

# Esteve Terradas Illa (1883-1950)



## Terradas, el llenguatge com a component de la tècnica i la ciència

ANTONI ROCA ROSELL  
Universitat Politècnica de Catalunya

TERMINÀLIA 16 (2017): 62-68 · DOI: 10.2436/20.2503.01.115  
ISSN: 2013-6692 (impresa); 2013-6706 (electrònica)  
<http://terminalia.iec.cat>

**M**atemàtic, físic i enginyer, demostrà, com és sabut, una gran preocupació i un compromís ferm amb el llenguatge en general i amb el llenguatge científic i tècnic en particular (Roca Rosell i Sánchez Ron, 1990; Roca-Rosell, 2005 i 2008; Garriga i Pardo, 2016). Terradas era nascut a Barcelona, per tant catalanoparlant i molt bon coneixedor del castellà. Va passar un període llarg de la seva infantesa i adolescència estudiant intern a una escola de Charlottenburg, Alemanya, cosa que li va fer incorporar l'alemany com a tercera llengua. A més, coneixia bé el francès, l'anglès, l'italià i fins i tot el rus, segons va dir el 1908 en una sol·licitud de pensió a la Junta para Ampliación de Estudios. La seva biblioteca reflecteix l'interès per la literatura científica i tècnica, també de creació, universal, particularment l'alemanya, la francesa i l'anglesa.<sup>1</sup>

Terradas va ser nomenat membre de la nova Secció de Ciències de l'Institut d'Estudis Catalans el 1911, el mateix any en què l'Institut va crear la Secció Filològica. El 1912, l'Institut en ple va aprovar les normes del català. A partir de 1916, Terradas dirigí la «Col·lecció de Cursos de Física i Matemàtica», en la qual aparegueren sis monografies fins al 1935, una mostra pràctica de la incorporació del català a les ciències exactes. El mateix podríem dir de les seves col·laboracions —ressenyes d'activitats, ressenyes de publicacions i articles— als *Arxius de l'Institut de Ciències*, a partir de 1912 i fins a 1916, aproximadament.

Des de 1914, Terradas es vinculà amb l'Escola Industrial de Barcelona, on, segons Alexandre Galí, fou qui



Esteve Terradas, cap al 1947

Font: Arxius de l'Institut d'Estudis Catalans. Fons Esteve Terradas

## Terradas, el llenguatge com a component de la tècnica i la ciència

ANTONI ROCA ROSELL



Portades de la «Col·lecció de Cursos de Física i Matemàtica»

portà a la pràctica de manera més completa l'ideari d'ensenyament tècnic que havien desenvolupat els promotors de l'Escola (Galí, 1981). Fins al cop d'estat de Primo de Rivera de setembre de 1923, l'Escola Industrial de Barcelona representà un intent singular de promoure la tècnica des d'una perspectiva científica i catalana. Com que l'Escola pretenia incloure l'enginyeria superior, sovint se n'hi deia Universitat Industrial. Des del catalanisme, però, es denominava Universitat Nova, ja que es pretenia que l'ensenyament tècnic constituís una alternativa real a l'ensenyament universitari tradicional (Roca Rosell, 2008). Conseqüent amb tot això, tots els centres de l'Escola funcionaven en català, de manera que s'inicià una producció de materials docents en català, començant pels cursos de capaciació professional, oferts a l'Escola del Treball. Aquests materials eren del tot imprescindibles en una secció de la Mancomunitat, localitzada a l'Escola Industrial, com era l'Extensió d'Ensenyament Tècnic, que era una escola per correspondència, i que cobrí moltes matèries, com es pot veure en les seves publicacions sobre matemàtiques, física, química, màquines, electrotècnica, etc.,<sup>2</sup> i tingué una notable activitat: entre abril i setembre de 1918, per exemple, el servei envià més de tres mil cartes i rebé set-centes seixanta respostes.

La Universitat Industrial de 1909 a 1923 hauria d'atraure més estudis com a centre i període específicament propulsor del català en la tècnica i la ciència.

Terradas fou primer professor d'automobilisme a l'Escola del Treball, després li fou encarregada la creació i direcció de l'Institut d'Electricitat i Mecànica Aplicades, una escola d'enginyeria alternativa a l'Escola oficial existent que el 1917 havia renunciat a incor-

porar-se a la Universitat Industrial. El nou centre, a més, fou inspiració d'altres, com l'Institut de Química Aplicada, creat el 1920, aplegant les instal·lacions i activitats del Laboratori d'Estudis Superiors de Química, de 1910. El terme institut era entès en l'Escola Industrial com un centre que incloïa l'ensenyament, la recerca i l'assaig. El 1919, tenint com a primer director Terradas, es creà el Laboratori General d'Assaigs, que coordinava els laboratoris de les diferents escoles i especialitats (química, tèxtil, tintoreria, adoberia, mecànica, electricitat i agricultura).

Terradas pronuncià el discurs inaugural del curs 1921-1922 de l'Institut de Química Aplicada (Terradas, 1921). El títol de la conferència és prou explícit: diu que és la primera lliçó de química física aplicada, acompanyada d'una introducció i una conclusió que són «un exordi en forma de diàleg i una endreça» i un «final en lloança dels estudis de Filosofia».

Diguem que la lliçó de química física comença per una definició de l'afinitat química, que desenvolupa en el marc de la termodinàmica. Analitza la noció d'equilibri i estudia diferents casos per a diferents gasos en condicions determinades. Això li permet arribar a una teoria de la constitució interna dels cossos i sobre les calors atòmiques i conclou amb un estudi de l'energia interna de la malla molecular<sup>3</sup> en els cossos sòlids heteropolars. Són vint pàgines escrites en el context de la química física, basada en la nova teoria quàntica, que s'estava desenvolupant aquells anys. Terradas posa referències a peu de pàgina a treballs recents, de Stern, Debye, Born, Haber, Planck, Nernst, Lewis, fins a alguns de 1921 (el manual de teoria quàntica de Reiche; l'edició del mateix any —era la segona

edició— d'*Atombau und Spektrallinien*, de Sommerfeld; el llibre de V. Kossel *Valenz Krafte und Roentgenspektre*). Si tenim en compte la situació, el text de Terradas desenvolupant una lliçó de química física devia ser tot ell original.

Malauradament, pocs van tenir oportunitat d'escriure sobre teoria quàntica a Catalunya en aquella època. Probablement només Terradas ho va fer i en poques ocasions (en aquest text i en el seu text sobre els elements discrets de la radiació) (Terradas, 1916). Com a bon conferenciant, la lliçó s'iniciava i conclouïa amb reflexions sobre el paper de la ciència i la tècnica en la cultura. Resumint les contribucions de la termodinàmica i la teoria quàntica, Terradas diu:

De tal manera se és arribat a les meravelloses llums d'alba resplendent de la Ciència Física contemporània, florent com la Filosofia o l'Escultura entre els clàssics grecs, com la pintura entre venecians i florentins de la Renaixença, com la música des de Bach a Brahms.

Res té la color, l'interès, la vivesa, l'admirable fecunditat de la moderna Física. Ella abarca des d'els camps més abstractes de la Filosofia, fins les reaccions de major interès industrial. Ella coordina, aplega i refondeix les lleis antigues, i en progrés incessant de cursa rapidíssima, endevina els rapports de les noves: ella atrau la satisfacció màxima en l'edat contemporània, que per ella i sols per ella, serà en lo futur distingida.

En conrear-la, l'esperit hi troba compensació de la manca tristíssima de l'Art, de l'absència de Moral pública i del esclavatge a què l'encaç del Tresor condemna la vida. És l'afirmació, en els temps d'ara, de la noblesa de l'esperit humà, perquè en ella hi ha la dinàmica i el progrés i la síntesi d'Unitat són en ella.

La física, la tècnica eren per Terradas el signe més destacat del seu temps, allò que, personalment, l'ajudava a distanciar-se de les misèries quotidianes.

En una de les poques entrevistes periodístiques que Terradas va concedir, arran de la seva gira llatinoamericana de l'estiu de 1927 (Roca Rosell, 1989), va declarar a *Las Noticias d'Arequipa* el 9 d'agost que, quan arribava a un país, comprava un llibre d'història, un de geografia i una antologia poètica, perquè

[e]l pasado vigoroso, la situación y condiciones de vida del país y la dulcedumbre de la poesía forman agradable marco para mis horas de viaje. Las tardes las dedico al estudio y al trabajo.

No obstant això, una de les mostres més explícites del seu compromís amb el llenguatge és el seu discurs d'entrada a la Reial Acadèmia Espanyola, pronunciat el 13 d'octubre de 1946. No coneixem res més de les seves activitats com a acadèmic fins a la seva mort el maig de 1950, però només aquest text ja el situa en un



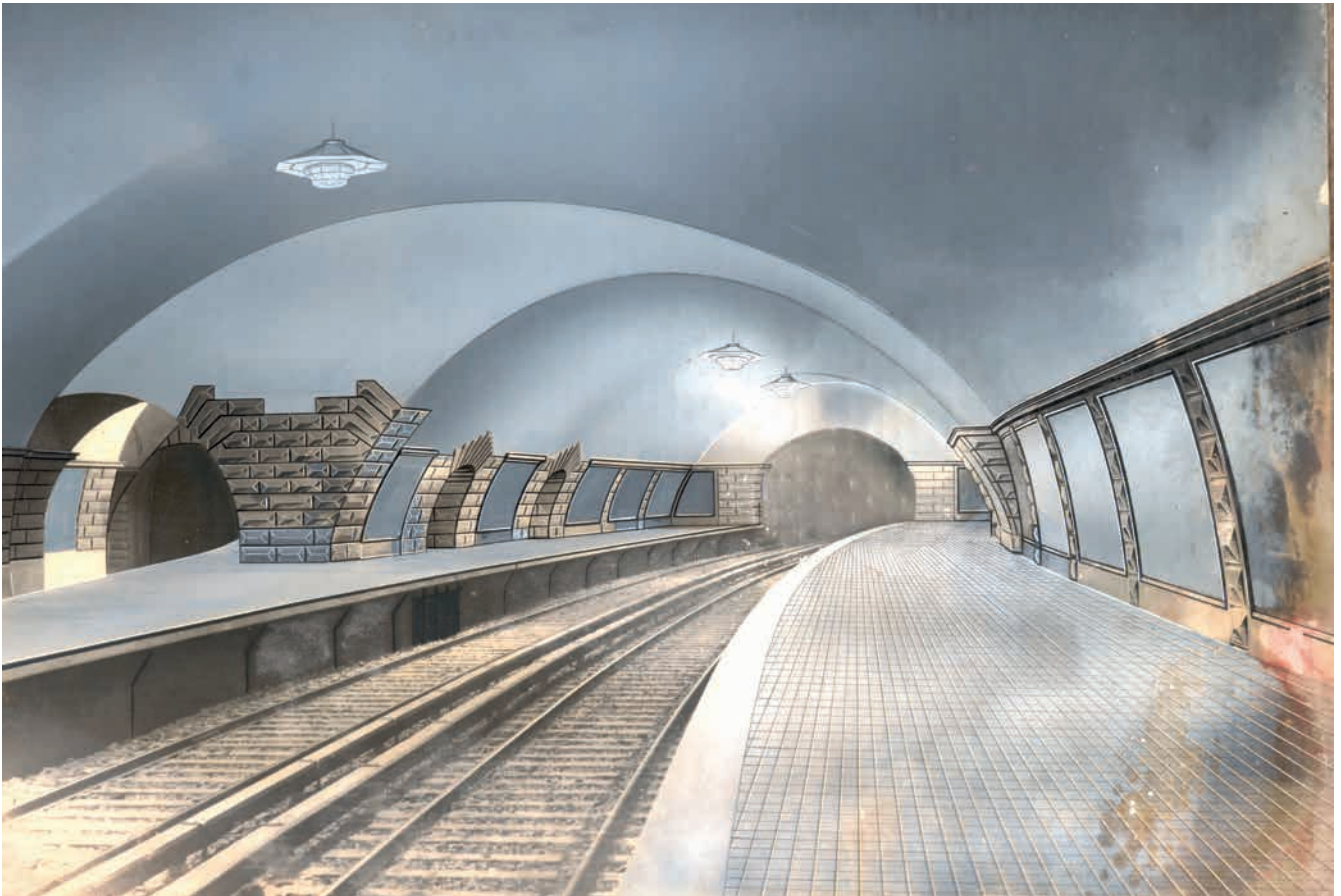
Esteve Terradas amb el seu fill Lluís Esteve

lloc molt rellevant en la història del llenguatge científic i tècnic a Espanya (Martí, 2004; Garriga i Pardo, 2016). El text té 277 pàgines, moltes més de les que va poder llegir en la sessió pública. L'exemplar que conserva el Fons Terradas de la Biblioteca de Catalunya està anotat pel mateix Terradas, no només assenyalant les pàgines que havia seleccionat per llegir, sinó també amb indicacions sobre el to de la lectura, com si es tractés d'una partitura musical.<sup>4</sup>

Les motivacions de Terradas en ingressar a l'Acadèmia es reflecteixen en el text següent, una declaració d'intencions que gairebé no necessita comentaris, que ens recorden les seves paraules de més de vint anys enrere:

El rápido progreso de la Ciencia y de la Técnica introduce conceptos nuevos y unidades de medida cuya expresión requiere nombres adecuados: *nomina consona rebus, novis rebus, nova nomina* ['Faltan nombres para muchas cosas, no cosas para nombres']. Algunos, entre tales vocablos, proceden de investigaciones recientes, otros son debidos a progresos fundamentales en el arte de la guerra, en la industria, en el laboreo de minas, en el transporte, etc. Interesa seguir de cerca el proceso de consolida-





Muntatge fotogràfic acolorit de l'estació de la Plaça d'Espanya del metro Transversal (avui Línia 1).

La llum de la volta que comprenia l'estació i un ramal cap al recinte de l'Exposició (mai construït), fou una de les més grans del món quan s'inaugurà el 1926

ción, restablecer voces en desuso entre gente ciudadana pero acaso con reservas en labranzas o tradiciones constructiva, forestal, minera, y de artesanía; unificar criterios y pareceres, en suma, para convenir en el significado de voces nuevas y en los márgenes de vaguedad de las afines que requieren precisa interpretación.

El text del discurs està compost de tres parts ben diferenciades. La primera és una introducció en la qual, a més dels agraïments pel seu nomenament, realitza el preceptiu elogi a l'acadèmic mort, el de la butaca g, la que ell ocuparia, el poeta Francisco Rodríguez Marín (1855-1943). La segona part és el cos del discurs i s'inicia amb un estudi d'antecedents, un petit assaig d'unes deu pàgines sobre la terminologia científica espanyola. A continuació, desenvolupa en cinc apartats el que titula com «De vocables emprats en la tècnica moderna i la seva procedència». Són unes cent seixanta pàgines, en les quals recorre la «Maquinària i utilatge», les «Obres i hidràulica», l'«Electricitat i física contemporània» i l'«Aerodinàmica, forma i propulsió d'avions». Aquestes seccions, d'unes trenta pàgines cadascuna, estan compostes de parts dedicades a vocables o famílies de vocables, en les quals

Terradas analitza l'origen i l'ús de cada un d'ells. S'enfronta tant a paraules tradicionals, que adquireixen un nou ús, com a paraules preses d'altres idiomes —l'anglès, l'alemany...— que s'han d'incorporar al castellà modern. Per esmentar algunes d'aquestes parts, mencionem les dedicades a «Pivote, gonçe o gozne, quicial, bisagra y charnela» (p. 29-32), «Lámina, laja, placa, lancha, losa, casco, cáscara» (p. 66-73), «Del spin, magnetón, mesón, quanta y otros conceptos» (p. 105-111) o «Sweepback, borneer; hidrominio, ple-xiglas; cracking, alkilación» (p. 154-156).

Després dels estudis sobre vocables moderns, Terradas inclou una secció de trenta pàgines que tracta «Del lenguaje técnico en el Siglo de Oro del lenguaje literario». Aquí hi ha dos apartats, un sobre «artilleria i fortificació» i un altre sobre «artesanía» on l'autor desplega la seva erudició històrica i literària. A continuació, Terradas parla «Sobre el progreso de la Técnica por el estudio y la medida». En unes quinze pàgines comenta les condicions que fan que el llenguatge tècnic estigui en evolució constant, tant pel progrés de les ciències físiques, com per l'activitat d'experimentació, observació i mesura, reflectida en els nous laboratoris tècnics. La secció final d'aquesta segona part, d'unes

## Terradas, el llenguatge com a component de la tècnica i la ciència

ANTONI ROCA ROSELL

deu pàgines, es titula «Culteranisme literari i exotisme tècnic», on analitza les relacions entre tècnica i filologia i entre ciència i llenguatge.

La tercera part del discurs presenta el pla de treball que es proposa realitzar a l'Acadèmia i un comentari final. Són unes vuit pàgines en què detalla una sèrie d'objectius que ell no va dur a terme, molts dels quals, segons la nostra perspectiva, encara estan pendents.<sup>5</sup> Proposa la reedició de textos i diccionaris tècnics antics, la revisió i discussió de neologismes, la promoció de la publicació de diccionaris de neologismes a càrrec de les diferents associacions professionals, la traducció de glossaris tècnics, l'exigència de correcció de llenguatge als tècnics, traductors i editors, la implicació de les autoritats acadèmiques i la seva coordinació en tot el domini lingüístic del castellà i l'estímul del coneixement de l'idioma en les escoles tècniques. No és que l'Acadèmia no hagi fet res en aquests camps, ja que, per exemple, va publicar fa uns anys un diccionari de ciències molt útil, però, per exemple, no ha publicat, que sapiguem, un diccionari de tecnologia. El projecte de Terradas era tan ambiciós que era gairebé irrealitzable, però val la pena tenir-ho en compte per a l'acció futura.

Després del final del discurs, encara trobem onze notes que ocupen unes quaranta pàgines. Són petits assajos complementaris del discurs, alguns sobre noves paraules, uns altres amb bibliografia complementària, la qual se cita extensament en el text.

En l'exercici de les responsabilitats que Terradas va exercir a l'Espanya de la postguerra, trobem altres accions de tipus lingüístic. Per exemple, l'Institut Nacional de Tècnica Aeronàutica (INTA), el patronat del qual presidia des de la seva constitució el 1942, va publicar el 1947 una *Guía de traductores* per orientar i unificar els criteris de les publicacions científiques de la institució.<sup>6</sup> El camp comprès per la guia era molt ampli:

[...] se extiende alrededor del concepto de máquina (engine) y abarca obras, buques, armamentos, transportes y toda transformación de energía captada por la «máquina» y utilizada por mecanismos diversos, incluyendo en la noción de mecanismo la diversidad de sistemas transmisores de movimiento o del esfuerzo y, entre tantas cosas, la múltiple variedad de transportes que constituyen la Electrónica con su riquísima gama de aplicación a todos los campos de la técnica, por ejemplo a la gene-



Placa en homenatge a Terradas, com a director de les obres de construcció (1924-1926) (Guerola, 2004), que es troba a l'estació de Plaça Espanya, redactada en llatí i on no s'esmenta explícitament el seu nom, detall molt característic del tarannà de Terradas<sup>7</sup>



## Terradas, el llenguatge com a component de la tècnica i la ciència

ANTONI ROCA ROSELL

ración de ondas electromagnéticas, a su propagación y recepción, las transformaciones de corriente de diversa clase y proyecto, construcción y funcionamiento de órganos de maniobra.

Aquesta menció a l'electrònica ens porta al testimoni de l'enginyer industrial Antonio Colino López (1914-2008), que va col·laborar amb Terradas tant en l'INTA com a l'Institut d'Electrònica del Consell Superior d'Investigacions Científiques, creat i dirigit per Terradas el 1948. Colino va ocupar el 1972 la mateixa butaca que havia ocupat Terradas fins a la seva mort el 1950. En el seu discurs d'ingrés, va reconèixer el seu deute amb Terradas (Colino, 1972):

Fue entonces cuando don Esteban Terradas creó en mí la preocupación por el léxico científico, en aquellas reuniones que, bajo su presidencia y magisterio, tuvimos en el I. N. E. [Instituto Nacional de Electrónica]. Para algunos de nosotros no era una tarea puramente académica, sino una verdadera necesidad para nuestro trabajo diario: habíamos de entendernos entre nosotros.

En la declaració d'Antonio Colino trobem un altre aspecte fonamental del llenguatge científic. Sent un llenguatge que construeixen els experts i els usuaris (artesans, tècnics, enginyers, científics), cal fixar amb precisió les paraules i el seu ús, molt més que en el llenguatge de cada dia o fins i tot que en el llenguatge literari, perquè els científics i els tècnics han de poder comprovar i repetir les nocions i processos que troben en els treballs, projectes o informes. Per al món de la ciència i de la tècnica, el llenguatge és una eina de precisió i, per aquesta raó, el compromís de persones com Esteve Terradas no només s'entén pel seu amor a la cultura i al patrimoni de la humanitat, sinó també per una necessitat de primer ordre de la vida científica i tècnica.

En el Fons Fontserè de la Cartoteca de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya trobem una carta de juny de 1948 de Terradas al seu antic mestre i després company a la Universitat de Barcelona, Eduard Fontserè i Riba (1870-1970). Fontserè s'hi havia adreçat com a membre de la Secció de Ciències de l'IEC perquè Terradas digués si era o no interessant publicar un llibre



Esteve Terradas davant la font de Carles V, a l'Alhambra de Granada, cap al 1930

d'Henri Dulac, preparat per formar part de la «Col·lecció de Cursos de Física i Matemàtica», l'edició del qual, però, va ser interrompuda pels esdeveniments de la Guerra Civil (Roca Rosell, 2016). Terradas, llavors catedràtic de Madrid, recuperat per les autoritats franquistes,<sup>8</sup> li escriví en català, sense posar en dubte la situació tan peculiar que vivia l'IEC,<sup>9</sup> animant Fontserè a contactar amb Dulac per demanar-li de nou l'autorització (i liquidar el que possiblement no se li havia pagat!). Aquí tenim un testimoni del tarannà tecnocràtic de Terradas, que posava la ciència i la tecnologia a part de les conjuntures polítiques. ✿

Font: Arxiu de l'Institut d'Estudis Catalans. Fons Esteve Terradas

## Bibliografia

- COLINO LÓPEZ, Antonio (1972). *Ciencia y lenguaje* [en línia]. Discurs d'ingrés a la Reial Acadèmia Espanyola. <[http://www.rae.es/sites/default/files/Discurso\\_de\\_ingreso\\_Antonio\\_Colino\\_Lopez.pdf](http://www.rae.es/sites/default/files/Discurso_de_ingreso_Antonio_Colino_Lopez.pdf)>. [Consulta: desembre 2017]
- GALÍ, Alexandre (1981). *Història de les institucions i del moviment cultural a Catalunya 1900-1936*. Llibre IV: Ensenyament tècnic-industrial i tècnic-manual o d'arts i oficis. Barcelona: Fundació Alexandre Galí.
- GARRIGA, Cecilio; PARDO, Pilar (2016). «Esteban Terradas y su discurso de ingreso en la RAE». A: GARRIGA ESCRIBANO, Cecilio; PÉREZ PASCUAL, José Ignacio (ed.). *Lengua de la ciencia e historiografía*. La Corunya: Universidade da Coruña, p. 65-82.
- GUEROLA, Joaquim (2004). «Terradas i la construcció del metro Transversal de Barcelona». A: ROCA ROSELL, Antoni (coordinador) *Esteve Terradas Illa (1883-1950)*. Enginyeria, Arquitectura i Ciència al segle XX. Barcelona: La Salle Enginyeria Arquitectura, p. 83-99.
- INSTITUTO NACIONAL DE TÉCNICA AERONÁUTICA (1947). *Guía de traductores*. Madrid: Información y Publicaciones.
- MARTÍ, Jaume (2004). «Terradas y su contribución a la terminología científica». *Quark*, núm. 31 (març), p. 95-103.
- ROCA ROSELL, Antoni (1989). «El viatge de 1927 d'Esteve Terradas a Latinoamèrica». A: *Actas del III Congreso de la Sociedad Española de Historia de las Ciencias*. Tom 3. Zaragoza: Editorial Guipozcoana, 451-470.
- ROCA ROSELL, Antoni (2005). «Esteve Terradas and the Spanish science in the early years of the Franco regime». *Minerva* [en línia], vol. 43 (juny), p. 147-162. DOI 10.1007/s11024-005-2329-2. <<https://link.springer.com/article/10.1007/s11024-005-2329-2>>. [Consulta: desembre 2017]
- ROCA ROSELL, Antoni (2008) «Esteban Terradas y el lenguaje científico y técnico». *Pasaje a la Ciencia* [en línia], núm. 11 (juny), p. 94-99. <<http://www.pasajealaciencia.es/2008/a16-n11.html>>. [Consulta: desembre 2017].
- ROCA ROSELL, Antoni (coord.) (2008). *L'Escola Industrial de Barcelona: Cent anys d'ensenyament tècnic i d'arquitectura*. Barcelona: Diputació de Barcelona; Ajuntament de Barcelona; Consorci de l'Escola Industrial de Barcelona.
- ROCA ROSELL, Antoni (2016). *La recerca en ciències exactes i enginyeria a l'IEC: aportacions des de la història de la ciència: El cas del Centre d'Estudis Matemàtics (1933)*. Barcelona: Institut d'Estudis Catalans. Secció de Ciències i Tecnologia.
- ROCA ROSELL, Antoni; SÁNCHEZ RON, José Manuel (1990). *Esteban Terradas (1883-1950): Ciencia y técnica en la España contemporánea*. Barcelona: INTA; El Serbal.
- SOLER I MÒDENA, Rosa (1994). *Catàleg del fons bibliogràfic Esteve Terradas*. Barcelona: Institut d'Estudis Catalans.
- TERRADAS, Esteve (1916). *Els elements discrets de la matèria i la radiació*. Barcelona: Institut d'Estudis Catalans.
- TERRADAS, Esteve (1921). *Inaugural del curs 1921-1922: llegida el 1er d'octubre pel professor de química física aplicada a la Indústria E. Terradas*. Barcelona: Institut de Química Aplicada.
- TERRADAS, Esteve (1946). *Neologismos, arcaísmos y sinónimos en plática de ingenieros* [en línia]. Madrid: Real Academia Española. <[http://www.rae.es/sites/default/files/Discurso\\_Ingreso\\_Esteban\\_Terradas.pdf](http://www.rae.es/sites/default/files/Discurso_Ingreso_Esteban_Terradas.pdf)>. [Consulta: desembre 2017].

## Notes

1. El catàleg dels impresos de la seva biblioteca fou publicat a Soler i Mòdena (1994). Actualment, els llibres estan incorporats al catàleg de la Biblioteca de Catalunya, on es poden consultar.
2. Vegeu en el catàleg col·lectiu CBUC les publicacions que apareixen amb l'autor «Extensió d'Ensenyament Tècnic».
3. Potser actualment diríem «xarxa molecular».
4. Garriga i Pardo (2016) fan un estudi acurat de les anotacions. Terradas, segons dedueixen, va llegir unes 38 pàgines de les 277.
5. Garriga i Pardo (2016) assenyalen que Terradas prengué els objectius dels seus antecessors en l'estudi del llenguatge tècnic, com Pelayo Clairac (1819-1891) i els acadèmics Eduardo Saavedra (1829-1912) o Daniel de Cortázar (1844-1927).
6. Sabem que Terradas personalment intervingué en la preparació de la Guia.
7. El text de la placa diu: Aquesta obra subterrània, començada el mes de gener de l'any de la redempció universal de 1924 i acabada en el mes de gener de 1926, va tenir com a autor un barcelonès nascut de la nostra ben consolidada ciutadania.
8. A més de la càtedra, Terradas assumí el 1942 la presidència de l'Institut Nacional de Tècnica Aeronàutica, fou membre del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, fou el primer president d'ENDESA (1946), creada com a empresa pública de producció d'electricitat, etc.
9. L'IEC no fou mai explícitament dissolt pel franquisme. Fet que permeté als pocs membres que quedaren, reprendre l'activitat, això sí, de manera privada.