

Roca Rosell, Antoni  
Barcelona.

En els darrers anys ens hem ocupat d'abordar l'estudi històric de les aportacions científiques i tecnològiques d'Esteve Terradas i Illa (1883-1950). Per a fer-ho, ha estat providencial disposar, des del 1977, dels papers i llibres del científic català, donats per la seva família a l'Institut d'Estudis Catalans, gràcies a una gestió de la Secció de Física de la Societat Catalana de Ciències. Des del gener del 1984, s'ha procedit a la catalogació dels materials, el que permetrà la consulta dels estudiosos.

Presentem aquí un episodi en certa manera excepcional de la vida professional d'E.Terradas: l'estudi del 1927 ocupà la càtedra de cultura de la Institució Cultural de Buenos Aires i de Montevideo, pensionat per la Junta per Ampliació d'Estudis. Aprofità l'ocasió, a més, per a visitar Xile, Perú i Bolívia, portador d'una missió oficial del govern espanyol per a desenvolupar la col·laboració científica amb l'Amèrica de parla castellana. Aquest viatge es troba ressenyat als "Anales" de l'Institució Cultural Espanyola corresponents, que s'editaren, de fet, després de la mort de Terradas (Anales, 1926-1930). Aquesta ressenya conté informacions molt útils però també importants llacunes i errades. També, Julio Rey Pastor, en un discurs necrològic dedicat a Terradas, mencionà de passada la seva estada a Latinoamèrica del 1927, amb un valor historiogràfic equivalent a la mencionada ressenya (Rey Pastor, 1951).

Hem pogut avançar en la descripció d'aquest episodi, al mateix temps que n'apreciàvem l'interès, en disposar d'un recull de retalls de diari dipositats al fons "E.Terradas" de l'Institut d'Estudis Catalans que describim a l'Apèndix. Molts retalls de diari no inclouen el títol de la publicació ni la data però hem procurat situar-los, tal com pot veure's al mencionat apèndix.

CIRCUMSTÀNCIES I OBJECTIUS DEL VIATGE.

E. Terradas succeí en la càtedra de Buenos Aires a una representació prou àmplia de la cultura i de la recerca científica espanyola. Recordem la presència de Julio Rey Pastor (1917), d'August Pi i Sunyer (1919), de Blas Cabrera (1920), entre altres. El mateix any que Terradas, també donà cursos a l'Argentina el pare jesuïta Lluís Rodés, director de l'Observatori de l'Ebre, a Roquetes, Tortosa, amb el que no tenia cap constància que Terradas coincidís.

E. Terradas no anà a l'Argentina simplement com a professor. A la Reial Ordre de 2 de Març de 1927 ("Gaceta de Madrid", núm. 63, 6 de març de 1927) ja es mencionava que havia d'estudiar "las posibilidades de colaboración científica entre España y la mencionada República". Per Reial Ordre de 5 d'abril de 1927 ("Gaceta de Madrid", núm. 131, del 11 de maig de 1927) es concedia caràcter oficial a la "misión de cultura" que havia de portar a terme Terradas, cosa que es comunicava al Ministeri d'Estat.

Les gestions s'havien iniciat el febrer del mateix any, quan la Direcció general d'ensenyament superior i secundari havia demanat a la Facultat de Ciències de Barcelona si tenia inconvenient per a que el seu professor es desplaçés tres mesos a l'Argentina, cosa a la que respongué negativament. Tal com ho comentarem més endavant, Terradas, un cop a Latinoamèrica, devia sol·licitar una pròrroga del seu viatge ja que consta que, amb data d'1 d'octubre del 1927, li concediren una pensió per estar-se tres mesos més a l'Argentina. Fins i tot, el 3 d'octubre, es demanava conformitat a la Facultat de Ciències a través d'un telograma. Amb data 18 d'octubre, la pròrroga era revocada i, de fet, Terradas era a Espanya des del dia 10 o 11 d'octubre. Ja comentarem quina altra circumstància havia concorregut, probablement de manera sorprenent. El viatge de Terradas transcorregué, per tant, entre mitjan maig i els primers dies d'octubre de 1927.

Es clar que Terradas havia previst portar a terme el viatge anteriorment. Conegué a Avelino Gutiérrez, el principal impulsor de

la Institució Cultural de Buenos Aires, en ocasió del seu viatge a Espanya a finals de 1919 i principis de 1920. En diverses ocasions per exemple a l'entrevista concedida al "Diario Español" de Buenos Aires (núm.2 de l'Apèndix que mencionarem com "A.2"), declarà que l'havia previst per a 8 anys abans, encara que de vegades la xifra que apareix és 6. Digué, per exemple :

"Hace ocho años que estaba todo preparado para el embarco hacia estas playas pero una tristísima desgracia familiar me lo impidió. Créase que para mí ha resultado sumamente difícil disponer esta larga ausencia. Si sólo se tratara de mis funciones docentes, aun sería relativamente fácil eludirlas por una temporada; pero las numerosas empresas de construcción y obras públicas que no admiten demora y que reclaman una dirección personal constante hacen casi imposible la satisfacción de mis deseos"(A.2).

Creiem que la desgracia familiar que menciona es refereix a la mort d'una de les seves filles. Tanmateix, no hem pogut trobar cap referència documental d'un projecte sòlid de visitar l'Argentina el 1919. L'interès de Terradas per a fer-lo es posa de manifest, tanmateix pel fet que apareix amb la pensió concedida per la Junta para Ampliación de Estudios el 1923 (Memoria, 1922-23 i 1923-24). Aquí es fa referència a una desgràcia familiar i, per tant, sembla que la dada dels 8 anys és un error dels periodistes o de la memòria de Terradas.

Tenint present la biografia de Terradas, s'entenen perfectament les referències a múltiples ocupacions que fa a l'entrevista. En altres ocasions ens hem ocupat de les activitats tecnològiques de Terradas a partir, sobretot, de 1916 (Roca, Sánchez Ron,1983) (Roca, 1984). Entre 1916 i 1923 fou enginyer de la Mancomunitat de Catalunya, el primer organisme autònom modern de Catalunya, i dirigí la xarxa telefònica i els projectes de xarxa de ferrocarrils secundaris impulsats pel mencionat organisme. A partir de 1923, uns mesos abans de la desnaturalització de la Mancomunitat pel general Primo de Rivera, Terradas estigué vinculat, sobretot, a iniciatives privades, la primera i més important de les quals fou la construcció entre 1923 i 1926

del Metropolità Transversal de Barcelona. A partir de 1924, col·laborà amb la recentment establerta Compañía Telefónica Nacional, en la que era majoritària l'ITT, de la que seria director entre 1929 i 1931. Com veurem, aquestes ocupacions tecnològiques i empresarials, al costat del prestigi científic, foren la part més important de la seva imatge a Latinoamèrica. Una imatge probablement prevista, ja que Terradas es proposava, a part dels cursos, portar a terme una prospecció de les possibilitats d'actuació a aquells països, principalment pel que fa a empreses de construcció. Al mateix temps que dictava les conferències previstes, es dirigí preferentment als enginyers i constructors latinoamericans i visità diverses regions amb possibilitats d'inversió.

L'ESTADA A BUENOS AIRES, JUNY I JULIOL DE 1927.

Pocs dies abans de la seva arribada a Buenos Aires, Terradas fou presentat al públic argentí (i al dels països veïns) per un article de Julio Rey Pastor a "La Nación" de Buenos Aires (A.1). Es clar pels documents que disposem que aquest article produí una gran influència. En gran part, el treball de Rey Pastor és dedicat a reclamar per a Terradas una posició adequada a la seva vàlua en el sistema universitari espanyol, amb la finalitat que hi pogués desenvolupar una línia de recerca en física teòrica. Se sobreentén que Rey Pastor es referia a la càtedra de Física matemàtica de la Universitat de Madrid, llavors a càrrec de Pedro Carrasco, director de l'Observatori Astronòmic de Madrid, encara que potser pensava en la creació d'un lloc nou. La línia argumental de l'article, tanmateix, s'inicia amb una descripció de les aptituds de Terradas per a l'abstracció i per a l'estudi, el que li permet "abastar" un ampli sector de la física i de les matemàtiques. A això segueix una extensa descripció de les activitats tècniques de Terradas, sobretot la xarxa telefònica i el Metropolità transversal de Barcelona. D'aquesta manera, Rey Pastor configura Terradas com un home de ciència amb una capacitat tecnològica rellevant. Amb astúcia, Rey Pastor ho subratllava dient que havia portat a terme "obras de ingeniería (que) pueden ser realizadas por otros ingenieros,

litzat alguns estudis i una sèrie de publicacions. El 1913 ja havia presentat al Congrés de Madrid de la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias una ponència de balanç del problema de l'estabilitat, publicat als "Arxius de l'Institut de Ciències" (Terradas, 1914). Al voltant de 1920, E.Terradas havia portat a terme un estudi sobre la volta de maó de pla (Rosell, Serrà, 1984), base del seu article "Placa" a l'Enciclopedia Espasa (Terradas 1921). A la mateixa Enciclopedia poden veure's mostres del seu interès pel tema de l'estabilitat i de les seves aplicacions en veus com ara "Resistencia (de materiales)", "Hidrodinámica", "Estabilidad", etc..., sense mencionar les seves publicacions, a la mateixa enciclopedia i en altres llocs, sobre mecànica. L'obra més completa en aquest sentit fou publicada arran la seva conferència de maig de 1926 un cicle organitzat per la Escuela Especial de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de Madrid (Terradas, 1926), que devia haver estat publicada tot just abans del seu viatge de 1927. Alguns temes foren desenvolupats per Terradas després del viatge. Entre novembre de 1927 i gener de 1928 donà un curs a l'Escuela Especial de Ingenieros Industriales de Madrid sobre "Viscosidad y Plasticidad", inèdit, que fou ressenyat a la "Revista Matemática Hispano- Americana" i a "Ibérica". La seva intervenció a l'homenatge a Angel Gallardo en novembre de 1927 sobre variaciones de l'equilibri en estructures elàstiques pot considerar-se en el mateix context (Terradas, 1928).

SANTIAGO DE XILE, LIMA, AREQUIPA, ROSARIO I MONTEVIDEO.

Després de la seva llarga estada, aproximadament un mes, a l'Argentina, Terradas anà a Santiago de Xile. Malgrat que havia de ser una estada particular, fou convidat pels rectors de la Universitat de l'Estat, primer, i de la Universitat Catòlica, després, per a donar conferències. Es probable que arribés a Xile el 12 de juliol i que les gestions amb les autoritats acadèmiques tinguessin lloc el cap de la mateixa setmana, els dies 15 o 16. Del 18 al 21 de juliol pronuncià tres conferències, a la Universitat de l'Estat, a l'Institut de Ingenieros

aunque sea más trabajosamente y quizás con menos perfección".

Amb això, el caràcter ambivalent de Terradas quedava consagrat i, en realitat, aquest va ser el tòpic més repetit al llarg del viatge, una idea molt adequada per una persona que pretenia, al mateix temps, difondre els seus coneixements científics i iniciar contactes empresarials lligats a l'enginyeria de la construcció.

El cicle de conferències que Terradas començà a donar el 7 de juny de 1927 a Buenos Aires es troba resumit a retalls de premsa (A.4 i A.5) i als Anales de la Institución Cultural Española (Anales 1926-1930). Reproduïm-ne els títols perquè la seva temàtica va ser la base dels cursos i conferències que Terradas donà a Xile, Perú i Uruguai. La primera conferència era una introducció als problemes de l'estabilitat. La segona i la tercera tractaren d'aplicacions de la teoria general a problemes elàstics, primer en general i després a les vigues horitzontals i a l'arc. La quarta conferència tractà del pandeig d'estructures lineals corbes. La cinquena conferència fou dedicada al pandeig de plaques planes. La sisena, a les plaques corbes. Després d'aquestes lliçons sobre elasticitat, la setèima conferència tractà de l'aplicació de la teoria de l'estabilitat a l'hidrodinàmica. La darrera conferència tractà del teorema de Dirichlet aplicat a l'equilibri ordinari i desenvolupà el cas de l'arbre mòbil subjecte a una càrrega en l'eix.

A part d'aquestes conferències, el 7 de juliol E. Terradas parlà al Centro Argentino de Ingenieros sobre la construcció de túnels a les grans metròpolis. El dia següent, a la Asociación Patriótica Española, parlà de les obres públiques a Espanya, particularment de la construcció del Metropolità Transversal de Barcelona, il·lustrant la conferència amb projeccions.

Aquest és el conjunt temàtic del missatge científic de E. Terradas a Latinoamèrica ja que, com veurem, les conferències a Xile, Perú i Uruguai tingueren un contingut similar. Es tractava de les qüestions que interessaven Terradas en aquells anys i sobre les que havia rea-

muchas veces. Sus teorías(...) ya no son discutidas. Hoy lo que se está haciendo es buscar la conexión de las leyes magnéticas con las de gravitación para completar la obra de este sabio, según los mismos rumbos señalados por él".(A.14).

El periodista dóna notícies curioses com ara que Terradas sempre va fent càlculs i que "desde aquí manda sus fórmulas para la ejecución de obras que se hacen en la Península". També explica que Terradas, en arribar a un país, compra un llibre d'història, un de geografia i una antologia poètica: "El 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." (A.14).

Al periodista d'Arequipa li dugué que es quedaria encara a Arequipa fins el divendres següent, és a dir, el 12 d'agost. Sabem que 10 dies després es trobava a Rosario, Argentina, després de visitar, probablement, Bolívia. Lúis E. Laporte, degà de la Facultat de Ciències de la Universitat Nacional del Litoral, de Rosario, havia convidat Terradas en una carta de 15 de juny.

A Rosario, Terradas donà un curs de conferències, similar als anteriors, a la Facultat d'Enginyeria, a més d'una conferència al Club Espanyol sobre la història de les construccions hidràuliques a Espanya.

Coneixem els actes de la setmana de Terradas a Rosario amb algun detall per les referències de la premsa A.15, i A.16 i per un "record" amb dues fotografies a la Facultat d'Enginyeria. Entre d'altres. Terradas visità la " Usina de Sorrento, Aguas Corrientes y Fábrica de Tanino de la Refinería Argentina" (A.15). Això el dimarts dia 23 d'agost; el dimecres visità les instal·lacions del port i el dijous les del Hospital Español. L'"Eco de España" (A.15), reproduí un "autògraf" de Terradas. Deia :

"Todos los españoles que sentimos la dignidad de serlo

i a la Universitat Catòlica. Els temes, anomenats sobre "matemáticas puras", és a dir, la presentació i discussió dels criteris d'estabilitat; sobre "matemáticas aplicadas a la ingeniería", un resum de les seves aplicacions a la construcció i a l'hidrodinàmica; i sobre "Mecánica ondulatoria", tema de la conferència vuitena a Buenos Aires, foren una repetició abreujada del curs donat en aquesta ciutat. La presència de Terradas a Xile tingué un important ressò a través de notes i entrevistes publicades als diaris. Es conserven, a més, còpies dels discursos de presentació del degà de la Facultat de Ciències, Gustavo Lira, que feu un resum de la personalitat de Terradas i de les lliçons que havia de donar, i del de Ramon Salas Edwards, de la Universidad Católica, amb un contingut més marcadament ideològic, que el presentà com a "fruto privilegiado" i representant de la "civilización cristiana".

Després de Xile, tenim notícia de la presència de terradas a Perú: un diari de Lima del 1er d'agost diu "Acaba de llegar..."(A.11) En algun altre indret, Terradas menciona la seva estada a Bolívia. És probable que tingués lloc després del Perú ja que tenim notícia del seu pas per Arequipa, una via natural cap a Bolívia. Els dies 1 i 2 d'agost Terradas parlà a la Sociedad de Ingenieros, el dirigent de la qual, l'enginyer Losada, havia tingut la iniciativa de convidar-lo. Donà dues conferències, nous resums de les anteriors, una sobre qüestions d'estabilitat i l'altre sobre els factors tècnics i financers en les obres d'enginyeria. Els resums foren publicats en les referències A.12 i A.13. Sabem del pas de Terrades per Arequipa per una entrevista publicada per "Noticias" d'aquesta ciutat el 9 d'Agost. Es tracta d'un article breu però interessant. D'una banda, hi ha un error "divertit" perquè Terradas es menciona amb grans elogis com "Terradas". Per altra banda, l'article recull algunes declaracions remarcables de Terradas. Una sobre Einstein, que els que coneixem els articles i publicacions de Terradas sabem que no és freqüent:

"Admiro a Einstein," digué Terradas, "de quien soy muy amigo, habiendo tenido el honor de que visitara mi casa en la Ciudad Condal



a) "Grans progressos en les ciències físiques..."

Aquest fou un dels tòpics que Terradas repetí i desenvolupà al llarg de diverses entrevistes. Ell, com altres contemporanis, era conscient de l'esforç de renovació que es feia a la Península per a construir una comunitat científica moderna. En una entrevista titulada, precisament, "Espana ha realizado grandes progresos en la ciencias físicas. Ese adelanto guarda estrecha relación con lo que se advierte en otras ciencias y artes"(A.3), que és un extret de les seves paraules, diu :

"Concretándonos a mi especialidad (...) puedo decirles que hoy mismo he tenido una gran satisfacción al comunicarme el profesor Broggi que mi amigo Yoles ha recibido el premio de química de la Academia de los Lincei, distinción extraordinaria que confirma mi declaración. Mi discípulo Palacios ha visto comentada favorablemente su teoría de la radiación por el sabio Wien, en un libro reciente y de mucha importancia; en el libro de Hunt se mencionan los trabajos que ejecuta en física el joven Catalán. En Zaragoza, el profesor Rocasola(no) está formando escuela y, además de ser un químico eminente, presta intensa atención al fomento de la riqueza hidrológica en la cuenca del Ebro y, en fin, en el terreno magnético, es conocida la tarea que desarrolla Cabrera. Podría citar más, pero es innecesario."(A.3).

Aquestes declaracions, realitzades a Buenos Aires, foren repetides de manera similar a "La Nación" de Santiago de Xile (A.11) A un diari no identificat d'aquesta mateixa ciutat (A.9), la descripció era completada: a més de Moles, Cabrera, Palacios i Catalán, Terradas parla del pare jesuïta Pérez del Pulgar, director de l'Institut Catòlic de Artes e Industrias de Madrid, del que subratlla "los estudios electrotécnicos valiosísimos con ideas propias de índole experimental, v.g., en relatividad y ecuaciones de Maxwell": de Francesc Planell, enginyer de Barcelona, col·laborador de Terradas a l'Institut d'Electricitat i Mecànica Aplicades, creat per la Mancomunitat (i anomenat "pudicament" per Terradas "Institut tecnològic"), que diu que ha portat a terme innovacions en el disseny de motors elèctric; en matemàtiques, Terradas parla d'"Alvarez (Ude) i Antonio Torroja"; en mecànica celeste (i relativitat), parla de Josep M.Plans Freyre i de Fernando Peña;

nos hallamos persuadidos de que de nuestro esfuerzo depende la renovación de la pasada grandeza de nuestra Patria. I mantenemos la fe en sus futuros destinos convencidos de que ha sonado su hora nuevamente en la conquista del general respeto y estimación.

El haber recorrido los antiguos laboreos de minas y hallado doquier traza del trabajo de los conquistadores, el haber visitado vaguadas y cuencas, playas, desiertos, altiplanicies, donde se alzan testimonios mudos de una cultura adelantada traída de España con arte, razón y palabra hidalga, lleva a mi espíritu la convicción y la certeza de que la misión de la raza española no ha hecho más que iniciarse.

Esforcémonos, compatriotas, en acelerar su ritmo."(A.15).

La primera conferència de Montevideo tingué lloc el 29 d'agost. A la capital de l'Uruguay hi havia Institución Cultural Española, que fou lògicament la organitzadora del curs 4, que consistí en els mateixos temes, tractats en cinc sessions, inclosa la dedicada a la construcció del Metropolità de Barcelona.

L'estada a Montevideo es perllongà fins, com a mínim, el 12 de setembre. El 17 de setembre la Institución Cultural Española de Buenos Aires organitzà un sopar de comiat de l'enginyer català, ressenyat a "El Diario Español" del dia 18 (A.23). Poc després, Terradas iniciava el viatge de retorn a Espanya, on concidí, probablement el dimarts 11 d'octubre, una entrevista donant notícia del viatge (A.24).

#### LES DECLARACIONS PERIODISTIQUES DE TERRADAS.

Tal com es pot veure a l'Àpendix, Terradas parlà en diverses ocasions a la premsa. De fet, però, totes les entrevistes respongueren a un mateix criteri i les respostes són sempre aproximadament les mateixes. Ja hem mencionat alguna declaració remarcable però ara volem descriure els principals temes tractats. Segons el nostre criteri d'interès, foren tres qüestions, complementades amb referències a temes locals, com per exemple, el tràfic automobilístic de Buenos Aires. En les entrevistes, Terradas donà una visió del moviment científic espanyol, opinà sobre la formació dels enginyers i es referí a la política científica i tecnològica del govern de la dictadura de Primo de Rivera.

dinadora; debe estar por encima de la subdivisión de las especialidades; dotado para las grandes concepciones, para las grandes ideas, no debe esterilizarse en las pequeñeces, sentirse restringido por una limitación de su jurisdicción docente o profesional". (A.3).

Seguia describint la seva experiència a l'Institut d'Electricitat i Mecànica Aplicades, un centre de formació tècnica de nivell mitjà, dirigit per Terradas entre 1917 i 1926 amb idees pedagògiques d'avantguarda (Galí,1981).

La separació entre formació rutinaria i formació científica per a enginyers, situava Terradas en un dels bàndols que divideixen els enginyers de tot el món i els hispànics, també, referent a aquesta qüestió (Lusa 1984). La seva intervenció en la polèmica tingué un resultat inesperat, en l'acte que el Centro de Estudiantes de Ingeniería oferí a Terradas el 3 de juliol de 1927 als locals de la Asociación Cristiana de Jóvenes (A.6). El president del Centro, el llavors estudiant Jorge Christensen, pronuncià un discurs basat precisament en la crítica al tecnicisme de l'ensenyament de l'enginyeria a l'Argentina. Per a ell, Terradas, home que dominava la ciència pura i aplicada, era un suport a la seva causa.

"Maestro", digué, "tal es el espíritu íntimo de este homenaje: os pedimos que nos permitais erigir vuestra obra y vuestro ejemplo en nuestra bandera de combate". (A.6).

Es tractava, segons Christensen, coincidint amb Terradas, de reclamar per als enginyers "una cultura general amplia, como marco de conocimientos especializados", front al "casillero enciclopédico, repletario de detalles y soluciones empíricas que parece ser el ideal de algunos practicones y pseudoingenieros". (A.6)

No hi ha constància explícita de la intervenció de Terradas en aquest acte. Tanmateix, ja a Madrid, Terradas digué :

"Los estudiantes de Buenos Aires me hicieron objeto de las mismas manifestaciones que a Einstein durante su

en enginyeria de la construcció, de Zafra; en topografia i elasticitat, Josep M<sup>a</sup> Torroja.

El context que vol presentar Terradas, en aquest punt, té un aire entre mig triomfalista, per a causar bona impressió en els ambients latinoamericans i, mig un reflex del que realment sentia :

"Sin que mis palabras impliquen una resta de las grandezas que tienen Alemania, Inglaterra, Francia e Italia en lo que se relaciona con los estudios de mi especialidad, nuestra patria puede ofrecer al mundo novedades de mucho interés."(A.9).

La qüestió estaria, segons ell, en una manca de coneixement ampli d'aquest fet.

b) La formació dels enginyers : una "bandera de combat" per als estudiants.

Les declaracions en aquesta qüestió tingueren un to crític més marcat. A la mateixa entrevista d'avans (A.3), Terradas explicà al públic argentí l'organització dels estudis tècnics a Espanya, separada dels estudis científics, a diferència del que passavam, al menys formalment, a l'Argentina. Deia que a Espanya s'ha seguit "el plan francés" i afegia, potser amb ironia :

"Tan idénticas son las escuelas españolas y francesas de ingenieros que entre las de análoga especialidad se ha establecido un estrecho compañerismo que rebasa las fronteras y casi se convierte en espíritu de cuerpo".

A continuació, afegeix significativament :

"Se me ocurre que esta subdivisión sea quizás, en parte, errónea".

La tesi que Terradas defensà al diari de Buenos Aires era la que ja havia expressat en altres ocasions i tindrà ocasió de repetir:

"Un verdadero técnico debe abarcar la generalidad de las cosas; su misión es sobre todo directiva, es decir, coor-

visita (el 1924). Mi carència de personalidad frente a éste (...) estuvo compensada por mi personalidad española." (A.24).

Tenint present que Terradas fou objecte de forces homenatges en el seu periple, és interessant que recordés precisament aquest, tot i que hi concorregués l'analogia amb Einstein.

c) Ciència i indústria a Espanya.

Es explicable que Terradas donés una versió optimista del moment tecnològic de l'Estat espanyol, donat que n'era un representant oficial i que era una idea compartida per molta gent, malgrat que els estudis econòmics posteriors no la confirmen (Roca 1984).

Terradas explicà la seva vinculació a les iniciatives tecnològiques del moment, sobretot la construcció del Metropolità Transversal però també la seva vinculació a la Companyia Telefònica:

"Esta Compañía, con una rapidez y perfección insólitas, va extendiendo por todos los límites de la Península la red de sus líneas telefónicas. Puede decirse que no pasa semana que no se inaugure el teléfono en algún pueblo de España, y dentro de algunos años (muy pocos si se tiene en cuenta la magnitud de la empresa y la extensión de la red) no habrá ninguna aldea en España (como ya sucede en la región catalana) que carezca de servicio telefónico." (A.2).

El periodista del "Diario Español" li preguntava sobre les centrals telefòniques automàtiques, la primera de les quals instal·là el mateix Terradas a Balaguer el 1924. Recordem que la "consigna" de "cap poble sense telèfon" fou precisament la de la Mancomunitat en establir la xarxa que dirigí Terradas.

A Buenos Aires (A.3), a Xile (A.7) i al Perú (A.11), Terradas parlà del moment industrial i tecnològic espanyol en general. Destacà la tradició "hidràulica" i els projectes d'embassaments a l'Ebre i altres llocs :

"Hoy día las instalaciones de energía eléctrica destinada para el servicio de la industria, la tracción y al alumbrado, se

pueden evaluar en 4.000 millones de pesetas."

I afegia :

"Se han constituido recientemente confederaciones sindicales en los grandes rios cuyo objeto es aprovechar el caudal de los mismos, construyendo todos los embalses que sean necesarios para su regulaci3n (...) En el Ebro la confederaci3n funciona con resultados excelentes y ha emitido papel de cr3dito que se cotiza a la par."

En relaci3 a la pol3tica de sanejament afirmava :

"Dentro de poco no quedar3 un solo pueblo sin 200 litros de agua por habitante."

Seguia elogiant l'impuls a la construcci3 de camins i carreteres, el desenvolupament de la siderurgia, degut a que Espanya posseia, segons Terradas, "grandes minas de carb3n y hierro"(A.1), el que permet la fabricaci3 de material ferroviari i d'eines, i tamb3 la construcci3 de vaixells, posant l'exemple d'una venda de vaixella de guerra a la Rep3blica Argentina.

Aquesta visi3, potser excessivament optimista, necessitava un mat3s:

"Es posible hablar con orgullo de estos progresos sin caer en un nacionalismo exagerado. Todos los negocios, hasta un grado insospechado, pasan a ser, en el fondo, internacionales en cuanto ascienden de categoria."

afirmaci3 en la que potser tenia en ment la participaci3 de l'ITT a la xarxa telef3nica. Tamb3 havia dit :

"Econ3mica, pol3tica, social, art3stica y cientificamente hemos marcado un avance sorprendente hasta el punto de que en la actualidad y sin que esto implique exageraci3n podemos reclamar la capitalidad intelectual en muchas ramas del saber."

"A la par de este crecimiento magnifico en las artes y ciencias, se ha desarrollado la iniciativa del Gobierno y la privada en forma digna de toda alabanza."

Aquest aspecte de la seva intervenció, l'elogi al govern del directori militar, no fou el més important però sí mencionat de passada amb certa èmfasi :

"Gran parte de este adelanto se debe al actual Ministro de Fomento, hombre muy activo y progresista. "

Aquests elogis també trobaren, en un altre indret, el seu matís:

"En este sentido, prescindiendo de cualquier divergencia, en cuanto a ideas políticas, debo rendir un tributo a la meritoria labor del actual ministro de Fomento, Conde de Guadalupe." (A.3)

#### ALGUNES REPERCUSIONS DEL VIATGE.

El viatge de 1927 havia de tenir una importància insospitada en la vida de Terradas. No es podia imaginar que els contactes establerts aquell estiu, junt amb la presència a l'Argentina del seu amic Julio Rey Pastor, serien providencials l'octubre del 1936, quan Terradas, de la mateixa manera que molts intel·lectuals, abandonà Barcelona i Espanya, fugint de la guerra civil. L'Argentina l'acollí en aquella ocasió i hi va poder treballar científicament fins l'any 1941.(Ortiz, Roca, Sánchez, Ron, 1984).

Quan E.Terradas era encara a l'Argentina, la "Gaceta de Madrid" publicà la constitució d'una Asambleia Nacional que havia de ser l'organisme consultiu del Directori civil que el general Primo de Rivera instaurà, en un gir per a salvar el cop d'estat. El 5 d'octubre, en un altre decret, Terradas apareix, junt amb altres científics com ara Leonardo Torres Quevedo, Blas Cabrera o Gregorio de Rocasolano, nomenat assembleista com a representant (designat) d'"actividades de la vida nacional". La designació de Terradas devia ser una decisió d'última hora ja que la seva estada a Latinoamèrica havia estat prorrogada tres mesos més, tal com ho hem comentat al principi, L'Assembleia Nacional fou inaugurada el 10 d'octubre i Terradas devia tenir el temps just de ser-hi. En una publicació de propaganda del nou organisme, que

contenia declaracions de tots els assembleistes, Terrades declarà :

"Todos los españoles que sentimos la dignidad de serlo, nos hallamos persuadidos...".

justament la declaració feta a l'"Eco de España" de Rosario, Argentina, el 25 d'agost del mateix any 1927 !, el que podria constituir una prova de la precipitació de l'incorporació de Terradas a l'Asamblea.

Sembla, tanmateix, que Terrades intervingué amb un cert entusiasme a les sessions de la poc creïble assemblea de la Dictadura.

Anys més tard encara es comentava el fet (Glick 1980). El 28 de març de 1928, Terrades intervingué a una sessió de l'Asamblea Nacional precisament per demanar una política de col·laboració científica i industrial amb latinoamèrica, intervenció que fou saludada pel dictador.

Potser en relació amb això, el 1928 fou creada una càtedra Hispano Americana a la Universitat de Madrid, inaugurada el gener de 1929 per l'enginyer Enrique Butty, amb el que Terradas havia tingut relació a Buenos Aires. Butty, que donà conferències a Madrid i Barcelona, fou presentat per Terradas.

#### APENDIX.-

Llista dels materials referents al viatge de 1927 disposats al fons "E.Terradas" de l'Institut d'Estudis Catalans.

- 1.- Julio Rey Pastor : Esteban Terradas. "La Nación", Buenos Aires, 29 de maig del 1927.
- 2.- Una entrevista con el Dr. Esteban Terradas. El curso de la Institución Cultural Española. "El Diario Español", 7 de juny del 1927.
- 3.- España ha realizado grandes progresos en las ciencias físicas. Ese adelanto guarda estrecha relación con el que se advierte en otras ciencias y artes. Habla el Dr. Terradas. Diari no identificat, però de Buenos Aires, juny de 1927.



- 4.- Primera conferencia del Dr. Esteban Terradas. "El Diario Español", Buenos Aires, 8 de juny del 1927.
- 5.- Problemas de Estabilidad. Segunda conferencia dada por el doctor Esteban Terradas, "El Diario Español", Buenos Aires, juny 1927.
- 6.- En la visita del ingeniero español Esteban Terradas. Los estudiantes de ingeniería le ofrecieron anoche comida en la Asociación C.de Jóvenes. Diari no identificat, però de Buenos Aires, 4 juliol del 1927.
- 7.- Se encuentra entre nosotros el catedrático español Doctor Terradas. Dará tres conferencias en la Universidad del Estado. Dos palabras con el ilustre profesor. "España Nueva" (?), Santiago de Chile, 19 de juliol del 1927.
- 8.- La conferencia del catedrático español señor Terradas. Sobre criterios de estabilidad en mecánica racional, hidráulica y elasticidad. Diari no identificat, però de Santiago de Chile, 19 de juliol del 1927.
- 9.- Lo que no dijo el Dr. Terradas. Diari no identificat però de Santiago de Chile, juliol del 1927.
- 10.- Sobre Mecánica ondulatoria. "La Nación", Santiago de Chile, 21 de juliol del 1927.
- 11.- El ingeniero y catedrático español Terradas se halla en Lima. "El Comercio", Lima, 1 d'agost del 1927. Reprodueix la referència 2.
- 12.- Conferencias. En la Sociedad de Ingenieros. "El Comercio" (?), Lima, agost del 1927.
- 13.- Conferencias. La segunda disertación del Doctor Esteban Terradas en la Sociedad de Ingenieros. "El Comercio" (?), Lima, agost del 1927.
- 14.- El ingeniero español Esteban Ferradas (sic), uno de los altos intelectuales mundiales, encuentra un gran progreso en el Perú. "Noticius", Arequipa, 9 d'agost del 1927.
- 15.- La estada en Rosario del Ing. Esteban Terradas. "El Eco de España", 26 d'agost del 1927.

BIBLIOGRAFIA.

Anales, 1926-1930

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.

Galf, 1981

Alexandre Galf: Història de les institucions i del moviment cultural a Catalunya 1900-1936. Llibre IV, primera part. Fundació A.G., Barcelona 1981.

Glick, 1980

Thomas F. Glick: Einstein a Barcelona : ciència i societat a la Catalunya d'entreguerres. "ciència", núm.3, octubre del 1980.

Lusa, 1984

Guillermo Lusa : "El debate acerca de las matemáticas en la ingeniería: aportaciones de E. Terradas, dins "Cinquanta anys de ciència i tècnica a Catalunya", Barcelona, en premsa.

Massana, Roca, 1984

Carme Massana, Francesc Roca: La "base econòmica" de la Dictadura. "l'Avenç", núm.72, 1984.

Memoria 1922-23 y 1923-24

Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas: Memoria correspondiente a los cursos 1922-23 y 1923-24. Madrid, s.a.

Ortiz, Roca, Sánchez Ron, 1984

Eduardo Ortiz, Antoni Roca, José Manuel Sánchez Ron: A ambos lados del Atlántico. Esteban Terradas y Argentina. Correspondencia 1941-1948 "Dynamis", en premsa.

Rey Pastor, 1951

Julio Rey Pastor: Esteban Terradas, su vida y su obra. Dins Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales: Discursos pronunciados en

Esteve Terradas i Illa

- 16.-Duró esta noche en el club Español una conferencia el Dr. Terradas. Diari no identificat, però de Rosario, 25 d'agost del 1927.
- 17.-Es desde hoy nuestro grato huésped el Ing. español Don Esteban Terradas . Diari no identificat, però de Montevideo, finals d'agost del 1927.
- 18.-Las conferencias del Dr. Terradas. Diari no identificat, però de Montevideo, 29 d'agost del 1927.
- 19.- Julio Navarro Monzo : Conferencias del Dr. Terradas. Diari no identificat, però de Montevideo, finals d'agost o principis de setembre del 1927.
- 20.- Julio Navarro Monzo: Conferencias del Dr. Terradas. Diari no identificat de Montevideo, continuació de 19.
- 21.- Profesor Terradas. Su última conferencia. Diari no identificat, però de Montevideo, 9 de setembre del 1927.
- 22.- En honor del profesor Terradas. Diari no identificat, però de Montevideo, 11 de setembre del 1927.
- 23.-Demostración de la Institución Cultural Española al ingeniero don Esteban Terradas. "El Diario Español", Buenos Aires. 18 de setembre del 1927.
- 24.-Regresa de América don Esteban Terradas. Diari no identificat, però de Madrid, 11 d'octubre de 1927.

La col·lecció de documents inclou també altres retalls de diari menors, un cartell anunciador d'un acte d'homenatge, diverses cartes, els discursos de presentació pronunciats a les universitats de Xile, dues fotografies de la visita a la Facultad de Rosario, un plec de signatures elaborat en un homenatge a Montevideo i una carta de José Castillejo, secretari de la Junta para Ampliación de Estudios, de 17 de gener de 1928, agraint la col·laboració de Terradas.

la sesión necrológica en honor del Exmo. Sr. D. Esteban Terradas Illa.  
Madrid, 1951.

Roca, 1984

Antoni Roca: La llegada de la "gran ciencia" a España. Las aportaciones de Esteban Terradas Illa (1883-1950). "Mundo Científico", 3o septiembre 1984.

Roca, Sánchez Ron, 1983

Antoni Roca, José Manuel Sánchez Ron: Esteban Terradas, Técnica y sociedad en España 1916-1950. Manuscrit inèdit, Barcelona-Madrid, 1983.

Rosell, Serrà, 1984

Jaume Rosell, Isabel Serrà : Els estudis de la Volta de Maó de pla d'E. Terradas, dins "Cinquanta anys de ciència i tècnica a Catalunya", Barcelona, en premsa.

Terradas, 1914

E.Terradas: Ressenya. Estat actual del problema anomenat d'"estabilitat". "Arxius de l'Institut de Ciències", any II, núm.II.Barcelona 1914.

Terradas, 1921

(E.Terradas): "Placa". Enciclopedia Universal Europeo-Americana, Tomo, 45. Barcelona, Espasa-Calpe, (1921).

Terradas, 1926

E.Terradas: De la estabilidad geométrica en estructuras elásticas, dins Escuela Especial de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos : Conferencias de alta cultura... curso 1925-26. Madrid, s.a.

Terradas, 1928

E.Terradas: Variaciones del equilibrio en estructuras elásticas. Nota presentada en la sesión pública celebrada el 23 de noviembre de 1927 en honor de Angel Gallardo. Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Madrid 1928.