

La telefotografia a Catalunya:

la contribució de Pau Abad (1896-1981)

La nostra història científica i tecnològica ha de completar-se encara en molts aspectes. Aquí presentem una exposició de les aportacions de Pau Abad a la telefotografia. Ell va patentar l'any 1931 un sistema propi de transmetre fotografies per ràdio, en un moment en el qual aquesta era una tecnologia d'avantguarda al món. La transmissió de fotografies, avui incorporada en molts sectors, com ara

la premsa, va ser un camp d'investigació fecund, a partir del qual es va produir, malgrat que es tractava d'un problema específic, la innovació que va donar lloc a la televisió. El treball de Pau Abad té aspectes interessants, que mostren algunes contradiccions de la nostra història innovadora: un bon mecànic, amb sensibilitat innovadora, va ser capaç de situar-se en l'avantguarda d'una conjuntura de la his-

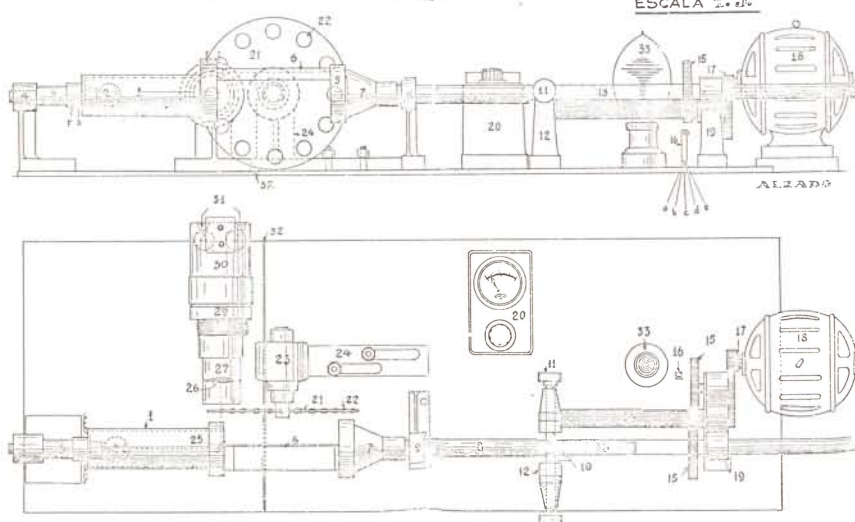
tòria de la tecnologia; per altra banda, la crisi industrial i política del nostre país van fer pràcticament impossible l'aprofitament racional d'un tal esforç personal.

Coneguerem a Pau Abad l'octubre del 1981, poc abans de la seva mort. Donat l'interès de començar a fer conèixer la seva obra, publiquem aquest treball que ha estat realitzat amb la col·laboració de la família de Pau Abad.

60 (124/Volum 3/febrer 1983)

EMISSORA DE IMATGES, DEL *SON*, ESCRIT.

FOTOGRAFIA, PARA SER APLICADA A LINEA TELEFÓNICA O TELEGRÁFICA Y ESPECIALMENTE PARA EMISIÓN DE RADIO.



Fotografia de Pau Abad retransmesa mitjançant el seu aparell

Ara fa cinquanta-un anys Pau Abad i Piera va obtenir la patent d'invenció n.º 120.890, fruit d'un llarg treball d'estudi i de recerca, que consistia en un nou aparell de transmissió a distància de fotografies i documents mitjançant la ràdio o el telèfon que en la seva època aconseguia una eficàcia semblant als sistemes estrangers similars, el Belin (francès) i el Fulton (alemany). Les circumstàncies que exposarem varen trancar, tanmateix, la possible participació del nostre país en la innovació en aquest terreny, en un moment ben favorable, en alguns aspectes. Estem convençuts de la utilitat de recordar les experiències que va portar a terme Pau Abad, juntament amb un equip (Teixidó, Ginyau, Comas i Solà, Calvet...) que se situava en l'avantguarda de la radiodifusió en el seu moment. Les dificultats de molts ordres i singularment la guerra civil varen

posar fi als seus esforços. El nostre país es va trobar des dels inicis en una bona situació pel que fa a la radiodifusió. Ja el maig del 1899, un electricista anglès resident a Barcelona, Royston Saint Noble, seguint el camí iniciat per Marconi, va fer les primeres proves de transmissió al nostre país. Un altre peoner va ser l'astrònom Josep Comas i Solà, que el 1918 va construir una petita emissora amb la qual va efectuar diverses proves. Encara era l'època dels balbuceigs i intents: el 1919 es feien les primeres proves als Països Baixos; el mateix tenia lloc el 1920 a la Gran Bretanya i als Estats Units. El mateix 1920 l'emissora de Pittsburg, als Estats Units, va començar a transmetre programes de manera regular per primer cop; a Europa no es varen iniciar fins el 1922: va començar a fer-ho la BBC de Londres, seguida immediatament per l'emissora de París,

instal·lada a la Torre Eiffel. El nostre país no va quedar pas enter: l'enginyer Guillén-García i Gómez, que ja el 1914 investigava sobre radiofonia, va crear el 1923 la revista "Radiosola", que va servir de nucli aglutinador per a la formació de l'Associació Nacional de Radiodifusió (fundada el desembre del mateix any 1923), a la qual es varen incorporar Royston Saint Noble, Pau Llorens, Eduard Rifa, Eduard Solà i Guardiola, grup que va promoure la fundació, el 14 de novembre del 1924, de Ràdio Barcelona EAJ-1, la primera emissora d'Espanya, només dos anys després de la creació de les primeres emissores europees. Coincidint amb aquells períodes de proves privades, anteriors a la creació d'emissores regulars, el 1922 Pau Abad i Piera va començar a investigar la radiotelecomunicació, quan va veure el primer aparell de ràdio a Sabadell, que va portar de París el farmacèutic Comas. Pau Abad havia nascut a Sabadell el 1896. El seu pare era serraller mecànic i d'ell va aprendre mecànica (si no és que, com deia ell, no posseïa la seva habilitat com una gràcia innata). La seva formació escolar va ser la normal en els nois de la seva classe i a la seva època: va estudiar primer a l'escola que regia el mestre senyor Deu i, més endavant, va estudiar tres anys a l'Escola Pia, fins que va complir els catorze anys. Llavors va anar a Terrassa, a una fabrica de bàguies i pués que el seu germà més gran havia establert. Un any després va entrar a treballar en un taller de reparació mecànica d'automòbils. I, als seus setze anys, va començar a treballar pel seu compte, amb els seus germans, inicialment en la construcció de pintes i

accessoris per a la indústria tèxtil, activitat a la qual hem vist que també es dedicava el seu germà gran a Terrassa.

Amb el temps aquesta agrupació familiar va passar a ser la firma P. i A. Abad, dedicada a la construcció d'utillatge mecànic, eines i aparells de precisió, activitat que mai no va abandonar i que manté la raó social Fedus Abad SA, successora de Pau Abad i Piera, continuadora d'aquella firma inicial. Com hem vist, la vocació per la radiotècnia es va despertar en Pau Abad el 1922. La seva passió va ser tan gran que, dos anys més tard, la seva empresa va començar a construir aparells de ràdio (coincidint amb la inauguració de l'emissora Ràdio Barcelona, fet que semblava garantir l'aparició d'un mercat regular) explotant ja la patent d'un col·lector d'ones

ideat pel mateix Pau Abad.

Les coses no varen anar com es podia pensar i la fabricació de receptors de ràdio no va continuar gaire temps. El 1927 Pau Abad va abandonar aquesta faceta perquè l'absorbia l'estudi de la transmissió d'imatges per ràdio, problema al qual intentava trobar una solució científica adequada. Els seus esforços en aquest sentit varen ser molt grans. I molt dur el sacrifici que li va exigir, ja que no podia abandonar la fabricació d'eines, negoci bàsic de la firma P. i A. Abad, i per consegüent, havia de treure hores de son per fer aquestes recerques.

Tanmateix, Abad va rebre el suport de l'equip d'homes que van fundar el 1929 l'emissora EAJ-15, Ràdio Associació de Catalunya. El 1925, un grup de socis de Ràdio Barcelona se n'havia se-

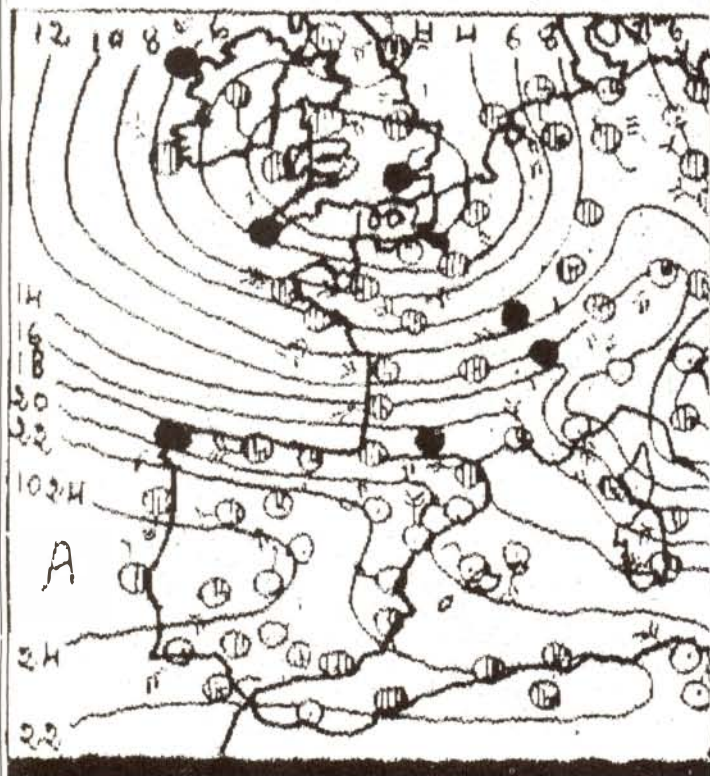
parat per fundar Ràdio Catalana. L'any següent, el 1926, tant Ràdio Barcelona com Ràdio Catalana van ser absorbides per Unió Radio de Madrid, sota el nom d'Unió Radio Barcelona. En aquell moment, un grup dels seus antics creadors va donar vida a Ràdio Associació de Catalunya, emissora que intentava recuperar el sentit de catalanitat que l'emissora degana havia perdut, tant en l'elaboració dels seus programes com en la inquietud d'obtenir una tècnica radiofònica autènticament catalana. Aquesta labor va ser dificultada en els seus orígens per la dictadura de Primo de Rivera, ja que va prohibir les transmissions a les hores que radiava Unió Radio Barcelona, així com la publicitat.

Pau Abad es va integrar en aquest grup.



febrer 1983 / Volum 3 / 125) 61

GENERALITAT DE CATALUNYA SERVEI METEOROLÒGIC A 7 H. DEL 9-V-1932



D'entre els seus components va col·laborar d'una manera especial amb Vicens Guinyau, Enric Calvet i Homer Teixidó. Animat pel nou estimul, Pau Abad no va deixar de dirigir els seus esforços per aconseguir la transmissió d'imatges a distància (a través de la ràdio, encara que la solució també era vàlida per a transmissions telefòniques); buscava la manera d'obtenir un aparell emissor que transformés els punts que componen la imatge en impulsos elèctrics amb prou seguretat de transmissió perquè després s'assegurés, en ser transmesos a distància, una recepció perfecta que permetés una restitució correcta

de la imatge original.

La patent de Pau Abad

Després de molts estudis i tempteigs, i un cop aconseguida la solució del problema, Pau Abad va patentar el seu invent i va obtenir la corresponent llicència l'11 de desembre del 1930. L'emissor patentat per Pau Abad consistia en els següents mecanismes: la fotografia o el dibuix que s'havia de transmetre, executat sobre una pel·lícula de material transparent i enrotllat formant un cilindre buit, se subjectava sobre un suport (5-



6-7) de construcció especial, disposat en un dels extrems de l'eix (8). Aquest eix estava animat d'un moviment de rotació (a través dels engranatges 14-15) i de translació axial (mitjançant les semirosques 10 i la rosca 13). El suport de la imatge estava obert per l'extrem oposat als engranatges d'accionament, de manera que, per l'extrem lliure, penetrava a l'interior del cilindre format per la imatge a transmetre un tub (1) protector de la cèl·lula fotoelèctrica (2, el qual tenia una obertura per donar pas al raig lluminós explorador de la imatge que es rebia en direcció radial i que mitjançant el prisma o reflector (25) es re-

Telefotografia del mapa del Servei Meteorològic de la Generalitat de Catalunya

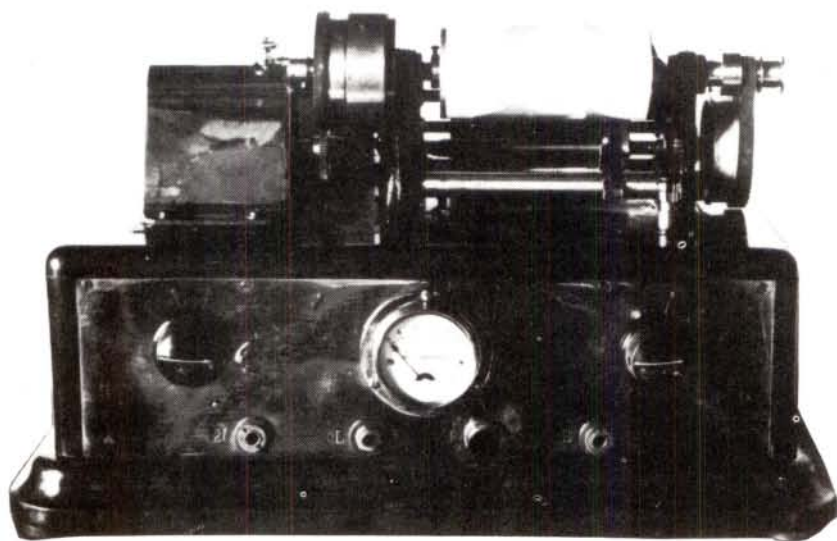
Pau Abad emetia fotografies familiars en el període de proves del seu aparell. Aquí hi ha la telefotografia de la seva família

Telefotografia del president de la Generalitat, Francesc Macià, emesa per Pau Abad l'any 1932

Fotografia de l'aparell emissor Abad



L'stand de Radio Associació de la Segona Exposició de Radio (1932) va ser visitat per nombroses personalitats que s'interessaren per l'aparell de Pau Abad. A la fotografia podem reconèixer, entre d'altres, els senyors Aiguadé, alcalde de Barcelona, Ventura Gassol, conseller de la Generalitat, Vilalta, Risquelles, Pérez Vilar, Aymerich, Homer Teixidó, amb Pau Abad



Aparell receptor de telefotografies Abad

flectia en direcció axial fins a la cèl·lula fotoelèctrica, de manera que la cèl·lula podia disposar-se fora del suport de la imatge; això permetria utilitzar qualsevol tipus de cèl·lula, a més de resultar molt fàcil la seva regulació i vigilància.

Un sistema òptic (26-27-28-29-30-31) disposat en direcció radial al cilindre de la imatge subministrada el feix de llum, de dimensions molt petites, que es projectava sempre en la mateixa direcció; per efecte del moviment de

rotació i de translació del cilindre transparent constituït per la imatge, el feix de llum anava explorant successivament tots els punts per efectuar la transmissió completa de la imatge.

Hi havia un disc (21), muntat en combinació amb el sistema òptic, que en formava part i que estava animat d'un moviment de rotació que presentava, en la circumferència i en el punt corresponent al pas del feix del llum, una sèrie de lents (22) separades per intervals de magnitud convenient. Aquest disc girava amb una gran rapidesa i produïa, per tant, una sèrie d'interrupcions en el feix de llum que travessava la imatge i després es reflectia sobre la cèl·lula fotoelèctrica, per efecte de la qual aquesta donava ja una sèrie d'impulsos elèctrics sense necessitat d'utilitzar cap aparell ni disposició elèctrica especial, com succeïa en altres emissors, i es dirigia directament a l'amplificador d'emissió per ser amplificada en els passos que calia.

El mateix mecanisme d'engranatges que movia l'eix porta-imatge accionava també una excèntrica que a cada volta del porta-imatge actuava sobre uns límits fixos (16) i produïa una emissió de corrent més fort per donar l'emissió de sincronització per als aparells receptors; aquest corrent de sincronització podia ser amplificat mitjançant una làmpada de neó (33). En principi, Pau Abad efectuava les proves del seu invent d'una manera personal i gairebé privada. Emetia imatges a través de la seva emissora d'ona curta EAR 208 i les rebia ell mateix.

El llançament seriós de l'invent es va fer arran de les noves activitats empreses per Ràdio Associació de Catalunya en el moment de la proclamació de la República. Francesc Macià li va concedir la llibertat i simultaneïtat d'emissió amb Unió Radio de Barcelona, drets que a instàncies del president de Ràdio Associació, Jaume Risquelles i Enric Calvet, varen ser reconeguts per Martínez Barrios, en aquell temps ministre de Comunicacions del govern de Madrid.

Obtinguda aquesta llibertat de moviments, Ràdio Associació va iniciar el dissabte 21 de maig del 1932 la retransmissió setmanal de dues fotografies a través d'un aparell emissor sistema Abad. Les retransmissions varen constituir un èxit, ja que la qualitat i la nitidesa de les imatges podia considerar-se al mateix nivell o fins i tot millor que els resultats obtinguts per altres sistemes estrangers que llavors també estaven en període de prova. La duració de les emissions setmanals era de 15 minuts. A partir del 3 de juliol la

transmissió va passar dels disabtes als diumenges. Moltes de les fotografies que Pau Abad retransmetia a través del seu aparell instal·lat al seu laboratori de Sabadell eren reproduccions de les que apareixien a la primera pàgina en fotogravat de les edicions dominicals de "La Vanguardia": així, la fotografia de Rabindranath Tagore va ser emesa el 24 de juny del 1932 i havia figurat a la primera pàgina de "La Vanguardia" del 10 de maig del 1931.

La Segona Exposició Nacional de Ràdio

La divulgació de l'invent a persones alienes a la radiotècnica (tant autoritats com el gran públic) es va produir en la Segona Exposició Nacional de Ràdio, celebrada al Palau número 1 de la Fira de Barcelona del 22 d'octubre al 6 de novembre del mateix any 1932. Ràdio Associació exhibia en el seu stand els aparells del sistema Abad, que funcionaven a la vista del públic. L'èxit obtingut va ser total i l'interès per l'invent que varen demostrar les primeres autoritats de llavors es comprova rellegant les ressenyes dels diaris d'aquelles dates, que es varen fer ressò de la importància que tenien aquells aparells de fabricació totalment catalana. El president Macià va presenciar la retransmissió de la seva fotografia que reproduïm. Davant de la importància de l'invent i de la qualitat de les transmissions, les promeses d'ajut varen ser importants, tant per part del mateix. Macià com per part de Marcellí Domingo i altres autoritats.

No obstant això, l'ajuda no va arribar mai. Només hi va haver l'adquisició per part de Ràdio Associació de Catalunya d'un equip emissor per valor de trenta mil pessetes. Una sèrie de circumstàncies adverses varen truncar el desenvolupament de l'invent que fins llavors havia semblat ràpid. Macià va morir un any després, pel Nadal del 1933. Després, el fet d'octubre del 1934 varen interrompre la marxa normal del desenvolupament de l'Estatut de Catalunya. Finalment, arran de la guerra civil iniciada el 1936, es varen desmantellar totes les emissores privades.

Després de la guerra civil ni les condicions del país ni el moment del desenvolupament de la radiotècnica i la televisió no permetien ja continuar les passes iniciades. Pau Abad va continuar la seva activitat industrial en el camp de la mecànica. Va morir el novembre del 1981 a Sabadell, on s'havia desenvolupat la major part de la seva vida de treball i d'innovació.

NEIX UNA NOVA COL·LECCIÓ

Col·lecció Clio/L'Avenc



N.º 2
**ENGINYERS INDUSTRIALS,
MODERNITZACIÓ ECONÒMICA
I BURGESIA A CATALUNYA**

Els orígens i la implantació de la professió d'enginyer industrial a Catalunya, vinculant-los al procés d'industrialització del país, permet conèixer la posició dels enginyers dins l'estructura professional, la divisió del treball que es desenvolupa amb la industrialització i la ideologia i el comportament polític de la nova professió

P.V.P. 950,- Ptes

L'AVENC