 1795.

99. Se'n troben diverses referències en l'epistolari conservat en el darrer fons esmentat, 5D.52-AM.C, 1798-1815 i 53538. Mestres va retratar Gener en diverses ocasions i aquest va fer-li també un retrat (se'n guarden fotografies al fons personal seu esmentat, capsa 1, sobre núm. 13, «Mi amistad con Apeles Mestres», en què s'indica en llapis al peu d'una de les fotografies que es tracta d'una aquarel·la pintada el 1876, i capsa 2, sobre retolat «Retratos y páginas de juventud»; es va publicar il·lustrant Gener, 1915b: 195, del qual es guarden retalls també a la capsa 2 i a 5D.52-6-AM. 1309; 1920: entre les p. 40 i 41). En diversos escrits d'ambdós autors es troben referències a la seva amistat (veg., particularment, Mestres, 1929: 92-113, i Gener: 2007: 154-161 i *passim*).



localitzar l'escultura de Darwin obra de Miquel Camón i Torra exhibida al Palau de Belles Arts en l'Exposició Universal de 1888 ni cap reproducció seva. A més d'ampliar l'època d'estudi, caldria resseguir més altres materials: des de manuals i revistes especialitzades fins a auques, cromos i postals.<sup>100</sup>

A vegades, una imatge es reutilitza, sovint sense indicar-ho, per diverses publicacions, com els retrats de Darwin. Fins i tot se'n pot deformar l'origen, com succeeix amb el cèlebre «homme fossile» dibuixat per Johann Conrad Susemihl a partir de les concepcions de l'evolucionista Boitard, però convertit en darwinia per *La Bandera Catalana* (fig. 2), a fi d'utilitzar-lo contra el darwinisme —similarmet a les crítiques dels paral·lelismes dels dibuixos de Sophus Schack per *La Ilustración Nacional*, de Madrid, considerant-los darwinistes—, o la vinculació a la teoria de Darwin del quadre *Micos jugant a billar*, de Paul Friedrich Meyerheim (fig. 16). L'iconotext (científic, periodístic, literari...) interpreta la representació visual, a vegades tergiversant-la.

Encara que no sols s'acostumen a transgredir els més elementals drets d'autor, sinó que fins i tot s'omet la procedència de les imatges, consta també un altre dibuixant de cognom germànic, R. Loewenstein (fig. 18). Altres, en canvi, són producte de significats representants de la rica tradició artística i, específicament, gràfica hispàniques i, en particular, catalanes: Josep Lluís Pellicer (fig. 21 i, amb Tomàs Torrents, 22), Julià Bastinos i Estivill (fig. 12), Apel·les Mestres (fig. 1, 9, 17, 24 i 25), Marià Foix i Prats (fig. 3-4), Josep de Passos (fig. 5), Félix Badillo Rodrigo, Joan Serra i Pausas i Francesc Fusté i Iglesias (fig. 20), Francesc Gómez i Soler, Josep Costa i Ferrer.

Malgrat que no totes les obres d'aquests artistes tenen caràcter explícitament prodarwinista, sinó que alguna és força irònica, apareixen en publicacions més aviat d'aquest signe. De fet, només s'han trobat caricatures marcadament antievolucionistes en les revistes humorístiques ultraconservadores *Lo Burinot* (fig. 9 i 10) i *La Chispa* (fig. 6-7 i 14-15) i la seva continuadora *La Pandereta*, que no sembla que tinguin la projecció de les seves antagonistes i els il·lustradors de les quals són menys coneguts. En el vessant gràfic, predomina, doncs, el darwinisme. Així i tot, les imatges aporten escassa informació sobre les teories darwinistes, exceptuant les que acompanyen l'obra de Haeckel (fig. 3-5). Més aviat tendeixen a la simplificació popular segons la qual l'home provindria del mico, però mostren el caràcter candent i controvertit del tema més enllà de l'esfera acadèmica. A vegades, la interpretació d'una imatge, encara que s'hi hagin potenciat connotacions positives o negatives, o de l'abast de les bromes, que poden ser innòcues, depèn del *parti pris*. La diversitat d'hipòtesis, fins i tot avui en dia, sobre l'etiqueta d'Anís del Mono ho il·lustra especialment.

Mentre que l'assumpció de l'animalitat pels darwinistes comporta la integració de l'ho-

100. S'han reproduït ja les enviades per Haeckel a Pelegrí Casanovas (Albiñana, 2000: LXXVI; Català, 2000-2001: 52; Català & Navarro, 2010: 103). Només he pogut veure alguna de les «Postales-capricho» amb caricatures d'animals que publica l'editorial Sucesores de Manuel Soler. veg. també Gomis & Josa (2002b: 27; 2009b: 421-423; c: 132).

me en la natura i la sensibilitat envers els animals, els antidarwinistes mostren com degradant el parentiu animal, que caricaturen amb l'animalització (fig. 14-15), igual que estrafan l'escala evolutiva amb les més diverses transformacions (fig. 6-7), com els darwinistes parodiaven el Gènesi (fig. 2). Un Darwin, sovint senil, barbat i amb americana, pren un aire patriarcal, distingit, savi, humil, bonhomiós... que el converteix en una de les icones predilectes de la ciència moderna (fig. 18-22), i les obres darwinistes esdevenen símbol de cultura i de progrés (fig. 9 i 25).

La mostra, similar a les d'altres països, no exhaureix totes les possibilitats de representació gràfica del darwinisme, però n'exemplifica prou bé algunes de les més significatives. En tot cas, s'ofereix una galeria d'imatges que facilitarà la il·lustració dels estudis catalans sobre el tema amb iconografia local, sovint absent. Una recerca sistemàtica com la projectada per Albert Gomis i Jaume Josa (2002a: 152 i 158), que esperem que no frustri el seu recent decés, ampliarà i diversificarà la recepció gràfica del darwinisme.

## Bibliografia citada

ACUÑA PARTAL, C. (2008), «Literatura, ciencia, intertextualidad y traducción: Joaquín María Bartrina, “Algo” y “El origen del hombre: La selección natural y la sexual” por Carlos R. Darwin (1876)». A: ZARO VERA, J. J. (ed.), *Diez estudios sobre la traducción en la España del siglo XIX*, Granada, Atrio, 155-177.

AGUIRRE, J. M. (2010), «¿Y tú de qué te ríes, mono? El uso humorístico del darwinismo». A: AGUIRRE, J. M. (ed.), *Darwin en la ficción*, Madrid, UCM, 335-343.

ALAS, L. (2003), *Obras completas. I. La Regenta* (ed. J. M. Martínez Cachero), Oviedo, Nobel.

— (2005), *Obras completas. VIII. Artículos* (ed. Y. Lissorgues & J. F. Botrel), Oviedo, Nobel.

— (2009), *Obras completas. XII. Epistolario e índices* (ed. J. F. Botrel), Oviedo, Nobel.

ALBIÑANA, S. (ed.) (2000), *Cinc segles i un dia*, València, UV.

ALMIRALL, V. (2013), *Obra completa*, 2 (ed. J. M. Figueres), Barcelona, IEC.

ARABIA Y SOLANAS, R. (1894a), «Una excursió a Londres. Conferencias ab exposició de fotografias (Acabament)», *Butlletí del Centre Excursionista de Catalunya*, **15**, octubre-desembre.

— (1894b), *Una excursió a Londres (1893). Conferencias donades en lo Centre Excursionista de Catalunya ab exposició de fotografias*, Barcelona, L'Avens.

ARIAS DURÀ, R. (2013), «La Revista *La Hormiga de Oro*: análisis de fondo contenido y estudio documental del fondo fotográfico» (dir. Juan Miguel Sánchez Vigil), tesi doctoral, UCM.

ARQUÉS, J. (1985), «Darwinisme i antidarwinisme a la Universitat de Barcelona: la suspensió d'Odón de Buen de la seva càtedra». A: ARQUÉS, J., *Cinc estudis històrics sobre la Universitat de Barcelona (1875-1895)*, Barcelona, Columna, 19-66.

ATENEU LLIURE ([1879]), *Catálogo general de los objetos adquiridos para la tómbola á favor de los perjudicados en las inundaciones del Sudeste de España y de los obreros sin trabajo de Barcelona*, Barcelona, Impr. Tasso.

— (1880), *Memoria y discurso leídos en la sesión inaugural del Ateneo Libre de Cataluña. Celebrada el*

*22 de noviembre de 1879*, Barcelona, Tipografía de la Academia de Ullastres.

BARBERÁ, Ó. *et al.* (2009), «Darwin als quioscos. La falla del gorilla i el cavall marí», *Mètode*, **60**, 86-94.

BARTON, M. D. (2010), «Darwin and Evolution in Cartoons and Caricatures». A: BARTON, M. D., *The Dispersal of Darwin* <<http://thedispersalofdarwin.wordpress.com/2010/10/15/darwin-and-evolution-in-cartoons-and-caricatures>>.

BARTRINA, J. M. (1877, 2a ed.), *Algo. Colección de poesías originales*, Barcelona, Librería Española.

— (1878), «Excepcionalismo», *El Eco del Centro de Lectura*, **1**, 10 de gener.

— (1881), *Obras en prosa y verso*, Barcelona, Teixidó y Parera.

— (1884, 4a ed.), *Algo*, Barcelona, Librería Española de I. López.

— (1892, 5a ed.), *Algo*, Barcelona, López, editor / Librería Española.

BEER, G. (1996), «Forging the Missing Link. Interdisciplinary Stories». A: BEER, G., *Open Fields. Science in Cultural Encounter*, Oxford, Clarendon Press / Nova York, Oxford University Press, 115-145.

BENNET, Ch. H. (1872), *Character Sketches, Development Drawings, and Original Pictures of Wit and Humour*, Londres, Ward, Lock and Tyler.

BLANCO GARCÍA, F. (1910, 3a ed.), *La literatura española en el siglo XIX*, 2, Madrid, Sáenz de Jubera Hermanos.

BROWNE, J. (1998), «“I could have retched all night”: Charles Darwin and His Body». A: LAWRENCE, C.; SHAPIN, S. (1998), *Science Incarnate, Historical Embodiments of Natural Knowledge*, Chicago, The University of Chicago Press, 240-287.

— (2001), «Darwin in Caricature: A Study in the Popularization and Dissemination of Evolution», *Proceedings of the American Philosophical Society*, **145**, (4), 496-509. Aplegat a Larson & Braue 2009: 18-39.

— (2003), «Charles Darwin as a celebrity», *Science in Context*, **16**, (1-2), 175-194.

— (2009), «Looking at Darwin. Portraits and the Making of an Icon», *Isis*, **100**, 542-570.

- BUEN, O. de ([1896]), *Historia Natural*, Barcelona, Manuel Soler.
- (2003), *Mis memorias (Zuera 1863-Toulouse, 1939)* (ed. Carmen de Buen López de Heredia), Zaragoza, Institución Fernando el Católico.
- CABANA, F. (1994), «Els Bosch i l'Anís del Mono de Badalona». A: CABANA, F., *Fàbriques i empresaris. Els protagonistes de la revolució industrial a Catalunya*, 4, Barcelona, Diputació, 254-258.
- CAMÓS, A. (2010), «La difusió del darwinisme en les editorials de Barcelona al segle XIX», *Actes d'Història de la Ciència i de la Tècnica*, **3**, (2), 131-142.
- CAPDEVILA, J. (coord.) (2013), *L'Esquella de la Torratxa. 60 anys d'història catalana (1879-1939)*, El Papiol, Efadós.
- (2014), *La Campana de Gràcia: la primera publicació catalana de gran abast, 1870-1934*, Lleida, Pagès.
- CAPDEVILA, M.; ILLA, M. C. (1990), Índexs de la revista «L'Avenç», Barcelona, Barcino.
- CAPELLA, J. M. (1893), «Una truyta ab bledas», *La Renaixensa*, **23**, [625]-633.
- CARRETE PARRONDO, J. (ed.) (2010), *Diccionario de grabadores y litógrafos que trabajaron en España. Siglos XV a XIX* <<https://sites.google.com/site/diccio nariodegrabadoresy>>.
- CASTELLANO MADRID, J. F.; SÁNCHEZ MEDINA, J. (1996), «L'Anís del Mono. Més de cent anys d'història», *Carrer dels Arbres*, **7**, 7-12. Síntesi d'«Arqueologia Industrial», treball del CIRIT presentat el 1995 a l'IES Badalona IX, del qual es conserva un exemplar a l'Arxiu Històric d'aquesta ciutat.
- CASTILLO, M. (1997), *Grans il·lustradors catalans del llibre per a infants. 1905-1939*, Barcelona, Barcino.
- CATALÀ GORGUES, J. I. (2001-2002), «Camins de controvèrsia: la recepció de l'evolucionisme a València», *Mètode*, **28**, 47-52.
- CATALÀ GORGUES, J. I.; NAVARRO BROTONS, V. (eds.) (2010), *Darwin. El seu temps, la seua obra, la seva influència*, València, Catèdra de Divulgació de la Ciència de la Universitat de València / Barcelona, IEC.
- CAUDILL, E. (2009), *Darwinism in the Press. The Evolution of An Idea*, Nova Jersey, Lawrence Erlbaum.
- COSTA, L. (2012), *La Lluanera de Nova York (1874-1881), Un periòdic entre Catalunya i Amèrica*, Barcelona, Llibres de l'Índex.
- (2013), «Premsa i identitat nacional: la Lluanera de Nova York (1874-1881)», *Annals de l'Institut d'Estudis Gironins*, **54**, 545-564.
- CREED, B. (2009), *Darwin's Screens. Evolutionary Aesthetics, Time and Sexual Display in the Cinema*, Melbourne, Melbourne University Press.
- CUELLO SUBIRANA, J. (1982), «Los científicos españoles del XIX y el darwinismo», *Mundo Científico*, **14**, maig, 534-542.
- (1984), «El darwinismo y los profesores de enseñanza media en la España del siglo XIX», *Nueva Revista de Enseñanzas Medias*, **7**, 57-62.
- DARWIN, C. (1876), *El Origen del hombre. La selección natural y la sexual*, Barcelona, Imprenta de la Renaixensa.
- (2008), *Autobiografía* (pròl. de Martí Domínguez), València, Universitat de València.
- DARWIN CORRESPONDENCE PROJECT (2013), «Darwin's Photographic Portraits», University of Cambridge <<http://www.darwinproject.ac.uk/darwins-photographic-portraits>>.
- DOMBROWSKI, P. (2003), «Ernst Haeckel's controversial visual rhetoric», *Technical Communication Quarterly*, **12**, (3), 303-319.
- DOMÈNECH, D. (2005), «De com el pobre Sísif va acabar aplanant la muntanya. Una aproximació a la Biblioteca Arús», *Item*, **40**, 59-86.
- (2011), «*Alma libertas*. Aproximació històrica a la Biblioteca Arús a través dels seus aspectes més rellevants (1895-1922)». A: COMAS GÜELL, M.; OLIVA PASCUET, V., *Llum entre ombres. 6 biblioteques singulars a la Catalunya contemporània [...]*, Vilanova i la Geltrú, Organisme Autònom del Patrimoni Víctor Balaguer, 117-143.
- DOMINGO, J. M. (2013), «Poesia per al segle. Notes sobre la poesia i el realisme. 1868-1880». A: DOMINGO, J. M.; LLOVERA, A. (eds.), *De realisme. Aproximacions i testimonis*, Lleida, Punctum, 201-234.
- DOMÍNGUEZ, M. (2008), «El pensament religiós de Charles Darwin», *Medi Ambient*, **43**, desembre, 42-50.

- DUCROS, A. & J. (dir.) (2000), *L'homme préhistorique. Images et imaginaire*, París, L'Harmattan.
- DURAN, C. (2007), «Aproximació bibliogràfica als corrents de pensament del darrer terç del segle XIX». A: CABRÉ, R.; DOMINGO, M. (eds.), *Estudis sobre el positivisme a Catalunya*, Vic, Eumo / Barcelona, UB, 451-507.
- DURAN, X. (2007), *L'artista en el laboratori. Pinzellades sobre art i ciència*, Alzira, Bromera.
- EBERENZ-GREOLES, C. (2009), «L'estany d'Ivars i una narració curta del segle XIX: recerca bibliogràfica sobre Jacint M. Capella». A: MORET, H. (ed.), *Llengües i fets, actituds i franges. Miscel·lània de treballs etnològics filològics i lingüístics oferts a Artur Quintana i Font*, [Calaceit], Associació Cultural del Matarranya / Institut d'Estudis del Baix Cinca, 91-102.
- ELCACHO, J. (2009), «Darwin a Catalunya (i II). 200 anys del naixement del pare de l'evolucionisme», *Avui*, **11289**, 13 de febrer, p. 32-33.
- ELIZALDE, I. (1985), «Ideologia religiosa de Clarín», *Letras de Deusto*, **15**, (32), 45-68.
- ESTASÉN, P. (1878), «La creación, según Haeckel», *Revista Contemporánea*, **17**, (2), (68), 30 de setembre, 148-166.
- FIGUERES, J. M. (1985), *El Primer Congrés Català i Valentí Almirall*, Barcelona, Generalitat de Catalunya.
- FONTBONA, F. (1988), «La ilustración gráfica. Las técnicas fotomecánicas». A: CARRETE PARRONDO, J., *El grabado en España: siglos XIX y XX*, Madrid, Espasa-Calpe, 427-607.
- GABRIEL, P. (dir.) (1994), *Historia de la cultura catalana. Naturalisme, positivisme i catalanisme. 1860-1890*, Barcelona, Edicions 62.
- GALERA, A. (2009), «Mariano Graells o la naturaleza útil». A: CERVANTES, E. (ed.), *El naturalista en su siglo. Homenaje a Mariano de la Paz Graells en el CC aniversario de su nacimiento*, Logroño, Instituto de Estudios Riojano, 241-249.
- GALOFRÉ, J. (1989), *Rosend Arús i Arderiu (1845-1891)*, Barcelona, Ajuntament.
- GARCÍA DE CORTÁZAR RUIZ DE AGUIRRE, F. (1985), «Iglesia y religión en la España de La Regenta», *Letras de Deusto*, **XV** (32), 25-44.
- GARCÍA PAVÓN, F. (1995), «El problema religioso en la obra narrativa de "Clarín"», *Archivum*, **5**, (2-3), 319-349.
- GARCÍA RODRÍGUEZ, J. (2007), «El escritor Leopoldo Alas, "Clarín", estaba loco», *La Nueva España*, 27 de gener <<http://www.lne.es/nueva-quintana/1530/escritor-leopoldo-alas-clarin-loco/484965.html>>.
- GARCÍA SAN MIGUEL, L. (1987), *El pensamiento de Leopoldo Alas «Clarín»*, Madrid, Centro de Estudios Constitucionales.
- GENER, P. (1884-1885), *La Muerte y el Diablo* (il·lustracions d'A. Mestres), Barcelona, Cortezo.
- (1888), «Sr. D. Leopoldo Alas (Clarín)», *La Vanguardia*, **358**, 3 de juliol, [1].
- (1894), *Literaturas malsanas*, Madrid, Fernando Fé.
- (1915a), *Amigos y maestros. Contribucion al estudio del espiritu humano a fines del siglo XIX*, Barcelona, Maucci.
- (1915b), «Apeles Mestres, dibujante y poeta», *Mercurio*, **51**, novembre, 194-196.
- ([1920]), *Coses d'En Peius. Records anecdòtics serios i humoristics de la meua vida*, Barcelona, [Lluís Millà].
- (2007), *Mis antepasados y yo. Apuntes para unas memorias* (ed. J. M. Domingo; S. Sarlé), Lleida, Punctum / Aula Màrius Torres.
- GLICK, T. F. (1982), «L'homenatge valencià a Darwin el 1909», *Ciència*, maig, 21-27.
- GOMIS, A.; JOSA, J. (2002a), «Iconografía darwiniana en España». A: PUIG-SAMPER, M. À. et al. *Evolucionismo y cultura. Darwinismo en Europa e Iberoamérica*, [Aranjuez], Junta de Extremadura / UNAM / Doce Calles, 151-173.
- (2002b), «Imágenes de la polémica darwinista en España», *Mundo Científico*, **233**, 20-29.
- (2007, 2009a), *Bibliografía crítica ilustrada de las obras de Darwin en España (1857-2008)*, Madrid, CSIC.
- (2009b), «Darwinismo en España: Iconografía sparsa». A: BERTOL DOMINGUES, H. M. et al., *Darwinismo, meio ambiente, sociedade / Darwinismo, medio ambiente, sociedade*, São Paulo, Via Lette-

ra, 417- 428. [Agraeixo la consulta d'aquest llibre, de difícil localització, a Álvaro Girón.]

— (2009c), «Imágenes del darwinismo en España ». A: *La evolución de Darwin. Exposición. 10 de julio de 2009-10 de enero de 2010* [trad. d'A evolução de Darwin, Lisboa: Fundação Calaouste Gulbenkian, 2009], Madrid, Museo Nacional de las Ciencias Naturales (CSIC), 130-134.

— (2009d), «Los primeros traductores de Darwin en España: Vizcarrondo, Bartrina y Godínez». *Revista de Hispanismo Filosófico*, **14**, 43-60.

GOMIS, A. et al. (1988). *Historia natural: Catálogo ilustrado: Siglos XVIII y XIX*, Madrid, MEC / CSIC / Jardín Botánico.

GONZÁLEZ SERRANO, U. (1891), «El arte y la idea», *La Ilustración Ibérica*, **457**, 3 d'octubre, 628-629.

— (1896), «El mejor medio de expresión», *La Ilustración Ibérica*, **689**, 14 de març, 170-171.

GUIBERNAU, J. F., amb el conegut pseudònim de «C. Gumà» (1885, 2a ed.), *Llisons de gramàtica parca dedicades a la juventut inexperta*, Barcelona, Llibreria Espanyola de I. Lopez, editor.

HAECKEL, E. (1868, 1873, 4a), *Natürliche Schöpfungsgeschichte. Gemeinverständliche wissenschaftliche Vorträge über die Entwicklungslehre im Allgemeinen und diejenige von Darwin, Goethe und Lamarck und Besonderen*, Berlín, Georg Reimer.

— (1885), *Morfología general de los organismos*. Trad. Salvador Sanpere i Miquel i Gaspar Sentiñón. Barcelona: Barris y Compañía,

— (1998), *Art Forms in Nature. The Prints of Ernst Haeckel: One Hundred Color Plates* (col·laboracions d'Olaf Breidbach i Irenäus Eibl-Eibesfeldt; prefaci de Richard Hartmann), Munic, Prestel.

— (2005), *Art Forms from the Ocean: The radiolarian atlas of 1862* (estudi introductor i d'Olaf Breidbach), Munic / Londres / Nova York: Prestel.

HERNÁNDEZ LAILLE, M. (2010), *Darwinismo y manuales escolares en España e Inglaterra en el siglo XIX (1870-1902)*, Madrid, UNED.

HINA, H. (1986), *Castilla y Cataluña en el debate cultural 1714-1939. Historia de las relaciones ideológicas catalano-castellanas* (trad. Ricard Wilshusen), Barcelona, Península.

HOPWOOD, N. (2006), «Pictures of Evolution and Charges of Fraud: Haeckel's Embryological Illustrations», *Isis*, **97**, 260-301.

HUXLEY, T. H. (1863), *Evidence as to man's place in nature*, Londres, Williams & Norgate.

[KRITSKY, G.] (1985), «Darwin in 3-D», *Scientific American*, **253**, 51 i 54. [De fet, es tracta d'un article anònim elaborat per Peter G. Brown a partir de les informacions d'aquest biòleg.]

LANDRY, T. (2014), «The Curious Translations of Darwinian Sexual Selection in Spain». A: GLICK, Th. F.; SHAFFER, E. (eds.), *The Literary and Cultural Reception of Charles Darwin in Europe*, 4, Londres / Nova Delhi / Nova York / Sydney, Bloomsbury, 621-645.

LARSON, B. J.; BRAUE, F. (2009), *The Art of Evolution. Darwin, Darwinisms, and Visual Culture*, Hanover, Dartmouth College Press.

LEIXNER, O. von (1882-1883), *Unser Jahrhundert*, Stuttgart, J. Engelhorn.

— (1883), *Nuestro siglo. Reseña historica de los mas importantes acontecimientos sociales, artísticos, científicos é industriales de nuestra época* (trad. de l'alemany revisada i anotada per Marcelino Menéndez Pelayo), Barcelona, Montaner y Simon.

LISSORGUES, Y. (2007), *Leopoldo Alas, Clarín, en sus palabras (1852-1901)*, Oviedo, Nobel.

— (1996), *El pensamiento filosófico y religioso de Leopoldo Alas*, Oviedo, Gea.

LÓPEZ PIÑERO, J. M. (1987), *El grabado en la ciencia hispánica*, Madrid, CSIC.

— (2008), *Charles Darwin*, València, UV.

MANS, C. (2012), «El mico de l'Anís del Mono», *Blog personal* <<http://cmans.wordpress.com/2012/08/13/el-mico-de-lanis-del-mono>>.

MARTÍ BOSCA, José Vicente (1996), «Medicina y sociedad en la vida y la obra de Gaspar Sentiñón Cerdana (1835-1902)» (dir. J. M. López Piñero), tesi doctoral, UV.

MARTÍN MELERO, C (2009), «Darwin en la prensa española del XIX», *Cuenta y Razón*, **8**, 33-38.

MARTÍNEZ, F. (2012), «El lenguaje visual de anís del mono como código pictórico en el arte del Siglo XX»,

- Icono. Revista de Comunicación y Tecnologías Emergentes*, **10**, (13), 326-345.
- MASON, R. *et al.* (2006), *Reading Scientific Images. The Iconography of Evolution*, Human Cape Town, Sciences Research Council.
- MASSAGUÉ, R. (2009), «El mono vestido» (amb il·lustracions de la col·lecció de Jaume Josa Llorca), *El Periódico*, 15 de febrer, p. 30.
- MATEU, A.; DOMÍNGUEZ, M. (2012), «La caricatura de Darwin. Evolució, ciència i religió en les vinyetes gràfiques», *Mètode*, **74**, 19-23.
- (2013), «Spanish Darwinian Iconography: Darwin and Evolutionism Portrayed in Spanish Press Cartoons», *Public Understanding of Science November*, **22**, 999-1010.
- MÉNDEZ-LEITE, F. (2002), «Don Pompeyo Guimarán, el personaje cinematográfico que nunca existió». A: IRAVEDRA VALERA, A.; LORENZO ÁLVAREZ, E.; RUIZ DE LA PEÑA, Á. (eds.), *Leopoldo Alas. Un clásico contemporáneo (1901-2001)*, Oviedo, UO, 391-413.
- MESTRES, A. (1880), *Granizada. Album*, Barcelona, Librería Española.
- (1884), *Letra endreçada a Mossen Pompey Gener, per Mo[ss]en Apeles Me[st]res, ab motiu d'haver [scrit é ]tampat un llibre d'impietats é heretgies*, Paris, Albert Quantin.
- (1929), *Pàgines viscudes. Semblances. Anècdotes. Recorts*, Barcelona, Salvador Bonavía.
- MICHELENA, T. (1883), «Darwin y la Crítica», *La Ilustración. Revista Semanal de Literatura, Artes y Ciencias*, **159**, 18 de novembre, [17]-19.
- MILNER, R. (1995), «Charles Darwin. The Last Portrait», *Scientific American*, **273**, (5), 78-79.
- MORENO GONZALO, T. (1986), «Clarín y la cultura catalana» (dir. L. Bonet), tesi de llicenciatura, UB.
- MOSER, S. (1998), *Ancestral Images. The Iconography of Human Origins*, Gloucestershire, Sutton Publishing / Ithaca, Nova York, Cornell University Press.
- M[UNNÉ-J]ORDÀ, A[NTONI] (2014), «Joaquim M. Bartrina, el vernià que no va ser», *Butlletí Electrònic de la Societat Catalana de Ciència-ficció*, **40** <<http://www.sccff.cat/butlletins/40/index.htm>>.
- NIETO I SABATER, M. D. (2010), «De José Bosch y Hermano a Bosch y Cía», *Carrer dels Arbres*, **21**, 87-106.
- NIETO-GALAN, A. (2008), «El llibre de divulgació científica a la Barcelona de finals del segle XIX: autors, editorials, públics». A: VÉLEZ, P. (ed.), *L'exaltació del llibre al Vuitcents. Art, indústria i consum a Barcelona*, Barcelona, Biblioteca de Catalunya, 201-220.
- (2012), «A Republican Natural History in Spain around 1900: Odón de Buen (1863-1945) and his Audiences», *Historical Studies in the Natural Sciences*, **42**, (3), 159-189.
- NORTHCUT, K. M. (2011), «Insights from Illustrators. The Rhetorical Invention of Paleontology Representations», *Technical Communication Quarterly*, **20**, (3), 303-326.
- NÚÑEZ DE ARCE, G. (1885), *Gritos del combate*, Madrid, Librería de Fernando Fé / Sevilla, Librería de Hijos de Fé.
- NÚÑEZ RUIZ, D. (1977), *El Darwinismo en España*, Madrid, Castalia.
- (1982), «La muerte de Darwin en la prensa española (1882)», *El Mundo Científico*, **13**, 396-404.
- O'CONNOR, D. J. (1984), «Darwinism in Joaquin María Bartrina (1850-1880)», *Kentucky Romance Quarterly*, **32** (4), 393-404.
- OLEZA, J. (1985), «La Regenta y el mundo del joven "Clarín"», A: VILANOVA, A. (ed.), *Clarín y su obra. En el Centenario de la Regenta (Barcelona, 1884-1885)*, Barcelona, UB, 163-180.
- PALAU, M. de (1908a), *Discursos leídos ante la Real Academia Española en la recepción pública del Ilmo. Sr. D. Melchor de Palau el día 22 de noviembre de 1908*, Madrid, Revista de Archivos, Bibliotecas y Museos.
- (1908b, 6a edició, corregida i augmentada), *Verdades poéticas*, Barcelona / Madrid, F. Granada y C<sup>a</sup>.
- PALLARÉS-PERSONAT, J. (2010), *Odón de Buen, el mar i la llibertat*, Barcelona, Biblioteca Pública Arús.
- PELAYO, F. (2007), «Controvèrsies científiques i repercussions socials de la paleontologia humana», *Mètode*, **53**, 2007, 30-36.
- (2008), «Desenterrando a los ancestros: los orígenes de la Paleontología Humana», *Ciencia y Cultura*

de *Rousseau a Darwin*, Consejería de Educación, Universidades, Cultura y Deportes del Gobierno de Canarias, Canarias, 1-22 <<http://www.gobiernodecanarias.org/educacion/3/usrn/fundoro/archivos%20adjuntos/publicaciones/actas/Actas%20Seminario%20XV-XVI/conferencias/17.pdf>>.

— (2013), *101 obras maestras. Ciencia y arte en los museos de Madrid*, Madrid, Ministerio de Economía y Competitividad *et al.*, imatge 7 <<http://www.101obrasmaestras.com/es>>.

PERALTA, G. (2013), «Les relacions de Josep Lluís Pellicer amb França a través de la premsa», *Catalonia*, **13**, 1-15.

PERÉS, R. D. (1888), *Cantos modernos*, Barcelona, Imprenta de Jaime Jepús.

PERMANYER, L. (1988), «Fue el pueblo quien bautizó con el curioso nombre de Anís del Mono el delicioso licor de Vicenç Bosch», *La Vanguardia*, **38.176**, 28 de març, 15.

PONS, P. (2002), «Charles Darwin a l'etiqueta de l'Anís del Mono», *Sàpiens*, **1**, 16-17.

POSADA, A. (1946), *Leopoldo Alas «Clarín»*, Oviedo, La Cruz.

PRODGER, Ph. (1998), *An Annotated Catalogue of the Illustrations of Human and Animal Expression from the Collection of Charles Darwin. An Early Case of the Use of Photography in Scientific Research*, Lewiston (Nova York), Edwin Mellen Press.

— (2002), *Darwin's Camera. Art and Photography in the Theory of Evolution*, Oxford, Oxford University Press.

PUELLES BENÍTEZ, M. *et al.* (2009), «El darwinismo en los manuales escolares de ciencias naturales de segunda enseñanza desde la publicación del *Origen de las especies* en España hasta finales del siglo XIX», *Anuario de Historia de la Iglesia*, **18**, 69-84.

PUIG-SAMPER, M. Á. (2009), «Haeckel en España». A: BERTOL DOMINGUES, H. M. *et al.*, *Darwinismo, meio ambiente, sociedade / Darwinismo, medio ambiente, sociedade*, São Paulo, Via Lettera, 199-204.

RAMÍREZ ARLANDI, J. (2009), «Spencer, H. *El universo social*. Traducción de Salvador Sanpere y Miquel. Barcelona, Barris y Compañía Editores, 1883-1884». A: ACUÑA PARTAL, C.; RODRÍGUEZ ESPINOSA, M. (eds.), *Archivo y edición digital de*

*textos literarios y ensayísticos traducidos al español y tratados sobre traducción del siglo XIX*, Granada, Atrio, apèndix 7.

— (2012), «Recepción y traducción de Herbert Spencer en España. Estudio descriptivo de las traducciones de *Education: Intellectual, Moral, and Physical*» (dir. Juan Jesús Zaro Vera), tesi doctoral, UMA.

RAMÓN TEIJELO, J. (2011), «El Real Conservatorio de Artes (1824-1887): un intento de fomento e innovación industrial en la España del XIX» (dir. A. Nieto-Galan; G. Lusa Monforte), tesi doctoral, UAB.

RIQUER, B. de (dir.) (1996), *Història. Política, societat i cultura dels Països Catalans*, 7, Barcelona, Enciclopèdia Catalana.

ROCA I ROCA, J., amb el conegut pseudònim de «P. del O.» (1881), «Un dinar a Pompeyo Gener», *La Esquella de la Torratxa*, **115**, 2 d'abril, 1-2.

— (1888) «Excursions per l'Exposició. XVIII. Palau de Belles Arts. Escultura», *La Esquella de la Torratxa*, **511**, 27 d'octubre, 674-679.

SANPERE I MIQUEL, S. (1882), *La Emancipación del hombre: Historia de su desenvolvimiento físico, religioso, moral, político, científico y artístico*, Barcelona, Tarradas, Comas y Cia.

SANS Y BORI, S. ([1921]), *Poesies*, Barcelona, La Renaixensa.

SATUÉ, E. (1985), *El llibre dels anuncis. I. El temps dels artesans (1830-1930)*, Barcelona, Alta Fulla.

— (1993), «El mico de l'Anís del Mono», *El Temps*, **476** (2 d'agost), 78-83.

— (2011), *El factor disseny en la cultura de la imatge i en la imatge de la pintura*, Madrid, Alianza Editorial.

SECORD, J. A. (2009), «Darwin as a Cultural Icon», *Isis*, **100**, 537-541.

SENEJOS, J. (1979), *Les ciències naturals a la Renaixença*, Barcelona, Dopesa.

SMITH, J. C. (2006), *Charles Darwin and Victorian Visual Culture*, Cambridge, Cambridge University Press.

SOLÀ I DACHS, L. (1978), *L'humor català. 2. La premsa humorística (I)*, Barcelona, Bruguera.

SOTELO VÁZQUEZ, A. (2001), *Perfiles de Clarín*, Barcelona, Ariel.



- SPENCER, H. ([1882]-[1884]), *El universo social. Sociología general y descriptiva*, Barcelona, Barris y Compañía.
- TABOADA, L. (1885), «De todo un poco», *Madrid Cómic*, **121**, 14 de juny, 2.
- TOLIVAR ALAS, A. C. (2001), «Once cartas inéditas de Leopoldo Alas Clarín», *Clarín y su tiempo. Exposición conmemorativa del centenario de la muerte de Leopoldo Alas (1901-2001)*, Oviedo, Cajastur, 229-242.
- TOMÀS, M. (2014), «Entorn de Joaquim M. Bartrina: estudis i edicions», *Llengua & Literatura Catalanes*, **24**, 171-179.
- TORRENT, J.; TISIS, R. (1966), *Història de la premsa catalana*, 1, Barcelona, Bruguera.
- TORT, P. (dir.), (1996), *Dictionnaire du darwinisme et l'évolution*, París, PU.
- VALL I ONTIVEROS, X. (2012), «Pompeu Gener i el nacionalisme regeneracionista (1887-1906): la intel·lectualitat, la nació i el poder a Catalunya» (dir. P. Gabriel), tesi doctoral, UAB.
- VALL I SOLAZ, X. (2002), «Joaquim M. Bartrina i Àngel Guimerà», *Joaquim M. Bartrina, entre les raons poètiques i les científiques*, Reus, Publicacions de l'Arxiu Municipal de Reus, 113-136.
- (2003), «L'escepticisme de Joaquim M. Bartrina a través d'«Epístola»», *Professor Joaquim Molas. Memòria, escriptura, història*, 2, Barcelona, UB, 2003, 1153-118.
- (2005a) «Un poema de Joaquim M. Bartrina en lloança de Frederic Soler i de la Renaixença», *Literatura i cultura reusenca del segle XIX*, Reus, Centre de Lectura, 125-179.
- (2005b), «La ciència en la poesia catalana del segle XIX», *Caplletra*, **39**, 9-59.
- (2006) «La razón según el organicismo darwinista. El Ensayo teórico-práctico del Dr. J. Giné y Partagás» (XXXVI Premi Fundació Uriach d'Història de la Medicina, 2005), *Medicina e Historia*, **6**, (1), 1-15. Recollit a: CABRÉ, R.; DOMINGO, M. (eds.), *Estudis sobre el positivisme a Catalunya*, Vic, Eumo / Barcelona, UB, 369-448.
- (2008), «Pompeu Gener, un positivista darwinista contrari al naturalisme zoliano (colaboraciones en la prensa de Barcelona y Madrid)», *Revista de Filología Románica*, **25**, 313-335.
- (2010), «Aspectes de la "modernitat" al segle XIX». A: PANYELLA, R. (ed.), *Concepcions i discursos sobre la modernitat en la literatura catalana dels segles XIX i XX*, Lleida, Punctum, 11-32.
- (2012a), «The Phonograph in Barcelona (1877-1880): Technology and Ideological Controversies», *Quaderns d'Història de l'Enginyeria*, **13**, 255-286.
- (2012b), «L'evolucionisme en la literatura catalana», *Anuari Verdagué*, **20**, 101-149.
- VOLAND, E.; GRAMMER, K. (2003), *Evolutionary Aesthetics*, Berlín, Springer.
- VOSS, J. (2007), *Darwins Bilder. Ansichten der Evolutionstheorie. 1837-1874*, Frankfurt am Main, Fischer Taschenbuch. Traducció anglesa de Lori Lantz: *Darwin's Pictures. Views of Evolutionary Theory, 1837-1874*, New Haven, Yale University Press, 2010.
- WYHE, J. Van (ed.) (2002), *The Complete Work of Charles Darwin Online* <<http://darwin-online.org.uk>>.
- ZABALBEASCOA, A. (1968), «El primer traductor de Charles R. Darwin en España», *Filología Moderna*, **8** (31-32), 269-275.

# LITERATURA I DIVULGACIÓ CIENTÍFICA AL SEGLE XIX. EL CAS DE JULES VERNE I LA «NOVEL·LA DE LA CIÈNCIA»

**PASQUAL BERNAT LÓPEZ**

*Resum: Quan parlem sobre Jules Verne molta gent pensa en novel·les d'aventures dirigides a una audiència jove. Això és cert, però també és cert que darrere de tota l'obra d'aquest autor hi ha alguna cosa més que simples històries d'aventures. Una lectura acurada mostra que hi ha un to general en les obres de Verne: el de la ciència com a mitjà per a dur a terme un projecte ideològic i pedagògic entre els més joves. En aquest article tractarem d'explicar els missatges i els propòsits fonamentals que van fer de l'obra de Verne els llibres més importants a l'hora d'unir la literatura i la ciència durant els segles *xx* i *xx*.*

Paraules clau: *Història, Jules Verne, Literatura, Ciència, Tecnologia*

---

*Literature and Scientific Popularization in the XIXth Century. Jules Verne and "Science Novels"*

*Summary: When we talk about Jules Verne most people think about adventure novels aimed at a young audience. That is true, but it is also true that behind the whole work of this author there is something more than simple adventure stories. A thorough reading shows that there is a general tone in Verne's works: that of science as means to carry out an ideological and pedagogical project among the youngest ones. This article will try to explain the messages and key purposes which made Verne's work the most important books joining together literature and science during the 19th and 20th centuries.*

Key words: *History, Jules Verne, Literature, Science, Technology*

---

\* Correspondència: Pasqual Bernat i López  
[pasqual.bernat@hotmail.com](mailto:pasqual.bernat@hotmail.com)

## Introducció

Si haguéssim d'assignar un mascaró de proa a la memòria col·lectiva de les generacions que van viure durant el segle XIX, sens dubte aquest seria una representació al·legòrica de la idea de progrés. «La fe en la llei del progrés és la veritable fe del nostre temps», va escriure Pierre Larousse en el seu famós diccionari universal, publicat el 1876 (Rasmusen, 2005: 34). Una fe que va tenir múltiples expressions en els governants, artistes, pensadors i científics. Cada àmbit amb la seva concreció particular.

Probablement, on més bé es visualitzava aquesta embranzida era en el camp científic i tècnic. La ciència no deixava de subministrar el coneixement teòric necessari per a nodrir la marxa inventiva de l'època. L'espectacularitat amb què el vapor s'havia aplicat a la indústria, el ferrocarril o la navegació havia deixat astorades les primeres generacions del segle. L'electricitat i les seves aplicacions anunciaven un futur tècnic prodigiós i els avenços de la química albiraven una potent nova indústria. Tot plegat gràcies, en bona part, a una nova manera de concebre el món i el coneixement.<sup>1</sup>

En aquest sentit, hem de ressaltar sobretot la irrupció del positivisme d'Auguste Comte, un sistema filosòfic que es basava en una confiança plena en el poder de la ciència, que propugnava que l'observació i el raonament lògic eren les úniques fonts vàlides del coneixement científic i que la ciència havia de centrar la seva activitat en la resolució de qüestions concretes i útils, deixant de banda l'especulació i l'elucubració. Es tractava d'un esperit i una metodologia que donarien un impuls crucial a la investigació científica, plasmant, per exemple a França, les seves concrecions al llarg del segle amb noms estel·lars com Arago i Le Verrier, en astronomia; Biot, Fizeau, Foucault, Becquerel, en física; Chevreul, Dumas, Bertholet, Balard, Berthelot, Wurtz, Sainte-Claire, en química; Cauchy, en matemàtiques; Sainte-Hilaire, Baillon, Milne-Edwards, Quatrefages, en ciències naturals; Pasteur, Claude Bernard, Roux i Calmette, en medicina; Boucher des Perthes i Lartet, en antropologia.<sup>2</sup>

L'opinió pública no hi romania aliena. Els sectors més cultivats de la societat seguien amb atenció els nous descobriments científics i les innovacions tècniques. La divulgació científica va conèixer una època efervescent. Els diaris i les revistes van obrir generosament les seves pàgines a la divulgació científica, al mateix temps que els llibres divulgatius d'autors com Flammarion i Louis Figuier van conèixer grans èxits editorials, més grans quan més presentaven la ciència sota una aura quasi màgica. Al seu torn, les exposicions universals i les conferències científiques aplegaven gran nombre d'assistents que veien en aquests esdeveniments una ocasió no només d'instrucció, sinó també d'esbarjo i divertiment. El coneixement de la ciència depassava amb força l'estretor dels recintes acadèmics per arribar

1. La bibliografia sobre el desenvolupament científic i tècnic del segle XIX és molt extensa. Per a una visió global podeu consultar: Geymonat (1985), Gribbin (2003), Knight (1988) i Ordoñez *et al.* (2003).

2. Sobre el context filosòfic, científic i ideològic de l'obra de Jules Verne, vegeu Cotardiè (2004) i Chesneaux (1973).

a un públic que se li mostrava cada cop més predisposat (Nieto-Galan, 2011; Bensaude-Vincent, 1993).

Aquest esperit no va passar de llarg per als escriptors de l'època, que no restaren indiferents a l'onada cientista que sacsejava tots els entorns de la seva quotidianitat. En aquest sentit, una obra com la *Introducció a la medicina experimental*, de Claude Bernard, va posar en primer pla la fisiologia, induint a transposar algunes de les seves concepcions a àmbits tan distants com la història o la literatura. Veien com, per exemple, l'historiador Hippolyte Taine expressava el seu desig de «dotar la història d'una anatomia i d'una fisiologia» i de buscar «les regles de la vegetació humana» (Nordmann, 1992). Unes idees que van ser el fonament del naturalisme literari i que van inspirar les obres d'autors com Zola i els seus deixebles (Huertas, 1984). Un saint-simonià, el doctor Ange Guépin, que havia viscut uns quants anys abans a Nantes, la ciutat natal de Verne, havia reclamat ja explícitament una literatura de la ciència (Le Pichon, 1991). Tot semblava estar preparat per a acollir un nou gènere literari que tingués la ciència i la tècnica com a objecte i base de l'entrellat argumental. Seguint Miguel Salavert, podríem dir que naixia una literatura a la recerca d'autor (Salavert, 1974). Les circumstàncies vitals i intel·lectuals de Jules Verne van fer possible que fos un dels primers autors de ficció que va acudir a aquella crida.

Efectivament, un dels elements més destacables i que millor caracteritza l'obra de Verne és la seva científicitat. El propòsit científic és explícit en la majoria de les seves obres i obeeix a una voluntat de l'autor que des dels seus inicis literaris havia anat bastint el que podem anomenar «novel·la de la ciència». Es tractava d'introduir el coneixement científic en un context literari on l'aventura i les peripècies d'uns protagonistes, sovint liderats o acompanyats per un personatge amb una sòlida formació científica, aconseguissin allò que el mateix Jules Hetzel, editor de Verne, afirmava: «ensenyar entretenint». Un propòsit que no era un mer caprici de Verne o Hetzel i que, més aviat, obeïa a un, diguem-ne, mandat de la mateixa circumstància que es vivia en aquell temps: l'enorme transformació social, econòmica, política i científicotècnica que sacsejava tots els àmbits de la centúria.

### **Jules Verne, un apunt biogràfic**

Jules Verne va néixer a Nantes, Bretanya (França), el 8 de febrer de 1828. El seu pare, Pierre, era un advocat amb una bona posició. La seva mare, Sophie Allotte de la Fuye, provenia d'una família d'armadors enriquits pel puixant comerç colonial de Nantes, principal port del Loire.<sup>3</sup> El 1848 es va instal·lar a París per seguir els estudis de Dret, malgrat que dedicava molt més temps a llegir i a escriure teatre que a estudiar. En un dels salons literaris de París va conèixer Alexandre Dumas i hi féu amistat, i aconseguí d'ell que li estrenés una petita obra en un acte al teatre que dirigia. Va ser també a París on va entrar en contacte amb

---

3. Existeixen moltes biografies de Jules Verne i resultaria molt llarg citar-ne les més representatives. A tall de mostra, per tenir una visió força completa del personatge, podeu consultar: Salabert (1974), Lottman (1998) i Desh (2005).

els cercles científics, dedicant molt del seu temps a lectures de divulgació científica i emprenent una tasca metòdica de consulta en els fons científics de la Bibliothèque National, amb l'elaboració de fitxes de lectura que constituïran el nucli de la base de dades particulars que li serviran per a fonamentar els arguments de les seves obres.



Figura 1. Jules Verne.

Un dels personatges que probablement més va influir en els inicis literaris de Verne va ser l'explorador Jacques Arago, germà del físic i astrònom François Arago (Le Lay, 2006). El tracte amb aquest personatge va desvetllar en ell un viu interès per les notícies de viatgers, sempre farcides d'aventures i peripècies. Les converses que tingué amb aquest explorador van estimular en el nostre home la creació d'un seguit de narracions que ja ens deixen entreveure alguns dels elements argumentals i estilístics que caracteritzaran la seva obra posterior. Aquestes primeres petites obres es van publicar en el periòdic *Musée des familles*, dirigit pel periodista Pitre-Chevalier.<sup>4</sup> Aquesta publicació, de periodicitat mensual, reunia una sèrie d'articles de divulgació del coneixement i s'adreçava principalment a les classes petit-burgeses cultes, que trobaven en les seves pàgines una multiplicitat de temes que anaven

4. Trobareu notícies sobre aquesta publicació a Bacot (2005) i Lottman (1998: 54-62). No existeixen estudis prou actualitzats sobre Pitre Chevalier, vegeu, si més no, Wismes (1913) i Bonaffé (1905).

des de la història fins a la filosofia passant per la geografia, l'art o la ciència. La seva lectura constituïa per a moltes persones una forma entretinguda d'il·lustració. Podríem dir que el *Musée des familles* va ser el trampolí literari de Verne.

Els textos que el nostre home hi va escriure no destaquen ni per la seva originalitat ni per la seva qualitat literària. Entre aquests primers escrits hi trobem *Les premiers navires de la marine mexicain*, *Un voyage en ballon*, tots dos de 1851, i *Martín Paz*, del 1852. Tots tres textos són relats d'aventures en escenaris exòtics. L'any 1855 va aparèixer *Un hivernage dans les glaces*, una novel·la curta que té com a escenari les regions polars i on la ciència i l'aventura es barregen d'una forma ja bastant explícita.

D'aquest període, potser l'obra més reeixida sigui *Maitre Zacharius* (1854). El protagonista és un «teco-científic», un relloger, que ven l'ànima de la seva filla a un follet del temps per aconseguir la immortalitat, i acaba condemnat al foc etern de l'infern. En aquest relat el nostre autor, recorrent a elements fantàstics, ens dibuixa un escenari on la ciència natural positiva s'enfronta amb la religió i hi rivalitza. Tot una línia argumental que difícilment veurem en el Verne posterior, però que ja ens dóna un indicatiu de l'interès que l'autor ja mostrava pels temes científics i les controvèrsies que generava.

El 1862 Verne es trobava immers en el projecte literari que l'havia de lliurar a la fama. Es tractava d'una novel·la sobre un viatge amb globus travessant Àfrica. La tradició historiogràfica assegura que l'interès de Verne pels globus li venia de la seva amistat amb Félix Tournachon, més conegut amb el pseudònim de Nadar.<sup>5</sup> Aquest personatge polifacètic va ser un dels capdavanters de la fotografia del seu temps i un home de caràcter agosarat, amb qui Verne va compartir aficions i coneixement.<sup>6</sup> Una d'aquestes aficions va ser la dels vehicles voladors. Aleshores existia un debat entre els defensors dels aparells més lleugers que l'aire i els defensors dels aparells més pesats que l'aire sobre quin d'aquests mitjans era el més adequat. Verne i Nadar eren partidaris dels vehicles més pesants que l'aire. Nadar va fundar l'Associació per a la navegació aèria amb vehicles més pesants que l'aire, institució de la qual Verne va formar part de la Junta directiva (Lottman, 1998: 121). Aquesta familiaritat amb el tema dels globus ens pot donar pistes de quina va ser la gènesi de la novel·la, que, de moment, duia el títol de *Un viatge en l'aire*.

A més del vehicle de la travessia, l'altre gran tema de la novel·la és Àfrica. Aquest contingut era aleshores objecte de gran atenció per l'opinió pública, interessada en els progressos de les diverses expedicions que tractaven de desvetllar els misteris geogràfics que encara amagava. En aquest sentit, un relat de l'expedició de Richard Francis Burton i John Hanning Speke en 1858, durant la qual aquests van descobrir el llac Tanganyika, va aparèixer a la

---

5. Aquest fet, malgrat tot, encara no està comprovat i és objecte d'investigació per la comunitat verniana. Vegeu Lottman (1998: 120). Sobre Nadar vegeu Greaves (1980) i Saint Marc (2010).

6. La figura de Nadar va ser recreada per Verne, amb el personatge de nom Ardan, en les novel·les *Viatge a la Lluna* i *Al voltant de la Lluna*.



Figura 2. Michel Ardan, transposició literària de Nadar.

revista *Le Tour du Monde*,<sup>7</sup> una publicació amb molts lectors entre els quals figurava Verne. El punt de partida dels viatgers era el port de Zanzíbar, el mateix punt on començava el viatge amb globus del nostre home. Mentre s'escrivia la novel·la, a més, Speke dirigia una altra expedició per terra que pretenia descobrir les fonts del Nil, un dels grans misteris encara per resoldre, i la solució havia de permetre, segons totes les opinions, desxifrar l'enigma dels orígens de la civilització (Jeal, 2011). Així doncs, la qüestió africana era un tema candent. Una recreació literària d'una exploració que tingués com a objecte imitar les peripecies dels expedicionaris que amb les seves narracions ja havien atrapat l'opinió pública, tenia moltes possibilitats, almenys en principi, de ser ben acollida.

Aquesta bona acollida es va produir l'any 1863 de la mà de l'editor Pierre Jules Hetzel. Aquest editor va estar compromès amb els governs republicans sorgits de la revolució de 1848, cosa que li va costar l'exili amb l'adveniment de Napoleó III. Després d'estar vuit anys a Bèlgica tornà a França amb l'amnistia de 1859, i es dedicà de nou a l'activitat editorial (Gaucheron, 1980). En aquesta segona etapa Hetzel emprèn un projecte empresarial ambi-

7. Aquest setmanari va ser creat per Édouard Charton l'any 1857 i la intenció era recollir relats de viatgers i exploradors. Es caracteritzava per una pròdiga il·lustració, amb gravats que ocupaven una pàgina sencera i on es representaven mapes, instruments, paisatges, detalls de la flora i la fauna dels llocs referits, etc. Vegeu Bacot (2005: 95-98) i Gauthier (2008).

ciós publicant obres de diversos gèneres i autors, apostant també, convençut del poder educatiu i moralitzador de la lectura, per una línia d'obres infantils i juvenils.

S'ha especulat molt sobre com Jules Verne va contactar amb Hetzel, però no hi ha cap document que avaluï cap d'aquestes versions. La més acolorida d'aquestes interpretacions és la de Marguerite Allotte, autora d'una hagiografia de Verne, que afirma que el nostre home es va presentar a casa de Hetzel un matí de la tardor de 1862. Se'l va fer passar al dormitori on l'editor, amb fama de noctàmbul, rebia, encara al llit, les visites matineres. El tímid escriptor li va deixar el manuscrit sense dir-se gaire res (Allotte de la Fuye, 1928: 91). Fos com fos, el cert és que la trobada entre els dos homes iniciava un nou rumb en els destins de tots dos, que esdevingueren agents necessaris de l'empresa literària que posaria la divulgació científica en un dels punts més àlgids de la seva història.<sup>8</sup>

### Divulgar la ciència

Hetzel veié en aquell manuscrit una història que reunia tots els elements que constituïen un projecte personal que feia temps que acaronava: divulgar el coneixement a través de lectures instructives i, alhora, entretingudes. Es tractava de llançar una literatura científica accessible al gran públic, conscientment enfrontada als afanys monopolitzadors de l'Església i dirigida a nens i adolescents, per als quals, fins aleshores, no hi havia una literatura pròpia sinó molt rudimentària. La realització d'aquest noble projecte prometia, a més, rendibilitat empresarial (Le Men, 1989).

La novel·la sortí al carrer l'octubre de 1863 amb el títol final de *Cinc setmanes amb globus*, i esdevingué un èxit editorial total. Les peripècies del doctor Samuel Ferguson i els seus dos acompanyants travessant Àfrica des de Zanzíbar fins al Senegal a bord del globus *Victòria*, van captivar un públic lector que esperava una recreació literària d'aquella naturalesa, on la ciència, la descripció geogràfica i el coneixement en general es barrejaven amb un seguit d'aventures trepidants. L'actualitat dels temes tractats, com ja hem vist més amunt, donaven al relat una versemblança que seduïa encara més els lectors. Una versemblança que feia de la novel·la una peça pedagògica recomanable per a la il·lustració científica. S'obria el pas al naixement de la sèrie «Els viatges extraordinaris», iniciada amb *Les aventures del capità Hatteras* com a primer lliurament, i que podem considerar com a corpus medul·lar de la producció literària del nostre home i on trobem tots els elements que caracteritzen la «novel·la de la ciència» de matriu verniana (Sunyer, 1998).

*Viatge al centre de la Terra*, *De la Terra a la Lluna*, *La volta al món en 80 dies*, *Els fills del capità Grant* o *Vint mil llegües de viatge submarí* són alguns dels títols més coneguts que formen part d'aquesta sèrie. L'excusa argumental que utilitzarà Verne per bastir tot el seu programa divulgatiu serà el motiu del viatge. En aquest sentit, els periples vernians són sempre farcits d'aventures trepidants en les quals els seus protagonistes s'enfronten a una

8. Sobre les relacions editorials entre Verne i Hetzel vegeu Dehs (1998) i Gourévitch (2005).



naturalesa hostil, enigmàtica, però alhora pròdiga i suggerent. Els herois vernians no són mai viatgers sublimes com Ulisses o Jàson, travessant regions mítiques, ni tampoc viatgen per espais simbòlics o fantàstics com Gulliver o Alicia, són viatgers intrèpids que recorren un món insòlit però real, inquietant i enigmàtic però explicable per la raó i comprensible gràcies a la ciència. Un món gairebé sempre exòtic i sense civilitzar, que abasta les selves verges, les regions polars, els grans oceans o, fins i tot, la Lluna i les mateixes profunditats de la Terra.

El viatge vernià és sovint un viatge doble: els viatgers recorren un espai físic i alhora fan també un recorregut interior simbòlic. En aquest darrer viatge, l'heroi es veu sotmès a un procés de transformació, de creixement personal, de maduresa, d'autoconeixement, que al capdavant el condueix cap a una més gran saviesa, cap a l'amor cobejat o cap a la felicitat anhelada. De fet, per a molts dels protagonistes dels *Viatges extraordinaris* el viatge és una finalitat en si mateix perquè té un caràcter iniciàtic o purificador. Alguns herois de Verne, sobretot els més joves, emprenen el viatge a la recerca del pare perdut, al qual admiren per la seva audàcia i per la seva talla moral, ho podem comprovar en obres com *Els fills del capità Grant*, *El gran Orinoco* o *Mistress Branican*. Moltes vegades els *Viatges extraordinaris* són veritables trajectòries de formació d'herois joves, com passa a *Viatge al centre de la Terra* o a *Un capità de quinze anys*. D'altres vegades, els protagonistes —esdevinguts naufragats per atzar en illes remotes— han de superar els reptes d'una naturalesa salvatge que posa constantment a prova les seves capacitats, en són exemple: *Lilla misteriosa*, *Dos anys de vacances*, *Escola de robinsons* o *Els naufragats del Jonathan*. De vegades, el viatge pren un caràcter força real quan els herois es mouen per escenaris on recentment s'han produït esdeveniments històrics, és el cas de *Nord contra sud*, *L'arxipèlag de foc* o *Camí de França*. En alguns casos els protagonistes visiten ambients que recorden els relats terrorífics de Hoffmann (*Missió Barsac*, *Mestre Zacaries*, *El castell dels Carpats*) o les narracions inquietants de Poe (*El Chancellor*, *L'esfinx dels glaços*, *La Jancada*).

La majoria dels *Viatges extraordinaris* es caracteritzen per un optimisme i un vitalisme gairebé a ultrança. Les novel·les de les dècades de 1860 i 1870 estan amarades d'una confiança plena en la ciència i en la tècnica com a agents de domini de la naturalesa i de garantia del progrés social de la humanitat (Cotte, 2005). Assistim, amb aquests primers lliuraments, a un dels testimonis més punyents de la influència de les ideologies en la literatura. I, en aquest sentit, podem afirmar que aquest primer optimisme de l'obra verniana cristallitzava socialment en les teories del socialisme utòpic, preconitzades per Owen a Anglaterra i per Saint Simon i Fourier a França. Segons Saint Simon —l'obra del qual Verne coneixia des dels seus anys d'estudiant— la indústria i la ciència havien de ser els puntals d'una societat en la qual el progrés material i moral havien de caminar de bracet i en la qual la veritat científica i l'amor fraternal havien d'esdevenir els valors principals (Musso, 1999). Ens resulta fàcil identificar en herois vernians com Phileas Fogg, Hatteras, Lidenbrock, Cyrus Smith, Ardan o Nemo l'aventurer positivista i pragmàtic, romàntic i altruista, l'home d'acció

i de decisions equànimes, que, d'alguna manera, respon als patrons de l'ideal saintsimonià d'homes útils i preparats per a bastir una nova societat més justa i fraternal.

Personatges que reuneixen en la seva figura una formació enciclopèdica, caracteritzada per una àmplia cultura científica i tècnica, capaços de treure profit de qualsevol recurs de la natura. Es tracta d'homes amb un temperament especial, forjat en les coordenades del positivisme a ultrança, amb un raonament construït amb les premisses de la lògica i l'empirisme, amb una talla moral marmòria i amb una determinació invencible. En aquest sentit, el doctor Ferguson, pare del *Victòria*, el globus que durant cinc setmanes va solcar els cels africans, és «un home de caràcter... mai empantanegat en la vida... Pertanyent a l'Església militant i no pas xerraire, trobava que el millor ús del temps era investigar i no discutir, descobrir i no discórrer», considerava que «els obstacles estan fets per ser vençuts, pel que fa als perills, qui pot vanagloriar-se de fugir davant seu? Tot és perill en la vida» (Verne, 1993: 17-18).

Unes qualitats que, a manera de recapitulació, són personificades en la figura de Cyrus Smith. I en aquest punt no ens podem resistir a mostrar al lector la tan esmentada descripció que Verne fa d'aquest heroi:

Cyrus Smith, natural de Massachusetts, era un enginyer, un savi de primera fila al qual el govern de la Unió havia confiat durant la guerra la direcció dels ferrocarrils, que van tenir un paper estratègic tan considerable. Veritable americà del nord, prim, ossut, escardalenc, d'uns quaranta-cinc anys, duia el cabell, ja canut, tallat molt curt i lluïa un mostatxo d'allò més frondós. Tenia un d'aquests caps «numismàtics», que semblen fets per encunyar-los en medalles, uns ulls ardents, la boca seriosa i les fesomies d'un savi de l'escola militant. Era un d'aquests enginyers que han volgut començar per manejar el martell i el pic, igual que certs generals que volen debutar com a simples soldats. Per tant, a més d'un esperit despert, posseïa la suprema habilitat manual. Els seus músculs presentaven símptomes notables de tonicitat. Veritable home d'acció al mateix temps que home de pensament, actuava sense esforç sota la influència d'una àmplia expansió vital i tenia la persistència vivaç que desafia qualsevol mena de circumstància adversa. Molt culte, molt pràctic, molt espavilat, tenia un gran temperament, ja que, tot mantenint el control de si mateix en qualsevol situació, reunia en el grau més alt les tres condicions, que, aplegades, determinen l'energia humana: activitat mental i corporal, ímpetu dels desigs i potència de la voluntat. La seva divisa hauria pogut ser la de Guillaume d'Orange, al segle XVII: «No necessito esperar per emprendre, ni reeixir per perseverar». (Verne, 2001: 13-14)

Eren, doncs, aquests herois els que a través de la seva peripècia literària submergien el lector en les vastes regions del coneixement, que no era només teòric, sinó que, sobretot, tenia una de les seves màximes expressions en la seva concreció aplicada, les noves i extraordinàries màquines, tan característiques de l'univers vernià (Clamen, 2005b).

### Les màquines extraordinàries

La majoria dels ginyos sorgits de la imaginació de Verne són vehicles per viatjar. El submarí, la nau espacial o el globus aerostàtic que apareixen en les seves obres representen el somni de la mobilitat, la superació de les limitacions físiques de l'ésser humà per la màquina. Són vehicles que Verne fa funcionar, almenys teòricament, seguint rigorosament els fonaments raonables de les lleis més estrictes de la física i de la mecànica (Evans, 1999; Méndez-Trelles, 2010). Unes lleis que són posades en competició al llarg de la narració sense cap detall tecnològic. Verne eludeix sistemàticament qualsevol explicació minuciosa dels mecanismes tècnics que posen en marxa les seves màquines de ficció. Presumiblement es tracta d'una actitud deliberada que en cap cas disminueix l'interès del lector per l'artefacte en qüestió (Bernat, 2008). El que sí que queda sempre clar és el tipus d'energia que impulsa i permet «viure» aquests artificis mòbils. L'electricitat, «ànima de l'univers», com la denominava Verne, és la font d'energia per antonomàsia, només obviada en casos excepcionals com a *La casa de vapor*, amb el Gegant d'Acer, que acciona els seus engranatges amb el vapor generat per una caldera. Tant el *Nautilus* com l'*Albatros* o els «elèctrics» de Sandorf per no citar els prodigis elèctrics de «París al segle xx», són magnífiques aplicacions del fluid que, ja en aquell moment, encarnava les albers d'una nova revolució industrial i que Verne ens dibuixa amb nitidesa com un futurible molt proper (Cottonnec, 2007; Clamen, 2005a).

Una altra cosa, però, és la concreció formal que Verne atorga a les seves màquines. Ens trobem davant enginyers prodigiosos, capaços de vèncer qualsevol escull que la natura els presenti. Amb dissenys singulars i fantàstics, sovint tan inversemblants que propicien el dubte sobre la seva operativitat. I és que, paradoxalment, Verne es comporta com un veritable transgressor de tota harmonia o correlació entre tecnologia i disseny de la màquina. Tant se val si la delineació de la màquina la farà viable o no, el que busca Verne és seduir el lector amb unes formes noves, atrevides, captivadores. Per això quan Verne imagina els seus artefactes viatgers porta la seva quimera fins a territoris inèdits, capaços d'imprimir al lector la fascinació de la contemplació d'uns objectes amb formes amables, admirables i desitjables (Bernat, 2008).

Davant les retines dels lectors desfila un reguitzell de vehicles que no només són atractius pel seu disseny exterior, sinó que reuneixen tots els elements estètics i funcionals que fan dels seus interiors llocs confortables on els viatgers gaudeixen del seu periple amb tota comoditat. Quin lector sensible no estaria disposat a viatjar 20.000 llegües sota el mar a bord del *Nautilus*, gaudint del meravellós gabinet del capità Nemo, decorat amb mobles victorians i pintures dels millors mestres de tots els temps, i dotat d'una esplèndida biblioteca? O quants lectors agosarats es resistirien a viatjar, desafiant les lleis de la gravetat, a l'interior magníficament proveït del projectil llançat cap a la Lluna? I és que la comoditat dels vehicles vernians se'ns mostra com una transposició de la condició petitburgesa de Verne, que trasllada als seus vehicles una representació simbòlica de la casa familiar. I, en aquest sentit, Verne no fa res més que recrear de nou les seves «illes robinsonianes» en for-

ma de petits compartiments estancs, universos reduïts on la comoditat i el confort pal·lien les circumstancials vicissituds que qualsevol viatge comporta (Paumier, 2005).



Figura 3. Interior del *Nautilus*.

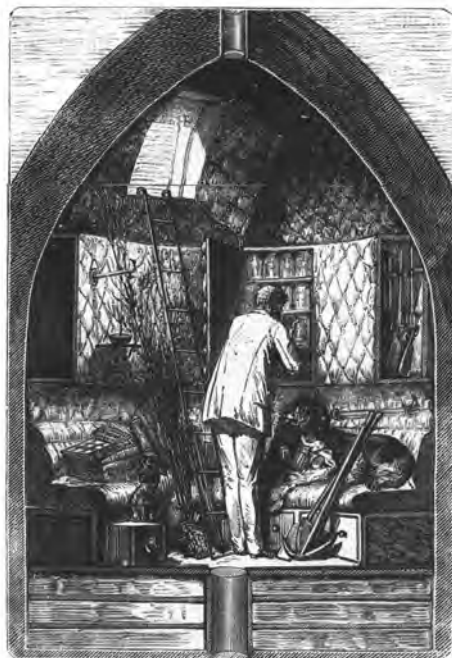


Figura 4. Interior del projectil llançat a la Lluna.

Però les màquines vernianes també estan dissenyades per dominar, per controlar i per matar (Fabre, 2005). L'esperó de la proa del mateix *Nautilus* és una arma dissenyada per estripar els vaixells que Nemo considera enemics, o la forma aerodinàmica de l'*Albatros*, el multihelicòpter que domina els aires, i de l'*Epouvante*, l'ocellot amfibi que fuig cames ajudeu-me després de cada malifeta, és un factor que determina la impunitat amb la qual actuen ambdues naus. Es tracta d'una capacitat d'agressió que mai no s'utilitza per defensar causes col·lectives. Nemo o Robur utilitzen els seus artefactes en pro d'una «causa» particular. Per això les màquines vernianes no tenen poder per a modificar les condicions socials o polítiques dels escenaris on desenvolupen les seves incursions. Des d'aquest punt de vista són artefactes innocus, sense perillositat transformadora —sense capacitat per a subvertir l'ordre establert— molt allunyats del que en la realitat estava passant, i passa encara, amb les aplicacions de la tecnologia, sempre tan unides als usos encaminats a modificar l'esfera humana en tots els seus sentits, tant positius com negatius.

La producció tecnològica de Verne es basa en la presentació de prototips únics construïts expressament pels seus inventors. No assistim a una fabricació en sèrie, es tracta d'enginyers

singulars utilitzats per a assegurar el domini individual de l'home sobre la natura, per a ampliar els límits naturals i físics de la condició humana. No estan al servei de la gran producció industrial, cosa que no deixa de ser paradoxal en un autor tan penetrat per la ciència del seu temps, caracteritzat per un industrialisme que començava a abandonar la seva fase d'incipiència per a esdevenir l'eix principal de gairebé tota l'activitat humana. En la mateixa direcció, i seguint a Jean Chesneaux, podem afirmar que el maquinisme de Verne no és productor de plusvàlua, d'excedents crematístics seductors, no segueix les directrius del capitalisme acumulador de riquesa que el nostre protagonista, des de la seva condició d'agent de borsa, coneixia tan bé (Chesneaux, 1973).



Figura 5. L'Albatros.



Figura 6. L'Epouvante.

### **Anticipació, profecia o actualisme?**

A partir del 1879, amb la publicació de *Els cinc-cents milions de la Begum*, els *Viatges extraordinaris* canvien de rumb, perden bona part del seu optimisme i comencen a derivar cap a una visió més aviat pessimista del món.<sup>9</sup> Verne ens adverteix dels perills de deixar la ciència

9. En una de les seves primeres obres, *París al segle xx*, Jules Verne expressa amb tota cruesa els perills d'un científisme portat a l'extrem. Hetzel no va considerar oportuna la publicació d'aquesta obra, atesa la contradicció que significava per al seu projecte editorial un text en què la ciència i la tecnologia fossin contraris al progrés material i moral de la humanitat. Per això en

en mans de científics sense escrúpols, capaços d'utilitzar-la amb finalitats perverses, per a satisfer interessos foscos, sense tenir en compte el bé general de la humanitat. Ara els *Viatges extraordinaris* dibuixen escenaris on l'esclavitud, l'explotació dels febles, la preeminència dels diners i l'egoisme substitueixen la utopia filantròpica de la primera època. L'heroi noble ara fracassa i acaba fugint o optant per l'aïllament, mentre que el savi pervers triomfa facilitant la imposició de la injustícia i l'egoisme humà (Clermont, 2005).

Sovint considerem Jules Verne un profeta o un anticipador de la ciència. I és cert que, d'alguna manera, ho va ser. Però ell mateix no se'n considerava. En una entrevista de l'any 1902 s'expressava amb tota claredat sobre aquest tema:

Potser li sorprengui saber que no estic especialment orgullós d'haver escrit sobre submarins i dirigibles abans que es convertissin en èxits efectius de la ciència. Quan en les meves obres parlava d'ells com de coses reals, ja estaven mig inventades. Només vaig fer una ficció del que es convertiria en un fet, per això no va ser el meu objectiu llançar profecies, sinó difondre coneixements geogràfics entre els joves, fent-los atractius de la manera més grandiloqüent possible. (Dehs, 2005: 96)<sup>10</sup>

I és que Verne atribuïa la seva familiaritat amb els temes científics i les seves aplicacions pràctiques a lectures molt generals durant les quals prenia acurades notes. Llegia de manera regular revistes molt conegudes, com ara *La Nature* i *L'Astronomie* de Flammarion o *Le Musée des Sciences*. En aquesta premsa podia trobar articles que tractaven temes tan variats com les constel·lacions, la plata, la metal·lúrgia, els peixos voladors, les trombes, l'exploració dels fons marins, la pila de Volta, l'explotació de les mines de carbó, l'alumini, els terratrèmols, i tots aquests temes havien d'aparèixer en la futura obra de Verne (Lottman, 1998: 115). Per exemple, en aquests periòdics es van publicar, a mitjan segle XIX, informes sobre la construcció d'un vaixell gegantí que havia de solcar els oceans amb el nom de *Leviathan*, encara que més tard el van tornar a batejar i el van anomenar *Great Eastern*; Jules Verne va viatjar a bord d'aquest vaixell i va parlar d'ell en la seva obra (Compère, 1996; Méndez-Trelles, 2010: 211-231). L'aportació de Jules Verne, en efecte, havia de consistir en suggeriments innovadors i convincents pel que fa a les aplicacions de les noves ciències. Els seus protagonistes, savis i investigadors no es van allunyar mai d'allò conegut o ja descobert.

---

vida de Verne mai no s'arribà a publicar aquest treball. Així, doncs, la consciència dels perills dels progressos de la ciència estava instal·lada en el pensament de Verne des de ben aviat en la seva trajectòria literària.

10. Existeix un gran consens entre els estudiosos de Verne en atribuir a la divulgació de la geografia l'objecte principal de la seva obra, i el mateix autor així ho considerava, com hem vist. Tanmateix, i atenent a les diverses aproximacions a l'univers vernià, això no impedeix contemplar també l'obra verniana com un aparador formidable de la ciència del segle XIX, cosa que volem ressaltar amb aquest treball.

Amb tot, no ens podem estar d'afirmar que moltes de les previsions de Verne són molt exactes. L'exemple que millor ve a tomb per il·lustrar aquesta asseveració el trobem en algunes dades científiques i tècniques que acompanyen els relats lunars del nostre autor. Així, el projectil que s'engega cap a la Lluna es llança des de l'actual emplaçament de cap Canaveral; el telescopi que ha de seguir la seva trajectòria està situat al mateix lloc en el qual es troba ara Monte Palomar; el diàmetre del telescopi és pràcticament idèntic —amb una diferència de centímetres—; J. T. Maston, un dels promotors del viatge lunar, se sotmet a una prova a l'interior del vehicle que anticipa els entrenaments actuals dels cosmonautes; la caiguda al Pacífic en el retorn a la Terra, i moltes d'altres previsions que farien aquesta llista un pèl llarga, van donar a l'obra una presumible versemblança, malgrat els seus elements fantàstics (Bernat, 2006; Navarro, 2005: 85-102).

### **Conclusió**

Al meu entendre, la ficció literària, més enllà de valoracions qualitatives, constitueix un instrument de gran utilitat per a copsar la circumstància que envolta el seu procés creatiu. Una circumstància que té com a actor principal la polièdrica condició humana, però que no bandeja el medi social i ambiental que la conforma. I en aquest sentit, i després de tot el que acabem de dir, crec que, en el cas que ens ocupa, la ciència i les seves aplicacions no són un mer ingredient més d'un entrellat argumental, sinó que assoleixen un protagonisme que les converteix en trets definitoris de la mateixa literatura.

Probablement hagi estat en el segle XIX quan les connexions entre ciència i creació literària hagin assolit les seves expressions més reeixides. Els casos d'Émile Zola, esmentat més amunt, amb la seva apropiació particular de la ciència, que convertia el mètode científic en l'eix doctrinal de tot el moviment literari del naturalisme, i el de Verne, que aprofitava la mateixa ciència per bastir l'argument de la seva obra, serien dos exemples d'una nova forma d'expressió artística, capaç de seduir uns lectors que ja estaven preparats per a entomar les propostes científiques que poguessin ser formulades (Bernat, 2014).

Pel que fa a Verne, objecte d'aquest article, va ser un autor que va saber traslladar al text escrit les pulsions científiques i tecnològiques que amaraven l'opinió pública en un segle de prodigis. Va saber trobar, també, en el viatge, en una època de revolució en els transports, el fil conductor de tota la seva argumentació a l'entorn del coneixement i, sobretot, tot això ho va plasmar en relats plens d'aventures emocionants, a voltes amb pinzellades d'humor, i sempre amb un ritme narratiu propici a l'addicció lectora. Uns ingredients que van comptar amb la intervenció afaçonadora de l'editor Hetzel, sense el qual potser Verne no hauria arribat a ser el narrador que avui coneixem.

És per tot això que crec que podem parlar de Verne com de l'iniciador d'un nou gènere literari, el de la «novel·la de la ciència». I això perquè, com hem vist, és la ciència, en totes les seves múltiples manifestacions, la que ocupa la gran part del contingut fabulador de les narracions del nostre home. Una ciència que, com tota construcció humana, té els seus ar-

tífexs, els científics, però que també té els seus apòstols, que descendeixen als nivells més comprensibles del seu entrellat per a fer-los assequibles al públic profà. Un públic que demanava una literatura cientista que satisfés la seva necessitat de coneixement.

En aquest darrer sentit, la «novel·la de la ciència» verniana esdevé, també, un potent instrument de divulgació científica. El trànsit per les pàgines de l'extensa obra del nostre home va transportar el lector decimonònic al cosmos de la ciència del seu temps, fent-la més pròxima i més comprensible. Gairebé totes les disciplines científiques hi són representades i recreades. Un llegat que constitueix un valuós document per als historiadors de la ciència, que tenen en la proposta verniana una font de primer ordre i un instrument preciós per a bastir interpretacions sòlides de l'activitat científica de bona part del segle XIX.



## Bibliografia

ALLOTTE DE LA FUYE, M. (1928), *Jules Verne. Sa vie, son oeuvre*, París, Les Documentaires.

BACOT, J. P. (2005), *La Presse illustrée au XIX<sup>e</sup> siècle. Une histoire oubliée?*, Limoges, Presses Universitaires de Limoges.

BENSAUDE-VINCENT, B. (1993), «Un public pour la science: l'essor de la vulgarisation au XIX<sup>e</sup> siècle», *Réseaux*, **58**, 47-66.

BERNAT, P. (2006), «Astronomia i literatura al segle XIX. El cas de Jules Verne i la Lluna», *Actes de la Primera Jornada d'Història de l'Astronomia i de la Meteorologia* (Vic, 4 de juny de 2005), Barcelona, Agrupació Astronòmica d'Osona / Societat Catalana d'Història de la Ciència i de la Tècnica, 39-42.

— (2008), «Jules Verne: la transgressió del disseny», *Eben*, **58**, 88-89.

— (2014), «La novel·la de la ciència i la ciència de la novel·la. Émile Zola, Jules Verne i l'apropiació del coneixement científic», *L'Avenç*, **406**, 34-39.

BONAFFÉ, P. (1905), *Pitre-Chevalier*, París, Editions Leroux.

CHESNEAUX, J. (1973), *Una lectura política de Julio Verne*, Madrid, Siglo XXI ediciones.

CLAMEN, M. (2005a), *Jules Verne et les sciences. Cent ans après*, París, Belin.

— (2005b), «Jules Verne et la prévision technologique». A: MUSTIÈRE, P.; FABRE, M. (eds.), *Jules Verne, les machines et la science*, Nantes, Coiffard Editions, 115-124.

CLERMONT, P. (2005), «Sombres machines et inquiétants savants dans quelques Voyages extraordinaires». A: MUSTIÈRE, P.; FABRE, M. (eds.), *Jules Verne, les machines et la science*, Nantes, Coiffard Editions, 214-221.

COMPÈRE, C. (1996), «À propos du Great Eastern: la correspondance de Jules Verne», *Revue Jules Verne*, **1**, 54-65.

COTARDIÈRES, P. (coord.) (2004), *Jules Verne, de la science à l'imaginaire*, París, Larousse.

COTONNEC, A. (2007), «Les merveilles de la science pul e double jeu de l'électricité», *Revue Jules Verne*, **25**, 8-17.

COTTE, M. (2005), «L'optimisme technologique chez les contemporains de Jules Verne, ses sujets, ses raisons et ses traductions». A: MUSTIÈRE, P.; FABRE, M. (eds.), *Jules Verne, les machines et la science*, Nantes, Coiffard Editions, 77-86.

DEHS, V. (1998), «Les tirages des éditions Hetzel, une mise au point», *Revue Jules Verne*, **5**, 89-94.

— (2005), *Jules Verne*, Madrid, Edaf.

EVANS, A. (1999), «The Vehicular Utopias of Jules Verne». A: SLUSSER, G. E. (ed.), *Transformations of Utopia: Changing Views of the Perfect Society*, Nova York, AMS Press, 99-108.

FABRE, M. (2005), «Faust ou Prométhée? Machinisme et humanisme chez Jules Verne». A: MUSTIÈRE, P.; FABRE, M. (eds.), *Jules Verne, les machines et la science*, Nantes, Coiffard Editions, 187-195.

GAUTHIER, G. (2008), *Édouard Riou, dessinateur: entre le 'Tour du monde' et Jules Verne, 1860-1900*, París, L'Harmattan.

GEYMONAT, L. (1985), *Historia de la filosofía y de la ciencia*, Barcelona, Crítica.

GOUVÉRITCH, J. P. (2005), «Les relations éditoriales de Jules Verne avec Hetzel par rapport à celles d'Hetzel avec ses autres auteurs», *Revue Jules Verne*, **19/20**, 175-181.

GREAVES, R. (1980), *Nadar ou le Paradoxe vital*, París, Flammarion.

GRIBBIN, J. (2003), *Historia de la ciencia (1543-2001)*, Barcelona, Crítica.

GUCHERON, J. et al. (1980), *Hetzel*, París, Europe.

HUERTAS GARCÍA-ALEJO, R. (1984), «La novela experimental y la ciencia positiva», *Llull*, **7**, 29-52.

JEAL, T. (2011), *Explorers of the Nile: The Triumph and Tragedy of a Great Victorian Adventure*, Londres, Faber & Faber.

KNIGHT, D. (1988), *La era de la ciencia*, Madrid, Ediciones Piràmide.

LE LAY, C. (2008), «François Arago et Jules Verne: de Formentere à l'astronomie populaire», *Revue Jules Verne*, **21**, 89-92.

LE MEN, S. (1989), «Hetzel ou la science récréative», *Romantisme*, **19**, 69-80.

- LENGRAND, C. (1998), *Dictionnaire des Voyages extraordinaires de Jules Verne*, Amiens, Encrege Edition.
- LE PICHON, P. (1991), «Ange Guépin dans l'histoire de Nantes». A: CROIX, A. (dir.), *Du sentiment de l'histoire dans une ville d'eau Nantes*, Nantes, Éditions de l'Albatros, 155-172.
- LOTTMAN, H. (1996), *Jules Verne*, Barcelona, Anagrama.
- MÉNDEZ-TRELLES, I. (2010), *Julio Verne. Las naves extraordinarias y la ilusión de la ciencia*, Oviedo, Saperre Aude.
- MUSSON, P. (1999), *Saint-Simon et le saint-simonisme*, Paris, Presses Universitaires de France.
- MUSTIÈRE, P.; FABRE, M. (eds.) (2005), *Jules Verne, les machines et la science*, Nantes, Coiffard Editions.
- NAVARRO, J. (2005), *Somnis de ciència. Un viatge al centre de Jules Verne*, Alzira, Edicions Bromera.
- NIETO-GALAN, A. (2011), *Los públicos de la ciencia. Expertos y profanos a través de la historia*, Madrid, Fundación Jorge Juan / Marcial Pons Historia.
- NORDMANN, J. T. (1992), *Taine et la critique scientifique*, Paris, Presses Universitaires de France.
- ORDOÑEZ, J.; NAVARRO, D.; SÁNCHEZ RON, J. M. (2003), *Historia de la ciencia*, Madrid, Espasa Calpe.
- PAUMIER, J. V. (2005), «Le sous-marin: la véritable maison de Jules Verne». A: MUSTIÈRE, P.; FABRE, M. (eds.), *Jules Verne, les machines et la science*, Nantes, Coiffard Editions, 39-45.
- RASMUSEN, A. (2005), «La science est l'avenir de l'homme», *Télérama*, febrer, 34-35.
- SAINT MARC, S. (2010), *Nadar*, Paris, Gallimard.
- SALABERT, M. (1974), *Jules Verne, ese desconocido*, Madrid, Alianza Editorial.
- SUNYER, P. (1988), «Literatura y ciencia en el siglo XIX. Los viajes extraordinarios de Jules Verne», *Geocrítica*, **76**.
- VERNE, J. (1993), *Cinc setmanes en globus*, Barcelona, Barcanova.
- (2001), *L'illa misteriosa*, Barcelona, La Magrana.
- WISMES, G. (1913), *Pitre-Chevalier 1812-1863: sa vie et ses œuvres. Son centenaire*, Brioché et Dantais.

## APÈNDIX

Les principals novel·les de Jules Verne amb temàtica científica dominant i les disciplines tractades.

LES «NOVEL·LES DE LA CIÈNCIA» DE JULES VERNE		
Novel·la	Any d'edició	Temes dominants
<i>Cinq semaines en ballon</i>	1863	Aeronàutica, exploració (fonts del Nil)
<i>Paris au XXe siècle</i>	1994	Societat del futur, urbanisme, <i>electricitat</i>
<i>Voyage au centre de la Terre</i>	1864	Geologia, paleontologia
<i>Voyages et aventures du capitaine Hatteras</i>	1864	Exploració polar
<i>De la Terre à la Lune</i>	1865	Balística, astronomia, astronàutica
<i>Les Enfants du capitaine Grant</i>	1867	Geografia, criptologia
<i>Vingt mille lieues sous les mers</i>	1869	Oceanografia, electricitat
<i>Autour de la Lune</i>	1870	Astronàutica, astronomia
<i>Une ville flottante</i>	1870	Navegació marina, construcció naval
<i>Le Tour du monde en 80 jours</i>	1872	Transports
<i>Une fantaisie du Docteur Ox</i>	1872	Química
<i>L'Île mystérieuse</i>	1874	Tecnologia, química
<i>Hector Servadac</i>	1877	Astronomia
<i>Les indes noires</i>	1877	Geologia
<i>Les 500 millions de la Béguin</i>	1879	Meta·lúrgia, tecnologia militar, organització industrial, urbanisme, higiene
<i>L'Étoile du sud</i>	1884	Química
<i>Robur-le-conquéreur</i>	1886	Aeronàutica, tecnologia
<i>Sans dessus dessous</i>	1889	Química, balística, cosmografia
<i>Le Château des Carpathes</i>	1892	Tecnologia audiovisual
<i>L'Île à hélice</i>	1895	Electricitat
<i>Face au drapeau</i>	1896	Química
<i>Le Testament d'un excentrique</i>	1899	Transports, estadística
<i>Maître du monde</i>	1904	Tecnologia, aeronàutica

**RESSENYES**

**BOOK REVIEWS**



DORCE POLO, CARLES (2014), **Història de la matemàtica. Des del segle XVII fins a l'inici de l'època contemporània**, Barcelona, 496 p. Universitat de Barcelona Edicions i Publicacions. ISBN. 978-84-475-3799-0

Ara ja fa més de mig any —érem dinant en un restaurant per a desitjar-nos un bon estiu— que la Mònica Blanco, amiga i col·lega, em va demanar que fes una petita ressenya del volum segon del llibre d'*Història de la matemàtica* de Carles Dorce. La mandra, les ocupacions que, com els pinyons en un panellet, arriben a cobrir-nos totalment, i també les limitacions que, a poc a poc, imposen els anys, tot plegat, ha fet que la ressenya quedés al tinter. Bé, al tinter no, a la prememòria de l'ordinador. És a dir, una mica com allò de: «abans de l'instant zero» del Big Bang, què hi havia?

Però no vull que s'acabi el 2014 sense haver complert amb el compromís que, en aquell àpat, vaig adquirir amb la Mònica. Per això avui, darrer dia de l'any, escric aquestes ratlles.

De ben segur que molts que ho llegeixin pensaran: serà prou objectiva la ressenya d'en Pla, d'un llibre d'un antic deixeble seu que, a més, l'ha substituït en la tasca a la Facultat de Matemàtiques de la Universitat de Barcelona (UB), convertint-se alhora en col·lega i amic? I, fins i tot, hom es pot preguntar: d'alguna manera, no s'està ressenyant a si mateix, a la seva tasca docent en història de la matemàtica de la qual en Carles fou un dels alumnes?

I és cert. Vaig conèixer en Carles —aleshores ell era estudiant— l'any 1992, si la memòria no em falla, en el curs (de primer cicle) *Els Nombres. Una aproximació a la Història de la matemàtica*, un curs del qual guardo —i espero i confio que els alumnes, també— un record molt entranyable. Després ens retrobaríem en els altres cursos d'*Història de la matemàtica*, i en la tesi doctoral que vaig tenir l'honor de codirigir amb el professor Julio Samsó, tota una experiència.

Tot això és cert, i fruit d'aquest coneixement i amistat, en Carles em va demanar que prologués el primer volum de la seva *Història de la matemàtica*, la primera en català.

Potser el més adequat fóra fer un parell de reflexions personals i deixar que la valoració més acurada la fes algú més imparcial. Però jo no en sóc gaire, d'adequat, i per això faré ambdues coses en la línia que sempre m'ha caracteritzat: una gran estima per la llengua dels pares —«el parlar més dolç pel qui el sap confegir», com diu el poeta—, i per la docència.

En primer lloc, vull recordar una afirmació que feia un dels meus professors de Facultat, Francesc d'Assís Sales i Vallès. Deia: «Un bon professor és aquell que aconsegueix que el seu alumne vagi una mica més enllà». Potser caldria matisar-la i dir: «Un professor col·labora en la formació dels alumnes amb l'esperança que aconsegueixin pujar un graó més». I, en aquest aspecte, en Carles ha pujat aquest graó. Ha escrit un manual d'*Història de la matemàtica*, en dos volums amb un parell d'anys, fruit de l'experiència docent a la Facultat de Matemàtiques de la UB. L'ha escrit en català, i en això ha esdevingut pioner. Li hem d'estar agraïts, perquè —vulguem o no— el català és una llengua resistent que es normalitza dia a dia amb actuacions com aquesta. I és un èxit més de la política d'«immersió lingüística» que, des de fora, voldrien bastonejar, perquè el català no és la llengua dels pares d'en Carles; l'ha adoptada voluntàriament.

En segon lloc, vull retrocedir en els anys i veure'm quan vaig decidir que volia introduir la Història de la Matemàtica com a assignatura de la Facultat, i vaig començar a llegir llibres d'història amb més intensitat i amb més cura. Tot seguit, em vaig adonar que calia valorar alguns fets: que exposessin els «problemes» i els «resultats» més notables de cada moment i de cada autor; que s'exposessin de la manera més ajustada a la seva aparició històrica —la feina de presentar resultats en el llenguatge i la conceptualització actuals es fa al si de les assignatures concretes de cada matèria—, feina essencial de la lectura històrica; que apropessin el lector als clàssics, despertant la curiositat del lector pels prohoms que han anat bastint —amb totes les ziga-zagues que la creació del pensament humà comporta com a característica intrínseca—, i que acompanyessin el text amb exercicis —la matemàtica és sempre «resolució de problemes».

En Carles respecta completament aquesta visió en l'elaboració de la *Història de la matemàtica*, si bé cal indicar que, per qüestions de la política editorial de Publicacions de la UB, hagué de suprimir la part relativa als exercicis que, en el decurs de la tasca docent, com jo abans que ell, havia recopilat i proporcionat als estudiants.

Aquest segon volum s'ocupa dels dos grans períodes del que podem considerar la consolidació de la matemàtica abans de la gran ecllosió del segle xx: els que corresponen als segles xviii i xviii, i el del canvi de paradigma del xix. Sintetitzar l'«allau de matemàtica» produïda —gairebé tota novella, original i creadora— en aquests dos períodes en un *manual* és un exercici difícil i cal agrair l'esforç a qui té la gosadia i la paciència de fer-ho.

Deixeu-me que em fixi solament en l'esforç dut a terme per en Carles per fer una presentació de la matemàtica del segle xix que, necessàriament, ha de ser molt abstracta. Només cal que recordem alguns dels noms dels matemàtics il·lustres del segle xix: Augustin-Louis Cauchy, Bernhard Bolzano, Karl Weierstrass, Joseph Fourier, Niels Henrik Abel, Paolo

Ruffini, Évariste Galois, Carl Friedrich Gauss, János Bolyai, Nikolai Lobatxevski, William R. Hamilton, Arthur Cayley, Camille Jordan, Leopold Kronecker, Millor Lobachevsky, James Joseph Sylvester, Bernhard Riemann, Richard Dedekind, George Cantor, Henri Poincaré, i David Hilbert... I, en aquest recordatori, molts no hi són.

És en aquest període que s'aconsegueix demostrar el teorema fonamental de l'àlgebra, establir la impossibilitat de resoldre per radicals la quintica i establir quan una equació polinòmica és resoluble per radicals i quan no. Els matemàtics s'endinsen en les estructures algebriques en aquestes recerques i, en d'altres, com ara la resolució del teorema darrer de Fermat. Portaran els conceptes de cos, anell i grup, encetant una nova manera d'entendre l'entrellat de la matemàtica. Es portarà l'anàlisi cap a l'aritmètica, fonamentant una àrea de la matemàtica que havia quedat massa supeditada a la intuïció geomètrica, amb els conceptes de límit, continuïtat, convergència i convergència uniforme, la rigorització en l'ús de les sèries, i amb l'aparició de les sèries de Fourier. Tampoc no hem d'oblidar la consolidació, força més delicada, de l'anàlisi complexa que esdevindrà, des d'aleshores, una eina indispensable que travessarà tots els àmbits de la matemàtica —autèntic corrent subterrani. Apareixen les geometries no-euclidianes i gairebé tan important com la seva aparició, s'inicia la modelització, en un domini, d'objectes que satisfan les necessitats dels dominis que aparentment se'ls oposen. S'introdueixen els nombres reals —i es fan créixer els nombres amb l'aparició dels quaternions— com a entitats matemàtiques pròpies desvinculades de l'esclavatge geomètric. No podem oblidar els salts conceptuals que porten a llenguatges més idonis per a tractar els objectes matemàtics: les congruències (en l'aritmètica), les matrius (en l'àlgebra, la geometria, la física), etc. Tot aquest ventall porta a noves crisis epistemològiques perquè apareixen objectes rars, inesperats, que forçaran a trobar noves solucions, entre les quals les més notables són entendre la importància del llenguatge lògic, l'axiomatització *ad hoc* i la teoria de conjunts.

Tot això —sintetitzat amb intel·ligència i elegància— ho trobem en el text d'en Carles. I moltes coses més.

És cert que hi manquen molts aspectes —no pot ser d'altra manera. Però n'hi ha un que li voldria retreure: la probabilitat i l'estadística, que també al segle XIX i inicis del XX agafen una embranzida d'una importància indiscutible.

També en relació al segle XIX i començaments del XX, una altra qüestió que trobo una mica massa escadussera són els textos de lectura. Podria haver estat més generós.

I, malgrat aquestes crítiques, crec sincerament que el segon volum de la *Història de la matemàtica* d'en Carles Dorca Polo és un manual molt recomanable, atenent al que és: un manual en català, el primer manual en català sobre història de la matemàtica.

Carles, gràcies per la feina feta i felicitats per l'èxit assolit.

Josep Pla i Carrera  
Professor emèrit de la UB  
jpla@ub.edu





STEDALL, JACQUELINE (2012), **The History of Mathematics: A Very Short Introduction**, Oxford, xvii + 123 p., 10 il·lustracions, índex. Oxford University Press, ISBN: 978-0-19-959968-4

Quan em van parlar del llibre *The History of Mathematics: A Very Short Introduction*, vaig pensar que es tractava d'un nou manual sobre història de les matemàtiques. Però com que ja coneixia altres llibres molt interessants de la Jacqueline Stedall, vaig decidir comprar-me aquest nou llibre. D'entrada, vaig quedar sorpresa per les seves dimensions. Un llibre de butxaca de cent quaranta pàgines! Jo m'esperava un llibre voluminós, com ho són habitualment els manuals sobre història de les matemàtiques. Com podia l'autora haver encabit tota la història de les matemàtiques en menys de cent quaranta pàgines? Aviat vaig descobrir que no es tractava d'un manual estàndard sobre història de les matemàtiques. Com ja anuncia l'autora a la introducció, es tracta d'un recull d'estudis de cas que s'apropen a la història de les matemàtiques d'una forma diferent, una història centrada en temes, i no en períodes; que presenta les perspectives d'altres cultures, i no només l'occidental; una història no lineal, una història feta també per actors oblidats que, generalment, no apareixen en els manuals d'història de les matemàtiques. Tan bon punt vaig encetar el llibre, em va captivar.

En el primer capítol Stedall presenta el plantejament del seu llibre. Les matemàtiques són una activitat social, per la qual cosa els que practiquen les matemàtiques no viuen aïllats de les seves comunitats, no treballen sols en les seves torres d'ivori. Tampoc no es pot deixar de banda el passat, ni la complexa xarxa d'interaccions històriques darrere d'un sol resultat. La història de les matemàtiques no és una història discontinua, saltant de graó en graó, ni tampoc lineal. Finalment, Stedall es proposa allunyar-se d'una història elitista, centrada únicament en els genis. Les matemàtiques pràctiques i quotidianes, i els seus practicants, tenen un rol essencial, sense el qual els resultats punters matemàtics no haurien sorgit. En els cinc capítols següents, Stedall ofereix alternatives a aquestes visions tradicionals de la història de les matemàtiques mitjançant una sèrie d'estudis de cas, com, per

exemple, el teorema de Fermat, el *suàn shù* o l'art matemàtica xinesa, el sistema de mecenatge a l'Islam dels segles x i xi, o Pell i l'*Arithmetica* de Diofant, entre d'altres.

En el segon capítol, Stedall reflexiona sobre què són les matemàtiques i qui és un matemàtic. El significat de la paraula «matemàtiques» ha anat variant segons els contextos en els quals s'utilitzà, com a reflex de l'evolució de les activitats matemàtiques segons el lloc, l'època i la societat. Sovint es tracta de tasques i transaccions més aviat quotidianes, i no tan sofisticades com s'entén avui el concepte de matemàtiques. La figura del «matemàtic» és relativament moderna. De fet, el terme «matemàtic» no es comença a utilitzar fins al segle XVI. Abans, però, es troben figures que desenvoluparen activitats que avui podrien ser considerades com a matemàtiques, com els escribes, els cosmògrafs o els algebristes. En aquest sentit, Stedall proposa parlar de «practicants matemàtics».

La comunicació i la difusió de les idees matemàtiques és el tema del tercer capítol. Es tracta essencialment d'una reflexió sobre l'anàlisi de les fonts. Com podem llegir-les, traduir-les i interpretar-les? Stedall alerta especialment sobre les traduccions que empren simbologia matemàtica moderna, mostrant així idees matemàtiques del passat des del punt de vista matemàtic actual. Si bé és cert que aquest tipus de traducció pot ser útil per a una comprensió preliminar del text que s'està estudiant, és evident que aquesta forma de tractar les fonts amaga el pensament matemàtic original i pot conduir a una interpretació anacrònica. Les idees matemàtiques que apareixen en una font històrica s'han d'interpretar dins del context matemàtic de la cultura on sorgiren. D'altra banda, les idees matemàtiques no es transmeten per si soles, no s'escampen espontàniament. Les idees matemàtiques circulen gràcies a xarxes d'interaccions i transaccions i, per tant, els agents encarregats de difondre-les, de fer-les circular, de comunicar-les, són persones. Persones que no s'han d'oblidar, com indica el títol de la darrera secció d'aquest capítol: «Not forgetting people».

En particular, el quart capítol està dedicat a un aspecte fonamental de la comunicació de les matemàtiques: l'aprenentatge de les matemàtiques. I aquí Stedall no només fa referència al concepte d'escola en contextos diversos d'espai i temps, com a Babilònia al voltant del 1740 aC o a Cúmbria al segle XVIII. També dedica una part del capítol a l'educació matemàtica de les dones, més enllà de les dones extraordinàries ben conegudes com Hypatia o Sophie Germain.

Com es guanyen la vida els «practicants matemàtics»? Les seves formes de subsistència, que varien al llarg del temps, són analitzades al cinquè capítol: des del sistema de mecenatge fins a la seva professionalització, passant per les institucions on els matemàtics han pogut desenvolupar la seva activitat professional.

A més dels estudis de cas presentats en els capítols anteriors, que emfatitzen el paper protagonitzat per les persones en el desenvolupament i la circulació de les idees matemàtiques, el sisè capítol se centra en aspectes matemàtics, des d'un punt de vista més intern, però amb un enfocament alternatiu al tradicional. Sovint la dificultat a la qual s'enfronta l'historiador de les matemàtiques no és tant la comprensió de les matemàtiques en si, com

l'accés al raonament matemàtic emprat en altres èpoques, per altres cultures. Stedall torna a alertar sobre els perills de la reinterpretació matemàtica des del punt de vista actual. I per aquesta raó, també cal anar amb compte davant la pregunta sobre qui va descobrir o inventar una determinada idea matemàtica. Cal, si més no, reflexionar sobre les descobertes simultànies, i sobre resultats similars que sorgeixen en períodes diferents. I cal tenir en compte els antecedents històrics d'una idea matemàtica determinada, que en són el brou de cultiu. Sense oblidar que les matemàtiques, tal com s'ensenyen en l'actualitat, no segueixen el desenvolupament històric de la descoberta. L'ensenyament matemàtic no mostra el camí costerut de proves i errors lligats a la generació d'un resultat matemàtic, ni les idees que finalment no fructifiquen, ni el llarg procés per a assolir la fonamentació i la consistència lògica del resultat en qüestió.

El progrés matemàtic depèn d'un procés intern, creatiu, però no s'ha d'oblidar el context social, polític, econòmic i cultural en què una idea matemàtica sorgeix. En el darrer capítol, Stedall es posiciona en relació amb la historiografia de les matemàtiques. Fugint d'un inter-nalisme estricte, cal ser fidel a les fonts, evitant reinterpretacions alienes als autors de les fonts. Es tractaria de trobar l'equilibri entre l'anàlisi del text i la seva contextualització en la cultura on va néixer. La qual cosa implica no limitar-se exclusivament als textos, sinó ampliar el ventall de fonts amb instruments, correspondència o llibres d'exercicis. Per tal de poder afrontar aquest repte i, en general, per a aprofundir en els temes proposats al llarg del llibre, Stedall conclou la seva història tot proposant al lector una selecció de lectures, tant de fonts primàries com de secundàries.

El 2013 *The History of Mathematics* de Jacqueline Stedall guanyà el BSHM Neumann Book Prize. El jurat del premi va descriure el llibre com a «estimulant, molt ben escrit, i molt adient per al "lector general", contenint també moltes idees noves i intuïtives sobre com apropar-se a la història de les matemàtiques». A més a més, jo hi afegiria que la lectura d'aquest llibre tan original és molt recomanable per a aquells que es dediquen a la recerca i a l'ensenyament de la història de les matemàtiques. Els temes i els estudis de cas presentats ajuden a fer-se noves preguntes, a plantejar-se nous enfocaments i a no oblidar-se d'aquells «practicants matemàtics» que habitualment no apareixen en els manuals estàndards sobre la història de les matemàtiques.

Mònica Blanco  
Universitat Politècnica de Catalunya  
monica.blanco@upc.edu



**NECROLOGIQUES**

**OBITUARY**



## En record de Jacqueline (Jackie) Anne Stedall (1950-2014)

M. ROSA MASSA ESTEVE

El 27 de setembre de 2014 ens va deixar la nostra amiga Jacqueline Stedall, historiadora de la matemàtica, especialista en els començaments de l'àlgebra, sobretot de l'anglesa, dels segles XVI i XVII.

Vaig conèixer la Jackie, com ella volia que l'anomenessin, l'any 2003 en un congrés a la Universitat Pompeu Fabra de Barcelona titulat «The Origins of Algebra: From al-Khwarizmi to Descartes», i la seva ponència ja em va impressionar. Recordo que a la sala de conferències alguns historiadors comentaven, «aquesta historiadora treballa amb uns manuscrits molt importants del segle XVI». Es referien evidentment als manuscrits de Thomas Harriot (1560-1621) als quals va dedicar gran part de la seva recerca. Els nostres camins es van tornar a creuar l'any 2008 quan ella va ser l'editora del meu article «Symbolic language in early modern mathematics: the algebra of Pierre Hérigone (1580-1643)» a *Historia Mathematica* sobre l'àlgebra d'Hérigone. Els correus electrònics que vam intercanviar eren una discussió i reflexió conjunta sobre l'àlgebra de començaments del segle XVII. A partir de llavors vam col·laborar juntes en la difusió d'aquesta part de la història de l'àlgebra, fonamental per a entendre les transformacions de les matemàtiques del segle XVII (com al congrés d'àlgebra de Tours, 2009). L'última col·laboració conjunta va ser la revisió del seu capítol «Narratives of algebra in early printed European texts» a *Pluralité de l'algèbre* (2012), editat per S. Rommevaux, M. Spiesser i jo mateixa. Altra vegada vam intercanviar correus sobre les diferents visions de l'àlgebra molt allixonadors per a mi.

Jackie va néixer a Romford, Essex, sent la més gran de tres germanes. Va guanyar una plaça de lectora en Matemàtiques al Girton College a Cambridge. L'any 1972 va guanyar un BA grau (més tard MA) a la Universitat de Cambridge, l'any 1973 va obtenir el MSC en Estadística a la Universitat de Kent a Canterbury i més tard, l'any 1991, un postgrau en Educació Matemàtica a la Politècnica de Bristol. Va ser professora de matemàtiques a Selwyn School, Gloucester, des de 1993 fins



a 1997 i va començar els seus estudis doctorals el 1997 a l'Open University. L'any 2000 va obtenir el Doctorat en Història de les Matemàtiques a l'Open University. Va entrar a la Universitat d'Oxford l'octubre del 2000 com a Clifford Norton Student en Història de la Ciència al Queen's College.

La seva tesi doctoral dirigida per John Fauvel (1947-2001) va consistir en un estudi de l'obra de John Wallis (1616-1703), *Treatise of Algebra both Historical and Practical* (1685), de fet una de les primeres històries de l'àlgebra. Aquesta investigació la va portar a aprofundir en les obres de Robert Recorde, William Oughtred, John Pell, Thomas Harriot i molts d'altres. La tesi va donar lloc a quatre articles l'any 2000 i dos més l'any 2001 i al seu primer llibre, *A discourse Concerning Algebra* (2002).

Encara que la durada de la seva carrera com a investigadora en història de les matemàtiques va ser curta, uns 14 anys, va ser molt prolífica, ja que tenia una gran capacitat de treball. Va publicar 9 llibres i més de 20 articles, a més de dur a terme l'edició en línia dels manuscrits de Thomas Harriot i l'edició de revistes.

Pel que fa a les seves contribucions a la història de la matemàtica, són d'una gran qualitat i ens aporten, als historiadors i historiadores, noves idees per a continuar investigant. Un valor afegit en la seva recerca és el seu treball rigorós amb les fonts originals, intentant sempre que la interpretació que es fa d'un text sigui la més fidel possible. Com diu Neumann: «Ella treballava el detall fi de l'anàlisi textual tant en la reconstrucció de textos (Harriot, Brouncker, Wallis) com en els estudis sinòptics d'autors individuals (Harriot, Pell, Wallis), així com en els seus estudis generals de grans temàtiques com l'àlgebra o la història de les matemàtiques» (Neumann, 2015). Tot aquest rigor en l'ús de les fonts originals es pot apreciar també en el seu llibre de referència: *Mathematics Emerging: a Sourcebook 1540-1900*, de l'any 2008.

Una de les seves contribucions més rellevants va ser mostrar, en el seu recent llibre *From Cardano's Great Art to Lagrange's Reflections* (2011), com n'estaven d'equivocats els historiadors i matemàtics en interpretar que en el període 1545-1770 no hi havia hagut progressos en l'àlgebra. També va escriure el llibre *The History of Mathematics. A very short introduction* (2012), recentment premiat amb el Neumann Prize 2013 atorgat per la British Society for History of Mathematics. Aquest llibre és molt útil per a introduir els alumnes a la Història de les Matemàtiques, i Mònica Blanco en fa una ressenya en aquest mateix número.

Però no voldria acabar aquest record sense fer-li també un homenatge des de la seva vessant humana, que tant vaig apreciar, i per això he traduït el missatge per a la gent jove que va escriure amb el desig que fos llegit en el seu funeral:

«Als joves que representen molt per a mi: els meus estimats fills, els seus meravellosos amics, les nebodes, els nebots, els estudiants.

Vull que sapiguen com us he estimat; el molt que he gaudit veient que fèieu el vostre camí cap a la vida adulta, cadascú amb la seva pròpia energia i particular experiència.

Vull explicar-vos que durant molt temps he estat aprenent més de vosaltres del que mai podrieu haver après de mi; que la saviesa i l'enteniment no són prerrogativa de la gent gran o de mitjana edat, són vostres també.

I vull que sapigieu quant profundament respecto els vostres valors: la vostra cura i respecte per mi, per les vostres pròpies famílies, entre vosaltres i pel vostre món.

Confio en un futur que està a les vostres mans.»<sup>1</sup>

Aquestes paraules ja ens indiquen la seva manera de ser, positiva, optimista, esperançada, alegre i creativa, almenys és com jo la vaig conèixer i com la recordo.

## Referències

Neumann, P. (2015), «Jacqueline Anne Stedall (4 August 1950 - 27 September 2014)», *Historia Mathematica*, 42 (1), 5-13.

---

1. «To the young people who meant so much to me: my beloved children, their wonderful friends, nieces, nephews, students. I want you to know how much I loved you; how much I enjoyed seeing you make your way into adult life, each with your own particular energy and expertise. I want to tell you that for a very long time I have been learning more from you than you could ever have learned from me; that wisdom and understanding are not the prerogative of the old or middle-aged, they are yours too. And I want you to know how profoundly I respected your values: your care and respect for me, for your own families, for each other and for the world about you. I am confident of a future that is in your hands.» Jackie's words in Neumann (2015).



## NORMES D'EDICIÓ

### ACTES D'HISTÒRIA DE LA CIÈNCIA I DE LA TÈCNICA

*Actes d'Història de la Ciència i de la Tècnica* és la revista de la Societat Catalana d'Història de la Ciència i de la Tècnica. Està dedicada a la història de la ciència, la medicina i la tecnologia des de l'antiguitat fins al present, i publica articles, notes de recerca, i revisions bibliogràfiques en qualsevol de les llengües de la Unió Europea. La seva periodicitat és d'un volum l'any.

Hi ha disponible gratuïtament una versió en línia en la següent adreça:

<http://revistes.iec.cat/index.php/AHCT/index>

### PRESENTACIÓ D'ORIGINALS

1. Els treballs s'han de presentar en suport informàtic, en formats "doc" o "opd" compatibles per a PC preferentment. S'enviaran via l'aplicació "tramesa d'articles" del lloc web <http://revistes.iec.cat/index/AHCT/index>.

2. L'enviament d'un original implica el compromís que el contingut no ha estat publicat prèviament en forma o en contingut, i que el manuscrit mateix no està pendent de consideració per cap altra publicació.

3. La longitud màxima dels articles serà de 15.000 paraules, incloses imatges, notes al peu i bibliografia. Els articles es presentaran a doble espai en format DIN A4.

### ORGANITZACIÓ DE L'ARTICLE

1. A la primera pàgina s'haurà d'incloure el títol de l'article escrit en majúscules, i el nom i cognoms de l'autor o autors, així com la seva filiació institucional. Si us plau, assegureu-vos de treure qualsevol autoreferència a les notes. No obstant això, si les autoreferències són rellevants, aques-

tes han de ser incloses com si fossin de tercers autors. Si la vostra identitat resulta òbvia en la lectura del manuscrit, aquest no pot ser enviat a revisió.

Els articles inclouran també un resum d'unes 10 línies i les paraules clau, ambdós en anglès.

2. Si es volen incloure il·lustracions, hauran d'enviar-se en fitxers separats. Es lliuraran en escala de grisos d'alta resolució o blanc i negre, i en qualsevol d'aquests formats: JPG, GIF, TIF o BMP. Les imatges no s'inclouran en el text, però la seva localització en el text haurà d'estar clarament indicada.

3. Les notes al peu aniran numerades consecutivament, amb un superíndex situat després de la puntuació, per exemple: «...d'acord amb Polanyi.<sup>7</sup>». No obstant això, es recomana que s'utilitzin notes al peu només quan sigui necessari.

4. Les citacions d'altres treballs s'han d'incloure dins del text i s'adequaran al model següent:

- Un autor: (Collins, 1992: 129-130)
- Dos autors: (Scheidecker & Laporte: 1999)
- Més de dos autors: (Usselman *et al.*, 2005: 1-55)

5. Al final de l'article s'inclourà una bibliografia. Les referències bibliogràfiques seguiran els models següents:

#### Articles de revistes:

SALAVERT FABIANI, V. L. *et al.* (1991), «Bibliografia històrica sobre la Ciència y la Técnica en España», *Asclepio*, **43**, (2), 233-302.

#### Llibres:

COLLINS, H. M. (1992), *Changing order: replication and induction in scientific practice*, Chicago, The University of Chicago Press.

**Capítols de llibres, actes de congressos  
o llibres miscel·lanis:**

PRINCIPE, L. (2000), «Apparatus and reproducibility in alchemy». In: HOLMES, Frederic L.; LEVERE, Trevor H. (ed.). *Instruments and experimentation in the history of chemistry*, Cambridge, Mas., London: The MIT Press, 55-74.

**Pàgines web**

WILLIAMS, J. D. 21<sup>st</sup> Century Science:  
<http://www.21firstcenturyscience.org>. [Data del darrer accés]

## GUIDELINES FOR SUBMITTING A PAPER TO

### ACTES D'HISTÒRIA DE LA CIÈNCIA I DE LA TÈCNICA

*Actes d'història de la ciència i de la tècnica* is the Journal of the Societat Catalana d'Història de la Ciència i de la Tècnica. It is devoted to the history of science, medicine and technology from earliest times to the present day in any of the European Union Languages. It publishes articles, research notes and book reviews. There is one volume per year.

A free full-text electronic edition is online at:

<http://revistes.iec.cat/index.php/AHCT/index>

### PREPARATION OF MANUSCRIPTS

1. Articles have to be composed with a word-processor for PC in a "doc" or "opd" file extensions preferably. Articles have to be submitted via the application "Submit Articles" on the site <http://revistes.iec.cat/index.php/AHCT/index>.

2. Submission of a manuscript implies your assurance that the content has not previously been published in form or in substance, and that the manuscript itself is not under consideration elsewhere.

3. Articles should not exceed 15,000 words, including pictures, footnotes and bibliography.

### ORGANIZATION OF ARTICLES

1. The title page should bear the title of the article written in capitals, and name, surname, and the professional setting of the author/s. Please, be sure to remove any self-referencing footnotes as well. However, if relevant self-references should be included as if they were from third author(s). If your identity is obvious from the manuscript, it cannot be sent out for review.

Articles always include an abstract in about ten lines and the key words both in English.

2. If your manuscript contains illustrations, they must be sent in separate files. They must be high resolution grey scale or black-and-white, JPG, GIF, TIF or BMP format. Do not submit images embedded in text. Location of images or figures must be clearly indicated in the text.

3. Footnotes are to be numbered consecutively, with superscript numerals placed outside the punctuation, thus: «...according to Polanyi.<sup>7</sup>». However you are required to use footnotes only when necessary.

4. Quotations have to be inserted in the text according to the following models:

- One author: (Collins, 1992: 129-130)
- Two authors: (Scheidecker & Laporte: 1999)
- More than two authors: (Usselman *et al.*, 2005: 1-55)

5. An organized bibliography should be added at the end of the article. References in this bibliography are to be cited as follows:

#### Articles in journals:

SALAVERT FABIANI, V. L. *et al.* (1991), «Bibliografía histórica sobre la Ciencia y la Técnica en España», *Asclepio*, **43**, (2), 233-302.

#### Books:

COLLINS, H. M. (1992), *Changing order: replication and induction in scientific practice*, Chicago, The University of Chicago Press.

#### Chapters of books:

PRINCIPE, L. (2000), «Apparatus and reproducibility in alchemy». In: HOLMES, Frederic L.; LEVERE, Trevor H. (ed.). *Instruments and experimentation in the history of chemistry*, Cambridge, Mas., London: The MIT Press, 55-74.

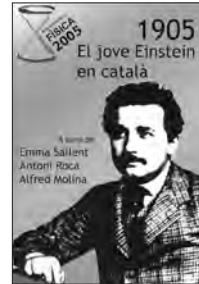
#### Webpages:

WILLIAMS, J. D. 21<sup>st</sup> Century Science: <http://www.21firstcenturyscience.org>. [Date of the last access]



# PUBLICACIONS DE LA SOCIETAT CATALANA D'HISTÒRIA DE LA CIÈNCIA I DE LA TÈCNICA

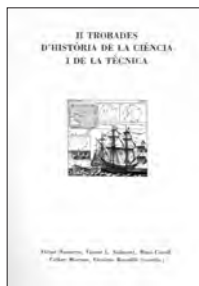
## Monografies



## Col·loquis



## Actes d'Història de la Ciència i de la Tècnica (primera època) 1993-2006





**Actes d'Història de la Ciència i de la Tècnica (nova època). Des del 2008**



**Jornada d'Astronomia i Meteorologia**



**Història de la Ciència i l'Ensenyament**



**ACTES  
D'HISTÒRIA DE LA  
CIÈNCIA I DE LA  
TÈCNICA**