

100 ANYS DELS INICIS DE LA PREVISIÓ METEOROLÒGICA REGIONAL MEDITERRÀNIA: LA SOCIETAT ASTRONÒMICA DE BARCELONA, LA FEDERACIÓN AGRARIA DE LEVANTE I L'OBSERVATORIO CENTRAL METEOROLÓGICO

JOSEP BATLLÓ

Instituto Dom Luiz. Universidade de Lisboa

VICTÒRIA ROSSELLÓ

RTVV. Canal 9

100 years of regional Mediterranean weather forecasting: the Astronomical Society of Barcelona, the Federación Agraria de Levante and the Central Meteorological Observatory

L'any 2011 farà cent anys de l'inici de la previsió regional del temps sobre la base de l'anàlisi sinòptica per a València i Catalunya. Aquests primers desenvolupaments els van dirigir dues associacions amb experiència prèvia en el camp de la meteorologia, la Federación Agraria de Levante i la Societat Astronòmica de Barcelona, els líders de les quals foren M. Iranzo i E. Fontserè. Ambdues entitats col·laboraren amb una altra de nova creació, l'Observatorio Central Meteorológico, dirigit per J. Galbis. Sense el seu suport les iniciatives de previsió haurien estat pràcticament impossibles.

Paraules clau: Federación Agraria de Levante (FAL), Societat Astronòmica de Barcelona (SAB), previsió meteorològica, Manuel Iranzo, Eduard Fontserè.

Year 2011 marks the hundredth anniversary of the beginning of regional weather forecast in basis of synoptic analysis for Valencia and Catalonia. These early developments were led by two associations with previous experiences in the field of meteorology, the Federación Agraria de Levante and the Astronomical Society of Barcelona, whose leaders were M. Iranzo and E. Fontserè. Both entities engaged in a tight collaboration with another one newly created, the Observatorio Central Meteorológico directed by J. Galbis. Without his support the forecasting initiatives would have been impossible.

Keywords: Federación Agraria de Levante (FAL), Astronomical Society of Barcelona (SAB), weather forecasting, Manuel Iranzo, Eduard Fontserè.

L'any 1911, ara fa 100 anys, va marcar l'inici de la previsió meteorològica científica, mitjançant mètodes d'interpretació sinòptica, a les regions mediterrànies de la Península. Es van desenvolupar dues iniciatives paral·leles, una liderada per la Societat Astronòmica de Barcelona (SAB), a Barcelona mateix, amb la figura d'Eduard Fontserè com a impulsor, i l'altra per la Federación Agraria de Levante (FAL), a València. Aquesta última fou dirigida per Manuel Iranzo i fou la de més gran volada. Les dues iniciatives són fruit, d'una banda, d'una demanda existent, principalment des dels sectors agrícoles i, de l'altra, perquè l'Observatorio Central Meteorológico (OCM) de Madrid va proporcionar les dades necessàries per afrontar el problema. Hem de pensar que en aquella època no hi havia mitjans audiovisuals. Així, les dades necessàries per elaborar una previsió (que havien de cobrir Europa occidental i una part de l'Atlàntic) només podien arribar per telègraf. El sistema llavors existent només era accessible a uns pocs serveis meteorològics nacionals, que utilitzaven les dades enviades pel telègraf per formar una situació sinòptica molt esquemàtica i interpretar-la. Aquesta era la previsió meteorològica que es coneixia pels diaris, que publicaven les previsions minses dels pocs centres que tenien accés a les dades meteorològiques. A España, el centre que rebia aquesta

informació era l'Instituto Central Meteorológico i després el seu hereu, l'OCM. La previsió per a tota la Península, que es va començar a publicar l'1 de març de 1893, es reduïa a quatre o cinc línies de text. De ben cert, ja era clar a l'època que disposar de la informació general sinòptica, combinada amb dades locals i un coneixement més aprofundit de la fenomenologia regional, podia portar a una previsió regional molt més fiable. Aquest és el tipus d'experiment que va desenvolupar-se a partir de 1911 i la col·laboració de l'OCM era condició del tot necessària per portar-lo endavant.

La «crida» a la formació d'una xarxa pluviomètrica i la previsió

El mateix any 1911, en què van començar els experiments de previsió regional que estudiem, l'OCM va fer una crida a tots els aficionats per formar una xarxa pluviomètrica densa que cobrís tot el territori de l'Estat. Els dos fets estan íntimament relacionats. Recordem l'estat de la meteorologia «oficial» a Espanya al tombant del segle XX (vegeu, p. e., Anduaga, 2005). Llavors existien dues entitats oficials, l'Instituto Central Meteorológico, dirigit per Augusto Arcimís, que estava orientat principalment cap a la previsió, i l'Observatorio Astronómico de Madrid, en aquella època sota la direcció de Francisco Iñíguez, que s'encarregava de la xarxa d'estacions meteorològiques i publicava els anuaris amb els resums pertinents. Era una xarxa reduïda, amb prou feines arribava a cinquanta estacions a tota la Península, i només amb objectius climatològics. Amb la creació l'any 1900 del Ministerio de Instrucción Pública, ambdues institucions hi són incloses; però no és fins al 1904 que també ambdues, que fins llavors es mantenien independents, passen a dependre directament de l'Instituto Geográfico y Estadístico (IGE), antecedent de l'actual Instituto Geográfico Nacional. Per tant, l'IGE es va trobar al seu si amb dues unitats dedicades a la meteorologia que d'alguna forma s'interferien. Però en un primer moment no va haver-hi canvis, i no és fins a la mort d'Arcimís, l'any 1910, que la situació comença a canviar.

I és el mateix any de la creació de la SAB i de la mort d'Arcimís que l'IGE es planteja una reforma seriosa de la meteorologia. Ajunta llavors l'Instituto Central Meteorológico i la xarxa meteorològica de l'Observatorio Astronómico. L'ens resultant s'anomenarà a partir d'aquell moment Observatorio Central Meteorológico (OCM) i entrarà en funcions el dia 1 de gener de 1911. S'hi posa al capdavant un enginyer geògraf, José Galbis. Ell mateix va escriure unes memòries professionals (Ruiz, 2005) on ens dona molta informació sobre aquests moments. També, i durant els seus primers anys d'actuació, el nou OCM va publicar unes memòries anuals molt completes (l'*Anuario Meteorológico*), on donava informació sobre l'evolució dels diferents temes i que ens ha permès completar la informació.

Una de les primeres tasques de Galbis va ser analitzar com estava l'institut i formular un pla de treball. El volum primer de l'*Anuario* (1916), l'exposa i detalla. Un dels objectius del nou OCM era crear una xarxa densa d'estacions meteorològiques, principalment pluviomètriques, que posés el país en condicions similars a altres nacions europees. Calculava Galbis que una bona cobertura d'Espanya necessitaria unes 2000 estacions. Cal dir que el moment era molt oportú perquè hi havia una consciència real de la necessitat de reforma i progrés de la meteorologia

a Espanya, com es va posar de manifest a l'assemblea de la Sociedad Española para el Progreso de las Ciencias celebrada a València el 1910 (Cirera, 1911).

Per realitzar el projecte, Galbis va dur a terme una crida als aficionats disposats a col·laborar. No va ser una crida inespecífica, sinó que va dirigir-se directament a institucions i particulars ja coneguts i dels quals esperava una bona resposta. Al llevant peninsular, va contactar directament amb dues entitats que ja havien mostrat el seu bon fer en els temes meteorològics, la Societat Astronòmica de Barcelona i la Federación Agraria de Levante. Els va demanar si podien responsabilitzar-se de centralitzar la nova xarxa pluviomètrica a Catalunya i al País Valencià, respectivament. En els respectius àmbits, aquesta crida va ser un èxit i va suposar l'enlairament definitiu de les xarxes d'observadors meteorològics aficionats (Núñez Mora, 2011). A canvi, és clar, les entitats van demanar ajuda material per part de l'OCM i, el que és més important pel tema que tractem aquí, les dues van mostrar el seu interès per introduir-se en la previsió meteorològica. Galbis va estar-hi d'acord i, fins i tot, ho va entendre com un pas endavant de tota la meteorologia estatal, tal i com afirma en una carta a Fontserè (Cartoteca de l'Institut Cartogràfic de Catalunya, Fons E. Fontserè, lligall 18/24):

«Yo trato de dar al servicio de previsión las mayores garantías de acierto y por ello he estado y estoy dispuesto a facilitar la marcha de los servicios regionales serios como el de Vd. y el de Valencia [es refereix a Iranzo i la Federación Agraria de Levante]»

Així, va disposar que des de l'OCM s'enviés cada dia còpia dels telegrams meteorològics rebuts i necessaris per a les respectives previsions. A més, en un exemple de confiança, tots aquests passos van fer-se en pocs mesos i abans que tant la SAB com la FAL organitzessin les respectives xarxes pluviomètriques.

La previsió al Servicio Meteorológico de la FAL

Com ja hem avançat, Manuel Iranzo Benedito (1867-1921) encapçala la primera temptativa de fer previsió meteorològica al País Valencià. Atès el poc coneixement de la seua figura, sobretot en el vessant meteorològic, sembla convenient fer-ne un apunt i remetem al lector l'interessant treball de Polop (2003) per altres aspectes de la seua vida. Iranzo va nàixer a València en una família de llarga tradició política que formava part dels terratinents i comerciants de les comarques vitivinícoles de l'interior del País i des de ben jove mostrà una clara inclinació cap a la meteorologia. Adquirí una sòlida formació estudiant les publicacions dels principals autors de la incipient disciplina, en especial l'obra de Teisserenc de Bort, i viatjà sovint a França amb finalitats formatives.

El 1887 es llicencià en dret civil i canònic i un any més tard publicava en un diari de la ciutat el primer de la sèrie d'articles relacionats amb la meteorologia que publicaria al llarg de la seua vida: *La previsión del tiempo y su estado actual*, en el qual reflexionava sobre la possibilitat de fer prediccions meteorològiques científiques.

El 1889, amb 22 anys, publicà *Ensayos de Meteorología dinámica con relación a la Península Ibérica*, que contenia un complet estudi climàtic de la Península i incidia en les particularitats de la vessant mediterrània. En aquesta obra, ja mostrava interès per sistematitzar les situacions que eren responsables de les pluges torrencials que es registraven periòdicament a l'est peninsular.

Iranzo tracta als dos primers capítols les condicions atmosfèriques a la península Ibèrica a l'hivern i a l'estiu respectivament, i compta amb les dades de la xarxa oficial d'observadors meteorològics creada per l'Administració Central el 1860 i les d'alguns observatoris portuguesos i diversos butlletins del centre meteorològic francès. Al tercer capítol estudia les condicions atmosfèriques de l'est peninsular i en dedica bona part a l'anàlisi de les pluges torrencials que causaren l'avinguda del Xúquer de 1864. Recull les dades de Salvador Bodí, que havia estudiat la riuada i la destrucció que hi seguí, i inclou les dades dels observatoris de les universitats de València, Alacant i Múrcia (Mateu Bellés, 1979).

Fa una anàlisi descriptiva i estadística de les precipitacions, n'assenyala l'estacionalitat i destaca el règim de vent de llevant i gregal en els episodis de fortes pluges. Però el seu interès principal és l'anàlisi de les situacions sinòptiques que produeixen els forts aiguats al país i ja estableix una primera classificació segons la posició de la borrasca en superfície. En concret, assenyala la transcendència de la posició de la borrasca al sud del País Valencià i determina, també encertadament, la irrellevància de la columna baromètrica en determinades situacions que comporten pluges torrencials.

Classifica les situacions sinòptiques en quatre grups principals, segons la posició de les depressions a l'interior, a l'oest, a l'est i al sud, i descriu la incidència pluviomètrica de les situacions: «*el movimiento del aire en los días de gran lluvia, se efectúa de E a O, encontrándose, por lo tanto, situado el mínimo barométrico a nuestro lado S y el máximo a nuestro lado norte*» (Iranzo, 1889: 118).

Respecte a la riuada de 1864, Iranzo tracta de fer l'anàlisi de la situació del 4 de novembre que l'havia produïda i corregeix els dictàmens de la comissió d'enginyers nomenada pel govern central per tal de determinar les causes de la inundació que havia assolat la Ribera del Xúquer: «*la causa de la precipitación de lluvia en el 4 de noviembre de 1864, no fue un ciclón que cruzó la península de SO. a NE., con vientos del 2º cuadrante en nuestras costas, sino una depresión fija a nuestro lado S. sobre Argelia, con vientos aquí del NE*» (Iranzo, 1889: 138).

Aquesta primera classificació de les situacions sinòptiques continguda als *Ensayos* l'ampliaria més endavant en el *Cuadro indicador de categorías y regímenes-tipo del tiempo de Levante*. Iranzo va estudiar milers de butlletins i informes meteorològics diaris de l'Institut Central i del Bureau Central Météorologique, tractant de trobar models o patrons que permeteren classificar les situacions sinòptiques per tal de facilitar-ne la predicció. Se'n publicaren i distribuïren gratuïtament 5000 exemplars, amb la intenció que la predicció meteorològica fóra a l'abast de tothom.

A la figura 1 es troben dos vessants de la categoria marítima (M), que es caracteritza per un centre d'altres pressions situat a l'Europa Central o a la Gran

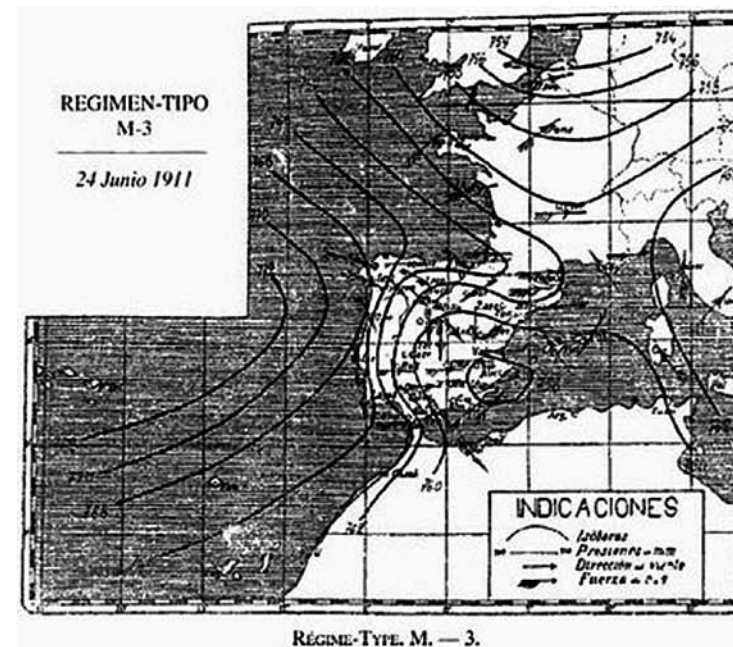
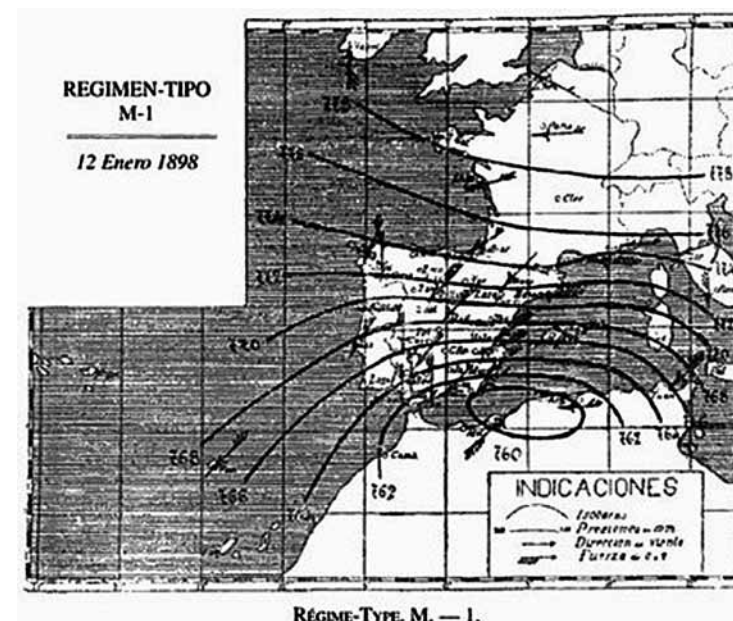


Figura 1. Tipus M-1 (temporal de llevant) i M-3 (pertorbació susceptible de generar pluges intenses al País Valencià) del *Cuadro de categorías o regímenes-tipo del tiempo de levante* de Manuel Iranzo. De la situació M-3, Iranzo concreta que les pluges apareixen i es desfan bruscament amb el pas de la depressió.

Bretanya, i per una zona depressionària al Marroc o Algèria que dóna un flux de procedència marítima a la façana mediterrània peninsular. En el mapa del 12 de gener de 1898, hi trobem definit un temporal de llevant.

En el tipus M, explica Iranzo, el temps és humit i hi ha abundància de cúmul i cumulonimbus. Les pluges poden ser intenses i persistents, amb baixes temperatures i neu a l'hivern en cotes baixes. La distribució de la pluja depèn de la posició exacta del mínim de la Mediterrània. Aquí assenyala la importància de la ubicació exacta de la baixa Mediterrània en una situació de llevant per tal de determinar la intensitat, persistència i distribució de les pluges que es poden esperar, un problema essencial en la predicció de pluges intenses a les nostres latituds que és encara lluny de ser resolt.

El tipus terral (T) també se subdivideix en diferents categories, que tenen en comú l'absència de precipitacions al sector mediterrani peninsular i la presència freqüent de ventades.

La classificació del tipus de temps, li permet també aventurar-ne l'evolució: Iranzo explica, per exemple, que si el centre d'altres pressions comença a debilitar-se, la categoria M pot acabar convertint-se en una categoria T.

Manuel Iranzo, després d'haver exercit com a diputat pel districte d'Albaida des del 1893, deixà la política el 1910 i passà a presidir la Federación Agraria de Levante, que aglutinava nombrosos propietaris rurals, llauradors i sindicats agrícoles de les tres províncies valencianes, Múrcia i Albacete, en defensa dels interessos agraris comuns.

Com a president de la Federación Agraria de Levante (FAL), posà les bases per a la creació d'un servei meteorològic, que seria la seua principal activitat fins a la seua mort. Pretenia innovar les pràctiques agràries mitjançant l'agrometeorologia i esdevingué un vertader centre meteorològic regional que elaborava prediccions meteorològiques pròpies. Així mateix, Iranzo s'involverà personalment en la creació d'una extensa xarxa d'observatoris meteorològics, alguns dels quals continuen operatius avui.

La tasca de predicció que encetà amb regularitat el 1911 per força havia de ser anterior. En uns comentaris autògrafs al butlletí de l'Instituto Central Meteorológico del 24 de desembre de 1897 hi podem llegir: «*Se ha rectificad el trazo de las isóbaras porque tal como aparecen trazadas por el Instituto resultaba inexplicable la corriente de cirros de NNW que obedecía a la pequeña área de bajas presiones existentes sobre el Mediterraneo*».

El Servicio Meteorológico de Levante començà a funcionar el gener de 1911 al domicili particular d'Iranzo, al carrer Quart de València, gràcies a la Reial Ordre de 10 de desembre de 1910, que li concedia l'autorització per iniciar les activitats i li atorgava una franquícia telegràfica que permetia rebre el telegrama diari de l'Observatorio Central de Madrid amb les observacions recollides a la Península i als països veïns.

L'activitat regular començà l'1 de gener de 1911 amb el funcionament següent: entre les 14 i les 15 hores es rebia el telegrama de Madrid, la informació del qual

(fig. 2) era traslladada a una pissarra on es representaven les dades en un mapa, amb les quals el personal feia la previsió per a l'est peninsular per a les 12 o 24 hores posteriors (fig. 3). Se'n feien còpies i es remetien a les entitats associades a la FAL, als diaris de la tarda i de l'endemà i a ajuntaments i a la diputació. Dos mapes més eren exposats al públic a les places de Caixers i Santa Caterina.

Si comparem l'anàlisi efectuada per l'OCM el dia 1 de gener de 1911 (fig. 4), amb el primer mapa confeccionat pel Servicio podem constatar algunes diferències tot i la situació idèntica (configuració en omega) que descriuen: un centre d'altres pressions al nord de la Península envoltat per dues depressions, una a les Açores i una altra a Itàlia. La depressió d'Itàlia, el mapa del Servicio la situa un poc més a l'oest i, en la descripció, assenyala que la borrasca tendeix a apropar-se a les nostres latituds, mentre que el text que acompanya el mapa de l'OCM assenyala que «*persiste sobre Italia una área de presiones débiles*» i no fa referència a l'evolució. El més interessant, però, ve a l'hora de comparar el «*tiempo probable*» d'ambdós mapes: l'Observatorio, com correspon a una predicció de tant abast geogràfic, fa una única predicció general per tota la Península: «*vientos bonancibles de dirección variable y buen tiempo principalmente en la Meseta Central y Extremadura*» llevat de les Illes, on es preveuen «*vientos bonancibles de la región N y tiempo incierto*». El Servicio, en canvi, assenyala que la pressió ha començat a baixar a València i que sembla que la borrasca acabarà afectant l'est peninsular, tot i els terrals del moment, que garanteixen la continuació immediata del bon temps.

A banda de la tipificació de les situacions sinòptiques que, a priori, ja permetien fer-se càrrec del que es podia esperar de l'evolució d'una situació concreta, abans de la irrupció dels models numèrics, fer previsió del temps a curt termini implicava una gran dosi d'instint, que es recolzava sobre una sèrie de regles empíriques que empraven els centres meteorològics. En particular, Iranzo aplicava les regles de Gabriel Guilbert, cap del servei meteorològic francès. En la pràctica, suposava calcular el gradient baromètric de la zona d'estudi i el vent «normal», que era el resultat de multiplicar per 4 el gradient. Unes taules permetien qualificar de «normal» o «anormal» —per excés o per defecte— el vent d'un moment donat en la zona objecte d'estudi i una sèrie de regles permetien determinar l'evolució de les perturbacions. Per exemple, totes les depressions seguirien el curs cap al costat on bufés el vent inferior al normal. Com a principis generals, el vent anormal en excés permetia predir la pujada baromètrica i si ho era en defecte calia esperar la gestació d'una borrasca (vegeu Iriondo, 1928, per a una explicació més detallada).

Un últim exemple de la tasca desenvolupada pel Servicio permet comparar l'anàlisi del temporal de mar que tingué lloc l'1 de febrer de 1911, que costà centenars de morts i nombroses destrosses a la costa catalana i valenciana (fig.5 i 6), amb la nova anàlisi efectuada enguany pel Servei Meteorològic de Catalunya amb motiu del cent aniversari de l'efemèride. Després de dies de calma, el 31 de gener s'havia alçat també amb el mar encalmat i el cel seré, de manera que els pescadors sortiren com cada dia a mar. A mig matí, una massa nuvolosa compacta començà a avançar de ponent a llevant i el vent començà a bufar amb fúria, la mar es va embravir ràpidament i, segons les cròniques de l'època, les onades arribaren als 8 metres al port de Barcelona. Els pescadors no van ser capaços de tornar a port i

FEDERACIÓN AGRARIA DE LEVANTE

SERVICIO METEOROLÓGICO

Año I—Núm. Día 1.º de Enero de 1911

SETACIONES	OBSERVACIONES DE LA MAÑANA				IDEM EN LAS 24 HORAS				IDEM DE LA VISPERA					
	Barómetro a 0 m del mar	TERMÓMETRO		VIENTO	Estado del cielo	Estado del mar	Lluvia ó nieve	TEMP. EXT.		Barómetro a 0 m del mar	Termo- metro a 0 m	VIENTO	Estado del cielo	
		Seco	Húm.					Dirección	Fuerza de 0 a 9					Máx.
Valencia . . . (7 h.)	767.7	7.4	6.0	N.N.	1	Cub.	N.N.	2	6	772.7	6.2	N.N.	3	Cub.
Oriz Nez. . . (7 h.)	772.9	5.0	8.4	N.N.	2	Cub.	N.N.	3	3	775.1	7.2	N.N.	2	Cub.
St. Mathieu. . (7 h.)	772.5	6.1	7.2	N.N.	2	Cub.	N.N.	3	3	775.1	7.2	N.N.	2	Cub.
Leto de Aix. . (7 h.)	772.5	6.1	7.2	N.N.	2	Cub.	N.N.	3	3	775.1	7.2	N.N.	2	Cub.
Biarritz. . . (7 h.)	772.5	6.1	7.2	N.N.	2	Cub.	N.N.	3	3	775.1	7.2	N.N.	2	Cub.
Perpiñán. . . (7 h.)	772.5	6.1	7.2	N.N.	2	Cub.	N.N.	3	3	775.1	7.2	N.N.	2	Cub.
Cabo Sicó. . . (7 h.)	772.5	6.1	7.2	N.N.	2	Cub.	N.N.	3	3	775.1	7.2	N.N.	2	Cub.
Niza. . . (7 h.)	772.5	6.1	7.2	N.N.	2	Cub.	N.N.	3	3	775.1	7.2	N.N.	2	Cub.
Clermont. . . (7 h.)	772.5	6.1	7.2	N.N.	2	Cub.	N.N.	3	3	775.1	7.2	N.N.	2	Cub.
París. . . (7 h.)	771.7	6.5	7.1	N.N.	2	Cub.	N.N.	3	3	775.0	6.5	N.N.	2	Cub.
San Sebastián. (8 h.)	772.7	7.2	7.2	N.N.	1	Cub.	N.N.	9	-3	772.0	7.2	N.N.	1	Cub.
Oviedo. . . (8 h.)	771.5	7.0	7.1	N.N.	1	Cub.	N.N.	12	-2	771.6	7.0	N.N.	1	Cub.
Coruña. . . (8 h.)	772.2	7.1	6.7	N.N.	0	Cub.	N.N.	7.2	1	772.0	7.1	N.N.	0	Cub.
Santiago. . . (8 h.)	775.1	7.0	7.0	N.N.	0	Cub.	N.N.	7.2	1	772.0	7.1	N.N.	0	Cub.
Orense. . . (8 h.)	775.1	7.0	7.0	N.N.	0	Cub.	N.N.	7.2	1	772.0	7.1	N.N.	0	Cub.
León. . . (8 h.)	775.1	7.0	7.0	N.N.	0	Cub.	N.N.	7.2	1	772.0	7.1	N.N.	0	Cub.
Burgos. . . (8 h.)	775.1	7.0	7.0	N.N.	0	Cub.	N.N.	7.2	1	772.0	7.1	N.N.	0	Cub.
Valladolid. . (8 h.)	775.1	7.0	7.0	N.N.	0	Cub.	N.N.	7.2	1	772.0	7.1	N.N.	0	Cub.
Salamanca. . (8 h.)	775.1	7.0	7.0	N.N.	0	Cub.	N.N.	7.2	1	772.0	7.1	N.N.	0	Cub.
Zamora. . . (8 h.)	775.1	7.0	7.0	N.N.	0	Cub.	N.N.	7.2	1	772.0	7.1	N.N.	0	Cub.
Oporto. . . (8 h.)	775.1	7.0	7.0	N.N.	0	Cub.	N.N.	7.2	1	772.0	7.1	N.N.	0	Cub.
Lioba. . . (8 h.)	775.1	7.0	7.0	N.N.	0	Cub.	N.N.	7.2	1	772.0	7.1	N.N.	0	Cub.
Lagos. . . (8 h.)	775.1	7.0	7.0	N.N.	0	Cub.	N.N.	7.2	1	772.0	7.1	N.N.	0	Cub.
Funchal. . . (8 h.)	775.1	7.0	7.0	N.N.	0	Cub.	N.N.	7.2	1	772.0	7.1	N.N.	0	Cub.
Pta. delgado. (7 h.)	775.1	7.0	7.0	N.N.	0	Cub.	N.N.	7.2	1	772.0	7.1	N.N.	0	Cub.
Laguna. . . (8 h.)	775.1	7.0	7.0	N.N.	0	Cub.	N.N.	7.2	1	772.0	7.1	N.N.	0	Cub.
Cáceres. . . (8 h.)	771.2	7.6	6.7	N.N.	0	Cub.	N.N.	10	-2	770.3	6.6	N.N.	2	Cub.
Badajoz. . . (8 h.)	771.2	7.6	6.7	N.N.	0	Cub.	N.N.	11	-2	769.6	6.7	N.N.	0	Cub.
Córdoba. . . (8 h.)	771.2	7.6	6.7	N.N.	0	Cub.	N.N.	10	-1	769.2	6.6	N.N.	1	Cub.
Sevilla. . . (8 h.)	771.2	7.6	6.7	N.N.	0	Cub.	N.N.	10	-1	769.2	6.6	N.N.	1	Cub.
San Fernando. (7 h.)	767.2	7.1	7.2	N.N.	2	Cub.	N.N.	12	1	767.2	7.1	N.N.	0	Cub.
Tarifa. . . (8 h.)	767.2	7.1	7.2	N.N.	2	Cub.	N.N.	12	1	767.2	7.1	N.N.	0	Cub.
Málaga. . . (8 h.)	767.2	7.1	7.2	N.N.	2	Cub.	N.N.	12	1	767.2	7.1	N.N.	0	Cub.
Melilla. . . (8 h.)	767.2	7.1	7.2	N.N.	2	Cub.	N.N.	12	1	767.2	7.1	N.N.	0	Cub.
Jáen. . . (8 h.)	771.2	7.6	6.7	N.N.	0	Cub.	N.N.	10	0	769.1	7.6	N.N.	0	Cub.
Granada. . . (8 h.)	771.2	7.6	6.7	N.N.	0	Cub.	N.N.	10	0	769.1	7.6	N.N.	0	Cub.
Almería. . . (8 h.)	771.2	7.6	6.7	N.N.	0	Cub.	N.N.	10	0	769.1	7.6	N.N.	0	Cub.
Murcia. . . (8 h.)	771.2	7.6	6.7	N.N.	0	Cub.	N.N.	10	0	769.1	7.6	N.N.	0	Cub.
Alicante. . . (8 h.)	771.2	7.6	6.7	N.N.	0	Cub.	N.N.	10	0	769.1	7.6	N.N.	0	Cub.
Valencia. . . (8 h.)	771.2	7.6	6.7	N.N.	0	Cub.	N.N.	10	0	769.1	7.6	N.N.	0	Cub.
Albacete. . . (8 h.)	771.2	7.6	6.7	N.N.	0	Cub.	N.N.	10	0	769.1	7.6	N.N.	0	Cub.
Ciudad Real. (8 h.)	771.2	7.6	6.7	N.N.	0	Cub.	N.N.	10	0	769.1	7.6	N.N.	0	Cub.
Toledo. . . (8 h.)	771.2	7.6	6.7	N.N.	0	Cub.	N.N.	10	0	769.1	7.6	N.N.	0	Cub.
Cuenca. . . (8 h.)	771.2	7.6	6.7	N.N.	0	Cub.	N.N.	10	0	769.1	7.6	N.N.	0	Cub.
Madrid. . . (8 h.)	771.2	7.6	6.7	N.N.	0	Cub.	N.N.	10	0	769.1	7.6	N.N.	0	Cub.
Soria. . . (8 h.)	771.2	7.6	6.7	N.N.	0	Cub.	N.N.	10	0	769.1	7.6	N.N.	0	Cub.
Huesca. . . (8 h.)	771.2	7.6	6.7	N.N.	0	Cub.	N.N.	10	0	769.1	7.6	N.N.	0	Cub.
Zaragoza. . . (8 h.)	771.2	7.6	6.7	N.N.	0	Cub.	N.N.	10	0	769.1	7.6	N.N.	0	Cub.
Teruel. . . (8 h.)	771.2	7.6	6.7	N.N.	0	Cub.	N.N.	10	0	769.1	7.6	N.N.	0	Cub.
Tortosa. . . (7 h.)	771.2	7.6	6.7	N.N.	0	Cub.	N.N.	10	0	769.1	7.6	N.N.	0	Cub.
Barcelona. . . (8 h.)	771.2	7.6	6.7	N.N.	0	Cub.	N.N.	10	0	769.1	7.6	N.N.	0	Cub.
Mabón. . . (8 h.)	771.2	7.6	6.7	N.N.	0	Cub.	N.N.	10	0	769.1	7.6	N.N.	0	Cub.
Palma. . . (8 h.)	771.2	7.6	6.7	N.N.	0	Cub.	N.N.	10	0	769.1	7.6	N.N.	0	Cub.
Orán. . . (7 h.)	771.2	7.6	6.7	N.N.	0	Cub.	N.N.	10	0	769.1	7.6	N.N.	0	Cub.
Argel. . . (7 h.)	771.2	7.6	6.7	N.N.	0	Cub.	N.N.	10	0	769.1	7.6	N.N.	0	Cub.
Túnez. . . (7 h.)	771.2	7.6	6.7	N.N.	0	Cub.	N.N.	10	0	769.1	7.6	N.N.	0	Cub.
Liorna. . . (7 h.)	771.2	7.6	6.7	N.N.	0	Cub.	N.N.	10	0	769.1	7.6	N.N.	0	Cub.
Roma. . . (7 h.)	771.2	7.6	6.7	N.N.	0	Cub.	N.N.	10	0	769.1	7.6	N.N.	0	Cub.
Cagliari. . . (7 h.)	771.2	7.6	6.7	N.N.	0	Cub.	N.N.	10	0	769.1	7.6	N.N.	0	Cub.
Palermo. . . (7 h.)	771.2	7.6	6.7	N.N.	0	Cub.	N.N.	10	0	769.1	7.6	N.N.	0	Cub.
Viena. . . (7 h.)	771.2	7.6	6.7	N.N.	0	Cub.	N.N.	10	0	769.1	7.6	N.N.	0	Cub.

Figura 2. Primer butlletí del Servicio Meteorológico de la FAL, 1 de gener de 1911 (dades enviades per telègraf per l'Observatori Central Meteorològic). Original a la Delegació de l'AEMET de València.

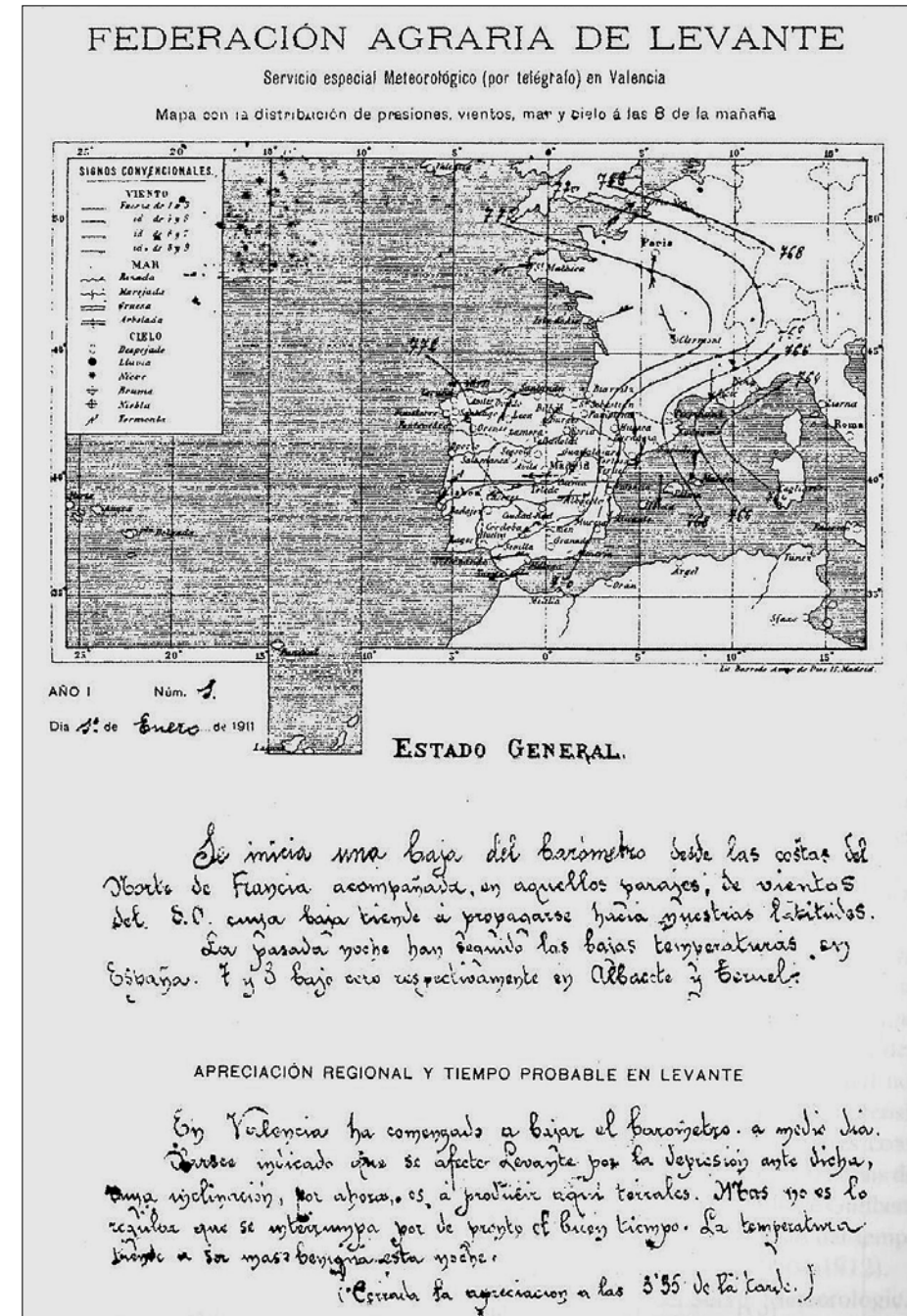


Figura 3. Primer mapa del Servicio de la Federación Agraria de Levante, 1 de gener de 1911. Anàlisi i temps probable (Delegació de l'AEMET de València).

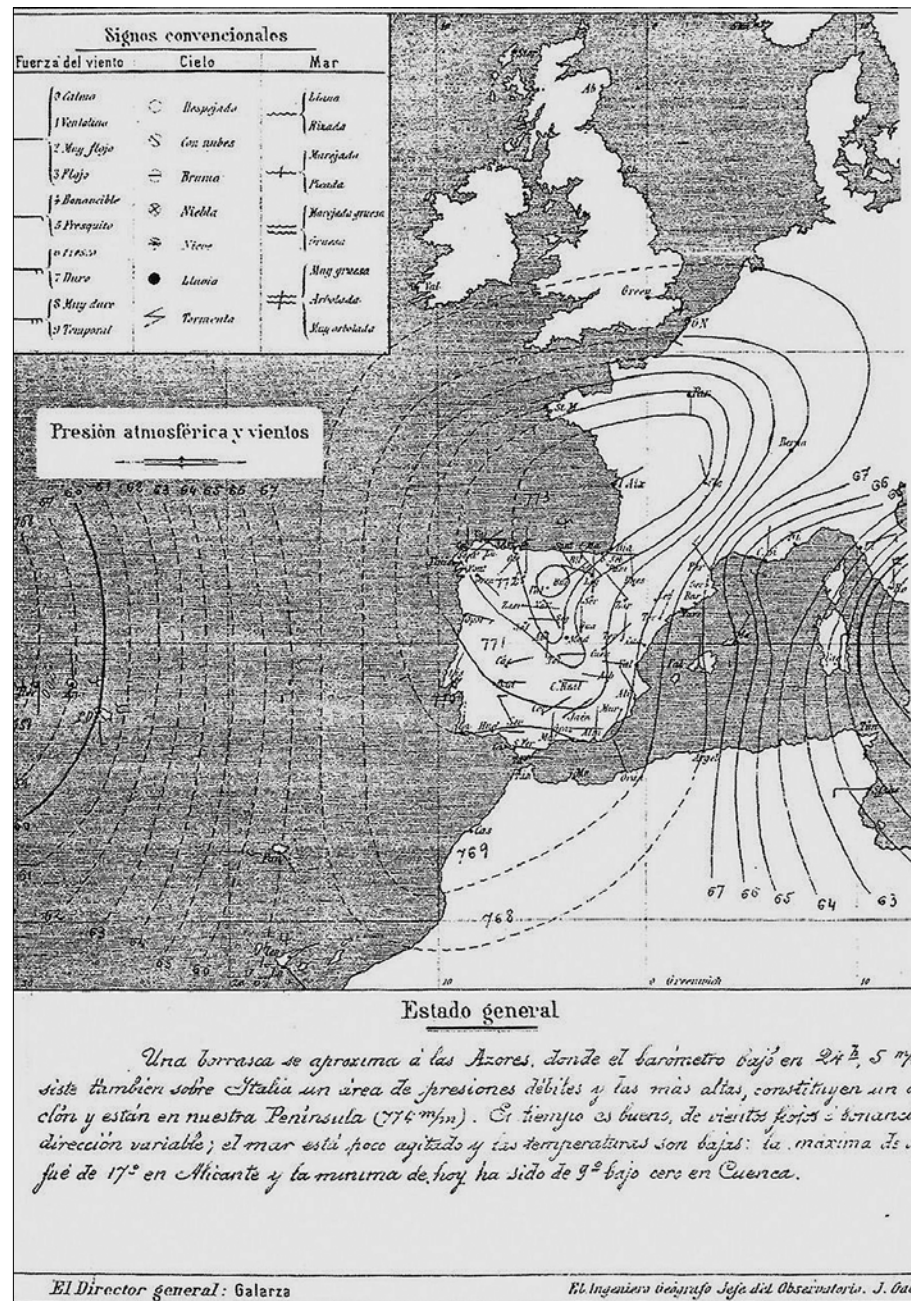


Figura 4. Mapa de l'Observatorio Central Meteorológico, 1 de gener de 1911.

fins i tot vaixells de gran tonatge naufragaren prop de la costa. La gestació al golf de Cadis del que avui els mitjans de comunicació en diuen una borrasca «explosiva» reforçà, en poques hores, la circulació de vent de llevant a la costa mediterrània peninsular amb un gran recorregut marítim, que és el que causà el temporal de mar. L'anàlisi de 1911 (que dibuixa una borrasca més profunda, de 1008 mb) resulta més detallada que l'actual. Iranzo explica que «merced a la disposició atmosfèrica se ha instalado un violentísimo temporal del NE» i que cal esperar pluges generalitzades i abundants.

El Servicio Meteorológico i el seu director reberen un progressiu reconeixement amb la participació d'Iranzo en diversos congressos internacionals i nacionals sobre meteorologia, i el Servicio publicà diversos articles de contingut meteorològic i climàtic. Els butlletins de predicció es publicaren amb continuïtat, tot i que l'inici de la Primera Guerra Mundial posà en perill el servei de predicció, quan va quedar suspesa la col·laboració internacional i l'arribada de dades que permetien confeccionar els mapes d'anàlisi.

Cap al 1921, Iranzo disminuï l'activitat en el Servicio. Com que ell personalment s'encarregava del manteniment de la xarxa d'observadors i de les noves adhesions, es reduí el nombre d'observatoris. Creixeren la desídia i la pèrdua d'interès en la recollida de dades, fenomen del qual no se salvà la xarxa espanyola, que veié disminuït el nombre d'estacions després d'una meteòrica progressió a l'inici del segle. Però el colp més dur per al Servicio vingué amb les morts sobtades, en només una setmana, de Manuel Iranzo i Pere Gimeno, fundador i principal col·laborador del Servicio, tot i que sembla que les prediccions tingueren continuïtat i s'elaboraren fins als anys trenta.

La previsió a la Societat Astronòmica de Barcelona

Com ja hem dit, el referent a la SAB fou el seu president llavors, Eduard Fontserè (1870-1970). En aquest cas, no glosarem la figura de Fontserè, ja estudiada àmpliament (vegeu, p. e., Roca Rosell et al., 2004), ni les contribucions a la meteorologia de la SAP, ja estudiades per Prohom (2006) i ens centrarem en el servei de previsió.

El sistema de funcionament de les tasques de previsió era molt semblant al ja descrit pel servei meteorològic de la FAL. Cada dia, els socis Manuel Álvarez-Castrillón (vegeu unes notes biogràfiques a Roca Rosell, 2007) i Francesc J. Rubio descodificaven els telegrams rebuts i dibuixaven els valors de les variables meteorològiques sobre un mapa d'Europa. A continuació, dibuixaven el mapa sinòptic i elaboraven el pronòstic. El mapa resultant es penjava a una pissarra a l'ajuntament de Barcelona (i un altre a la seu de la SAB) a partir del mes de juny de 1911 i el text també s'enviava als diaris, que el reproduïen. Per tant, va començar uns mesos més tard que la FAL. Conservem uns pocs exemplars dels mapes esborranys que servien per fer l'anàlisi sinòptica. A la fig. 7 es pot veure un exemple de com treballaven. A part de les regles de Guilbert, que de ben segur eren aplicades, veiem que sobre el mapa hi ha dibuixades línies blaves que corresponen a les isòbares; però també línies vermelles que indiquen la variació de pressió en les últimes 24

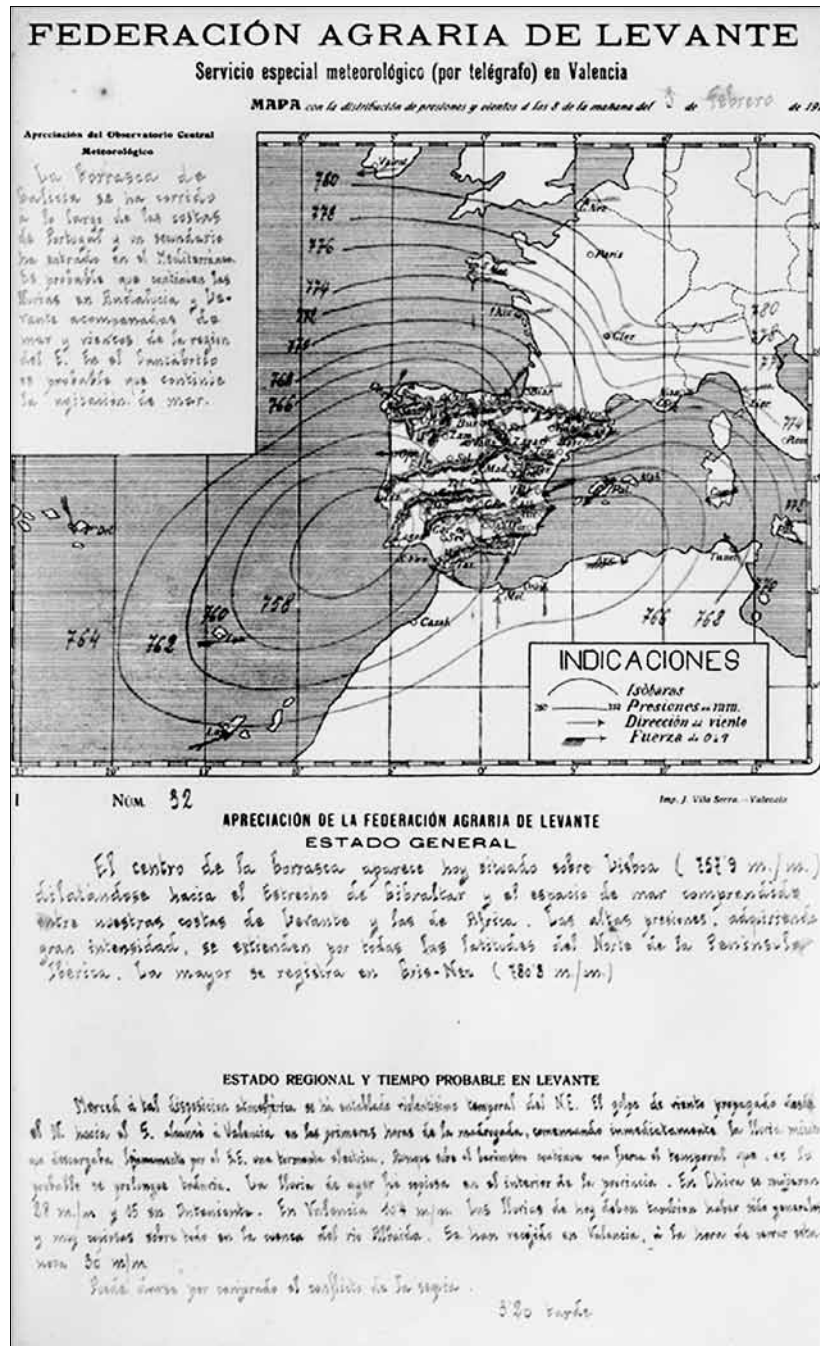


Figura 5. Mapa del Servicio Meteorológico del temporal de llevant de l'1 de febrer de 1911 (original a la Delegació de l'AEMET de València).

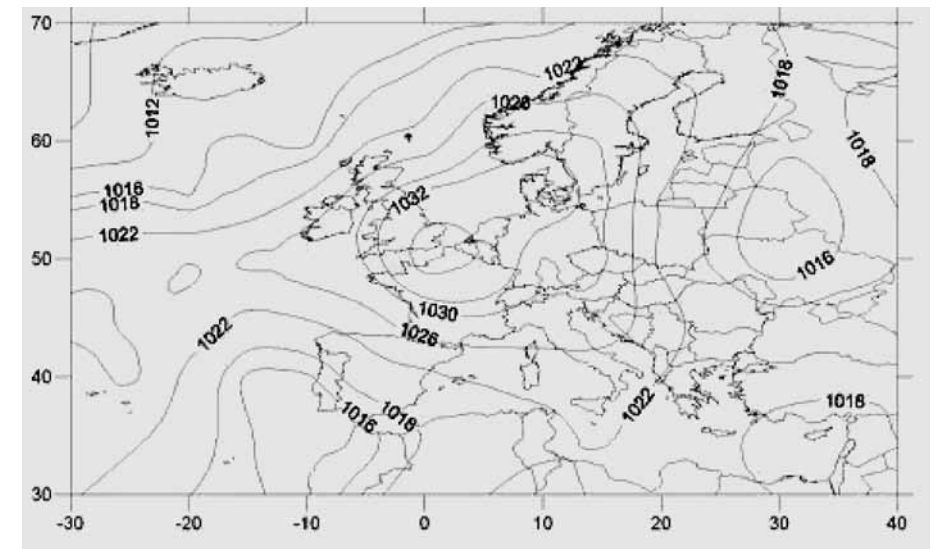


Figura 6. Mapa sinòptic de superfície de l'1 de febrer de 1911 (Anàlisi elaborat pel Servei Meteorològic de Catalunya a partir de les dades del projecte EMULATE).

hores (i els valors d'aquesta variació anotats a cada punt d'observació). Per tant, donen una idea de la rapidesa amb què canvia el temps a cada lloc. També hi ha anotacions de la velocitat del vent i l'estat del cel i de la mar.

Com ja hem dit, l'inici de la primera guerra mundial va suposar la desaparició de molts dels telegrams de quasi tota Europa (tots el països en guerra van deixar d'emetre'ls) i va ser un cop definitiu al servei de previsió. A Catalunya, sense les dades de França es feia inviabl una previsió que a València, precisament per disposar de les dades de Catalunya al nord, va continuar fent-se. Així, l'última previsió publicada detectada al diari *La Vanguardia* és del dia 17 de Novembre de 1916.

L'anàlisi preliminar dels mapes conservats i de les previsions emeses mostra que al servei de previsió de la SAB s'optà per una línia conservadora, on s'introduïen pocs canvis a la previsió general emesa per l'OCM. Si bé s'aprofundia en el nivell de definició de la previsió regional, no sembla que es fessin reelaboracions a fons com hem detectat en les previsions emeses per la FAL. Aquesta atenció, que podríem qualificar d'un xic disminuïda vers el problema de la previsió, pot ser deguda a la falta d'un objectiu directe immediat, com era el cas del servei a l'agricultura, que guiava la tasca del servei de la FAL. Ara bé, la feina realitzada no va ser debades, ja que quan es va crear el nou Servei Meteorològic de Catalunya, l'any 1921, va encetar-se el seu servei de previsió en pocs dies. Això no hagués estat possible si no hagués existit personal amb experiència, i aquest personal venia precisament del servei de la SAB.

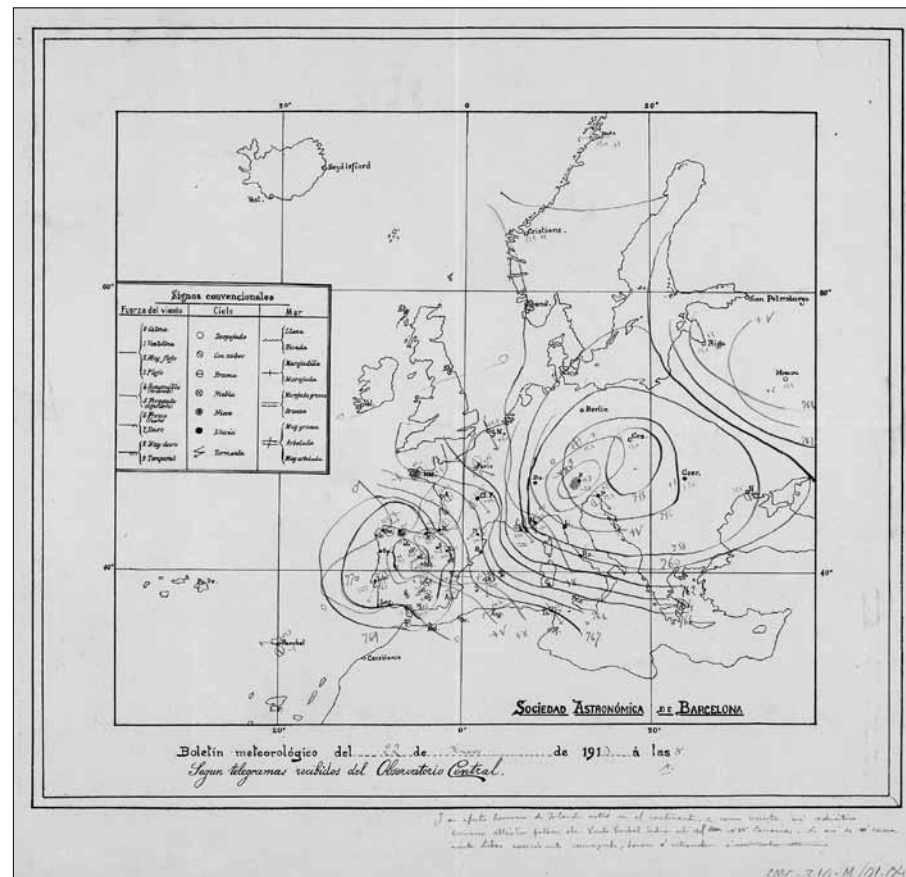


Figura 7. Esborrany de mapa sinòptic del temps corresponent al dia 22 de gener de 1913 (© Institut Cartogràfic de Catalunya). Les línies blaves corresponen a les isòbares i les vermelles indiquen la variació de pressió en les últimes 24 hores. Per tant, donen una idea de la rapidesa amb què canvia el temps. També hi ha anotacions de la velocitat del vent i l'estat del cel i de la mar.

Bibliografia

- ANDUAGA EGAÑA, AITOR. *La Regeneración de la Astronomía y la Meteorología españolas: Augusto Arcimís (1844-1910) y el Institucionismo* [En línia]. LVII-2. *Asclepio*, 2005, p. 109-128. <<http://asclepio.revistas.csic.es/index.php/asclepio/article/download/60/62>> [Consulta: 25 gener 2012]
- CIRERA, RICARD. «La sección de astronomía y física del globo y la meteorología española». A: *II Congreso de la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias*. T. III, 2a Secció: Astronomía y Física del Globo. Madrid: Imp. Eduardo Arias, 1911, p. 5-8.
- INSTITUTO GEOGRÁFICO Y ESTADÍSTICO. *Anuario del Observatorio Central Meteorológico*. Madrid: Dirección general del instituto geográfico y estadístico, 1916.
- IRANZO BENDITO, MANUEL. *Ensayos de Meteorología dinámica con relación a la Península Ibérica*. València, 1889.
- IRIONDO, MANUEL. «La meteorología y sus aplicaciones al Golfo de Vizcaya». A: *Asamblea de Pesca Marítima Vasca: San Sebastián 1925. Recopilación de trabajos* [En línia]. Donostia: Eusko Ikaskuntza, 1928, p. 31-55. <http://divulgameteo.es/amplia_ind_meteo.asp?idc=3&id=62> [Consulta: 25 gener 2012]
- MATEU BELLÉS, JOAN F. «Estudis de climatologia al País Valencià en el segle XIX». A: LIESA, M. [et al.]. *Acta Geológica Hispánica, Homenatge a Lluís Solé i Sabarís*. [En línia]. T. 14, 1979, p. 43-48. <<http://www.raco.cat/index.php/ActaGeologica/article/view/74979/97793>> [Consulta: 25 gener 2012]
- NÚÑEZ MORA, JOSÉ ÁNGEL. «Cien años de historia de los colaboradores de AEMET. La observación voluntaria en España y las nuevas redes de datos meteorológicos». A: *Calendario Meteorológico 2011*. [En línia] Agencia Estatal de Meteorología, 2011, p. 265-270. <http://divulgameteo.es/amplia_ind_meteo.asp?idc=3&id=457> [Consulta: 25 gener 2012]
- POLOP, JOSEP ANTONI. *Manuel Iranzo Benedito, un pioner de la meteorologia valenciana*. València: Publicacions de la Universitat de València, 2003.
- PROHOM, MARC. «La contribución de la Sociedad Astronómica de Barcelona en la difusión de las observaciones meteorológicas en Catalunya (1910-1923)». A: *Investigaciones Geográficas*. [En línia]. V. 40, 2006, p. 141-155. <<http://descargas.cervantesvirtual.com/servlet/SirveObras/9323265610532279/026678.pdf?incr=1>> [Consulta: 10 octubre 2011]
- ROCA-ROSELL, ANTONI. «Manuel Álvarez-Castrillón (1886-1957): Orígens de la meteorologia matemàtica». A: *XIII Jornades Eduard Fontserè*. Barcelona: ACAM, 2007, p. 69-76.
- ROCA-ROSELL, ANTONI; BATLLÓ, JOSEP; ARÚS, JOAN. *Biografía del Doctor Eduard Fontserè i Riba*. Barcelona: Associació Catalana de Meteorologia (ACAM), 2004.
- RUIZ MORALES, MARIO. *El ingeniero geógrafo José Galbis al servicio de la meteorología*. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente, 2005. (Instituto Nacional de Meteorología, A-159).