

Ciència i tècnica com a recursos

Les activitats extractives¹

per Rosa Vallès Costa

En el període de 1936 a 1978, la indústria presentà a Eivissa un declivi important, amb una aplicació deficitària dels avenços del segle. No s'hi consolidaren nous sectors industrials modernitzats, tret de la producció d'energia elèctrica per part de GESA, empresa integrada a l'INI. La mineria del plom no arribà a reprendre i els sectors tèxtil i de construcció naval entraren en crisi. La producció tèxtil de Can Ventosa, integrada en el grup Fabra i Coats, tendria una envolada comercial els anys quaranta, però tancà portes el 1956; l'activitat que seguí ja només tendria un caràcter manual i de confecció a domicili. Entre els anys quaranta i cinquanta encara els mestres d'aixa bastiren algunes embarcacions modestes, bots i llaüts, algun pailebot i motoveler, dedicats a la pesca, al transport de persones i mercaderies entre les Pitiüses o al comerç de cabotatge amb els ports del llevant peninsular. Pel que fa a l'agroindústria, l'empresa Indústries Agrícoles de Mallorca muntà els anys trenta una fàbrica dedicada a extreure de la garrova eivissenca l'alcohol desnaturalitzat, activitat interrompuda quan el 1943 fou prohibida; la fàbrica quedà convertida en una simple trituradora i envasadora de garrova i tancà devers 1960. L'elaboració d'orellanes

1. Aquest havia de ser el capítol 5, relatiu a les Pitiüses, del VI i últim volum de la *Història de la Ciència a les Illes Balears, 1936-1978*, que resta sense possibilitat de publicació. El donarem a conèixer en aquesta revista *Eivissa* en tres entregues, seguint l'ordre original: Activitats extractives i Infraestructures; Turisme i Agricultura; Comunicacions.



Pedrera abandonada del port des Torrent, Sant Josep de sa Talaia. La intensa extracció del marès amb tècniques tradicionals va afaïçonar la costa quaternària de les Pitiüses (fotografia: J. Agustí Garcia).

d'albercoc per a l'exportació només es mantendria en alguns indrets de Santa Eulària i de Sant Antoni fins als seixanta; a finals d'aquest decenni hi ha alguna experiència de transformació de productes alimentaris, tècnicament modernitzada i amb destinació al mercat intern. L'agricultura vivia llavors un breu període de bonança i millores tècniques. Avançat ja el sisè decenni, es donà la mecanització completa de l'activitat salinera, la construcció inicià un fort creixement impulsada per l'activitat turística i nous avenços en el sistema de comunicacions modificaren notablement les relacions internes i amb l'exterior, i posaren les Pitiüses a l'abast internacional.

Les indústries extractives

Les illes Pitiüses no són riques en recursos geològics, tret de la importància cabdal de les salines. L'exploració tradicional del subsòl es limitava a cobrir les necessitats bàsiques de la construcció i fabricació ceràmica (forns de calç, coves d'argila), a més de l'exploració de les pedreres, des de l'antiguitat. Però a partir de l'explosió turística s'ha anat desenvolupant una potent indústria de la construcció que ha requerit una intensa extracció d'àrids i producció de derivats, a més de la importació d'importantes partides de ciment i altres materials.

Els recursos geològics que han estat objecte d'exploració es poden classificar en tres grups. 1. Les sa-

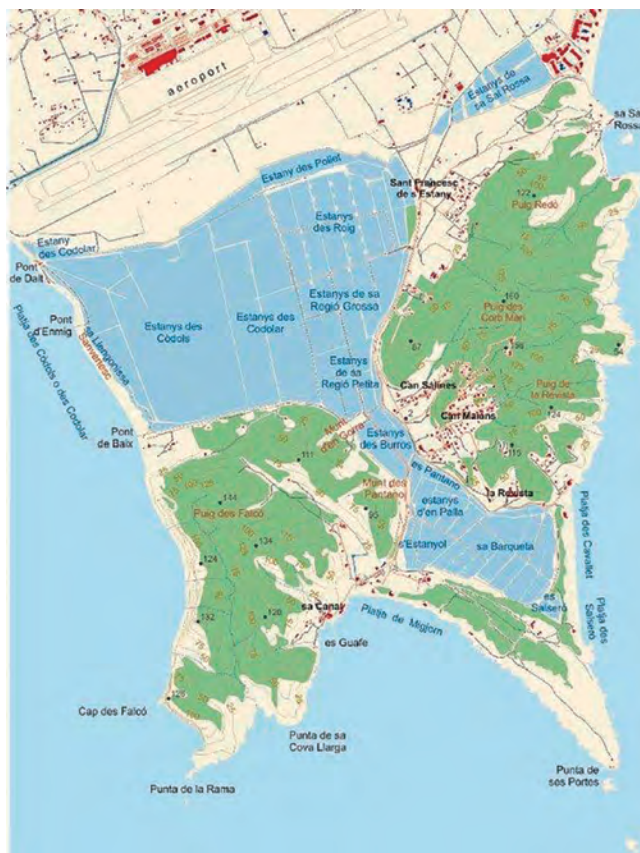
Les salines
d'Eivissa i
Formentera se
situen a cada
banda des
Freus, que
separen
aquestes illes.

1. Les salines d'Eivissa i Formentera²

En el període de 1936 a 1978 les salines d'Eivissa i Formentera passen diverses vicissituds, que condicionen l'aplicació de les novetats tecnològiques a les circumstàncies polítiques, econòmiques i socials. Així, pateixen les mancances pròpies del període d'autarquia, es modernitzen en el d'apertura i perden el paper dominant sobre la societat eivissenca en els anys de fort desenvolupament turístic i immigració massiva.

Una gran explotació salinera reclama atenció constant, unes determinades tècniques i un ritme especial de treball humà; a més, s'ha d'organitzar la recollida, fer les reformes i millores adients a les instal·lacions i vendre la sal en un mercat segur. Tot això requereix capital, mà d'obra i organització comercial, a més d'uns mitjans de transport propis. El procés tècnic de producció ha anat progressant al llarg dels temps, sobretot entre els anys cinquanta i setanta del segle XX, a fi de mantenir l'explotació viva i rendible. Les millores més innovadores s'aplicaren, principalment, al sistema de molturació de la sal i de càrrega dels vaixells, als mitjans d'impulsió de l'aigua i de recollida de la sal, i als de transport en l'àmbit interior de les salines. En arribar als anys setanta, l'electricitat i el petroli movien màquines i motobombes, cintes i tractors, i desterraven definitivament el vapor i el gas pobre. Les locomotores a vapor, protagonistes de la primera industrialització de les salines, funcionaren

A Eivissa els estanyos ocupen una extensió d'unes 400 Ha. Es divideixen en concentradors (on va augmentant la densitat de l'aigua per evaporació) i cristallitzadors (on precipita la sal gema per a la seua recol·lecció, un temps manual i posteriorment mecànica). (mapa publicat a l'*Enciclopèdia d'Eivissa i Formentera*)



fins a 1966 i foren totalment substituïdes per tractors a partir de 1972. Els enginys mecànics feien ja innecessari el treball manual temporer, tant en les labors d'extracció de la sal com en l'embarcament als vaixells, i es deixaren morir el "vapor" i les antigues barcasses, que ni tan sols s'han conservat com a mostra del patrimoni.

Les dificultats inicials es reflecteixen en una caiguda de la producció de sal a les Pitiüses. A cap de les dues salines (Eivissa i Formentera) no se'n recull mica els anys 1936, 1944 i 1945; a Formentera tampoc el 1938, 1940, 1942 i 1946. La pèrdua transitòria dels mercats internacionals obligava a col·locar la sal dins l'estat espanyol, sobretot cap a ports gallecs i cantàbrics per a la salaó de bacallà, amb alguna partida a Barcelona per a la indústria química. Els anys de 1942 a 1944 només anaven a sa Canal naus del propi país. El 1945 arribaren els primers bucs de països nòrdics, que aviat tornaren a ser els principals clients i, el 1950, quasi el 90 % de la

sal embarcada era dirigida a l'estranger. Això estimulà millores en la triturració de la sal. La producció es recuperà a partir de 1947, entorn als 65-70 milers de tones de sal anuals, per reduir-se altra vegada entre 1958 i 1960, amb unes 50.000 tm/any, quantitat mínima per considerar rendibles les salines d'Eivissa. La introducció de màquines per a l'extracció de la sal en la dècada dels 1970 representà, en un primer moment, una pèrdua important en la recol·lecció (producció mitjana de sal per quinquennis: 1946-1950, 67.091 tm; 1951-1955, 71.354 tm; 1956-1960, 56.855 tm; 1965-1969, 52.805 tm; 1970-1974, 42.286 tm i 1975-1979, 44.523 tm).

Els anys quaranta i cinquanta del segle xx, les condicions d'explo-tació salinera es fonamentaven en les innovacions tècniques introduïdes en el període anterior per l'en-ginyer Eugenio Molina per encàrrec de l'empresa, sense gaire possibilitat de renovar material ni avançar en altres millores, tret d'algun motor més potent i la modernització

2. L'evolució tècnica de les salines ha quedat exposada en els volums iv i v de la *Història de la Ciència a les illes Balears* (HCIB); al iv des del segle XVIII a 1876; al v les grans transformacions per obra de la nova propietària, Salinera Española.



Salines de Formentera. Tots els estanys de Formentera (Marroig i Ferrer, que ocupaven unes 25 Ha) eren cristal·litzadors ja que l'estany Pudent (o des Flamencs) feia de concentrador. Al mapa ja no es veuen els segons, desapareguts amb les noves obres del port de la Savina. (mapa publicat a l'Enciclopèdia d'Eivissa i Formentera).

transportes y del mayor cuidado de los estanques y de su aprovechamiento, la labor manual sigue manteniendo una gran importancia”.

Els reportatges fotogràfics de l'època han deixat imatges de la dura tasca de la collita de la sal pels saliners temporers. Especialment colpidor és el de Francesc Català Roca, que va exposar a la seu de l'Agrupació fotogràfica de Catalunya devers 1955; el seguien altres catalans i també autors locals (FRONTERA, 2005: 10).

La Salinera, per a les feines de control i gestió de les dues salines, tenia llavors un personal fix d'obrers i tècnics que a penes superava el centenar. Un encarregat general de totes les labors (*saliner*), auxiliat pel *canaler*, que tenia cura de l'entrada i sortida de l'aigua; en depenien uns picapedrers, una brigada per a la neteja dels canals, i uns mecànics i fusters dedicats al servei de manteniment i de les vagonetes. Uns capatassos tenien cura del transport de la sal en les vagonetes, de les quals n'hi havia 80 a Eivissa i 48 a Formentera, amb dues locomotores de vapor a cada illa, unes Decauville franceses. Però, a l'hora de la collita, l'empresa necessitava uns sis-cents cinquanta treballadors temporers. En conjunt, a meitat de la centúria, ocupava una força de treball estacional d'uns cent *cavadors* a la Pitiüsa major i uns quaranta a Formentera, més un nombre total de *traients* d'un mig miler, dels quals uns quatre-cents a les salines d'Eivissa i cent quaranta a les de Formentera. Embarcar la sal era, encara, una tasca manual, amb colles de personal eventual, convocades mitjançant senyals de fum.

Com constata posteriorment Vilà-Valentí, els anys cinquanta havien significat l'inici d'un nou enlairament econòmic. La sal continuava essent un producte bàsic d'exportació, al costat d'una major intensitat i comercialització de productes de regadiu i el nou desenvolupament del turisme, que llavors començava. Apuntava que la mecanització pro-

del triturador. De 1945 són sengles expedients del Ministeri d'Indústria que autoritzaren les salines d'Eivissa a la instal·lació de trituració i càrrega de sal, i la d'elevació d'aigua de mar a Codolar.

Per afavorir una evaporació ràpida i la cristal·lització en les millors condicions possibles, les instal·lacions requereixen una tècnica precisa, fins a cert punt complicada. Els estanys han de ser adequadament construïts, amb la fondària i pendent adients, i el sòl impermeable. Com a les Pitiüses no hi ha mares, s'ha de fer pujar i distribuir l'aigua pels canals i estanys, amb ajut d'enginyers mecànics. S'ha de vigilar el procés d'evaporació, i les aigües mares s'han de retirar en el moment oportú, quan han deixat bona part de la sal comuna en els cristal·litzadors. Tot el procés està en íntima relació amb els agents atmosfèrics, que bé el faciliten o dificulten; pluges escassess, forta insolació i vents secs, acceleren i asseguren una bona cristal·lització; molta pluja a deshora perjudica la

collita. El guix dipositat als concentradors es treia cada dos o tres anys i, cada deu o dotze, es feia neteja general dels estanys.

L'evolució de l'activitat salinera al llarg dels anys quaranta i cinquanta queda ben reflectida en els treballs del geògraf Joan Vilà-Valentí publicats el 1950, 1953 i 1961. L'economia agrària de base tradicional, endarrerida per l'autarquia i les condicions elementals de vida, sumada als impediments a l'emigració, proporcionava una nombrosa mà d'obra en els mesos d'estiu, que podia ocupar-se de recollir la sal, tal com s'havia fet en els decennis anteriors. En l'article de 1953 l'autor podia dir, encara, a les conclusions:

“Quizás el interés de nuestro estudio resida también en el análisis de una explotación que continúa en una fase tradicional, sin haber sufrido contemporáneamente ninguna revolución decisiva. Como antaño, se mantiene el mismo valor del hombre y su trabajo. A pesar de la mejora de los

gressiva comportava un atur tecnològic temporal i la pèrdua d'importància del tradicional valor laboral i social de les salines. I plantejava quina podria ser la sortida, si una intensificació agrícola —que veia poc probable—, un nou procés d'industrialització (però estaven tancant les poques indústries existents), o més turisme.

Sistemes de càrrega i trituració de la sal

Les operacions tradicionals de càrrega de les naus, llavors només des de l'embarcador de sa Canal, eren pesades i dificultoses, amb l'agreuja que sa Canal queda desprotegida dels vents del sud i sud-oest, i si bufava fort el llebeig moltes vegades s'havien d'interrompre. Es feia amb els vaixells amarrats a boies, situades a uns dos-cents metres del *Guafe* o carregador. Unes barcasses de fusta hi transportaven la sal; la Salinera en tenia set, quatre de 20 tm de capacitat i tres de 150, aquestes últimes usades a la nit.

Segons el nombre i la capacitat de les naus per atendre, s'avisaven tres o quatre colles, d'uns 20 a 25 homes cadascuna, gairebé un centenar de treballadors eventuais, que en un dia podien embarcar de 800 a 1.000 tm. Una colla treia la sal (ja triturada) emmagatzemada a la plaça de l'embarcador; una altra, més nombrosa, arrencava la sal dipositada als salers vora els estanys i la ficava a les vagonetes que la portaven al triturador de sa Canal. Per uns canals de fusta, la sal triturada es deixava caure dins les barcasses i barcassetes que la durien del carregador a les naus, amb tres o quatre brigades (*mans*) de saliners, que la hi descarregaven manualment, arbarloats al costat dels vaixells.

Les primeres innovacions no exigien tècniques complicades, però facilitaren la labor i permeteren una reducció dels operaris, que podien ser ajudats des de dalt del vaixell que se servia. Dels treballs de càrrega a base de puntal senzill es passà al sistema de puntal doble (o treball a l'americana); i la tina de

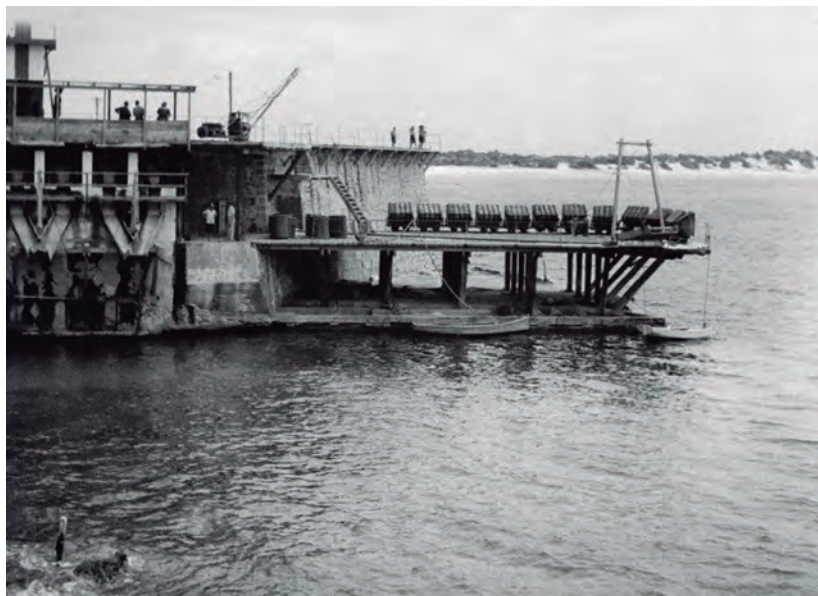


Les salines de Formentera en els primers anys 70 ocupaven encara mà d'obra jornalera per carregar la sal a les vagonetes que la duïen a l'embarcador de la Savina.

càrrega —un tipus de senalla— que abocava la sal per l'escotilla, se substituï per la cullera de càrrega. Una petita màquina de 40 CV de potència podia fer la feina més ràpidament que vuit estibadors. Aquest sistema de barcasses va arribar fins als anys setanta, en què s'autoritzà l'ampliació del moll i de les instal·lacions de càrrega. El 1976 els bucs ja hi pogueren atracar i rebre la sal mecànicament a través de cintes transportadores. Però fins a la finalització de les obres del pantalà de sa Canal, la prolongació del qual quedà autoritzada el 1984, no pogueren atracar-hi vaixells de gran tonatge.

La sal s'havia d'embarcar triturada. Un triturador és un sistema per desfer els grums de sal i deixar-la apta per a la salaó. Consta de dos elements fonamentals: una tremuja (generalment de fusta) i uns corrns d'acer o ferro fos, moguts amb motor, separats per un espai variable. El 1945 els trituradors vells de sa Canal encara funcionaven amb vapor; eren al mateix nivell que la línia fèrria, just dalt d'uns canals de fusta en forma de Y, amb la part inferior elevable per evitar els embats de la mar. Des de les vagonetes s'abocava la sal directament dins la tremuja, passava pels cilindres, si-

tuats un metre més avall, i baixava pels canals fins a les barcasses. Per facilitar el transport de la sal triturada a l'embarcador, sobre el nivell de la via s'havia disposat una torre de fusta de 4 m d'alçada, que protegia un rest amb cadufts; aquest rest pujava la sal des dels corrns de trituració a una tremuja elevada, les vagonetes hi passaven per davall per carregar la sal i dur-la a la plaça del carregador. Una màquina de vapor de 20 CV movia el sistema de corrns; la capacitat de trituració era de 300 tm per jornada de vuit hores. Per obviar alguns dels inconvenients del sistema i augmentar-ne la capacitat, el 1945 s'instal·laren dues tremuges més i se substituï la màquina de vapor per una petita central elèctrica independent, vora l'embarcador de sa Canal, que funcionà fins a 1969, data en què totes les instal·lacions salineres d'Eivissa quedaren connectades a la xarxa general de GESA. El primer motor elèctric era de 60 CV; el 1952 s'hi instal·là un motor dièsel. Tres anys després, el 1955, s'aprovaren més millores i un projecte per a noves instal·lacions de trituració i molta de sal, cosa que significà una solució duradora a les dificultats del vell sistema. Es disposaren en uns edificis de nova



Es Guafe o embarcador els anys 40 i 50. Amb la torre del triturador i cintes per carregar sal a les barques que l'havien de dur als vaixells, ancorats davant del carregador (foto ENG, AHME, publicada a l'*Enciclopèdia d'Eivissa i Formentera*).

planta, anomenats els trituradors nous; els trituradors, en una torre de base quadrada, de 47 m² i 9 m d'alçada; i la molta, en una altra construcció de 60 m² i 10 m d'alçada, més un magatzem de 330 m². El sistema de molta proporcionava sal fina per al consum domèstic, però es deixaria d'emprar el 1969. Tenia tres molins de pedra verticals, moguts per un motor de 80 CV, amb una capacitat de producció de 1'5 tm/hora de sal molta corrent i 0'5 tm d'extrafina.

La torre de trituració presentava tres nivells, en el segon hi havia un triturador gegant i en el tercer un altre de tipus corrent, de dos cilindres de ferro fos i estriat. Les vagonetes descarregaven la sal en una tremuja de la cara nord. Un rest amb cadufs pujava la sal al tercer nivell i l'abocava en una tremuja que la conduïa, per gravetat, a dos sistemes de cilindres. La sal acabava a la planta inferior de la façana sud, a una gran tremuja de fusta folrada de més de set tones de capacitat. Tot el sistema funcionava amb un motor elèctric de 40 CV (FRONTERA, 2005: 145).

Els treballs de trituració ocupaven uns setanta operaris en les seccions de màquina de dia i màquina

de nit, amb un horari de 8 del matí a una de la matinada. La sal triturada, transportada en vagonetes mogudes per locomotora, s'enviava directament a les barques (si hi havia operacions de càrrega) o bé passava a un gran dipòsit a l'aire lliure vora l'embarcador, la *plaça de la sal*, d'unes 5.000 tm de capacitat, on quedava llesta per ser carregada al vaixells. A Formentera hi havia una torre de trituració semblant a l'eivissenca de sa Canal. L'activitat salinera generà canvis notables al voltant del carregador de la Savina, on donaria lloc a l'aparició d'un reduït nucli industrial.

Innovacions del segle xx

Les principals innovacions arribaren a partir dels últims anys de la dècada dels 1950, de la mà d'un nou director de la Salinera que, posteriorment, deixaria la seua experiència en forma de llibre (TORRES, 1997). Incorporà successius canvis en els sistemes de treball, sobretot en les feines d'extracció de la sal i de càrrega dels vaixells, cosa que permeté l'augment de rendiment a totes les seccions. Tancà aigües a les zones des Còdols i des Codolar. La transformació va ser gradual, provocada tant per la necessitat d'optimitzar les labors com per

manca de mà d'obra temporera, que preferia treballar a la incipient indústria turística, que en requeria també a l'estiu, en competència amb la salinera.

Les primeres mesures afectaren els treballadors, amb el tall de l'absentisme i de la picaresca laboral. Com abans s'havia experimentat positivament a les salines de Formentera, també a Eivissa simplificà el camí de ferro per treballar en l'extracció de sal amb un sol ramal —en comptes de dos—, mantenint els extrems del carril convenientment separats, però units per espardelles i no tallats, i va fer entrar la locomotora dins el cristal·litzador.

Respecte a les aplicacions tècniques, el decenni dels 1960 suposà certes novetats, amb més obres a Eivissa i a Formentera. Afectà el transport i el sistema energètic: a les dues locomotores de vapor Decauville d'Eivissa, de 5 tm, se n'afegí el 1963 una altra de 7'5 tm procedent de Cartagena. El 1960 se n'autoritza una altra per a Formentera; seria una locomotora alemanya Orenstein & Koppel, que se sumaria a les dues Decauville de 3 tm. Les locomotores de vapor treballaren fins al 1966, en què foren substituïdes per tres locotractors dièsel Deutz.

El projecte d'electrificació i modificacions en les instal·lacions de la Savina fou aprovat el 1969. La Savina quedà afaïçonada pel conjunt d'edificacions de l'empresa de la sal. On arribava la línia fèrria amb els vagons carregats de sal, s'anaren concentrant una sèrie d'instal·lacions: central elèctrica, torre de trituració, places per a la sal, carregador o *Guafe*, magatzems, serveis i habitatges dels treballadors de les salines, i altres, en ús tot el decenni dels setanta. Però els treballs de les salines de Formentera s'aturaren el 1982 i les seues instal·lacions al port anaren deteriorant-se fins desaparèixer amb les obres portuàries dels anys noranta.

Els anys setanta, continuaren les millores tècniques a l'espai de producció. A Eivissa es muntaren noves instal·lacions de transvasament entre els estanys. Però la innovació

més notable consistí en la mecanització total de les tasques d'extracció i del sistema de transport, amb l'ús de maquinària per treure la sal dels estanys i dipositar-la directament en unes caixes de remolc. El 1972 desapareixia definitivament el ferrocarril; locomotores i vagonetes deixaren pas a tractors i caixes de remolc. Els tractors s'acoblaren tant a les màquines extractores com a les caixes que transportaven la sal.

Tanmateix, la mecanització de la collita, iniciada el 1972, plantejà alguns problemes que tingueren solució lenta. El pes de les màquines enfonsava el sòl dels cristal·litadors i provocava abundants pèrdues. La circulació dels tractors amb les caixes de remolc feia grans sots, que es tractaven de reparar amb la mateixa sal que es traguina i no es podia treure. En les temporades de 1972 a 1977 les caixes sortiren amb menys de mitja càrrega, deixant molta sal als cristal·litadors. Però aquests dipòsits feren d'esmortidors i, finalment, de solució. El 1978 els sòls ja es trobaven prou consolidats, la collita de sal tornava a recuperar el llistó de les 50.000 tm i l'empresa començava a plantejar-se el maneig de maquinària més pesada per escurçar la recol·lecció (TORRES, 1997: 68-70).

Va ser, precisament aquests anys de pèrdues, quan la societat eivissenca es va moure contra un intent d'urbanització i aprofitament turístic per part de l'empresa salinera. El 1977, amb el lema "Salvem ses Salines", una manifestació popular reuní importants contingents de totes les capes socials, que consideraven les salines cosa pròpia, arrelada a la identitat del poble. El moviment reclamà també la declaració de ses Salines com a parc natural, basant-se en estudis científics i en la concepció de patrimoni comú, que s'havia de preservar per a les generacions futures. La polèmica tot just començava. Bona part dels valors de ses Salines es deuen a la humanització d'aquest paisatge, en una activitat de mil·lennis, que malda per mantenir-se en un món de dura competència i canvis tècnics i empresarials. Fins on arriba la na-



Salines d'Eivissa, estanys de la regió Grossa, amb es Codolar i el pont de Baix al fons. L'obtenció de sal passà al llarg del segle xx de la tradicional tasca d'extracció manual a la mecanització de totes les activitats (fotografia: Felip Cirer Costa).

turalesa i el paisatge creat per l'home? Com harmonitzar una interrelació beneficiosa per a tots dos elements? Com conjugar protecció i benefici empresarial? Fins on poden arribar les transformacions sense desvirtuar el caràcter del paisatge viscut?³

2. La mineria, un intent fallit

En els anys quaranta, d'autarquia i aïllament internacional, hi havia un cert interès en explotar els recursos miners. Segons recull J. Marí Cardona (2001: 7) a l'arxiu del Registre de la Propietat del municipi de Santa Eulària, hi ha unes concessions de mines de ferro el 1930 i el 1940 per part del Ministeri d'Indústria i Comerç, que confrontaven amb la zona minera de la galena.

Com podem veure en la taula de la pàgina següent, a partir de 1946, la Compañía Bético Manchega, S.A. passà a controlar totes les mines de ferro, ja que els diferents propietaris i els respectius hereus les arrendaren, amb opció a compra i pel 8 % de mineral brut, per tres anys (re-

novats el 1948 i 1952). Molt probablement, la intenció era un aprofitament per a la indústria química, ja que es tracta de sulfurs. El 1952 aquesta empresa ja havia comprat la "San Pedro" i l'"Escipión". El 1974 les aportà, amb l'altre dret d'arrendament, a la Sociedad Minera y Metalúrgica de Peñarroya-España, S.A., amb seu a Madrid, denominació que adoptà el 1968 la SMMP en la fusió de diverses companyies mineres. Però tampoc aniria endavant l'explotació perquè la crisi i acumulació de pèrdues va decidir la casa matriu francesa a liquidar la seua divisió a España.

Respecte de les mines de plom,⁴ la Cía. Bético-Manchega, els anys cinquanta, ja devia haver traspassat les seues a la Sociedad Minera y Metalúrgica de Peñarroya (SMMP), companyia francesa centrada en el carbó i el plom. Aquesta encarregà a Hallemans un informe de viabilitat de l'explotació de la galena eivissenca. Els anteriors estudis eren de J. M. Rubio (1925) i E. Cabellos (1936). El de Rubio, per encàrrec de la *Sociedad Anónima de Minas de Ibiza*, era optimista respecte a la reanudació dels treballs, ja que a les

3. Un treball recent relatiu a la lluita per les salines a FERRER, Joan Lluís (2022). *Ses salines. L'orgull d'un poble. 1975-2001. De macroprojecte urbanístic a Parc Natural*. Eivissa, Institut d'Estudis Eivissencs, 227 p.

4. L'explotació de la galena queda tractada en el volum v de la HCIB.

Concessió	Any	Superfície (m ²)	Confrontants	A favor de	Domini útil (llogada/venuda a)
"Escipión"	1930	350.000	N i W, mines "San Juan Bautista" i "San Jorge" E, "La Leocadia" i terra franca	Enric Fajarnés Ramon, d'Eivissa (mor 1943), hereu el seu fill, l'esposa usufructuària	1946 i 1948 arrendada per 3 anys a la <i>Compañía Bético Manchega, S.A.</i> amb dret d'opció de compra pel 8 % brut del mineral estimat en 2.000 pta/any. 1952 la compra per 5.000 pta
"Santa Cecilia" a Peralta i l'Argentera	1930	240.000	N i W, mines "San Juan Bautista" i "San Jorge" E, "Escipión" i terra franca	Federico Lavilla Jover, d'Eivissa (mor 1940), hereus 5 fills	Arrendada per 3 anys a la <i>Compañía Minera Bético Manchega, S.A.</i> , al preu del 8 % brut dels materials, amb dret d'opció de compra per 75.000 pta. 1948 renovació arrendament
"Leocadia" al lloc del Miquelet	1940	120.000	"Escipión" i terres franques	<i>Compañía de Minas de Ibiza, S.A.</i> (que ja posseïa 13 mines de plom, totes les de l'Argentera)	
"San Joaquín" a Arabí	1940	70.000	Terres franques per totes bandes	<i>Compañía de Minas de Ibiza, S.A.</i>	
"San Felipe"	1940	400.000	(no indica límits, però era propera a la "San Pedro")	Joaquim Puigdorfil i Zaforteza, de Palma	1946, 1948 i 1952 arrendada per 3 anys a la <i>Compañía Bético Manchega, S.A.</i> pel 8 % brut del mineral, amb dret d'opció de compra per 20.000 pta
"San Pedro" a Peralta i l'Argentera	1940	242.0000	Envoltava les mines "San Jorge", "Escipión" i "Las Agrupadas". Per l'E era propera a les mines "Santa Cecilia", "Leocadia" i "San Felipe"	Pere Jover Balaguer, de Palma (mor 1948) L'únic fill és declarat hereu	1946 i 1948 arrendada a la <i>Compañía Bético Manchega, S.A.</i> , per tres anys, 2.000 pta i dret d'opció de compra per 55.000 pta. L'hereu l'hi ven per 15.000 pta

Concessions de mines de ferro (municipi de Santa Eulària - Peralta, l'Argentera, Arabí).

conclusions assenyalava una producció probable de 200 tm mensuals de mineral, calculava en 900.000 pta el capital necessari per renovar l'explotació, i en 250 pta/tm els costos d'extracció i transport, i preveia un preu en fàbrica de 640 pta/tm, amb un benefici de 300 pta/tona i unes 60.000 pta al mes de benefici net (CASTELLÓ, 1962). El 1936 l'enginyer Enrique Cabellos feia un nou informe, amb una descripció geològica, i esmentava onze registres vigents a la zona de s'Argentera i deia que els de Sant Joan estaven caducats. El 1945, l'*Estadística Minera* esmentava que s'havien sol·licitat permisos de prospecció per al plom (es tractava de la *Compañía Bético-Manchega*), però el 1947 encara no s'havien fet els sondejos (JORDÀ-HERMANN, 2011).

Castelló (1962: 38) copia la següent notícia de la *Memoria de la Cámara de Comercio, Industria y Navegación de Palma de Mallorca*, de l'any (1947):

«PLOMOS.— Después de muchísimos años de paralización absoluta de todo intento para beneficiar esta substancia, en la isla de Ibiza, tratase ahora de efectuar trabajos importantes por la "Compañía Minera Bético-manchega" domiciliada en Madrid la cual ha tomado en arriendo, con opción a compra, la casi totalidad de las concesiones allí existentes y, a su vez, ha solicitado la tramitación de permisos de investigación acogiéndose a la nueva Ley de Minas.

Según parece, el próximo verano comenzarán a ejecutarse varios sondeos y si el resultado fuese

satisfactorio se construirá una Central eléctrica para soslayar la dificultad de abastecerse de la necesaria energía para acometer el problema más fundamental de aquel coto, que es el de hacer frente al caudal de agua».

Afegeix que, des de llavors fins al 1952, la Bético-Manchega havia fet algunes prospeccions, però topà amb dificultats relatives a la insuficiència de transport per traslladar a l'illa un tren de sondeig adequat i els assaigs quedaren suspesos. Indica que en les concessions arrendades, amb opció de compra, per l'esmentada companyia, estaven incloses també les del puig de s'Argentera, propietat de la *Sociedad Anónima de Minas de Ibiza*.

Segons l'estudi de Hallemans (1959), la mineralització es troba en

les dolomies del Lias-Dogger, que formen bancs de 25 a 45 m de potència, lleugerament inclinats al NNW. A la base de les dolomies apareixen argiles roges i calcàries blanques, amb horitzons d'argiles concordants amb l'estratificació que contenen galena argentífera en grans i nòduls de cerusita, baritina i cinabri en baixa proporció. La capa mineralitzada és d'uns 2 m de potència i aflora en el sector NE del puig de s'Argentera. La llei en plom és del 4 % de mitjana, amb 800 a 900 g d'argent por tona de galena. La zona explotada abastava el nivell hidrostàtic a uns 20 m per baix de la superfície topogràfica. Contemplava una reserva de 300.000 tm del mineral en una extensió d'uns 600 m en sentit horitzontal, 2 m de potència mitjana i una densitat de 2'5. Aquest informe fou recollit en el treball de Rangheard (1970) i després per A. Arribas i C. Moro (1985), que defensen l'estructura filoniana de la mineralització.

Tanmateix, a dia d'avui només s'hi han fet treballs d'arqueologia minera a la recerca d'elements d'explotació en l'antiguitat (campanyes des de 2010, que han donat resultats força positius). De fet, actualment, el major interès de l'àrea de *ses Mines* de l'Argentera, més que unes possibilitats econòmiques, és el de constituir un paisatge miner relíct que conserva suficients elements en superfície i al subsòl per regenerar-lo i gestionar-lo adequadament. És un patrimoni cultural arqueominer únic a Eivissa i, probablement, a les Balears.

3. Les pedreres

La constitució litològica de les illes d'Eivissa i Formentera condiciona els recursos que se'n poden extreure. Marès, sobretot, a Formentera, constituïda per roques postorogèniques, de disposició tabular o lleugerament inclinada. A Eivissa, l'abundància i varietat de la pedra queda palesa en les diferents denominacions que ha rebut, noms que tenen a veure amb usos i tradicions. Amb un rocam diversificat i geomorfologia més complexa, s'hi troben tres tipus de pedreres a cel

S'Argentera (Sant Carles de Peralta). Restes de l'antiga explotació de la galena (mena de plom). Tota la zona és un paisatge miner relíct, únic a les Balears, i de gran interès arqueològic. (foto de Rosa Vallès, publicada a l'*Enciclopèdia d'Eivissa i Formentera*).



obert: argileres, pedreres de marès i arena, i pedreres de roques carbonatades (pedra viva). Les explotacions d'argila foren molt abundants antigament; nombroses coves d'argila abandonades es troben repartides per tot, testimoni d'un ús assidu per a la fabricació de ceràmica i la impermeabilització dels terrats de les cases tradicionals. Principalment, s'han estat utilitzant les argiles groguenques del cretaci inferior, amb una única pedrera en actiu els nostres dies, la de Can Planes (Santa Eulària), per fabricar peces ceràmiques de construcció.

Les explotacions d'arena utilitzen els materials de platges i dunes dipositats, sobretot, durant el quaternari. El marès és omnipresent a molts indrets de la costa pitiusa. És una roca arenosa de gra i ciment calcari que forma dipòsits plans, de vegades de gran potència, fàcil d'extreure i de treballar i, per això, molt

apreciada en la construcció. Del marès se'n feien carreus per aixecar edificis; es tallaven grans blocs amb l'ajut d'escodres, tallants i xorracs especials, que han deixat les característiques formes geomètriques a tantes pedreres del litoral d'Eivissa i Formentera, ara abandonades. L'ús del marès com a pedra de construcció exigia el consum de grans quantitats de guix; a Eivissa, les guixeres eren molt nombroses, en relació amb roques triàsiques, i fins a mitjan segle XX s'explotaren els guixos del Keuper (es Guixar –punta des cap Roig– a Sant Carles, i una altra vora Xarracó, a Sant Joan). Posteriorment, del marès s'han obtingut àrids de trituració i altres derivats. Els anys quaranta i cinquanta, els materials recollits a les platges eren transportats per mar, donada la insuficiència de les vies terrestres i dels mitjans de transport (carros de barana, algu-



La pedrera d'argila de Can Planes, a Santa Eulària des Riu, que encara es troba activa (foto: Xavier Guasch Ribas, 2006, *Enciclopèdia d'Eivissa i Formentera*).

nes camionetes). Fins i tot es creà una empresa marítima dedicada, sobretot, al transport de material per a la construcció; comptava amb dos llaüts i s'aplicava també al trànsit de badia de passatgers. El marès i l'arena es diferenciaven pel grau de cimentació dels grans: l'arena s'empra directament com a àrid, mentre que el marès s'ha de triturar prèviament; a més d'àrids per a la construcció, tenen utilitat per a la millora de la porositat dels terrenys. La posterior manca d'arena ha provocat una progressiva substitució per derivats calcaris locals i altres àrids importats.

El tercer grup és el format per les pedreres de roques carbonatades: calcàries, dolomies i margocalcàries, per a la producció de graves i àrids, matèria primera de la construcció. Aquestes explotacions experimentaren un creixement espectacular gràcies a l'abundància de terrenys calcaris i per mor de la forta demanda dels seus productes a partir dels anys seixanta. L'extracció més evolucionada utilitzava explosius i s'hi anà incorporant maquinària pesant per picar i transportar les roques fins a la matxucadora, d'on s'obté pols, graveta, grava i blocs de diferents mides, utilitzats directament o per a l'elaboració de morters d'obra i prefabricats de formigó. A Eivissa s'han utilitzat, pre-

ferentment, els materials del juràssic a les pedreres dels municipis de Santa Eulària i Sant Joan, i del cretaci a les de Sant Josep. Aquest grup d'activitats és el que ha provocat un impacte ambiental visual més fort, per l'emissió de remors, pols, vibracions del subsòl i trànsit de vehicles cada vegada de major tonatge, a més dels problemes de regeneració del paisatge. La proliferació i les dimensions d'aquestes pedreres a cel obert, representen avui un repte amb què la societat s'ha d'enfrontar per tal d'harmonitzar equilibri ecològic i creixement econòmic.

Infraestructures i equipaments

Com a infraestructura bàsica, l'energia elèctrica és clau per a la modernització de les activitats econòmiques, els bens d'equipament, l'expansió urbana i la confortabilitat de les persones. És fonamental per a l'enllumenat de nuclis urbans i habitatges, moure motors elèctrics agrícoles, industrials i de transport —en competència amb derivats del petroli—, als ascensors que fan possible augmentar l'altura dels edificis i als electrodomèstics que faciliten el dia a dia. La demanda d'energia elèctrica és un indicador del grau de desenvolupament econòmic i de la tecnificació dels mitjans de producció. D'altra banda, la cons-

trucció ha possibilitat infraestructures de comunicació modernes, a més d'edificacions indispensables en la nova societat de serveis.

El sector elèctric

A Eivissa, com a la resta de les Balears, la producció energètica té un nom: Gas i Electricitat S. A. (GESA), empresa constituïda el 1927, amb majoria de capital nord-americà, per fusió de la Palma de Mallorca Companyia Elèctrica Mallorquina S. A. i la Societat d'Enllumenat per Gas; posteriorment s'amplià per compra d'altres societats. El 1952 fou absorbida per l'INI i, poc després, el 1957 estengué la seva actuació a Menorca i a Eivissa, amb sengles centrals elèctriques que consumeixen combustibles fòssils; a Formentera no arribaria fins al 1968.

Acabava febrer de 1957 quan GESA es va fer càrrec del subministrament elèctric d'Eivissa i passà a controlar la central de Matutes, incapaç de fer front al creixement de la demanda i modernització de les instal·lacions. La nova central elèctrica d'Eivissa, aixecada en un solar de 9.000 m² a la vora de ses Feixes, tenia una superfície construïda de 1.960 m² en dos cossos. Un de dues plantes, amb magatzems, garatge, dos tallers i dos habitatges, i a l'altre s'hi instal·là tot l'equipament tècnic (sala de màquines, dues sales de control i la de bateries, cel·les d'alta tensió i serveis auxiliars). Vora la sala de màquines hi havia els dipòsits metàl·lics per emmagatzemar combustible, amb capacitat de 110 tm, i una caseta de bombes per al combustible. La refrigeració dels motors disposava d'un dipòsit de 15 m d'alçada i 100 tm de capacitat, situat sobre el pou de captació, i a la seua base, un altre dipòsit d'unes 800 tm per a refrigeració i tractament d'aigües en circuit tancat. Tots els serveis auxiliars eren automàtics i controlats des de la sala de màquines (ZORNOZA, 1957). El mes d'octubre ja disposava de dos grups generadors Man de 160 kW cada un, procedents de l'antiga central de Manacor, a més de dos altres de nous de la casa Ruston de 815 kW,

i n'arribaria un tercer d'igual que procedia de Menorca; la potència total instal·lada era de 1.890 kW. S'havien construït quatre estacions transformadores a Eivissa i dues a Sant Antoni, una línia elèctrica subterrània de més de 3.000 m, es treballava en dues línies a la ciutat i en la xarxa de baixa tensió de Sant Antoni, i començava la reforma de totes les connexions.

El desembre de 1961 la potència instal·lada era de 1.930 kW i el subministrament s'havia estès a Sant Antoni de Portmany i a Santa Eulària des Riu amb dues línies de tensió mitjana de 5 Kv que sumaven 56 km. El novembre de 1963 arribava al port un segon grup de motors que permetria duplicar la producció; també s'activava la construcció dels dipòsits de la Campsa al port per facilitar l'arribada del combustible i obrir l'aeroport al trànsit internacional (CASTELLÓ, *El Pitiuso* 1965: 31). El setembre de 1964 GESA projectava electrificar Formentera amb dos grups de motors dièsel de 300 kW, que també havien d'alimentar una potabilitzadora d'aigua de mar (ibíd.: 32). La central, començada l'abril de 1966, se situà al camí des Ca Mari. A Formentera el creixement de la demanda es va duplicar entre 1968 i 1971; així, es decidí satisfer-la mitjançant la interconnexió de les dues



Pedrera de Ca n'Orvai (Sant Josep de sa Talaia). Explotació de roca calcària al puig d'en Fumeral amb explosius i maquinària pesada, de fort impacte paisatgístic i ecològic (fotografia: Xavier Guasch Ribas, *Enciclopèdia d'Eivissa i Formentera*)

illes amb un cable submarí de 14,6 km a 30 kV i una capacitat nominal de 6,3 MVA. El cable entrà en servei el juliol de 1972 i la central de Formentera passà a la reserva. Els anys 1973 i 1974, a la central d'Eivissa es posaren en servei quatre grups dièsel Burmeister de 8,3 mW cada un. A partir de 1979, entraria en servei una xarxa de transport en alta tensió de 66 kV entre Eivissa, Sant Antoni i Santa Eulària, amb les corresponents subestacions.

La construcció

El sector comprèn un nombre d'activitats molt diverses, que van des de la fabricació dels materials de construcció fins al bastiment d'edificis i grans obres públiques. Ha estat un dels sectors més importants en el procés de desenvolupament econòmic de les Pitiüses, entorn del qual s'ha generat tota una sèrie d'activitats tècniques i complementàries, tals com empreses d'estudis geotècnics, assessories fiscals i financeres, i immobiliàries. Com a part de l'arquitectura, la construcció té en compte aspectes tècnics com, per exemple, les propietats dels materials, les condicions del terreny i les possibles accions exteriors sobre l'obra. Des del punt de vista laboral, ocupa molta mà d'obra no especialitzada; inicialment, només tenien coneixements tècnics els aparelladors i els mestres d'obres; progressivament s'han anat incorporant al sector un nombre cada vegada major d'arquitectes.

Els anys seixanta, coincidint amb l'anomenat primer *boom* turístic, són d'intensa activitat, dirigida a la construcció d'hotels i infraestructures de transport (aeroport, carreteres, ports), a més d'habitatges. Un informe de la Cambra de

Eivissa, central tèrmica de GESA. Construïda vora els horts de ses Feixes, inicialment les aigües de la torre de refrigeració eren reincorporades al circuit hidràulic (fotografia: Vicent Marí, *Enciclopèdia d'Eivissa i Formentera*).





Central elèctrica de GESA a Formentera, as Ca Marí (fotografia: *El Periódico de Ibiza*).

Comerç de 1960 indica que existien a l'illa d'Eivissa 29 fusteries, 14 ferrieres, 27 contractistes d'obra, 3 fàbriques de rajoles, 3 de bloc prefabricat, 4 empreses de llanterneria i 6 instal·ladors elèctriques, i que totes aquestes empreses treballaven al límit de la seua capacitat. Per atendre la demanda de materials, s'instal·là a Sant Llorenç una fàbrica de guix i calç hidràulica, amb capacitat per produir 100 tm setmanals, i la fàbrica de toves de Can Clavos (al punt de sortida de la variant de la carretera a Sant Miquel des de la de Sant Joan-Santa Eulària), que també produïa teules. El consum de ciment i materials de construcció es disparà: el 1960 n'entraren pel port d'Eivissa més d'11.000 tm, el 1963 ja superaven les 43.000 tm; bona part procedia de l'estranger, alguns països de l'Est (Bulgària, Polònia, Romania). La demanda superava l'oferta, però els intents d'alguna empresa cimentera d'instal·lar uns dipòsits al port no obtingueren el permís.

La crisi dels 1970 no afectà gaire la indústria de la construcció, dedicada a aixecar noves places hotel·leres i més habitatges. El treball es tecnificà amb l'aparició de grans grues i enginyers mecànics per aprofundir i assegurar els fonaments dels edificis, la qual cosa permeté prescindir de les tradicionals estakes de fusta en els nous solars urbans de la ciutat: es Pratet i la ribera nord de la badia d'Eivissa. A dia d'avui, la construcció continua sent un sector bàsic en l'economia illenca.

Bibliografia

Arxiu Històric d'Eivissa, Hemeroteca (fons digitalitzat consultable per internet).

CASTELLÓ, Joan (1962) Las minas de plomo argentífero en Ibiza, *BOCIN*, **634**: 34-45. Text reproduït, sense les il·lustracions, a *Supersticions eivissenques i altres textos*. Consell d'Eivissa, 2011. Cf. p. 67-68.

CASTELLÓ, Joan (2011) *El Pitiüso. Almanaque para Ibiza y Formentera (1945-1979)*. Introducció i índex de Felip Cirer. Eivissa, Consell d'Eivissa i Institut d'Estudis Baleàrics. Edició facsímil, conserva les portades i paginació de cada publicació anual.

DD. AA. (1972-2022) *Eivissa*, 3a època, **1-71**. Eivissa. Institut d'Estudis Eivissencs.

DD. AA. (1995-2015) *Enciclopèdia d'Eivissa i Formentera*. 13 volums publicats (A-Zush). Consell d'Eivissa i Formentera/Consell d'Eivissa. Versió digitalitzada, amb correccions: <eeif.cat>

DD. AA. (2001) *Territoris*, **3**, dedicat al Dr. Joan Vilà-Valentí, recull tots els seus treballs sobre les Pitiüses (excepte un pròleg posterior, per al volum dedicat a Formentera, del GEN).

FERNÁNDEZ RAMOS, José María (2016) La industria salinera: pasado, presente y futuro, in *La sal, regal de la mar. xv Jornades de Cultura Popular de les Pitiüses*, cf. 61-89. Eivissa, Federació de Colles de Ball i Cultura Popular d'Eivissa i Formentera.

FRONTERA, Miquel (2005) *Salines de les Balears*. Palma, Sa Nostra. Catàleg de l'exposició. Fotos de diferents autors. 202 p.

HERMANN, Marcus Heinrich (2014). La zona minera de s'Argentera, isla de Ibiza (Islas Baleares) en los siglos XIX y XX. *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Granada*, **24**: 301-318.

IGME (2009) *Mapa Geológico y Minero de España. Ibiza y Formentera (Islas Baleares)*. Escala 1: 25.000. Madrid. 7 fulls d'Eivissa + 1 de Formentera.

JORDÀ, Luis; HERMANN, Marcus Heinrich; JORDÀ, Rafael (2011). Apuntes para el conocimiento histórico de las minas de plomo argentífero de s'Argentera (Ibiza) en los siglos XIX y XX. *De Re Metallica*, **17**: 1-12. Sociedad Española para la Defensa del Patrimonio Geológico y Minero.

RANGHEARD, Yves (1971) *Étude géologique des îles d'Ibiza et de Formentera*. [Tesi doctoral], Besançon, 1969. *Memoria del Instituto Geológico y Minero de España*, t. **82**, Madrid. 340 p.

TORRES, Antoni (1997) *Memòries d'un mestre saliner*. Eivissa, Institut d'Estudis Eivissencs. 160 p.

TORRES, Marga (1999) La dona en la indústria eivissenca. *Territoris*, **2**: 113-121.

VILÀ-VALENTÍ, Joan (1950) Formentera. Estudio de geografía humana. *Estudios Geográficos*, **11**: 389-442. Reproduït a *Territoris*, **3** (2001): 65-116.

VILÀ-VALENTÍ, Joan (1953) Ibiza y Formentera, islas de la sal. *Estudios Geográficos*, **40**: 389-442. Reproduït a *Territoris*, **3** (2001): 117-156.

VILÀ-VALENTÍ, Joan (1961) Las salinas de Ibiza y Formentera. *Boletín de la Cámara de Comercio, Industria y Navegación de Palma de Mallorca*, **630**: 35-41. Reproduït a *Territoris*, **3** (2001): 191-204.

[ZORNOZA, José] (1957) La nueva central eléctrica de Ibiza. *Diario de Ibiza*, 2 de novembre de 1957, p 2-3. Article firmat per Jotazor.

ROSA VALLÈS COSTA ■