

L'OBRA CIENTÍFICA D'E. TERRADAS

per

ANTONI ROCA

Una de les primeres preocupacions que tinguérem des de l'any 1977, quan l'Institut d'Estudis Catalans es féu càrrec del Fons E. Terradas, per una gestió de la Secció de Física de la Societat Catalana de Ciències, fou disposar d'una llista dels treballs publicats per Terradas. No sabíem, llavors, quina era la magnitud del problema, esdevingut gairebé irresoluble pel que fa la col·laboració de Terradas a l'Enciclopèdia "Espasa", qüestió de què tractem en una altra secció i que comportà una feina específica.

Per a elaborar el present llistat de treballs hem partit de l'única llista de publicacions prou completa, la publicada l'any 1951, per Julio Rey Pastor, en la sessió necrològica dedicada a Terradas de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. La llista de Rey Pastor no solament conté referències bibliogràfiques força precises sinó que, en molts casos, afegeix comentaris al contingut dels treballs, dels quals partírem per a portar a terme estudis sobre la obra de Terradas en el marc de la història de la ciència. Rey Pastor, però, no menciona la manera com ell elaborà la llista. Tanmateix, i és natural, deixà de banda la producció "menor" de Terradas, és a dir, ressenyes, articles a la premsa, etc. Rey Pastor, a més, es refereix a les activitats científiques de Terrades en general i no solament a les publicacions. Així, inclou els cursos i conferències explicats per Terrades en diversos llocs, encara que la referència, donada l'abundància d'aquest tipus d'activitat en Terradas, es incompleta (i *impossible* de completar). Hem provat de fer un llistat de cursos i conferències de Terradas, assenyalant-ne les notícies que en tenim i si n'hi ha o no resum o manuscrit.

TREBALLS PUBLICATS PER E. TERRADAS

1904

1. "Propiedades de las raíces de la ciudad", *Revista Trimestral de Matemáticas*, any IV, núm. 16, Saragossa, desembre 1904, pàgs. 193-213.

1905

2. *Algunas propiedades sencillas de la luz absorbida por ciertos cuerpos cristalinos*. Imp. Casa de Caridad, Barcelona 1905, 56 pàgs. (Tesi doctoral de física).

3. *Condiciones para que un hilo homogéneo flexible, inextensible é inelástico, deslice según la curva que forma, esto es, para que todos sus puntos tengan por trayectoria la misma curva que realiza*. Imp. Casa de Caridad, Barcelona 1905, 56 pàgs.

4. "Efecto de la luz circulante polarizada al atravesar una lámina absorbente cristalina, no activa". *Anales de la Sociedad Española de Física y Química (An. Soc. Esp. Fís. Quím.)*, vol. III, 1905, pàgs. 57-60.

5. "Sobre algunas curvas realizadas por cuerdas en movimiento", *An. Soc. Esp. Fís. Quím.*, vol. III, 1905, pàgs. 208-213.

6. "Sobre las oscilaciones de una cuerda sujeta por un extremo y sosteniendo por el otro un cierto peso", *An. Soc. Esp. Fís. Quím.*, vol. III, 1905, pàgs. 255-258.

7. "Sobre el cálculo de las intensidades en una red de conductores lineales", *An. Soc. Esp. Fís. Quím.*, vol. III, 1905, pàgs. 419-427.

1906

8. "Fórmulas para el cálculo de la aberración en la lente cilíndrica de Matthiessen", *An. Soc. Esp. Fís. Quím.*, vol. IV, 1906, pàgs. 256-262.

9. "Figuras de equilibrio de un hilo elástico", *An. Soc. Esp. Fís. Quím.*, vol. IV, 1906, pàgs. 79-93; 166-179; 232-241; 357-374.

1907

9 bis. "Figuras de equilibrio de un hilo elástico", *An. Soc. Esp. Fís. Quím.*, vol. V, 1907, pàgs. 7-12.

10. "Fenómenos de polarización en el cuarzo", *Anuario de la Universidad de Barcelona*, 1906-1907, pàgs. 121-168.

11. "Sobre la determinación del llamado espacio perjudicial en el termómetro de aire modelo Jolly", *An. Soc. Esp. Fís. Quím.*, vol. V, pàgs. 212-214.

12. "Sobre algunos fenómenos de polarización en luz convergente observables en láminas de cuarzo dextrógiras, superpuestas, de igual espesor, normales al eje, teniendo intercaladas láminas de mica de $1/4$, $1/2$, $3/8$ ó $1/8 \lambda$ ", *An. Soc. Esp. Fís. Quím.*, vol. V, 1907, pàgs. 242-257. També publicat a la

Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, vol. V, 1907, pàgs. 409-429.

1908

13. "Sobre algunos fenómenos de polarización", *Anales de la Facultad de Ciencias de Zaragoza*, 1907-1908, pàgs. 79-118 (nova versió, amb alguna modificació, del treball "Fenómenos de polarización en el cuarzo", 1907).

1909

14. "Sobre la Mecánica Estadística", dins: Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, *Congreso de Zaragoza* (1908), Tom II, Sección 2ª Ciencias Físico-Químicas, Imp. de E. Arias, Madrid 1909, pàgs. 171-193.

15. "Teorías Modernas acerca de la Emisión de la Luz", dins: Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, *Congreso de Zaragoza*, (1908), Tom III, Sección 2ª Ciencias Físico-Químicas, Imp. de E. Arias, Madrid 1909, pàgs. 291-311.

16. "Demostración sencilla de la propiedad del mínimo de desviación en un prisma, cuando el rayo incidente y el emergente no estan en un mismo plano", *An. Soc. Esp. Fis. Quím.*, vol. VII, pàgs. 167-172.

17. "Demostración elemental de una condición análoga a la de Arnold para la posibilidad de una buena conmutación en las máquinas eléctricas provistas de colector", *An. Soc. Esp. Fis. Quím.*, vol. VII, 1909, pàgs. 241-246.

18. "Sobre la emisión de radiaciones por cuerpos fijos o en movimiento", *Memorias de la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona*, Tercera època, vol. VII, 1909, pàgs. 419-462 (discurs de recepció a l'Acadèmia; contestat per J. Domènech i Estapà).

1910

19. *Conferencias acerca de las corrientes alternas explicadas en la Universidad de Barcelona. Primera parte*. Tip. La Académica, Barcelona 1910, 161 pàgs. Extret de l'*Anuario de la Universidad de Barcelona*, 1910. Es tracta de l'edició d'una petita part del curs desenvolupat a la Universitat el curs 1908-1909. La resta del curs, la més extensa si ens refiem del programa que fou editat, no fou publicada.

20. "Sobre la figura de equilibrio de un hilo situado sobre una esfera en movimiento de rotación uniforme", en Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, *Congreso de Valencia*, Tom II, Sección 1ª Ciencias Matemáticas, pàgs. 195-206.

1911

21. "Del moviment pertorbat d'una corda", *Arxius de l'Institut de Ciències*, any I, vol. I, pàgs. 71-96.

22. Ressenya de "F. Cardellach: Filosofía de les estructures", *Arxius de l'Institut de Ciències*, any I, vol. I, pàgs. 148.
 23. "Nota sobre la determinación de la constante de Avogadro-Lodschmidt", dins: J. Mañas Bonvi: *Química general inorgánica y orgánica*, Lib. de A. Bosch, Barcelona 1911, pàgs. 591-628.
 24. "Sobre algunos trabajos recientes acerca de integrales singulares", *Memorias de la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona*, Tercera època, vol. VIII, pàgs. 535-540.
 25. "Sobre la figura geométrica realizada por un hilo en movimiento estacionario plano", *Revista de la Sociedad Matemática Española*, any 1, núm. 1 (maig 1911) pàgs. 3-9; conclou al núm. 2 (juny 1911), pp. 53-57.
 26. "Estudios sobre los hilos. Tomo I. Equilibrio y movimiento de los hilos inelásticos." *Memorias de la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona*, Tercera època, vol. IX, 1911, pàgs. 1-224 (fou l'únic volum publicat i correspon a la primera part del treball pel qual li fou concedit el 1907 el premi "Agell". El manuscrit "complet" es troba repartit entre l'Acadèmia i el Fons Terradas de l'IEC).
 27. "Discurso pronunciado por el presidente de la Sociedad, Dr. E. Terradas, en la primera Asamblea general celebrada en 8 de diciembre de 1910", *Boletín de la Sociedad Astronómica de Barcelona*, any II, núm. 6, gener de 1911, pàgs. 111-115.
 28. "Sobre el movimiento estacionario de hilo flexible e inextensible", dins Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, *Congreso de Granada* (1911), Tom II, Sección 1ª Ciencias Matemáticas, pàgs. 33-37.
- 1912
29. "Sur le mouvement d'un fil", dins *International Congress of Mathematicians*, Cambridge, agost de 1912. L'extret té 6 pàgs.
 30. "Sobre l'electròmetre de quadrants", *Arxius de l'Institut de Ciències*, any I, núm. II, 1912, pàgs. 32-40.
 31. "Sobre'l principi de relativitat" (Ressenya), *Arxius de l'Institut de Ciències*, any I, núm. II, pàgs. 84-94 (reproduït a *(ciència)*, any 3, núm. 30, setembre 1983, pàgs. 510-513).
 32. "La 'Versammlung Deutscher Naturforscher und Aertze' de 1911", *Arxius de l'Institut de Ciències*, any I, núm. II, pàgs. 112-120.
 33. Ressenya d'"Euler: *Obres Completes*", *Arxius de l'Institut de Ciències*, any I, núm. II, 1912, pàgs. 122-123 (la ressenya no és signada però pot suposar-se que l'autor en fou Terradas).
 34. Ressenya de "Plemelj: *Potential Theoretische Untersuchungen*", *Arxius de l'Institut de Ciències*, any I, núm. II, 1912, pàgs. 123-124 (sense signatura però hom pot atribuir-la a Terradas).
 35. Ressenya de "A.E.H. Love: *Some problems of Geodynamics*", *Arxius de l'Institut de Ciències*, any I, núm. II, 1912, pàg. 124 (és signada "E.T.").

36. Ressenya de "Bush y Jensen: *Tatsachen und Theorien der Atmosphärischen Polarisation*", *Arxius de l'Institut de Ciències*, any I, núm. II, 1912, pàg. 125 (no té signatura però hom pot atribuir-se a Terradas).
37. Ressenya de "Kneser: *Integralgleichungen*", *Arxius de l'Institut de Ciències*, any I, núm. II, 1912, pàgs. 125-126 (és signada per "E.T.").
38. Ressenyes de diversos articles, la major part d'ells de mecànica, de les revistes següents: *Rendiconti del Circolo Matematico di Palermo*, 1911; *Zeitschrift für Mathematik und Physik*, 1911; *Mathematische Annalen*, 1911, vol. 71; *Philosophical Transactions*, Cambridge; *Archiv für Mathematik und Physik*, 1911, vol. 18, *Arxius de l'Institut de Ciències*, any I, núm. II, 1912, pàgs. 127-133 (els articles comentats, molt en la línia dels interessos de Terradas, és a dir, la mecànica celest i l'elasticitat, fan que aquestes ressenyes puguin atribuir-se-li; afegim-hi una referència de peu de pàgina a la veu "Celeste" de l'Enciclopèdia "Espasa" a la pàgina 131. Hi ha una altra ressenya d'un article de geologia de S. Piña de Rubies, pàgs. 133-134, que podria deure's a Terradas; cap d'aquests textos és signat).
39. "Sobre el electrómetro de cuadrantes". *An. Soc. Esp. Fis. Quím.*, vol. X, primera part, 1912, pàgs. 65-74; també a la *Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, vol. X, 1912, pàgs. 246-257 (versió castellana de l'article dels *Arxius*).
40. "Memorias de Física Teórica en el Congreso de los naturalistas y médicos alemanes" *An. Soc. Esp. Fis. Quím.*, vol. X, segunda parte, 1912, pàgs. 100-108 ("nova" versió de la ressenya publicada als *Arxius*).

1913

41. "Sur le mouvement d'un fil", *Annaes da Academia Polytechnica do Porto*, vol. VIII, 1913, 14 pàgs. (al Fons Terradas hi ha extrets d'aquest treball, que l'autor diu que fou "resumit parcialment" al Congrés Internacional de Matemàtics de 1912).
42. Traducció al castellà de L. Graetz: *La Electricidad y sus aplicaciones*. Gustavo Gili, editor, Barcelona 1913, 582 pàgs. Hi hagué una segona edició el 1921. (J. Palacios digué el 1951 que col·laborà en la traducció).
43. "Discurso de contestación" a Paulino Castells: "Las representaciones mecánicas de los fenómenos eléctricos", *Memorias de la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona*, Tercera època, vol. X, núm. 19, 1913, pàgs. 369-373.
44. "Sobre'l moviment estacionari d'una corda", *Arxius de l'Institut de Ciències*, any I, núm. III, 1913, pàgs. 17-44.
45. "Congrés de matemàtics a Cambridge", *Arxius de l'Institut de Ciències*, any II, núm. I, 1913, pàgs. 136-140.
46. Ressenya de "Patxot i Jubert: *Pluviometria catalana*", *Arxius de l'Institut de Ciències*, any II, núm. I, 1913, pàg. 146.

47. Ressenya d'“Euler: *Mechanica sive motus scientia analytice exposita*”, *Arxius de l'Institut de Ciències*, any II, núm. I, 1913, pàgs. 146-147 (sense signar però atribuïble a Terradas).

48. Ressenya de “John Perry: *Mecanique appliquée*”, *Arxius de l'Institut de Ciències*, any II, núm. I, pàgs. 147-148 (sense signar, però atribuïble a Terradas).

49. Ressenya de les actes (?) del congrés de la “British Association for the Advancement of Science, Dundee, 1912”, *Arxius de l'Institut de Ciències*, any II, núm. I, 1913, pàgs. 148-149 (signada “E.T.”).

50. Ressenya del volum de “*Physikalische Zeitschrift*, 1912”, comentant treballs d'O. Karman, Abraham, Hilbert, Nernst, Smoluchowsky, Born i v. Karman, *Arxius de l'Institut de Ciències*, any II, núm. I, 1913, pàgs. 151-154 (hi ha altres notes atribuïbles a Terradas; ara es fa evident, però, la “gosadia” de fer-ho ja que a partir d'aquest número hi ha ressenyes d'articles de física i matemàtiques signades per P. Peñalver i F. Rubio).

1914

51. “Estat actual del problema anomenat d'“estabilitat”, *Arxius de l'Institut de Ciències*, any II, núm. II, 1914, pàgs. 77-121.

52a. “Sobre telegrafía sin hilos. Introducción”, *Ibérica*, any I, vol. I, núm. 13, 17 de gener 1914, pàgs. 42-45 (porta data del 24 de desembre 1913).

52b. “Sobre telegrafía sin hilos”, *Ibérica*, any I, vol. I, núm. 23, 6 de juny 1914, pàgs. 364-366 (porta data del 29 d'abril 1914).

1915

52c. “Sobre telegrafía sin hilos”, *Ibérica*, any II, t. I, vol. III, núm. 57, 30 de gener 1915, pàgs. 75-78 (porta data del gener 1915).

52d. “Sobre telegrafía sin hilos”, *Ibérica*, any II, t. I, vol. III, núm. 63, 13 de març 1915, pàgs. 172-176 (porta data del febrer 1915).

52e. “Sobre telegrafía sin hilos”, any II, t. II, vol. IV, núm. 102, 11 de desembre 1915, pàgs. 377-380 (porta data de novembre 1915).

53. “Introducción a la física del radio”, *Anales de la Real Academia de Medicina y Cirugía de Barcelona*, vol. I, 1915, pàgs. 129-136.

54. “Aplicaciones de la telegrafía sin hilos a la aeronáutica y el arte de la guerra”, *Ibérica*, any II, t. I, vol. III, núm. 66, 3 d'abril 1915, pàgs. 221-224 (porta data del març 1915).

55. Ressenya de “*Electrodinámica industrial*, tomo I, Teoría general de los campos de fuerzas electromagnéticos, de José A. Pérez del Pulgar S.J.”, *Ibérica*, any II, t. II, vol. IV, núm. 98, 13 de novembre 1915, pàg. 311.

56. “Sobre la distribución en los motores de automóvil y aeroplano”, *La Academia Calasancia*, any XXI, núm. 631-632, 30 de desembre 1915, pàgs. 673-678.

1916

57. *Els elements discrets de la matèria i de la radiació*, conferències redactades per Isidre Pòlit, Institut de Ciències, Barcelona, s.a., 69 pàgs. Col·lecció de Cursos de Física i Matemàtica, I (aquest llibre representa la publicació de les conferències de Terradas a la "primera estació" dels Cursos Monogràfics d'Alts Estudis i d'Intercanvi, que tingueren lloc els dies 31 de maig i 1 i 2 de juny de 1915 amb el títol d'"Anàlisi de la noció de discontinuïtat en les teories de la matèria i de la radiació". La publicació no porta data. Terradas la menciona a articles posteriors com de 1911 o 1912. A la veu "Materia" (1916?) de l'Enciclopèdia Espasa, posa 1915. El llibre fou ressenyat (de fet, hom reproduí la taula de matèries) a la *Revista de la Societat Matemàtica Espanyola*, el fascicle corresponent a abril i maig del 1916, i a *Ibérica*, al número del 22 de juliol de 1916. Aquest any és, doncs, el més probable. En relació al redactor de les conferències, sempre mencionat com "J." Pòlit, no tenim "cap" dubte que es tracta d'Isidre Pòlit, el físic i professor de la facultat de ciències de Barcelona...).

58. "La telefonía sin hilos", *Ibérica*, any III, t. II, vol. VI, núm. 134, 22 de juliol 1916, pàgs. 57-59.

59. "Discurso de contestación" a Francisco Pardillo: "Relaciones de los cristales con los seres vivos", *Memorias de la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona*, Tercera època, vol. XII, núm. 285, 1916, pàgs. 431-433.

60. Redacció de: Julio Rey Pastor, *Teoría de la representación conforme*, Institut de Ciències, Barcelona, s.a., 115 pàgs., Col·lecció de Cursos de Física i Matemàtica, 2.

61. *El radi*. Minerva, col·lecció popular dels coneixements indispensables, 5. Consell de Pedagogia de la Diputació de Barcelona, Barcelona, s.a., 30 pàgs. (és la versió catalana de l'article de títol similar de 1915 a l'Acadèmia de Medicina. Aparegué molt probablement el 1916).

62. Ressenya de "Bragg W.H. i W.L.: *X Rays and Crystalstructure*", *Arxius de l'Institut de Ciències*, any IV, núm. I, pàgs. 41-45 (la ressenya no és signada però menciona treballs de Terradas, sense dir-ne explícitament l'autor, com solia fer-ho; atribuïble a Terradas).

63. Ressenya de "L. Silberstein: *The Theory of Relativity*", *Arxius de l'Institut de Ciències*, any IV, núm. I, pàgs. 45-48 (és signada "T.").

1917

64. Escola Industrial de Barcelona. Institut d'Electricitat Aplicada. *Escola de Directores d'Indústries Elèctriques*. Imp. Casa de Caritat, Barcelona [1917], 8 pàgs. (no hi ha menció d'autor però la intervenció de Terradas en la redacció d'aquest fullet fou molt gran com es pot veure al Llibre IV de l'*Obra Completa* d'A. Galí, 1981).

65. "Influencias de líneas de fuerza, telegráficas y telefónicas, en las corrientes de baja tensión", *Centro Telegráfico Español*, boletín-circular, any VI, núm. 13, Madrid, febrer de 1917, pàgs. 32-41.

66. "Los problemas de la Mecánica. Historia y estado actual de algunos de los problemas pendientes de resolución", en Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, *Congreso de Sevilla* (1917), Tom I, discurs inaugural de la Secció 1^a, ciències Matemàtiques, pàgs. 149-181.

67. "Memòria que l'enginyer director de la Secció Tècnica de Telèfons presenta al Consell de la Mancomunitat amb motiu de l'Assemblea que ha de celebrar-se en el mes de novembre de l'any corrent 1917", en Mancomunitat de Catalunya: *Report del Consell Permanent a l'Assemblea*. Barcelona, novembre de 1917, pàgs. 215-323 (aquest és un dels principals textos "administratius" que Terradas elaborà donant compte del seu treball al front de la Secció Tècnica de Telèfons).

1918

68. "Ferrocarrils secundaris", estudi tècnic inclòs en els *Projectes d'acord presentats a la novena reunió ordinària de l'Assemblea i acords que hi recaigueren*, Barcelona, maig de 1918, pàgs. 83-111 (no és signat però hom pot atribuir-lo a Terradas consultant el *Resum dels acors del Consell Permanent dels mesos de febrer, març i abril de 1918*, Barcelona, maig de 1918, pàg. 117).

69. "Los problemas de la Mecánica. Historia y estado actual de algunos de los problemas pendientes de resolución", *Annaes da Academia Polytechnica do Porto*, vol. XII, 1918. Hi ha un extret de 32 pàgs. al Fons Terradas de l'IEC (reedició del seu discurs de 1917 al Congrés de Sevilla amb algunes modificacions).

70. "Le problème de la figure d'équilibre d'une masse fluide homogène en rotation", *Scientia*, vol. XXIV, 1918, núms. LXXV i LXXVI. Extret de 15 pàgs. al Fons Terradas de l'IEC.

71. "El equilibrio dinámico de los ejes", *Ibérica*, vol. IX, núm. 224, 20 d'abril de 1918, pàgs. 253-255.

72. Ressençió de "*Electrodinámica Industrial*. Tomo III. Medidas eléctricas, del P. José A. Pérez del Pulgar", *Ibérica*, vol. X, núm. 251, 9 de setembre de 1918, pàgs. 287-288.

73. "A la vessant Nord dels Pirineus...", dins: *Almanac de "La Revista"* 1919, Barcelona 1918. (1 pàgina sense numeració).

1919

74. "Conferència donada per l'enginyer E. Terradas al saló consistorial de l'Ajuntament de Tarragona el dia 2 d'agost de 1919", en: *El ferrocarril de Pons a Tarragona per Cervera, Santa Coloma i Valls*, Tarragona 1919, pàgs. 13-34.

75. *Conferència donada a la Casa de la Vila de Cardona el 21 de setembre de 1919 per l'enginyer E. Terradas*, Manresa 1919, 15 pàgs.

76. "Conferència de don E. Terradas, enginyer de la Mancomunitat de Catalunya, en el Saló de Sessions de la Casa de la Ciutat de Tàrraga, el 19 de juny de 1919", en *El ferrocarril de Balaguer a Igualada per Tàrraga*, número extraordinari del *Butlletí* editat per la Càmera de Comerç de Tàrraga, Tàrraga 1919, pàgs. 7-16.

1920

77. "Función del Instituto de Electricidad y Mecánica Aplicadas en el desenvolvimiento industrial y técnico de nuestra país", en Escuela Industrial de Barcelona: *Instituto de Electricidad y Mecánica Aplicadas*. Barcelona setembre de 1920, pàgs. 3-5 (la resta del fullet, que té 87 pàgines, és descriptiu; la nota atribuïda a Terradas no porta signatura).

1921

78. "El tren sortia a les 4 del matí...", *Revista del Centre de Lectura*, any 2, núm. 23, Reus, 1 de gener de 1921, pàgs. 3-5 (Porta data d'octubre de 1920).

79. *Primera lliçó del programa de Química Física aplicada, precedida de un exordi en forma de Diàleg i una endreça, i seguida de un final en lloança dels estudis de Filosofia*, conferència inaugural del curs 1921-1922. Institut de Química Aplicada, Barcelona 1921, 39 pàgs.

80. "Discurso de contestación" a Bernardo Lassaleta y Perrin: "Influencia de la saturación del hierro en el trazado de los diagramas de los motores asincrónicos", *Memorias de la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona*, Tercera época, vol. XVI, núm. 9, 1921, pàgs. 373-377.

1922

81. "De ferrocarriles", *Técnica*, any 45, núm. 47, novembre 1922, pàgs. 221-224.

82. Edició i redacció dels volums III, IV i V de la Col·lecció de Cursos de Física i Matemàtica de l'Institut de Ciències: Jacques Hadamard, *Poincaré i la teoria de les equacions diferencials* (amb B. Bassegoda Musté); Julio Palacios, *Propietats dels gasos ultraenrarits*; Tullio Levi-Civita, *Qüestions de Mecànica Clàssica i Relativista* (L'últim capítol del llibre de Levi-Civita fou traduït per Enric de Rafael).

83. "Lección novena", dins: J.M. Plans i Freyre: *Lecciones de Termodinámica*, Calpe, Madrid-Barcelona 1922 (Biblioteca de Química, 2), pàgs. 126-163 (És l'edició en castellà del núm. 79).

1924

84. "Discurso de contestación" a Antonio Torroja y Miret: "Representación gráfica de espacios superiores", *Memorias de la Real Academia de*

Ciencias y Artes de Barcelona, Tercera época, vol. XVIII, núm. 11, 1924, pàgs. 279-281.

1925

85. "De instrucción", *Revista Telefónica*, [any I, núm. 1], gener 1925, pàgs. 11-12.

1926

86. "De la estabilidad geométrica en estructuras elásticas", dins: Escuela Especial de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos: *Conferencias de alta cultura científica en relación con la técnica del ingeniero, dadas sucesivamente por los señores Peña Boeuf, Plans, Sánchez Cuervo, Alvarez Ude, Terradas y Carrasco. Curso 1925-26*. Madrid [1926], pàgs. 119-374.

1928

87. "Variaciones del equilibrio en estructuras elásticas", dins: Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales: *Sesión pública celebrada el 23 de noviembre de 1927 en honor de Ángel Gallardo*, Madrid 1928, pàgs. 19-89.

88. "Política hispano americana: interpelación", dins: Asamblea Nacional, *Diario de Sesiones*, núm. 18, 28 de març de 1928, pàgs. 677-681 (Terradas devia intervenir en la redacció del projecte de reforma universitària, aparegut al núm. 3 del mateix *Diario*, i hi ha la seva participació en la discussió a l'Assemblea a les pàgs. 520-522).

1929

89. "De los canales en túnel y a presión", dins: *Conferencia Mundial de la Energía*. Sesión especial de Barcelona 1929. España. Sección B. Al Fons Terradas de l'IEC hi ha un extret de 13 pàgs.

90. Ressenya de "*Electrodinámica industrial*. Teoría de los campos electromagnéticos. 2ª edición, 319 págs., Madrid 1928, de Pérez del Pulgar, SJ, J.A.", *Ibérica*, vol. , núm. 770, 23 de març de 1929, pàg. 190.

1930

91. "Los desarrollos en serie en fracciones continuas y asintóticos que constituyen las reglas del Cálculo introducido por Heaviside. Condiciones de suficiencia para su adecuada aplicación", dins: *Ciclo de conferencias organizadas y editadas por la Asociación Española de Ingenieros y Técnicos de Telecomunicación*, Madrid 1930, pàgs. 277-315.

92. "Sobre el método de cálculo de Heaviside", *Revista Matemática Hispano-Americana*, 2ª serie, tomo V, 1930, pàgs. 193-226 (reproducció del treball anterior).

93. "Unas notas sobre depreciación" (amb Carlos Pelaez), *Anales de la Aso-*

ciación de Ingenieros del Instituto Católico de Artes e Industrias, vol. IX, 1930, pàgs. 19-26 i 73-79.

94. *Integrales de Fourier-Stieltjes (Examen de estudios recientes)*. Discurso leído en la solemne inauguración del curso académico 1930-31. Universidad Central, Madrid 1930, 44 pàgs.

1932

95. "Construcción de curvas definidas por una ecuación diferencial de primer orden en la inmediación de un punto en que el coeficiente diferencial tiene la forma 0/0. Curso breve del prof. Henri Dulac, de la Universidad de Lyon, dado en la Universidad de Madrid del 6 al 13 de abril de 1932, bajo los auspicios de la Facultad de Ciencias y de la Junta para Ampliación de Estudios (Laboratorio Matemático)", *Revista Matemática Hispano-Americana*, 2ª serie, vol. VII, 1932, pàgs. 139-144; també als *Anales de la Universidad de Madrid (Ciencias)*, 1932, pàgs. 118-125.

1933

96. *Programa de un curso sobre ecuaciones diferenciales*. Discurso leído en el acto de su recepción... el día 15-II-1933. Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Madrid 1933, pàgs. 3-150. Conté un discurs de contestació per Julio Rey Pastor i una llista de publicacions i cursos i conferències de Terradas.

1934

97. "Josep Maria Plans", *La Veu de Catalunya*, dijous 22 de març de 1934, pàg. 9 [És signal "T." i la redacció de *La Veu* presenta l'autor com "un íntim amic" de Plans.]

1935

98. Edició de F. Severi: *Sobre funciones de dues variables complexes*, Institut d'Estudis Catalans, Barcelona 1935, vol. VI de la Col·lecció de Cursos de Física i Matemàtica.

1938

99. "Hélices de avión". Conferencia de extensión universitaria pronunciada en la Universidad Nacional de La Plata el 24 de junio de 1937. *Publicaciones de la Universidad: Extensión Universitaria*, vol. XXI, núm. 7, 1938, 40 pàgs.

100. "Mareas en las Costas Argentinas", Conferencia leída por el autor en las transmisiones radiofónicas de la Universidad el 10 de septiembre de 1938. *Revista del Centro de Estudiantes en Ingeniería*, La Plata, any XV, 1938, núm. 62, pàgs. 347-360.

101. *Reconstrucción del F.C. Trasandino Argentino. Túnel en el Paramillo de las Vacas*. Informe del Dr. Ingeniero Esteban Terradas. II + 86 pàgs. mecanografiades (no consta l'any i podria ésser, de fet, del període 1937 al 1941. Es tracta de l'únic informe *signat* per Terradas localitzat al Fons Terradas. El projecte d'aeroport de Buenos Aires, degut a Terradas en una part important, per les notícies que disposem, no porta signatura. El mateix passa amb altres textos tecnològics).

1941

102. "Prólogo" a Luis S. Sors: *Elementos de aviación*. Espasa-Calpe, Buenos Aires-México 1941, pàgs. 13-14. És signat: "La Plata, 10 de Marzo de 1941".

103. "Corrientes Marinas". Conferencia leída por el autor en las transmisiones radiotelefónicas de la Universidad el 8 de septiembre de 1939. *Revista del Centro de Estudiantes de Ingeniería de La Plata*, any XVII, 1941, núm. 73, pàgs. 180-184.

104. "El problema de la longitud de las pistas en la construcción de aeropuertos", *La Ingeniería*, vol. 45, 1941, pàgs. 538-541.

1942

105. "Prólogo" a J. Fayet: *La invención, el inventor*. Ediciones Morata, Madrid, pàgs. 11-13.

106. "La ingeniería y la Universidad en la Argentina". *Arriba*, Madrid, 23 de maig de 1942, pàg. 3; 29 de maig de 1942, pàg. 3; 5 de juny de 1942, pàg. 3.

1943

107. *Del arrastre por corrimiento relativo de estratos fluidos*. Discurso del académico E. Terradas leído en la solemne sesión inaugural del curso 1942-43, el 17 de marzo de 1943. Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Madrid 1943, 142 pàgs.

108. "Prólogo" a Felipe Lafita Babio: *Los teoremas fundamentales de la resistencia de materiales y sus aplicaciones*. Madrid 1943, pàgs. 5-13.

109. *Lecciones de Hidrodinámica*. Academia Militar de Ingenieros Aeronáuticos, Madrid 1943, 27 pàgs.

110. "Prólogo" a Leonardo Villena: *Fotoelasticidad*. Anales del Instituto Técnico de la Construcción y Edificación, Madrid 1943, pàgs. 5-8.

111. *Lecciones de Física de Materiales Sólidos*. Academia Militar de Ingenieros Aeronáuticos, Madrid 1943, 114 pàgs. "Lección decimotercera", Madrid 1945, pàgs. 115-129.

1945

112. "Julio Rey Pastor, Hombre e Investigador", en *Homenaje a J. Rey*

Pastor, vol. I, Publicaciones del Instituto de Matemática, vol. V, Rosario 1945, pàgs. XVII-XXXV.

113. "Prólogo" a J. Palacios: *Electricidad y Magnetismo*. Instituto Nacional de Técnicas Aeronáuticas, Madrid 1945. Pàgs. 11 i 12 de la reedició de 1959 d'Espasa-Calpe.

114. "Prólogo" a T. von Kármán, M.A. Biot: *Métodos matemáticos en ingeniería*. Instituto Nacional de Técnicas Aeronáuticas, Madrid 1945, pàg. VII. Reimpressió de 1960.

1946

115. *Neologismos, arcaísmos y sinónimos en plática de ingenieros*. Real Academia de la Lengua, Madrid 1946, pàgs. 4-277. És el seu discurs d'entrada. El discurs de contestació, a càrrec de G. Marañón, ocupa les pàgs. 279-292.

1947

116. *Guía de Traductores*. Instituto Nacional de Técnicas Aeronáuticas, Madrid 1947, 32 pàgs. L'autor no hi consta però es deu, al menys en part, a Terradas.

1948

117. "Discurso de E. Terradas presentando al Ingeniero M.J.O. Strutt en la conferencia pronunciada por éste, el día 26 de noviembre de 1947, en el CSIC", dins: M.J.O. Strutt: *La intensidad de la señal transmitida en relación con el ruido que la acompaña durante la recepción de frecuencias muy elevadas*. Patronato "Juan de la Cierva", CSIC, Madrid 1948, pàgs. 7-10.

118. *Breve y elemental reseña de las bases científicas y aplicaciones técnicas de la Electrónica*. Patronato "Juan de la Cierva", CSIC, Madrid 1948, 99 pàgs.

1949

119. "Discurso de presentación del prof. Dr. Luis Broglio", en Luis Broglio: *Conferencias sobre cálculo de estructuras*, Instituto Nacional de Técnicas Aeronáuticas, Madrid 1949, pàgs. XI-XIII.

120. "Acerca de la amplitud y extensión de la ola de marea en Bahía Grande (Argentina)" *Revista de Geofísica*, any VIII, núm. 29, gener-març 1949, pàgs. 34-41.

121. *Las ciencias y las armas*. Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Madrid 1949, 32 pàgs.

122. "Prólogo de la traducción española" de J. von Neumann: *Fundamentos de Mecánica Cuántica*. Instituto de Matemáticas "Jorge Juan", CSIC, Madrid 1949, pàgs. V i VI.

1950

123. "Prólogo" a A. Colino: *Teoría de los servomecanismos*. Instituto Nacional de Electrónica, Patronato "Juan de la Cierva", CSIC, Madrid 1950, pàgs. 7-14 (deu ésser una publicació pòstuma: la data de les conferències de Colino fou l'abril de 1950; Terradas morí el mes de maig; hom pot suposar que la publicació s'endarrerí una mica...)

1952

124. *Relatividad* (amb R. Ortiz Fornaguera). Espasa-Calpe Argentina, Buenos Aires 1952, 235 pàgs.

125. "El curso del Ing. Esteban Terradas en la Universidad de Buenos Aires (1927)". *Anales de la Institución Cultural Española*, tomo tercero, 1926-1930, primera parte, Buenos Aires 1952, pàgs. 425-452.

TERRADAS, REDACTOR DE L'"ESPASA"

L'**Enciclopedia Universal Ilustrada Europeo-Americana**, coneguda correntment com "Enciclopèdia Espasa", és a dir, pel nom del seu primer editor, començà a publicar-se a Barcelona cap a l'any 1908, encara que algun dels articles que apareixen als primers volums semblen escrits dels anys anteriors. És sabut que E. Terradas fou redactor de l'"Espasa" des dels primers temps. Hom sol atribuir-li un nombre molt gran d'articles, referents a matèries que li eren afins, com ara les matemàtiques, la física, la mecànica aplicada i la tecnologia, etc. Si hom ha consultat alguna vegada veus de l'enciclopèdia, és fàcil adonar-se que fou escrita no solament amb criteris "enciclopèdics" (reunir "tot" el saber de la seva època) sinó també amb criteris periodístics, d'actualitat. Llegint treballs d'E. Terradas ens adonarem que hi eren exposats conceptes i informacions científiques que no poden ser avaluades com a caduques o noves sense saber llur data d'aparició, atés el dinamisme tan característic de les matèries que tractà Terradas a l'enciclopèdia en el període en que hi col·laborà.

El problema, però, no és tan senzill com sembla ja que els volums de l'"Espasa" aparegueren, durant un bon nombre d'anys, sense indicació de la data d'impressió. Fa alguns anys visitarem la redacció actual de l'"Espasa", a Barcelona, on el seu cap de redacció, el senyor Corredor Mateos, ens féu veure que el problema era més greu que no pensàvem, car l'empresa editora sofrí en la dècada dels anys vint un incendi en el qual desaparegueren els arxius de redacció. Per a saber la data d'aparició aproximada de cada volum, ens comunicàren, cal recórrer els articles que hi són publicats, referents a països (dels que hom fa història) o persones (de les quals apareixen obres publicades o dades biogràfiques) i detectar expressions com ara "en la actualitat..."

Hem portat a terme aquestat tasca en els volums en els quals apareixia una veu atribuïda a Terradas. Hem de dir que rera les expressions que fan referència a l'any en què s'escriu l'article pot haver-hi alguna variació deguda, presumiblement, al fet que no tots eren redactats simultàniament. Així, en el volum 1, que sense pensar hàviem considerat com el primer d'aparèixer, hom pot veure que l'"actualitat" és 1907 ("Abisinia") però també 1909 ("Aberración", article atribuïble a E. Terradas). Tot plegat comporta una imprecisió en la determinació de l'any de publicació, la qual podria avaluar-se, aproximadament, com més-menys un any, segons el treball que hem portat a terme. Hem recorregut, a més de la metodologia esmentada, a la revisió (en "diagonal", no sistemàtica!) de les bibliografies mencionades, molt abundants i actuals, en general, en les veus atribuïdes a Terradas. A més, hem pogut consultar el *Llibre de registre* de la biblioteca de la Reial Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona (gràcies a una indicació de la seva bibliotecària, Rosa M. Vives) on consta l'arribada d'un bon nombre de volums de l'enciclopèdia, encara que manca registre en el període 1908-1914 i 1914-1918 (hi ha registrat l'any 1914). Tot plegat ens ha proporcionat unes dades no completes però que creiem suficients pel que fa la qüestió de *datar* els volums de l'"Espasa".

Tot un altre problema és saber *quins* articles escrigué E. Terradas a l'"Espasa". Diguem, en primer lloc, que hom pot documentar que ell era redactor de l'enciclopèdia des del 1908, com a mínim, ja que així ho féu constar en una instància dirigida a la Junta para Ampliación de Estudios presentada aquell any, de la qual hem vist la còpia dipositada a l'Arxiu de la Facultat de Ciències, que es troba sota la custòdia de la facultat de Matemàtiques. L'any 1923(?) o, millor dit, al volum 21, "España", Terradas seguia essent redactor de l'enciclopèdia, segons consta als primers crèdits editorials que foren publicats.

Essent, segons es pot veure al mencionat volum 21, l'*únic* dels *redactors* amb preparació científica per a fer-se càrrec de les entrades de física, matemàtiques i moltes de les de tecnologia, hom el pot "vincular" a *tots* aquests articles. Ara bé: l'Enciclopèdia tenia, com és natural, l'objectiu de recollir en les seves pàgines "tot" el saber de, hauríem de dir, les seves èpoques, en plural; i una persona com E. Terradas, sensible a les transformacions del saber (sobretot de la física) de la seva època, intentà de reflectir els canvis en les pàgines de l'enciclopèdia. D'aquesta manera, a partir de la datació establerta, hom pot adonar-se que algunes veus rectifiquen, actualitzen, modifiquen, altres veus anteriors. Fins i tot, hom pot endevinar la pressa per a incloure una novetat en un text que, és clar, no la tenia present: posem com exemple la veu "Cristal·lografia", apareguda l'any 1912, on es menciona en un paràgraf l'experiència de difracció dels raigs X en una xarxa cristal·lina portada a terme per Max von Laue el mateix any...

Atès el caràcter de l'obra, hem de considerar que les veus de l'*Enciclopèdia* eren fruit d'una tasca *col·lectiva*; segurament per aquesta raó, no foren mencionats els autors dels articles en cap dels primers 80 volums! Tanmateix, diverses fonts han atribuït a Terradas en exclusiva la redacció d'un bon nombre d'articles. Ell mateix, en algunes ocasions, manifestà explícitament haver redactat alguns d'aquests articles.

Una de les principals feines que hem dut a terme ha estat recollir el màxim de notícies en relació a la qüestió. Confrontant els llistats donats per diferents autors hom pot comprovar, d'una banda, que alguns dels llistats són dependents uns dels altres: molts parteixen de la llista que publicà Julio Rey Pastor el 1951, segons una documentació que ens és desconeguda, però força verosímil, donada l'amistat que unia Rey Pastor i Terradas. La dependència es veu en els errors (pocs) i en les simplificacions de la llista de Rey Pastor. Aquesta tasca de confrontació ens donà la base principal de treball per a confeccionar un altre llistat. Hi afegim, tanmateix, aquelles veus que Terradas reconegué com a seves en diversos llocs, fruit d'una revisió prou àmplia de tota la seva bibliografia.

E. Terradas tenia a casa seva una sèrie de volums confeccionats amb l'enquadernació de separates de diversos articles de l'"Espasa", volums que porten un lloc on s'hi pot llegir "Terradas" i una matèria (matemàtiques, tècnica, mecànica, etc.). La major part d'aquests volums són actualment al Fons Terradas de l'Institut d'Estudis Catalans, encara que d'altres són en mans dels seus hereus. La revisió d'aquests volums ens ha subministrat nova informació sobre veus de l'Enciclopèdia que, de fet, el mateix Terradas ens diu que ell redactà...

Al Fons Terradas de l'Institut es troben, a més, un nombre força important de separates sense enquadrar, moltes d'elles amb un paper que posa "Dr. Terradas" o indicacions similars, amb menció, molts cops, de la veu corresponent. Aquesta indicació no és tan clara com l'anterior, ja que només indica una "vinculació" de Terradas amb l'article i no forçosament que n'és l'autor. Hi ha, però, moltes coincidències entre articles d'aquest grup i els que més probablement escriví. El mateix passa amb les proves d'impremta que hem localitzat al Fons de l'Institut. Ens indiquen "vinculació" encara que no forçosament "paternitat"...

Hi ha un tercer grup de veus recollides en el nostre llistat que procedeixen d'una metodologia molt més *subjectiva*, difícil de compartir i, és clar, subjecta a errors. Es tracta de una pressumpta "identificació" de l'autor del llistat amb l'estil literari, la forma d'exposició, les preferències temàtiques, el tipus de tractament, les mencions bibliogràfiques d'E. Terradas. Aquesta suposada "identificació" ha servit, en alguns casos, per a intensificar la recerca i demostrar que, efectivament, un suposat article de Terradas ho era o almenys li era atribuït. Atès el caràcter de la metodologia "subjectiva" hem

guardat en el nostre esborrany la major part de les veus de l'Espasa atribuïdes a Terradas únicament per aquest camí, encara que hem fet algunes excepcions, les quals són assenyalades en les notes.

El llistat que presentem a continuació és el fruit d'un treball portat a terme els darrers anys, segons els criteris que hem exposat fins aquí. Hom pot concloure que no reflecteix exactament la producció escrita de Terradas sinó també la seva tasca de redactor, el qual té la responsabilitat de fer la tria de les entrades, n'encarrega la redacció i, finalment, revisa i completa els originals.

Volem fer menció, encara que sigui una reiteració, de la importància científica de la col·laboració de Terradas a l'"Espasa". Malgrat que alguns puguin considerar que escriure en una enciclopèdia té poca alçada intel·lectual (d'alguna manera, aquest fou un dels criteris que hom endevina en els membres del tribunal d'oposició que considerà Terradas no apte el 1932), no ens podem deixar emportar per idees nascudes en un ambient cultural i científic raquític com ara el nostre. L'oportunitat que Terradas aprofità estava d'acord amb els seus pressupòsits pedagògics: Terradas canvià el "llibre de text" de professor, la inèrcia del qual ha arribat fins als nostres dies, per articles extensos, renovats i d'actualitat, centrats en qüestions especialitzades, escrits amb el criteri d'una "posta a punt". El marc ideal d'aquests treballs hauria estat una enciclopèdia (*Handbook*) especialitzada. L'aparició de l'"Espasa" i la inexistència en el panorama espanyol d'un mitjà d'aquell tipus satisfieren abastament l'objectiu de la creació d'una informació científica àmplia i rigorosa, a l'abast d'un public molt extens.

LLISTAT D'ARTICLES DE L'*ENCICLOPÈDIA UNIVERSAL ILUSTRADA EUROPEO-AMERICANA* (ESPASA-CALPE) ATRIBUÏBLES A E. TERRADAS

Volum 1 (1909?, Aberración, pàg. 392)

Aberración, *Astron*, pàgs. 390-393

(Probable encara que sense confirmació)

Volum 2 (1908?, ET 1908)

Acoplamiento de Alternadores, *Mec*, pàgs. 339-342

Acoplamientos eléctricos, pàgs. 342-349

(RP 1951, EU 1949-52, RACAB, ET1908)

Acústica, *Fis*, pàgs. 700-733

(RP1951, EU 1949-52, RACAB, ET1908, ER1951, PA. Hi ha separata a l'IEC)

Volum 3 (1908?, ET1908)

Aerodinámica, *Fis. mec.*, pàgs. 20-30

(RP1951, EU 1949-52, RACAB, ET1908, ER1951)

Aeronáutica, *Fís.*, pàgs. 38-59

(ER1951; mencionat com a propi a "Aviación", pàg. 27 en la tirada a part)

Aerostática, *Fis.*, pàgs. 61-69

(RP1951, EU 1949-52, RACAB, ET1908, ER1951)

Aire caliente (motores de), pàgs. 780-784

(ER1951)

Aislador, *Elect.*, pàgs. 793-807; *Fis.*, pàgs. 807-808

(Separata a l'IEC. Als llistats de RP1951, EU 1949-52, RACAB i ET1908 es menciona la veu "Aislamiento". A l'Enciclopèdia, però, aquesta veu tracta qüestions d'higiene i envia a "Aislador" per les acepcions tècniques)

Volum 4 (1908? ET1908)

Álgebra (Historia y Álgebra universal), pàgs. 627-630

(RP1951, EU 1949-52, RACAB, ET1908, ER1951, separata a l'IEC)

Algébricas (funciones), *Mat.*, pàgs. 630-638

(RP1951, EU 1949-52, RACAB, ET1933, ET1908, IEC25, ER1951, separata a l'IEC)

Alternadores, *Electr.*, pàgs. 970-980

(RP1951, RACAB, ET1908)

Alternas (corrientes), *Elect.*, pàgs. 980-988

(RP1951, EU 1949-52, RACAB, ET1908)

Volum 5 (1908?, pàg. 364)

Amortiguador, *Automovilismo* i altres, pàgs. 252-254

(RP1951, RACAB)

Analítica (función y geometría), pàgs. 338-340

(RP1951, EU 1949-52, RACAB)

Anamorfosis, *Fis. y Tecnol.*, pàg. 347

(RP1951, EU 1949-52, RACAB)

Animados (motores), *Mec.*, pàgs. 628-633

(Mencionat com a propi a "Aviación", pàgs. 28 de la tirada a part)

Aperiódico, *Mec.*, pàg. 975

(RP1951, EU 1949-52, RACAB)

Aplanéticas, curvas o superficies, *Geom.*, pàgs. 995-996

(RP1951, EU 1949-52, RACAB)

Árbol, *Mec.*, pàgs. 1262-1264

(Una qüestió sobre la qual Terradas escriví alguns treballs)

Volum 6 (1909?, "Aviación")

Astática, Fis., pàgs. 754-759

(RP1951, EU 1949-52, RACAB, ET1933, ER1951, separata a l'IEC)

Asteroides, Astron., pàgs. 766-767

(RP1951, EU 1949-52, RACAB)

Astigmatismo, pàgs. 773-778

(RP1951, EU 1949-52, RACAB)

Astronomía, pàgs. 809-818

(ER1951)

Aviación (Estado actual de la), *Tecnol.*, pàgs. 1251-1286

(Tirada a part, paginada de nou, de 40 pàgs., a l'IEC)

Volum 8 (1910?, "M. Blay" pàg. 1136)

Bessel (funciones), *Mat.*, pàgs. 474-490

(RP1951, EU 1949-52, RACAB, ET1933, IEC25, ER1951, PA, separata a l'IEC)

Volum 9 (1910?, "Borras", pàg. 193; "Odón de Buén", pàg. 1242)

Braquistona, Mec., pàgs. 610-612

(Mencionat a "Mecánica")

Brown, movimientos de, pàgs. 1016-1020

(Mencionat com a propi per Terradas a "Sobre la constante de Avogadro...", 1911)

Bumerang, Arm., pàgs. 1400-1402

(ER1951)

Volum 10 (1910?, "Cable", pàg. 164)

Cálculo, Mat., pàgs. 601-615

(RP1951, EU 1949-52, RACAB, separata a l'IEC)

Calefacción, Fisc. y Tecn., pàgs. 671-701

(RP1951, EU 1949-52, RACAB, separata de l'IEC)

Calor, Fis., pàgs. 838-903

(RP1951, EU 1949-52, RACAB, ET1933, IEC25, ET1951, PA)

Volum 11 (1911?, "Carner", pàg. 1184)

Capilaridad, Fis., pàgs. 447-480

(ET1933, IEC25, ET1951, PA; mencionat a E. Terradas: "Sobre la constante de Avogadro..." 1911)

Volum 12 (1911?, "Central" pàg. 1098)

Catedral, Arquít., pàgs. 508-524

(RP1951, EU 1949-52, RACAB, ET1951)

Celeste, *Mecan.*, pàgs. 893-927

(RP1951, EU 1949-52, RACAB, ET1933, IEC25, ER1951, PA. Mencionat a Cirera, 1911)

Volum 13 (1912?, "Codina" pàg. 1258)

Cicloide, *Mat.*, pàgs. 69-75

(ER1951)

Cielo, *Cosmog.*, pàgs. 117-129

(No documentat; sembla relacionat amb la conferència de Terradas a la Sociedad Astronómica de Barcelona, de 14 d'abril de 1910, el text de la qual no és localitzat)

Cilindro, *Geom.*, pàgs. 208-210

(Encara que no sembla de Terradas, és mencionat per RP1951, EU 1949-52, RACAB, ER1951)

Cilindroide, *Geom.*, pàgs. 212-216

(RP1951, RACAB, ER1951)

Cinemática, *Fis.*, pàgs. 273-291

(RP1951, EU 1949-52, RACAB, ER1951, PA)

Círculo, *Mat.*, pàgs. 366-395

(Probable, no documentat)

Volum 14 (1912?, "Concurso", pàg. 1018)

Coma, *Opt.*, pàgs. 502-510

(ER1951)

Combinatoria, *Mat.*, pàgs. 550-559

(Probable, no documentat)

Combinatorios (números), *Mat.*, 559-560

(Probable, no documentat)

Cometa, *Astron.*, pàgs. 647-667

(ER1951)

Compás (navegación), pàgs. 762-776

(ER1951)

Compresibilidad, pàgs. 835-836

(ER1951)

Compresor, *Mecan.*, pàgs. 839-845

(ER1951)

Cónicas planas, *Mat.*, pàgs. 1260-1274

(Probable, no documentat)

Cono, *Geom.*, pàgs. 1319-1320

(Probable, no documentat)

Volum 15 (1912?, "Correo", pàg. 930)

Cosmogonía, pàgs. 1146-1150

(Probable, no documentat)

Cosmografía, pàgs. 1154-1163

(Probable, no documentat)

Coordenadas, *Astron. i Matem.*, pàgs. 342-350

(Mencionat en altres articles de Terradas, no documentat)

Volum 16 (1912?, "Cristalografía", pàg. 298)

Cristalografía, *Cienc. Nat.*, pàgs. 267-311

(Separata enquadernada a l'IEC)

Volum 17 (1913, "Chile", pàg. 328)

Choque, *Hidr., Mekan. apl., Mekan. analit. o racio.*, pàgs. 624-643

(Mencionat a "mecánica")

Volum 18, segona part (1914?, registrat el 24-11-1914 a la RACAB)

Distribución, pàgs. 1534-1616

(Mencionat per RP1951, EU1949-52 i RACAB. Inclou, parts d'hidràulica, Física, maquinaria,...)

Ecuación, *Mat.*, pàgs. 2845-2913

(RP1951, EU1949-52, RACAB, ET1933, IEC25, ER1951, PA)

Volum 19 (1914?, registrat el 24-11-1914 a la RACAB)

Eje, *Arquit nav. y maquin., Mec. apl.*, pàgs. 385-394

(Temàtica característica de Terradas, no documentat)

Elasticidad, *Mecán.*, pàgs. 462-478

(RP1951, EU1949-52, RACAB, PA)

Elástica (línea), *Mecán.*, pàgs. 478-480

(La bibliografia inclou el treball d'E. Terradas sobre els fils, de 1911)

Electricidad, *Fís.*, pàgs. 552-617

(RP1951, EU1949-52, RACAB, ET1933, IEC25, ER1951, PA)

Energía, *Fís. y Mecán.*, pàgs. 1301-1306

(Article general que remet a "Calor", "Electricidad", "Termodinámica". No documentat)

Engranaje, *Mecán.*, pàgs. 1367-1396

(Probable, no documentat)

Volum 20 (1915?, vegeu pàg. 1084)

Envolvente (curva), *Mat.*, pàgs. 211-216

(Probable, no documentat)

Epíclisde, *Mat.*, pàgs. 247-255

(Article complementari, segons es diu, de "Cíclisde")

Esclusa, *Hidraul.*, pàgs. 783-796

(Separata enquadernada a l'IEC)

Volum 21, 1924 (Dedicat per complet a "España")

Ciencias de aplicación, pàgs. 1226-1237)

(Proves d'impressió enquadernades a l'IEC)

Volum 22, 1924

Espectral (análisis); Espectrocolorimetría; Espectrógrafo; Espectroheliógrafo, Espectrometría, pàgs. 71-96

(Aquests articles es troben en un mateix plec, enquadernat a l'IEC. Algun o tots poden ser deguts a Terradas)

Espectroscopía, *Fis.*, pàgs. 100-129

(Pot ser atribuït a Terradas: remet, entre d'altres, a "Quanta", Radiación", "Óptica" i a la bibliografía d'"Estrella". No documentat)

Estabilidad, *Arquit. naval, Mat y Fis.*, pàgs. 429-444

(RP1951, EU1949-52, RACAB, PA, separata a l'IEC)

Estado, *Fis.*, pàgs. 508-517

(Article que es presenta complementari de "Gas", "Líquido" i "Sólido". El que hi ha a continuació, "Estado coloidal", fins la pàgina 529, no sembla de Terradas. No documentat)

Estática, *Mecán.*, pàgs. 682-715

(RP1951, EU1949-52, RACAB, separata a l'IEC)

Estereometría, *Geom.*, pàgs. 817-829

(RP1951, EU1949-52, RACAB, separata enquadernada a l'IEC)

Estereotomía, *Construcción*, pàgs. 841-891

(RP1951, EU1949-52, RACAB, separata enquadernada a l'IEC)

Estrella, *Astron.*, pàgs. 1088-1094

(Probable, no documentat)

Éter, *Fís.*, pàgs. 1179-1182

(Probable de Terradas. L'article, segons consta, és complementari de les veus "electricitat", "espectroscopía", "magnetismo", "radiación" i "relatividad", totes elles de Terradas)

Eucarís, *Astron.*, pàgs. 1268

(Proves d'impremta a l'IEC)

Euclides el Geómetra, pàgs. 1279-1286

(Proves d'impremta enquadernades a l'IEC)

Volum 23, 1924

Ferrocarril, *Tecnol.*, pàgs. 952-1088

(Proves d'impremta enquadernades a l'IEC)

Física, Ciencia, pàgs. 1579-1587

(Article general. Inclou una extensa llista de revistes de física, que ocupa més d'una apretada pàgina. No documentat)

Volum 24, 1924

Focal (distancia), *Geom.*, pàgs. 218-219

(Proves d'impremta enquadernades a l'IEC)

Foco, *Geom.*, pàgs. 224-225

(Proves d'impremta enquadernades a l'IEC)

Volum 25, 1924

Función, *Mat.*, pàgs. 44-160

(RP1951, EU1949-52, RACAB, ER1951, separata a l'IEC)

Funcional, *Mat.*, pàgs. 164-166

(Proves d'impremta enquadernades a l'IEC)

Gas, *Fis.*, pàgs. 923-935

(Proves d'impremta enquadernades a l'IEC)

Gemelos, *Astron.*, pàgs. 1196-1198

(Proves d'impremta enquadernades a l'IEC)

Geodesia, *Geom.*, pàgs. 1290-1294

(Mencionat a "Gravedad", "Gravitación". Probable, no documentat)

Geometría, *Mat.*, pàgs. 1351-1370

(Article general que pot ser atorgat a Terradas: per la temàtica, per les referències, perquè envia a "Euclides" i altres veus de l'autor)

Volum 26, 1925

Giróstato, *Mecán.*, pàgs. 198-202

(Separata enquadernada a l'IEC)

Goniómetro, *Artill.*, pàgs. 606-615

(Separata enquadernada a l'IEC)

Gravedad, *Arquit. Nav. i Fis.*, pàgs. 1134-1148

(A la publicació corresponent al discurs d'entrada a la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de Madrid de Pere Puig Adam, el 1952, hom li atribueix aquesta veu, la qual, per altra part, tracta qüestions força diverses. La veu és atribuïda a Terradas per RP1951, EU 1949-52, RACAB i hi ha una separata enquadernada a l'IEC. Ens devem trobar en la mostra –és impossible localitzar-ne gaires!– del caràcter col·lectiu de la redacció de l'Enciclopèdia)

Gravitación, *Mecán.*, pàgs. 1154-1159

(Com l'anterior, és atribuït a P. Puig Adam. Hi ha una separata enquadernada a l'IEC, prova de la "intervenció" de Terradas)

Grupo, *Mat.*, pàgs. 1445-1476

(RP1951, RACAB, ET1933, IEC25, PA, separata a l'IEC)

Harmónico, ca. *Mat.* i *Mecán.*, pàgs. 709-727

(Inclou les funcions harmòniques i poliharmòniques, a més del moviment harmònic. Envia el lector a "Acústica". Hi ha una separata a l'IEC)

Volum 27, 1925

Hidráulica, *Fis.*, pàgs. 1394-1408

(IEC25, separata enquadernada a l'IEC)

Hidrodinámica, *Fis.*, pàgs. 1423-1438

(RP1951, EU1949-52, RACAB, ET1933, IEC25, ER1951, PA, separata enquadernada a l'IEC)

Hidroestática, *Mecán.*, pàgs. 1464-1469

(RP1951, EU1949-52, RACAB, separata enquadernada a l'IEC)

Volum 28, primera part, 1925

Hora, *Astron.*, pàgs. 286-287

(Proves d'impremta a l'IEC)

Horizonte, *Astron.*, pàgs. 312-314

(Proves d'impremta a l'IEC)

Hormigón, *Albañ. y Constr.*, pàgs. 323-327

(Separata enquadernada a l'IEC)

Hormigón armado, pàgs. 327-361

(Separata enquadernada a l'IEC)

Incendio, *Tecnol.*, pàgs. 1155-1179)

(Proves d'impremta a l'IEC)

Infinitesimal (Cálculo), *Mat.*, pàgs. 1431-1448

(RP1951, EU1949-52, RACAB, separata a l'IEC)

Volum 28, segona part, 1926

Integración, *Mat.*, pàgs. 1753-1769

(RP1951, RACAB, separata a l'IEC)

Integrales (ecuaciones), *Mat.*, pàgs. 1770-1776

(RP1951, EU1949-52, RACAB, separata a l'IEC)

Integrodiferenciales (ecuaciones), *Mat.*, pàgs. 1777-1779

(RP1951, EU1949-52, RACAB, separata a l'IEC)

Volum 29 (1915?)

Lambda, *Mat. naut.*, pàgs. 381-384

(Probable, no documentat)

Latitud, *Astron., Geod. e Hidrog.*, pàgs. 1025-1027

(RP1951, EU1949-52, RACAB)

Volum 30 (1915?, "Lerroux")

Límites (Método de los), *Mat.*, pàgs. 776-780

(Es diu que és un article complementari a "Elasticidad", "Calor", "Ecuaciones", "Integral",... Probable de Terradas, no documentat)

Locomotora, *Tecnol.*, pàgs. 1292-1343

(RP1951, EU1949-52, RACAB)

Logarítmica (curva), *Mat.*, pàgs. 1409-1410

(Probable, no documentat)

Logaritmo, *Mat.*, pàgs. 1411-1418

(Article general, amb moltes referències bibliogràfiques. Probable de Terradas, no documentat)

Volum 31 (1915?, "López Muñoz, A.", pàg. 170)

Loteria, *Mat.*, pàgs. 309-311

(Refereix la veu "Probabilidad". Probable de Terradas, no documentat)

Luminiscencia, *Fis.*, pàgs. 717-729

(Probable, no documentat)

Luna, *Astron.*, pàgs. 732-785

(RP1951, EU1949-52, RACAB, ET1933, IEC25, PA)

Volum 32 (1916?, "Magnetismo" pàg. 206)

Magnetismo, *Fis.*, pàgs. 164-229

(RP1951, EU1949-52, RACAB, ET1933, IEC25, PA)

Máquina de vapor, *Tecnol.*, pàgs. 1175-1229

(Mencionat a "medida". Probable no documentat)

Marea, *Hidrog. y Naut.*, pàgs. 1425-1447

(Un tema molt estimat per Terradas. Probable no documentat)

Volum 33 (1916?, "Martínez Gómez", pàg. 552)

Masa, *Fis.*, pàgs. 643-656

(RP1951, EU1949-52, RACAB, ET1933, IEC25, PA)

Matemática (ciencia), pàgs. 880-898

(Hom pot llegir-hi moltes de les idees de Terradas sobre les matemàtiques, prou "personals" per a ser identificades. Probable, no documentat)

Materia, *Fis.*, pàgs. 912-915

(Article de caràcter general, que conté com a referència bibliogràfica l'opuscle de Terradas: *Els elements discrets...*, IEC, 1916. Probable, no documentat)

Materiales (Ensayo de), *Tecnol.*, pàgs. 918-949

(RP1951, EU1949-52, RACAB)

Mecánica, *Fis.*, pàgs. 1423-1462

(RP1951, EU1949-52, RACAB, ET1933, IEC25, PA)

Volum 34 (1917?, "Meyer", pàgs. 1377)

Medida, *Fis. y Mecán.*, pàgs. 87-111

(Probable de Terradas, mencionat a "Hidráulica", no documentat)

Mercurio, *Quim. y Fis.*, pàgs. 850-875

(Dubtós, pero amb separata enquadernada a l'IEC)

Metacéntrica (curva y evoluta), *Arquit. nav. e Hidrost.*, pàgs. 1111-1122

(Article que es diu complementari a "Estabilitat". Probable, no documentat)

Metalografia, *Tecnol.*, pàgs. 1151-1175

(RP1951, EU1949-52, RACAB)

Volum 36 (1918?, "Moya", pàg. 1545)

Motores de gas, *Tecnol.*, pàgs. 1370-1408

(RP1951, EU1949-52, RACAB)

Motores eléctricos, *Tecnol.*, pàgs. 1415-1446

(Dubtós; podria ser atorgat a algun dels col·laboradors de Terradas com ara F. Planell, encara que hom pot veure-hi l'"estil" de Terradas. No documentat)

Volum (1918?, registrat a la RACAB el 19-VIII-1918)

Navío (Teoría del), *Mar.*, pàgs. 1376-1438

(Article que es presenta com a complementari d'"Estabilidad", entre altres escrits per Terradas. La temàtica forma part de la tractada per Terradas en altres ocasions. Probable, no documentat)

Volum 39 (1919?, registrat a la RACAB el 18-VI-1919)

Número, *Mat.*, pàgs. 19-75

(RP1951, EU1949-52, RACAB, separata a l'IEC)

Ola, *Arquit. nav., Hidr. y Mar.*, pàgs. 938-949

(Separata enquadernada a l'IEC)

Óptica, *Fis.*, pàgs. 1465-1540

(RP1951, EU1949-52, RACAB, ET1933, IEC25, PA, separata a l'IEC)

Volum 41 (1920?, registrat a la RACAB el 8-IX-1920)

Pantano, *Hidr.*, pàgs. 829-846

(Separata enquadernada a l'IEC)

Paralaje, *Astrom.*, pàgs. 1287-1299

(RP1951, EU1949-52, RACAB)

Volum 43 (1921, registrat a la RACAB el 7-V-1921)

Péndulo, *Fis., Geod. y Mecán.*, pàgs. 250-263

(Article complementari a "Mecánica", "Física", "Sismología",...)

Volum 44, 1921

Pila, *Fís.*, pàgs. 856-865

(RP1951, EU1949-52, RACAB)

Volum 45, 1921

Placa, *Fís.*, pàgs. 197-230

(RP1951, EU1949-52, RACAB, ET1933, IEC25, PA)

Planeta, *Astron.*, pàgs. 324-366

(RP1951, EU1949-52, RACAB, proves d'impremta a l'IEC)

Polaridad, *Geom.*, pàgs. 1220-1227

(Article atribuït a Pere Puig Adam en el seu discurs d'entrada a la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, 1952. Atribuït a Terradas per RP1951, EU1949-52, RACAB)

Polarización, *Fís.*, pàgs. 1228-1276

(RP1951, EU1949-52, RACAB, ET1933, IEC24, PA)

Poliedro, *Mat.*, pàgs. 1351-1364

(RP1951, EU1949-52, RACAB)

Polígono, *Mat.*, 1396-1406

(RP1951, EU1949-52, RACAB)

Volum 46, 1922

Potencia, *Arit. y Alg.*, pàg. 987; *Arquit nav.*, *Maquin. y Mar.*, pàgs. 987-996; *Elect.*, pàgs. 996-997

(Pot ser que es tracti d'un *error*. Un volum de separates enquadernades, propietat de M. Lluïsa Tell Terradas, inclou aquest article *mutilat*. No correspon, pel contingut, a la línia de Terradas, malgrat que és atribuït a ell per RP1951, EU1949-52, RACAB. Deu ser una confusió amb l'article següent).

Potencial, *Fís.*, pàgs. 1000-1026

(RP1951, EU1949-52, RACAB, ET1933, IEC25, PA, separata a l'IEC)

Precesión de los equinoccios, *Astron.*, pàgs. 1340-1343

(ET1933, IEC25)

Volum 47, 1922

Probabilidad, *Mat.*, pàgs. 606-632

(RP1951, EU1949-52, RACAB, ET1933, IEC25, PA, separata a l'IEC)

Problema, *Mat.*, pàgs. 641-645

(RP1951, EU1949-52, RACAB, separata enquadernada a l'IEC)

Proyectiva (Geometria), *Mat.*, pàgs. 1299-1337

(RP1951, EU1949-52, RACAB, separata a l'IEC)

Volum 48, 1922

Puente, *Tecnol.*, pàgs. 105-252

(RP1951, EU1949-52, RACAB, ET1933, IEC25, PA, separata incompleta a l'IEC)

Pupinización, *Elect.*, pàgs. 642-661

(RP1951, EU1949-52, RACAB)

Quanta (teoría de los), *Fis.*, pàgs. 817-835

(RP1951, EU1949-52, RACAB)

Volum 49, 1923

Radiación, *Fis.*, pàgs. 135-152

(Mencionat en articles de Terradas; inclòs en la seva línia. Probable, no documentat)

Redes de transporte de energía a alta tensión, *Elect.*, pàgs. 1353-1383

(Article complementari a "Electricidad". Probable, no documentat)

Volum 50, 1923

Relatividad, *Fis.*, pàgs. 462-513

(Proves d'impremta a l'IEC; atribuït, però, a Ramon Jardí per J.M. Vidal Llenas, 1981. Atribuït a Terradas, amb verosimilitut, per RP1951, EU1949-52 i RACAB; també és atribuït a Terradas en el seu llibre postum, amb Ramon Ortiz Fornaguera, *Relatividad*, 1952)

Relevador, *Fis. y Elect.*, pàgs. 517-528

(Separata a l'IEC. No documentat)

Remolino, *Fis.*, pàgs. 748-754

(Separata enquadernada a l'IEC)

Resistencia de materiales, *Tecnol.*, pàgs. 1182-1263

(Mencionat com a propi per Terradas en moltes ocasions, per exemple a "Estabilidad geométrica...", 1926. RP1951, EU1949-52, RACAB, ET1933, IEC25, PA, separata a l'IEC)

Volum 53, 1926

Salto de agua, *Ingen. y Tecnol.*, pàgs. 348-391

(Separata enquadernada a l'IEC)

Volum 54, 1927

Seguro, *Econ. y Mat.*, pàgs. 1531-1558

(Separata enquadernada a l'IEC)

Volum 55, 1927

Semejanza, *Mat.*, pàgs. 102-106

(Separata enquadernada a l'IEC)

Serie, Mat., pàgs. 508-527

(RP1951, EU1949-52, RACAB, ET1933, IEC25, PA, separata a l'IEC)

Siderurgia, Ind. y Tecnol., pàgs. 1246-1399

(Separata enquadernada a l'IEC)

Volum 56, 1927

Sirio, Astron., pàgs. 795-802

(Proves d'impremta enquadernades a l'IEC)

Sismología, Fis., pàgs. 839-849

(Proves d'impremta enquadernades a l'IEC)

Sol, Astron., pàgs. 1487-1492

(Mencionat a "Mecànica", amb contingut complementari a d'altres articles de Terradas. Sembla de Terradas. L'article té una segona part, "Estudio físico del Sol", pàgs. 1492-1544, clarament d'un altre autor)

Volum 60, 1928

Telefonía, Fis., pàgs. 3-305

(Mencionat a "Electricidad" però podria ser redactat per algun dels col·laboradors de Terradas a la xarxa telefònica catalana o a la CTNE... Dubtós)

Telefotografía, Fis., pàgs. 321-332

(Dubtós, mateix comentari que "Telefonía")

Telegrafía, Fis., pàgs. 332-518

(Dubtós, mateix comentari que "Telefonía")

Tensión, Fis., Mecan., pàgs. 962-977

(Probable de Terradas, sobretot "Tensión superficial", pàgs. 972-977)

Termodinámica, Fis. y Mate., pàgs. 1273-1354

(Mencionat a "Electricidad". Pot atribuir-se a Terradas)

Volum 62, 1928

Topología, Mat., pàgs. 901-917

(Separata a l'IEC. La segona part, segons es diu, és resum d'un article de Hermann Weyl a la *Rev. Mat. Hisp.-Am.*, 1923)

Torres Quevedo, Leonardo, pàgs. 1446-1449

(Article al qual hom és enviat a "Función", per a les referències bibliogràfiques, encara que aquestes no són, en realitat, gaire abundants a "Torres Quevedo". "Función" fou publicat el 1924 i pot ser que Terradas pensés redactar la biografia de Torres Quevedo i, després, no ho arribés a fer, si fem cas de la imprecisió. Dubtós, pero atribuible a Terradas)

Torsión, Elast., pàgs. 1487-1518

(Separata enquadernada a l'IEC)

Transportes, Econ. Pol., Electr. y Tecnol., pàgs. 1125-1168; *Tecnol.*, pàgs. 1176-1371

(Separata enquadernada a l'IEC. La darrera part és extreta d'un tractat

d'Aumund, segons consta a la pàgina 1371. Alguna part, tanmateix, ha de ser deguda a Terradas, com a autor o "editor".)

Volum 65, 1929

Túnel, *Constr. y Tecnol.*, pàgs. 6-39

(Separata enquadernada a l'IEC)

Volum 67, 1929

Variación, *Mat.*, pàgs. 30-55

(Separata enquadernada a l'IEC. En l'article es menciona que el Càlcul de Variacions serà tractat a "Semicontinuidad", en el Suplement, però no l'hem localitzat).

Vena Fluida, *Fis. e Hidr.*, pàgs. 819-820

(Remet a "Capilaridad" i inclou la "teoria" de l'*ou-com-balla*. Separata a l'IEC)

Volum 68, 1929

Vibraciones, *Mecán. y Fis.*, pàgs. 470-492

(ET1933, IEC25, separata enquadernada a l'IEC)

Volum 7, Apèndix, 1933

Mecánica estadística, pàgs. 176-201

(A la pàgina 197 es diu: "el movimiento browniano, del cual *hemos* hablado en los artículos Brown... y probabilidad...", subratllat afegit. Atribuïble, doncs, a Terradas)

Suplement 1934

Cálculo de probabilidades, pàgs. 237-271

(Article signat)

Suplement 1935

Hidrodinámica, pàgs. 823-869

(Article signat)

CURSOS I CONFERÈNCIES DONATS PER E. TERRADAS

a) *Cursos ordinariis*

1906. Curs de termodinàmica a la Universitat de Madrid.

1906-1907. Professor de Mecànica Racional a la Universitat de Saragossa.

1907-1927. Professor d'Acústica i Òptica i d'Electricitat i Magnetisme a la Universitat de Barcelona.

1913-1923. Professor d'automobilisme a l'Escola del Treball de Barcelona.

1917-1923. Professor de Tracció elèctrica a l'Institut d'Electricitat i Mecànica Aplicades de l'Escola Industrial de Barcelona.

1928-1931. Professor d'Equacions diferencials de la Universitat de Madrid.

1929-1931. Professor d'Elasticitat i Resistència de Materials, Mecànica Racional i Hidrodinàmica a l'Escuela Superior Aerotécnica de Madrid.

1933-1936. Professor de Mecànica Racional a la Universitat de Barcelona.

1936-1939. Professor de diverses matèries a la Universitat de La Plata, Argentina.

1940-1950. Professor de Física Matemàtica a la Universitat de Madrid.

b) *Conferències i cursets extraordinaris* (Si no es diu res, vol dir que existeix la publicació corresponent)

1907. Curs sobre funcions el·líptiques a la Universitat de Saragossa (ET1933).

1908-1909. Curs sobre corrents alterns a la Universitat de Barcelona (Fou publicat en una part el 1910 i hi ha el programa complet a l'Arxiu de la Facultat de Ciències de Barcelona).

1908. Comunicacions al Primer Congrés de l'Asociación Española para el Progreso de las Ciencias. (Publicades el 1909).

1909. Curs sobre equacions integrals a la Universitat de Barcelona (ET1933).

1909. "Sobre la desviación mínima en un prisma cuando no está el rayo incidente en una sección recta del mismo", nota presentada a la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona. (RACAB, 1950-1951, text no localitzat).

1909. "Sobre transformación de sistemas polifásicos por valores apropiados de las impedancias receptoras y generalización de algunos resultados de Kenelly", nota presentada a la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona. (RACAB, 1950-1951, text no localitzat).

1909. Discurs d'entrada a la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona (Fou publicat el 1909; el manuscrit es troba a l'Arxiu de l'Academia).

1910. "El azul del cielo y su polarización". Conferència pronunciada el 14 d'abril de 1910 organitzada per la Sociedad Astronómica de Barcelona. Text no localitzat però pot relacionar-se amb la veu "Cielo" de l'Enciclopedia Espasa.

1911. Intervenció al Congrés de València de l'Asociación Española para el Progreso de las Ciencias.

1911. Discurs reglamentari com a primer president de la Sociedad Astronómica de Barcelona.

1911. Intervenció al Congrés de Granada de l'Asociación Española para el Progreso de las Ciencias.

1912. "Sobre el movimiento de un hilo cuyos puntos tienen la misma trayectoria en el movimiento relativo respecto de ejes que giran con velocidad angular constante." Comunicació a la Reial Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona. Text no localitzat (RACAB, 1950-1951, text no localitzat).

1913. "Estabilidad dinámica y soluciones periódicas". Conferència a la Secció Primera del Congrés de Madrid de l'Asociación Española para el Progreso de las Ciencias. Text no localitzat.

1914. La teoria relativista de la gravitació", conferència pronunciada en el marc dels actes commemoratius del CL Aniversari de la Reial Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona. El text no és localitzat encara que en el volum corresponent que publicà l'Acadèmia hi figura un resum, el mateix que fou publicat per la premsa.

1915. "Anàlisi de la noció de discontinuïtat en les teories de la matèria i de la radiació" dins la primera sèrie dels Cursos Monogràfics organitzats pel Consell de Pedagogia. Publicat el 1916 per l'Institut d'Estudis Catalans.

1916. "Solucions periòdiques i teoria de la Lluna de Brown". Curs dins dels Cursos Monogràfics del Consell de Pedagogia. Text no localitzat però que hom relaciona amb la veu "Luna" de l'Enciclopèdia Espasa.

1915. "Introducción a la física del radio". Conferència a la Reial Acadèmia de Medicina i Cirurgia de Barcelona el 30 de novembre de 1915.

1916. "Influencia de líneas de fuerza, telegráficas y telefónicas, en las corrientes de baja tensión". Conferència al Centro Telegráfico Español de Madrid el 16 de desembre.

1916. "Análisis de las teorías relativistas de la Gravitación, de Einstein, Nordmann y Abraham", deu lliçons organitzades per la Facultat de Ciències de Barcelona, anunciades a *Ibérica*, vol. V, pàg. 19.

1917. Intervenció al Congrés de Sevilla de l'Asociación Española para el Progreso de las Ciencias.

1917. "Diagrames dels acers al carbó i especials". Conferència a l'Institut de Química Aplicada de l'Escola Industrial de Barcelona. Text no localitzat.

1917. "El problema de los tres cuerpos", el 20 de maig a l'Acadèmia de Saragossa. (Curso, 1925), pàg. 13.

1919. Diverses conferències de divulgació dels treballs dels ferrocarrils secundaris de la Mancomunitat.

1920-1921. "La relativitat i les noves teories del coneixement". Trenta lliçons (amb 81 inscrits!) en el marc dels Cursos Monogràfics del Consell de

Pedagogia. Text no localitzat però que cal relacionar amb la veu "Relatividad" de l'Enciclopèdia Espasa. El curs de Terradas (que s'inicià el 2 de desembre de 1920) fou comentat per E. de Rafael a *Ibérica*, 1921.

1921. "Relatividad", tres conferències a la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de Madrid, el maig de 1921. Text no localitzat. (Vegeu la *Revista Matemática Hispano-Americana*, 1921, pàg. 183).

1921. "El problema de los ferrocarriles secundarios, especialmente en Cataluña", conferència a l'Instituto Católico de Artes e Industrias de Madrid, el 10 d'abril de 1921. Text no localitzat. (*Rev. Mat. Hisp. Am.*, 1921, pàg. 183; resum a *Crònica Oficial*, any II, pàg. 110).

1921. "Proceso histórico de la teoría de Resistencia de Materiales y los progresos realizados durante los últimos años", conferència a la Asociación de Alumnos de Ingenieros y Arquitectos de Madrid, el maig de 1921. Text no localitzat. (*Rev. Mat. Hisp. Am.* 1921, pàg. 183).

1921. "Placas planas y curvas", conferència a l'Instituto de Ingenieros Civiles de Madrid el maig de 1921. Text no localitzat. (*Rev. Mat. Hisp. Am.*, 1921, pàg. 183).

1921. Inauguració de curs de l'Institut de Química Aplicada, publicada amb el títol de "Primera lliçó...", 1921.

1922. Conferència preliminar al curs de Hermann Weyl sobre "Anàlisi Matemàtic del problema de l'espai". Tingué lloc el primer de març de 1922 al Palau de la Generalitat de Barcelona. El dia següent començà el curs de Weyl (ADB, lligall 3732).

1926. "Estabilidad de forma en los sistemas elásticos", comunicació a la Reial Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona (Vegeu la RACAB, 1950-51 i el *Boletín* de l'Acadèmia, pàgs. 278-279).

1926. "De la estabilidad geométrica en estructuras elásticas", conferencia "d'alta cultura" a l'Escuela Especial de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de Madrid.

1927. "Problemas de Contorno", conferències a la Facultat de Ciències de la Universitat de Madrid, el maig de 1927. Text no localitzat però existeix una ressenya extensa de T. Rodríguez Bachiller a la *Revista Matemática Hispano-Americana*, 2^a serie, Tomo II, 1927, pàgs. 245-249.

1927. "Sobre el problema del difusor", conferència a l'Escuela de Ingenieros Industriales de Madrid. Text no localitzat. (Vegeu-ne la menció a *Del arrastre por corrimiento...*, 1943, pàg. 75).

1927. Conferències a Latinoamèrica, sota els auspicis de la Institución Cultural Española de Buenos Aires i altres entitats. Foren, en conjunt, 8 lliçons sobre "Estabilidad"; un seminari sobre "Aplicaciones en los árboles en rotación y resortes"; una conferència sobre "El Comercio con las Indias Occidentales"; una altra sobre "Relaciones financieras entre España y América"; i una altra sobre "La construcción de obras públicas en España". Tin-

gueren lloc a Buenos Aires i Cordoba, Argentina; Santiago de Xile, Montevideo, a Uruguai... Per més detalls vegeu els *Anales de la Institución Cultural Española*, tom tercer, 1926-1930, primera part, Buenos Aires, 1952, pàgs. 425-452; també A. Roca, (1984).

1927-1928. "Viscosidad y Plasticidad", curs a l'Escuela de Ingenieros Industriales de Madrid entre novembre de 1927 i gener de 1928. Ressenyat a la *Revista Matemática Hispano-Americana* i a *Ibérica*. El manuscrit és el Fons Terradas de l'Institut d'Estudis Catalans.

1927-28?. Conferència sobre "la viscosidad y la plasticidad de la materia". Saragossa. (Memoria, 1929) pàg. 154.

1928-1929. Diverses intervencions als "Coloquios matemáticos" organitzats per la Sociedad Matemática Española. Terradas intervingué al primer, amb Lorente de Nó, sobre "Torsión elástica"; al segon, parlà de la "Teoría de funciones cuasi-periódicas"; amb Ramon de Rafael, Terradas parlà al quart col·loqui sobre "Deformaciones elásticas simétricas con respecto al eje de un cuerpo de revolución"; al cinquè, comentà el treball de Levi-Civita sobre invariants adiabàtics presentat en un congrés acabat de celebrar. Textos no localitzats. Les sessions foren ressenyades a la *Revista Matemática Hispano-Americana*, volums III i IV de la segona sèrie, corresponents a 1928 i 1929.

1929. Intervenció a la Conferència Mundial de l'Energia.

1930. Conferència sobre "Los métodos en serie en fracciones continuas y asintóticos que constituyen las reglas de cálculo de Heaviside", a l'Asociación Española de Ingenieros y Técnicos de Telecomunicación.

1930. Intervencions a la *5th European International Staff Conference*, organitzada per la ITT a Londres els dies 26 i 27 de juny. Terradas parlà sobre "Charges for Radio Equipment for CNTE" i sobre "Expense Reductions: ITT Operating Companies".

1931-1932. Curs d'Estadística matemàtica a la Facultat de Ciències de Madrid. Text no localitzat. Notícia del curs a l'Arxiu de la Facultat de Madrid.

1932-1933. Curs sobre "Variables aleatorias y teoría de las muestras" a la Facultat de Dret de Madrid. Text no localitzat. Notícies en diversos llocs, per exemple a l'Arxiu de la Universitat de Barcelona.

1933. "Curso sobre Métodos estadísticos en Economía" a la Universidad de Verano de Santander, ressenyat a la *Revista Matemática Hispano-Americana*, 2ª serie, tomo VIII, 1933, pàg. 231.

1933-1935. "Ecuaciones diferenciales lineales ordinarias i el problema de Riemann", curs donat al Centre d'Estudis Matemàtics de l'Institut d'Estudis Catalans. S'editaren alguns programes corresponents al curs.

1934-1936. "Càlcul de probabilitats", curs al Centre d'Estudis Matemàtics. En els mateixos programes mencionats anteriorment també hi figura l'índex d'aquest curs.

1934. "Probabilidades en cadena. Principio Ergódico", curs a la Universidad Internacional de Verano de Santander. Text no localitzat.

1934-1935. Cursos sobre "Arquitectura y mecánica" a l'Escuela Superior Aerotécnica de Madrid. Programa i part del text nimeografiat al Fons Terradas de l'Institut d'Estudis Catalans. Terradas havia estat professor de l'Escola en iniciar-se el 1929.

1936-1939. Diverses conferències a l'Argentina. Algunes d'elles foren publicades el 1938 i el 1941. (Santaló, 1983).

1940. "Estabilidad elástica en general y pando de superficies", curs a la Universitat de Madrid, comentat a la *Revista Matemática Hispano-Americana*, 3ª serie, tomo II, 1940, pàg. 46. Text no localitzat.

1940. "Los puntos singulares en la teoría de la Fotoelasticidad", conferencia a l'Escuela de Ingenieros Aeronáuticos de Madrid, segons L. Villena, 1943. Text no localitzat.

1943-1945. "Lecciones de Física de Materiales Sólidos" a l'Academia Militar de Ingenieros Aeronáuticos.

1948. "Breve y elemental reseña de las bases científicas y aplicaciones técnicas de la Electrónica", conferència d'inauguració de l'Instituto de Electrónica del CSIC, el 28 de febrer de 1948.

Hem omitit, en la llista precedent, les comunicacions publicades a les acadèmies a les que pertanyia Terradas. Hi ha alguns cursos i conferències mencionats per Terradas ET1933, que no hem pogut datar ni documentar fins ara. Els mencionem a continuació:

- "Lecturas" en Madrid sobre el tractat de Tonelli "Serie trigonometriche".
- Conferències a l'Escuela de Ingenieros Aeronáuticos sobre "Vibraciones de alas y cálculo de alas Junker".
- Curs sobre "ecuaciones de variación y soluciones asintóticas y periódicas" al doctorat de la Universitat de Madrid.
- Curs de doctorat sobre Mètodes matemàtics de la Física Matemàtica.
- Conferències sobre "teoría mecánica de tierras (sedimento, filtración y contracción en arcillas)" al Laboratori Matemàtic de Madrid.

REFERÈNCIES (NO INCLOSES EN EL TEXT)

ADB

Arxiu de la Diputació de Barcelona.

Cirera, 1911

Ricardo Cirera: "Recientes progresos de las ciencias astronómicas en Espa-

ña", dins, Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, *Congreso de Granada*, Tom I, 1911, pàgs. 51-88.

Curso, 1925

Curso de Conferencias dedicado a la producción del campo aragonés. Pub. Academia de Ciències Exactas, Físico-Químicas y Naturales de Zaragoza, Saragossa 1925.

ER1951

Enrique de Rafael: "Esteban Terradas", *Revista Matemática Hispano-Americana*, 4ª serie, tomo XI, 1951, pàgs. 5-16.

ET1908

Llistat de mèrits al·legats per E. Terradas en 1908 per a aconseguir una pensió de la Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas, de la qual acabà no fent us. Una còpia del document, amb data d'1 de setembre de 1908, es troba a l'arxiu (antic) de la Facultat de Ciències de Barcelona, actualment dipositat a la Facultat de Matemàtiques, a la carpeta "Personal Docente Antiguo".

ET1933

"Apéndice con la relación de trabajos de E. Terradas", dins: Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, *Discurso leído en el acto de su recepción por E. Terradas y contestación por J. Rey Pastor el día 15 de febrero de 1933*, C. Bermejo impresor, Madrid 1933, pàgs. 163-165.

EU1949-1952

"Terradas e Illa, Esteban", *Enciclopedia Universal Ilustrada Europeo-Americana*, Espasa-Calpe, Suplemento 1949-1952, pàgs. 340-341.

IEC25

"(Publicacions dels membres de l'Institut) E. Terrades", dins: *L'Institut d'Estudis Catalans. Els seus primers XXV anys*. Barcelona 1935, pàgs. 262-265.

Memoria, 1929

"Memoria reglamentaria leída en la sesión publica inaugural del curso 1928-29, el día 20 de enero de 1929, por el Secretario D. José Romero Ortiz de Villacián". *Revista de la Academia de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales de Zaragoza*, XII (1929), pàgs. 153-155.

PA

P. Puig Adam: "En memoria de don Esteban Terradas", *Dyna*, 1950, pàgs. 243-246.

Palacios, 1951

Julio Palacios: "Terradas, físico", dins: Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, *Discursos pronunciados en la sesión necrológica en honor del Excmo. Sr. D. Esteban Terradas e Illa el día 24 de enero de 1951*, Madrid 1951, pàgs. 13-21.

Puig Adam, 1952

P. Puig Adam: *Matemàtica y cibernética*, Discurso leído en el acto de su recepción por el Excmo. Sr. D... Contestación del Excmo. Sr. D. Antonio Torroja Miret el día 5 de marzo de 1952. Nuevas gráficas, Madrid 1952, 101 pàgs.

RACAB, 1950-51

"Esteban Terradas e Illa", dins: Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona, *Nómina del personal académico y anuario de la corporación, año académico de 1950 a 1951*, pàgs. 83-85.

Roca (1984)

A. Roca, "El viatge de 1927 d'Esteve Terradas a Latinoamèrica", comunicació al III Congreso de la Sociedad Española de Historia de la Ciencia, San Sebastián, octubre 1984, en premsa.

RP1951

Julio Rey Pastor: "Esteban Terradas, su vida y su obra", dins: Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, *Discursos pronunciados en la sesión necrológica en honor del Excmo. Sr. D. Esteban Terradas e Illa el día 24 de enero de 1951*, Madrid 1951, pàgs. 35-64.

Santaló, 1983

Luis A. Santaló: "Labor de Terradas en la Argentina", en Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales: *Discursos pronunciados en la sesión necrológica en memoria del Excmo. Sr. D. Esteban Terradas e Illa*, Madrid 1983, 15 pàgs. sense paginar.

Vidal, 1981

Josep M. Vidal Llenas: "L'entrada de la relativitat entre nosaltres", en *Centenari de la naixença d'Albert Einstein, Arxius de la Secció de Ciències*, LXI, Institut d'Estudis Catalans, Barcelona 1981, pàgs. 139-142.

Villena, 1943

Leonardo Villena: *Fotoelasticidad*. Anales del Instituto Técnico de la Construcción y de la Edificación, Madrid (1943), 295 pàgs.

Weyl, 1923

Hermann Weyl: "Análisis Situs Combinatorio", *Revista Matemática Hispano-Americana*, vol. V, 1923, pàgs. 209-219, 241-249, 273-279; vol. VI, 1924, pàgs. 1-9, 33-41.