



ELS OBJECTES TÈCNICS I LA VIDA QUOTIDIANA

per Isabel Campi, historiadora de l'art

Investigar el repertori d'objectes que es va utilitzar en una casa en un període determinat és un exercici altament estimulants per a aquells que ens interessem per la cultura material en un sentit ampli. Els objectes són ens que parlen i, si els escoltem, podem descobrir amb inusitada precisió quins costums, gustos, estatus econòmic i aficions tenien les persones que els utilitzaven.

Dins una casa els objectes van i vénen, apareixen i desapareixen. Com les persones, tenen una trajectòria vital: es dissenyen, es confeccionen, s'usen, es presten, envelleixen, es llencen o es conserven. Però quan aquest constant anar i venir es congela en un instant, com si fos una foto, llavors descobrim que l'estructura objectual d'una casa funciona per estrats. Com diu Manzini:

“L'ambient artificial, igual que el natural, té una estructura geològica. Cada fase històrica sedimenta els seus productes fruit de les seves tècniques, de les seves formes d'organització social, dels seus sistemes de consum, de la seva cultura. Quelcom desapareix, altres coses romanen i es converteixen en substrat per a sediments successius.” (Ezio Manzini, 1992, p. 25)

La casa Duran i Sanpere, museïtzada a partir de 1987, és especialment interessant perquè hi podem observar els estrats produïts per la sedimentació d'un segle de vida familiar ininterrompuda. Aquests cent anys coincideixen, a més, amb una era de profundes transformacions tecnològiques que com a forces tel·lúriques han portat a modificacions substancials en la disposició dels estrats.

“De la mateixa manera que el fons del mar pot convertir-se durant el transcurs de les eres geològiques en el cim d'una muntanya, allò que la cultura camperola ha produït s'ha convertit en una cosa diferent dins la cultura industrial i urbana.” (Ezio Manzini, 1992:25)

Així doncs a la casa Duran i Sanpere hi trobem des de mobles i vaixelles del segle XIX fins una moderna cuina de finals dels anys cinquanta, passant per càmeres fotogràfiques i ràdios dels anys trenta. Els mobles i els objectes de representació conviuen amb altres objectes de naturalesa prosaica i amb sofisticats artefactes tècnics importats de països amb cultures industrials més desenvolupades que la nostra.

Malgrat no ser tan antiga, ja que cent anys no són una eternitat, la casa Duran i Sanpere ens produeix una inevitable sensació de llunyania i, per tant, una estranya fascinació. Per als ulls de l'habitant d'una moderna ciutat postindustrial sembla una llar remota, un territori estrany. Com diu Lowenthal:

“El passat és un país estrany les característiques del qual estan configurades per les predileccions actuals i la seva estranyesa està domesticada per la nostra preservació dels seus vestigis.” (David Lowenthal, 1998, xx)

Durant segles els canvis tecnològics i culturals eren tan lents que la gent no tenia la noció que el seu passat i el seu present eren territoris diferents, però l'evolució tècnica i formal del segle xx ha estat tan ràpida que per primera vegada en la història de la humanitat les persones de mitjana edat troben els seus objectes d'infantesa convertits en peces de museu. El reconeixement de la diferència del passat ha promogut la seva conservació i al seu temps ha fet aquesta diferència més aparent.

La casa Duran i Sanpere constitueix un testimoni privilegiat dels profunds canvis que han tingut lloc en la vida domèstica d'una família burgesa i benestant de la Segarra a instàncies de les revolucions tecnològiques del segle xx. El meu objectiu és explorar com una sèrie de descobriments en el camp de la física, la química, la mecànica i l'electrònica van arribar a les llars tot transformant la vida quotidiana de les persones, és a dir, com s'ha domesticat la tecnologia.

Un nòdul de serveis i de comunicació

Des de la segona meitat del segle xix fins a l'actualitat les llars han passat des de ser ens aïllats a convertir-se en nòduls de xarxes de serveis complexes que porten aigua, gas, electricitat, telèfon, internet, etc. Els estàndards de confort d'una casa actual fan que aquestes escomeses siguin imprescindibles. Això no obstant, els nostres avantpassats recents, avis i besavis, van haver d'aprendre a conviure amb aquestes xarxes i els seus terminals.

Pel que sabem, la primera instal·lació de gas d'hulla per a l'enllumenat va arribar a Cervera el 1901, quan trobem documentada la primera xarxa destinada a la il·luminació pública i privada. Durant els treballs de decoració de la casa Duran i Sanpere iniciats pels volts de 1898, catorze anys després del casament d'Agustí Duran i Farreras amb Elisa Sanpere i Labrós, es va preveure la instal·lació

d'aranyes de gas a les estances principals. Les conduccions anaven empotrades i les motlures de guix, com era el costum, es van dissenyar fent elegants rotllanes concèntriques al voltant de les cadenes que sustentaven els llums. Però l'enllumenat de gas no va durar gaire: quan la casa es va electrificar, tot seguint l'acord del permís d'electrificació de Cervera de 1908, la instal·lació de cables es va fer per fora i es va deixar vista. Era molt habitual que les vistoses aranyes de gas s'aprofitessin i es reconvertissin en aranyes elèctriques tot passant-hi els cables elèctrics per dintre dels tubets conductors de gas i instal·lant-hi bombetes amb forma de flama en el lloc del cremador.

En tractar-se d'una font contínua d'energia el gas va facilitar el canvi d'horaris de les famílies ja molt menys supeditades a la llum diürna per a la realització de les seves activitats. A més, el gas afavoria l'organització d'actes socials nocturns que van deixar de dependre de la durada de les espelmes.

La impermeabilitat del món domèstic es va veure fortament trasbalsada durant el segle xx.

A l'arribada del telèfon, que eliminava la necessitat dels missatgers i disminuïa considerablement el paper social de la correspondència, s'hi van afegir la ràdio i la televisió. Les llars actuals són travessades per potents xarxes de comunicació inalàmbriques que subministren informació i entreteniment en directe i a qualsevol hora. D'aquesta manera les activitats de lleure casolanes com la lectura, els jocs de taula, fer o escoltar música i cosir es van veure fortament alterades.

L'espai cuina

La tecnologia moderna va entrar a les cases per la porta del darrere, per les cuines i banys. En aquests espais s'hi concentren innovacions radicals que faciliten considerablement la higiene de les persones, la cocció i conservació dels aliments, i el fet de disposar d'aigua abundant i calenta. L'espai de la cuina de la cada Duran i Sanpere és un clar exponent d'aquesta transformació.

La cuina d'una casa necessita una potent font d'energia calorífica. Tradicionalment era el lloc on a més de cuinar s'escalfava l'aigua i on els dies més freds de l'hivern es refugiaven les famílies. Miraculosament la casa Duran i Sanpere conserva testimonis de totes les fonts d'energia que han passat per la cuina: la llenya, el carbó i el gas butà.

La llar de foc ens parla de l'època camperola en què es cuinava amb llenya i a foc obert. Aquest sistema, que produïa fum i sutja, malbaratava moltes calories i a més tenia l'inconvenient que no es podia graduar amb precisió.

Tot i això no és gaire probable que a la casa Duran i Sanpere es cuinés a foc obert fins que va arribar la cuina de carbó mineral perquè ja des del segle XVIII es coneixien els avantatges de cuinar amb el foc tancat. La majoria de cuines catalanes disposaven d'uns fogons que consistien en un taulell fet d'obra en el qual per a cada fogó hi havia com a mínim un orifici horitzontal per on s'introduïa llenya o carbó vegetal i un orifici vertical per on sortia el foc, al damunt del qual s'hi col·locaven les cassoles (**Fig. 1**). Ambdós forats podien anar protegits per graelles metàl·liques i per portetes que protegien de la caiguda d'elements incandescents i servien per treure la cendra. Segurament aquests fogons es van enretirar quan es va instal·lar la cuina de carbó.

Els avantatges del foc tancat van ser observats per Benjamin Thomson, comte de Rumford, nascut a Woburn (Massachussets) el 1753, el qual va haver d'abandonar els Estats Units el 1776 sospitós de ser fidel a la corona britànica durant la guerra de la Independència. A Europa va ser molt de temps empleat del govern de Baviera, que li va concedir el títol de comte. Rumford seria internacionalment conegut pels seus estudis sobre l'estalvi de calor i per calcular els paràmetres a partir dels quals es dissenyen la majoria de les llars de foc conegudes com a llars de foc de Rumford. Home de pensament il·lustrat, Rumford va dissenyar a Munich una cuina de beneficència que era capaç d'alimentar mil persones diàries. Funcionava amb uns fogons d'obra proveïts de diversos orificis en els quals les olles i cassoles quedaven emcastades fins dalt de tal manera que només en sobresortia la tapadora i les nances. Rumford va exposar les seves investigacions sobre la calor als tractats *Observations Concerning Chimneys and Fireplaces* i a *An Enquiry Concerning the Source of Heat which is Excited by Friction* (1798).

La versió industrialitzada dels fogons de Rumford serien les cuines de ferro colat alimentades per carbó, popularment conegudes com cuines econòmiques. Aquests intel·ligents artefactes van tenir un gran èxit a partir de la segona meitat del segle XIX tot revolucionant la cuina col·lectiva als hospitals, convents, casernes militars, hotels i grans vaixells, així com la cuina domèstica i la restauració.

Les cuines de carbó mineral adopten configuracions molt variades però tenen una estructura comuna bàsicament constituïda per una caixa rectangular de parets de ferro colat revestides interiorment d'obra refractària. Al centre disposen d'una cambra de combustió situada sobre un engraellat que separa la llar de la cendrera inferior a través de la qual passa l'aire que intervé en la combustió. A la façana exterior de la cuina, s'hi situa un orifici que serveix perquè entri l'aire i un caixó destinat a acumular les cendres. Aquestes cuines disposen d'una placa superior que rep directament l'escalfor del foc i que té un o diversos forats el diàmetre dels quals pot variar mitjançant rotllanes concèntriques que es poden posar i treure. Això permet adaptar-se a la mida de la cassola però també alimentar i controlar la combustió des de dalt.

A partir d'aquesta estructura mínima i segons la tipologia que descriu l'arquitecte francès J. Denfer a *Fumisterie: chauffage et ventilation* (1896), les cuines de carbó mineral poden tenir: forn de rostir, forn temperat, escalfador de plats, dipòsit d'aigua, escalfador de plats, graella o prussiana, bany maria, barra de garantia, clau de regulador i diversos punts de neteja.

Seguint la tipologia de Denfer, la cuina de la casa Duran i Sanpere és un model adossat i d'un sol servei (les de doble servei tenen dos forns el de rostir i el temperat). A més, té un dipòsit que mitjançant el principi de termosifó envia aigua calenta a les estances que ho necessitin. Actualment les canonades d'aquesta cuina de carbó estan tallades.

Trobem el model exacte de cuina econòmica de la casa Duran i Sanpere en la figura 81 del capítol de "Cocinas fijas con horno, hogar y un tubo chimenea. Puertas de hierro virgen", del catàleg publicat a l'agost de 1905 per l'empresa José Cañameras (**Fig.2**).

En aquest catàleg, que ha estat minuciosament estudiat en el treball *El foc engabiat*, de Carme Baqué, Jaume Clarà i Ester Pujol (1993), s'especifica que l'empresa és la "*Fábrica de fumistería y fundición José Cañameras. Sucesor de Baudilio Cañameras. Casa fundada el 1850. Especialidad en la construcción de toda clase de cocinas y tostadoras para café, aparatos para hornos de cocer pan, pastas, etc. Exportación a provincias*". També se'ns avisa que aquest catàleg anul·la tots els anteriors.

L'empresa de José Cañameras va ser una de les més importants de Barcelona i una de les que va tenir més llarga vida. Va ser fundada el 1850 per Baudilio Cañameras i el 1896 es va establir al número 87 del carrer Hospital de Barcelona. El 1899 la fàbrica s'instal·là al carrer Sicília, número 7, del barri de Sant Martí de Provençals en un edifici de l'arquitecte Joan Bruguera. Les oficines i botigues de l'empresa van ocupar diversos locals, però consta que es va mantenir el del carrer Hospital, 87 almenys fins al 1928. En el catàleg *La Industria Metalúrgica Nacional*, de l'Exposició Internacional de Barcelona de 1929, hi trobem un anunci a tota plana de José Cañameras amb un dibuix de la façana de la fàbrica **(Fig. 3)**.

Malgrat aquestes precisions, no és fàcil saber quin any es va instal·lar la cuina de la casa Duran i Sanpere, ja que només es conserva el catàleg de 1905 on consta la cuina a la figura 81. La placa frontal amb la marca J.Cañameras/ Hospital 87 acredita que el negoci ja estava al carrer Hospital. Si és cert que l'empresa va ocupar aquest local entre el 1896 i 1928 això significa que la cuina va ser fabricada durant aquest període. Podria molt bé ser que aquesta cuina s'instal·lés entre el 1898, quan van començar les obres de reforma de la casa, i 1905 quan el model apareix amb tota claredat en el catàleg.

La fumisteria va ser un negoci molt pròsper a Catalunya durant gairebé un segle. En els anuaris industrials de Catalunya del període 1896-1937, estudiats per Carme Baqué, Jaume Clarà i Ester Pujol (1993, 31-32-33), es relacionen noranta-cinc empreses de les quals les que van tenir més llarga durada van ser Hijo de I. Damians, Más Bagà, Mingrat, Fco. Pascual, Hijos de Precker i, per descomptat, José Cañameras. Les fumisteries van anar plegant a mesura que es va anar implantant el gas però a casa nostra la pervivència del carbó es va prolongar exageradament. A mitjan anys trenta l'avantguardista GATCPAC encara instal·lava cuines de carbó mineral als seus edificis, i als anys cinquanta encara n'hi havia moltes en funcionament.

La segona gran modernització de la cuina va ser introduïda pel gas. A finals dels anys vint als EUA hi havia gairebé 13 milions de llars equipades amb cuines de gas i les modernes cuines dels arquitectes racionalistes alemanys anaven equipades amb cuines de gas (Miguel Espinet, 1984, p. 111). Però als pobles i petites ciutats de Catalunya on el gas ciutat no ha arribat fins el segle XXI, el carbó va ser

desbancat als anys cinquanta pel gas butà. Aquesta font d'energia neta, barata i precisa va constituir un gran progrés, ja que alliberava les cuineres de la brutícia del carbó, les cremades i la calor que, si bé a l'hivern era necessària, a l'estiu es feia molt feixuga.

A la casa Duran i Sanpere, al costat de la cuina econòmica, es va instal·lar una cuina Orbegozo –Homann de tres cremadors que es va començar a comercialitzar a partir del 1956-1957 (**Fig. 4**). Es tractava d'un model fabricat a Guipúscoa segons un disseny de l'empresa alemanya Homann-Werke de Wuppertal. Sabem, a més, que aquest model es trobava en el mercat l'any 1960 per un anunci que va sortir publicat al diari ABC el 7 d'agost d'aquest mateix any.

A la cuina de la casa Duran i Sanpere hi trobem una lletera alemanya i un cassó francès per a fer el bany maria, ambdós d'alumini. Hem pogut documentar força bé aquest cassó de la marca Manufactures Metallurgiques de Tournus, França (**Fig. 5**). Tournus és el nom d'una ciutat del departament de Saona i Loira de la regió de Borgonya. A principis del segle xx l'economia de la zona basada en la vinya es va veure gravíssimament afectada per la plaga de la fil·loxera. Per a revitalitzar-la i crear llocs de treball el 1910 es va fundar l'empresa MMT destinada a processar alumini, un metall considerat aleshores molt modern. Després de la primera guerra mundial l'empresa va tenir molt èxit fabricant cassoles i carmanyoles de treballadors. De cada producte se'n feien sèries de 60.000 a 100.000 peces embotides o repolsades. En aquella època els catàlegs ja estaven escrits en francès, anglès i castellà, la qual cosa ens indica que probablement s'exportava a Espanya. El 1920 es va enregistrar la marca amb el nom i el conegut símbol de la torre. El 1932 la societat de productes químics Péchiney es va convertir en l'accionista majoritari i va invertir molt en la modernització de la fàbrica. Durant la segona guerra mundial els estocs d'alumini van ser requisats per l'exèrcit alemany, però en compensació, en acabar el conflicte, la MMT va rebre molta maquinària alemanya. El 1955 es va instal·lar la primera cadena de muntatge de tipus taylorista al mateix temps que començaven les primeres campanyes publicitàries. La producció era tan voluminosa que el poble de Tournus es va convertir en *la ville de la casserole*. Es van incorporar noves tècniques com els mànecs de baquelita, el cromat i l'anoditzat de l'alumini. Creiem que el cassó és d'aquesta època perquè en el document commemoratiu dels 100 anys de l'empresa s'especifica que el nom

MMT Unis France i el logotip amb la torre dintre d'un cercle s'aplicava obligatòriament a tots els productes. Als anys seixanta aquest logotip es va canviar per un disseny molt més angulós i la producció va començar a orientar-se cap el sector de la cuina col·lectiva i la restauració.

Es considera que l'alumini és un metall "modern" perquè abans del segle xx era pràcticament desconegut pel gran públic. Es tracta d'un element metàl·lic molt abundant en la naturalesa però no es troba en estat pur. Per a aconseguir-lo calen dos procediments: primer, l'obtenció d'òxid d'alumini pel procés Bayer a partir de la bauxita i, segon, l'electròlisi de l'òxid per a obtenir l'alumini pur. Històricament el problema de disposar d'alumini barat i en quantitat no era l'extracció, sinó la possibilitat de comptar amb electricitat barata i contínua. L'alumini va ser aïllat el 1827 pel químic Friedrich Wöhler i es va mostrar a les exposicions universals de mitjans del segle XIX com un metall rar i valuós. En la mesura que, com l'or, no es rovella al principi va ser utilitzat per a fer joies i objectes de decoració. A banda d'això, l'alumini és molt lleuger, dúctil, mal-leable i bon conductor de l'electricitat i l'escalfor.

Al segle xx amb l'increment de fabricació d'electricitat el cost d'obtenció de l'alumini es va abaratir i aviat es va veure que era un metall molt apropiat per a fer bateries de cuina i carmanyoles. Al catàleg *La Industria Metalúrgica Nacional*, de l'Exposició Internacional de Barcelona de 1929, hi trobem dues empreses de bateries de cuina d'alumini: Manufacturas del aluminio, amb seu a Madrid i representació a Catalunya, i Cinto Guallant (José), del carrer Urgell de Barcelona. Als anys trenta aquest tipus de parament es va començar a difondre a Catalunya i això es pot comprovar fàcilment mirant revistes femenines de la segona meitat dels anys trenta com *El hogar y la moda* (25/11/1934, p. 41) on els anuncis de bateries de cuina presentaven l'alumini com un metall "*higiénico, económico, duradero.*"

Electrodomèstics i llums

A la cuina de la casa Duran i Sanpere hi ha alguns petits electrodomèstics per a fer l'esmorzar que són el testimoni de l'abaratiment de l'energia elèctrica i el confort que significava no haver d'engegar la cuina de carbó a primera hora del matí per fer cafè i torrades o infusions. Fins i tot permetien que l'esmorzar tingués lloc al menjador a l'època que les cuines eren un lloc destinat al servei. Però aquesta és una pràctica que en el nostre cas no hem pogut comprovar.

La torradora sembla que és de la marca Solac perquè al lateral hi trobem un logotip borrós amb la paraula inacabada Sol dintre un rombe, forma que va desenvolupar aquesta empresa d'electrodomèstics d'Eibar com a distintiu. El cos és de xapa de llautó i els agafadors són de baquelita (**Fig. 6**). Creiem que és de final dels anys vint perquè el seu disseny té una tipologia que s'assembla molt a les europees de la mateixa època, concretament a una de Peter Behrens de la marca AEG de 1928-1929.

El torrat del pa es coneix des de l'antiguitat. Quan la temperatura superficial del pa arriba a 155° es produeix una reacció que els químics anomenen reacció Maillard, en la qual els sucres i midons comencen a caramel·litzar-se, es perd aigua, canvia el color del pa i el gust es torna més intens. La textura es torna dura i la superfície queda a punt per a untar-hi mantega, tomàquet, etc. La torradora elèctrica elimina la necessitat de tenir un foc encès.

El desenvolupament de la torradora és deutor del nicrom, un aliatge de níquel i crom patentat el 1906 per l'enginyer nordamericà Albert L. Marsh. El nicrom té un punt de fusió molt elevat, no es rovella i emet grans quantitats d'escalfor en forma de radiació infraroja gràcies a l'efecte Joule. Se sap que a finals del segle XIX ja es feien torradores amb resistència de ferro, però una de les primeres patents de torradores amb Nicrom que van tenir èxit comercial va ser la D-12 obtinguda el 1909 als Estats Units per l'enginyer Frank Shailor (**Fig. 7**).

A més de la torradora tenim dues cafeteres a pressió o cafeteres "express". Aquestes estris funcionaven amb el mateix principi que les actuals: s'omple d'aigua un dipòsit inferior i quan aquesta entra en ebullició i fa pressió puja a un dipòsit superior tot travessant un filtre on hi ha el cafè molt. Finalment el cafè preparat surt directament per un tubet amb dos terminals que l'aboquen a dues o tres tasses. La cafetera es tanca amb un cargol que pressiona la tapadora per tal que la pressió no la destapi (**Fig. 8**).

Aquí tenim dos models de 1934 de la marca Cafemo d'indústries Beroa d'Archavaleta (Guipúscoa). Aquestes cafeteres portaven la font de combustible incorporada a la base: en un cas era una pastilla de combustible Meta i en l'altre una resistència elèctrica. També n'hi havia que anaven amb un fogonet d'alcohol. (**Fig. 9**)

Finalment trobem un petit bullidor d'aigua amb un mànec de fusta de la marca Roca que possiblement és del 1930 i que devia servir per a fer infusions quan la cuina econòmica estava apagada.

Ignorem si aquests petits electrodomèstics van ser comprats a Barcelona i traslladats a Cervera com passa amb altres objectes que hem investigat. Durant els anys trenta residia a la casa la Sra. Elisa Sanpere Labrós, vídua d'Agustí Duran i Farreras, per a qui aquestes petites comoditats devien ser benvingudes.

Aquest conjunt d'electrodomèstics és interessant perquè són alguns dels primers que es van fabricar a Espanya. Però això no vol dir que es compressin a l'època que va arribar l'electricitat a la casa Duran i Sanpere. Encara que sembli estrany a Catalunya l'electricitat no va ser gaire benvinguda per la població, ja que la considerava una energia cara i perillosa. Les companyies elèctriques van haver de competir agressivament amb el gas d'enllumenat que ja estava instal·lat (Horacio Capel, 1994). A moltes llars la primera instal·lació d'electricitat és va fer només per a connectar-hi bombetes. Més tard, als anys trenta, quan van aparèixer els electrodomèstics, es van instal·lar endolls i es van incrementar les potències. A través dels anuaris Riera hem sabut que el 1930, 1932, 1934 i 1936 hi havia a Cervera deu empreses de material i instal·lacions elèctriques.

Ha estat molt difícil documentar els llums elèctrics, ja que provenen d'una indústria molt diversificada i de caràcter artesà. En no haver-hi noms de marques ni de fabricants ni números de sèrie la investigació es fa molt difícil i cal recórrer a la història oral. A més, la tecnologia bàsica, la bombeta, no ha sofert modificacions substancials en un segle, la qual cosa fa que els llums, considerats com un objecte decoratiu, no siguin atractius per als historiadors de la tecnologia.

Les tulipes de vidre van ser molt populars i encara se'n troben moltes en els antiquaris (**Fig. 9**). Els models que hi ha a la casa més aviat semblen còpies de models francesos. Es van fabricar entre 1870 i 1910 per als llums de gas i es van col·locar de cap per amunt per no asfixiar la flama. Quan es va instal·lar l'electricitat es van col·locar de cap per avall. Al principi eren objectes decoratius d'un cert valor, per la qual cosa només es col·locaven a les cases benestants, però al llarg del segle xx la seva fabricació es va abaratir i es van popularitzar molt.

El llum de sostre regulable que hi ha a la galeria és un disseny anònim de la indústria vernacle (**Fig. 11**). Hi ha diversos models que funcionen amb el mateix principi: una politxa i un contrapès de ceràmica. Durant molts anys aquest senzill i enginyós mecanisme es va vendre a la prestigiosa botiga de disseny Vinçon de Barcelona. Qualsevol *bricoleur* es podia muntar un llum regulable si disposava de la politxa i el contrapès. Aquests llums funcionaven mitjançant un tipus de cable elèctric tèxtil molt flexible que ja no es fabrica per problemes de seguretat.

El llum de sobretaula del despatx també respon a una tipologia molt popular. Es tracta d'un model dels anys trenta, d'estil funcionalista que es va fabricar fins als anys cinquanta (**Fig. 12**).

Aparells de fotografia i cinema

És ben coneguda l'afició d'Agustí Duran i Sanpere per la fotografia, que utilitzà àmpliament per a documentar el patrimoni artístic de Catalunya i Cervera. D'ell es conserven 3.702 plaques de vidre en negatiu, 1.455 en positiu i l'Arxiu Comarcal de Cervera guarda unes 10.000 còpies fotogràfiques en paper. A més, va ser padrí de bateig del fotògraf Claudi Gómez Grau, a qui va obsequiar amb la seva primera màquina de fotografier (M. Teresa Salat Noguera, 2001, p. 64). En els anuaris Riera de 1930, 1932, 1934 i 1936 hi surt ressenyat el seu estudi de fotografia.

La casa Duran i Sanpere potser no conserva totes les càmeres fotogràfiques que va utilitzar el seu propietari però n'hi ha tres d'interessants i de bona qualitat. A l'estudi també hi trobem un fotòmetre Gossen Sixtomat de color negre fabricat a partir de 1953, que, curiosament, no s'acompanya de cap càmera dels anys cinquanta.

La més antiga és el model de 1921 de la càmera estereoscòpica Verascope, dissenyada pel francès Jules Richard i llançada al mercat per primera vegada el 1894. Se'n van fer sis models diferents i el que hi ha a l'estudi és el Verascope Model 6B (núm. de sèrie 31.370) (**Fig. 13**). La càmera estereoscòpica té dos objectius, un per a cada ull, que capten dues imatges diferents. Aquestes s'impressionen per separat en una plaqueta de vidre o en una pel·lícula. Un cop revelades dues imatges es miren a través d'un visor especial de tal manera que es combinen en el cervell i es produeix la il·lusió òptica de la tridimensionalitat.

La possibilitat d'obtenir imatges tridimensionals apareix molt aviat en la història de la fotografia i la construcció de les primeres càmeres estereoscòpiques data de mitjans del segle XIX. Es tractava de bonics aparells de fusta, llautó i cartró que eren manipulats per professionals. En el llindar del segle XX, Kodak i Eastman van llançar al mercat les primeres càmeres estereoscòpiques populars. Les càmeres Verascope de Richard tenien el cos de la càmera de metall, un visor de reflexió i una capsa lliscant per al canvi de negatiu. Com a novetat van introduir el format de 45 x 107 mm, el rodet de pel·lícula i van definir una tipologia que va estar en el mercat fins als anys trenta. Richard en va produir diversos models i va arribar als 60 x130 mm i als 70 x130 mm (**Fig. 14**).

Acompanyant la Verascope tenim també un elegant visor de sobretaula de fusta que porta la marca Stereoscope Breveté SDAG Vues prises avec le Verascope Richard. Aquest visor, i un altre que no té marca, consisteixen en unes caixes de fusta amb dues lents per les quals es miren les diapositives que es projecten a contrallum sobre un vidre esmerilat (**Fig. 15**).

La Verascope s'acompanya també d'un curiós i pràctic visor de planxa metàl·lica, telescòpic i plegable que deuria servir per a mirar les diapositives durant les sortides. Porta una inscripció amb la marca Jules Richard, 10 Rue Haley, Paris (**Fig. 16**).

A continuació tenim una càmera ICA Victrix fabricada per l'empresa Internationale Camera Actiengesellschaft de Dresde que des de 1909 reunia les quatre empreses de fotografia: Hüttig AG (Dresde), Dr. Krügener (Frankfurt), Emil Wünsche AG (Dresde) i Carl Zeiss Jena-Palms (Jena). Abans de la primera guerra mundial ICA era la fàbrica de càmeres més gran d'Europa però el 1926 va ser absorbida pel gegant Zeiss Ikon AG, també amb seu a Dresde.

La ICA Victrix porta un objectiu Ica Nova-Anastigmat 6,8/7,5, (Núm.467.482), pertany al format de plaques de 4 x 6,5 i va carregada amb un Agfa Film Pack. El cos és de metall recobert de cuir i porta una manxa plegable en forma d'acordió que permet moure la lent per aconseguir l'enfocament adequat (**Fig. 17**). Es va vendre entre el 1926 i el 1931 i pertany al format plegable que trobem també en càmeres similars com la Kodak Pocket Núm. 1 de 1914, l'Autographic Brownie Núm. 2 de 1915, la Haw Eye Núm. 2 de 1917, la Goerz Rollfilm de 1920 o la Contessa Nettel Taxo de 1926. Gràcies al seu objectiu plegable eren càmeres que

es podien posar a la butxaca tot facilitant extraordinàriament la fotografia de reportatge (**Fig.18**).

Més professional és la Rolleicord la Model 3-531 (Núm. 984.477), que es va fabricar entre 1938 i 1947. Porta un rodet de pel·lícula de 6x6 (120) que encara es troba a l'interior de la càmera (**Fig. 19**). Pertany a la línia de càmeres reflex compacte de doble objectiu o TLR en les quals l'objectiu inferior, dotat de diafragma i obturador, es destina a la presa d'imatge, mentre que l'objectiu superior presenta un mirall de 45° que forma part del sistema del visor. Rolleiflex és el nom d'unes popularíssimes càmeres fabricades des del 1933 fins al 1976 per la marca alemanya Franke & Heidecke (Rollei). La Rolleicord era un model més senzill que la Rolleiflex, es va fabricar menys anys –entre 1933 i 1966– i es va destinar al mercat de la fotografia amateur. Porta un objectiu de presa Zeis Triotar de 4,5/ 75 mm i un sistema d'arrossegament del rodet mitjançant un botó en lloc de maneta. Aquest model és d'abans de la segona guerra mundial perquè porta gravat a la marca les sigles de les patents del Tercer Reich: DRP (Deutsches Reich Patent) i DRGM (Deutsches Reich Geschmacks Muster). Els models posteriors a 1949 van canviar la R de *Reich* per la B de *Bund*, que significa federal.

A més de les càmeres fotogràfiques a l'estudi de la casa hi trobem una càmera de filmació Pathé Motocamera que es va comercialitzar a partir de 1928. L'antecessora directa d'aquesta càmera era la Pathé Baby que va ser llançada al mercat el 1922, portava una pel·lícula de 9,5 mm perforada al centre i una maneta per a fer avançar la pel·lícula. El 1926 es va introduir la corda de rellotge. El cos de la Motocamera és de metall i va recobert de pell negra (**Fig. 20**). Amb els seus petits models Baby i Motocamera, Pathé va revolucionar el món del cinema fent possible la filmació domèstica i amateur. A la casa Duran i Sanpere no se'n conserva el projector, la pantalla, ni els rodets de pel·lícules, la qual cosa fa pensar que no era aquí on tenien lloc les sessions de cinema familiar. Aquestes es deuriem fer o bé al pis de Barcelona o bé al Mas Duran, animades pel fotògraf Claudi Gómez. En qualsevol cas era una activitat anterior a la guerra civil, de la qual no es conserva la memòria.

En general ignorem on van ser adquirits el material fotogràfic que ara hi ha a la casa Duran i Sanpere. Es tractava de marques estrangeres de molt bona qualitat que no es devien vendre a Cervera. Als anys trenta el mercat espanyol era molt obert i a

Barcelona hi havia bones botigues d'objectes tècnics d'importació. En tractar-se d'objectes d'ús personal d'Agustí Duran i Sanpere també pot ser que els comprés en els seus nombrosos viatges. Tot sembla indicar que anava dipositant les càmeres velles a la casa de Cervera a mesura que se'n comprava de noves.

Música i comunicació

La tecnologia del so i l'entreteniment van entrar sorollosament al saló de les cases. Però hi havia una gran diferència entre els estranys artefactes de laboratori que inventaven els enginyers i els elaborats objectes que arribaven a les llars. Les empreses de telèfons, fonògrafs, gramòfons i ràdios tenien molta cura amb el disseny dels seus productes, ja que havien d'harmonitzar amb estils decoratius molt diversos.

A l'entrada de la casa Duran i Sanpere hi trobem un telèfon mural Ericsson del tipus AB 105 (Núm. de sèrie 295.959). Es va trobar a les golfes de l'edifici de l'antiga Biblioteca i no era el que hi havia a la casa. Tanmateix s'hi va portar en substitució de l'original perquè a la casa hi va haver línia molt aviat. Agustí Duran i Sanpere era un gran entusiasta de la comunicació via telèfon i va ser l'encarregat de la Mancomunitat presidida per Enric Prat de la Riba (entre 1914 i 1917) de portar la xarxa a Cervera. Els primers assaigs es van fer des de la casa del carrer Major fins al Mas Duran, la casa de sota de can Ferran.

El model que aquí tenim es l'anomenat "minipulpit", que es trobava en l'antic catàleg d'Ericsson núm. 306 (**Fig. 21**). Segons Ove Svensson aquest AB 105 és de 1900-1901 però segons Paul's Antique LM Ericsson Telephones hi ha models molt semblants que es produeixen fins al 1911 i es comercialitzen durant anys. L'empresa Ericsson deu el seu nom a un reparador d'aparells de telegrafia, Lars Magnus Ericsson, que tenia un taller a Estocolm però que el 1877 va reorientar el seu negoci cap a la fabricació de telèfons. Per a fer front a la ferotge competència de l'American Telephone and Telegraph Company (AT&T) que tenia pràcticament el monopoli de les xarxes i aparells, el 1883 es va crear la xarxa Allmä-a Telefonaktiebolag (SAT), que subministrava servei telefònic a tot Suècia i comprava l'equipament a Ericsson. Durant els anys vuitanta del segle XIX l'empresa va emprendre amb un gran èxit la seva política d'exportació, de tal manera que en arribar l'any 1900 el 90% de les seves vendes eren a l'estranger. Fins que va

arribar la primera guerra mundial, Ericsson va obrir filials de fabricació a Gran Bretanya, Estats Units, França i Àustria-Hongria.

A la galeria de la casa hi ha un gramòfon portàtil *La voz de su amo* model 102 de 1931 comprat a la Casa Vicente del Passeig de Gràcia, 4 de Barcelona (**Fig. 22**). No entrarem en la complexa història de la indústria musical però sí que direm que el gramòfon és l'antecedent directe del tocadiscs de vinil. En canvi el fonògraf és un objecte dels primers temps del so emmagatzemat que anava amb cilindres de cera de difícil reproducció. La placa, inventada als EUA el 1888 per Emil Berliner, va significar un considerable avenç respecte al cilindre de cera, ja que es podien fer moltes còpies a partir d'un sol enregistrament. El *gramophone* de Berliner es va fer autènticament popular quan el jove mecànic Elridge Reeves Johnson hi va incorporar un motor de corda. A més la imatge publicitària de la Gramophone Company es va fer mundialment coneguda quan va encarregar al pintor James Barraud que modifiqués una pintura del seu gos Nipper escoltant un fonògraf de la competència tot pintant-l'hi un gramòfon de la seva pròpia marca. A partir de llavors els seus productes van adoptar el quadre com a emblema i li van posar el nom *His Master's Voice*. El model 102 és un objecte portàtil i pràctic. Quan es tanca té aspecte de maleta i està molt lluny de les vistoses gramoles modernistes que portaven altaveu de trompa.

Òbviament en algun moment aquesta peça va ser traslladada a Cervera, però com que no es conserven les plaques no sabem on es va utilitzar preferentment. Es va fer servir a la casa en vida de la Senyora Elisa Sanpere, mare d'Agustí Duran i Sanpere, que hi va viure fins al 1940, o es va fer servir a Barcelona als anys trenta i es va portar a la casa quan va caure en desús?

També va ser comprada a la Casa Vicente de Barcelona la radio *La voz de su amo*, un model que creiem de 1930 aproximadament perquè la caixa encara manté l'estil "ebenisteria" amb columnetes tornejades que caracteritza l'època en què el receptor de ràdio es volia confondre amb un moble (**Fig. 23**). Es fa difícil saber exactament on es va començar a escoltar aquesta ràdio. La radiodifusió es va desenvolupar molt als anys trenta quan es van iniciar les emissions potents, obertes i de caràcter recreatiu. Ràdio Lleida es va inaugurar el 12 de gener de 1934 i pertanyia a la cadena Ràdio Associació de Catalunya. Però a Cervera es podien captar emissores més potents com Barcelona o Madrid si es tenia un receptor de

qualitat. Per tant no calia esperar fins al 1934. Aquest model va estar en funcionament molts anys perquè hem comprovat que l'any 1951 li van canviar les antigues vàlvules per unes de noves Philips Miniwat.

L'altra ràdio és una Magicson que no hem pogut documentar amb exactitud però creiem que és de la primera meitat dels anys quaranta (**Fig. 24**). Sembla que està feta en un petit taller local que copiava models de la marca Artés, concretament el 44T, que se li assembla molt. A l'interior hi hem trobat un autotransformador o voltímetre que es comprava a part i que servia per ajustar el voltatge a 125V quan hi havia caigudes de tensió. És improbable que aquest receptor es comprés per a la Sra. Elisa Sanpere perquè el seu decés va tenir lloc el 1940.

Objectes d'escriptori

A més de les càmeres fotogràfiques i la ràdio a l'escriptori de la casa Duran i Sanpere hi trobem unes plomes estilogràfiques i una curiosa calculadora.

Es tracta d'una sumadora marca Totalis fabricada a França a principis dels anys trenta (**Fig. 25-26**). Aquesta sumadora mecànica es basava en l'invent de l'*Arithmographe* dissenyat el 1889 per Louis Troncet popularment anomenat *additioneuse a crosses* ó *machine à tirettes*. Pot calcular fins 999,99 francs. Es tracta d'un estri pla de llauna en el qual hi ha cinc ranures verticals amb uns cremalleres que s'accionen mitjançant un punxó (actualment extraviat). A la finestreta horitzontal hi apareix la suma total. L'aritmògraf solia portar aparellada la màquina de restar que en algunes marques anava incorporada al dors. Els aritmògrafs eren també coneguts amb el nom d'*Addiator*, una marca alemanya que en va fabricar des del 1920 fins al 1980. Els aritmògrafs i les màquines de calcular mecàniques van caure totalment en desús quan van aparèixer les calculadores electròniques. Avui en dia ja són peces de muesu.

A l'escriptori hi ha una ploma estilogràfica Parker i dues Montblanc que hem pogut documentar àmpliament. En canvi n'hi ha una quarta amb cos de plàstic nacrat blau que no hem pogut documentar perquè no porta cap marca ni número de sèrie.

La fabricació de plomes es remunta a l'era de la revolució industrial quan va ser possible la fabricació de plomins de metall incorporats a un dipòsit de tinta. Això no obstant fins a finals del segle XIX no es va poder resoldre el problema de la irregularitat del flux de tinta de manera que tan aviat la ploma no escrivia com

gotejava. El 1933 Lewis Edson Waterman va patentar un mecanisme que equilibrava la pressió dintre i fora del dipòsit mitjançant tres ranures en el canal alimentador per les quals l'aire pujava cap el dipòsit mentre que la tinta baixava pel plomí. La *Waterman's Ideal Fountain Pen* va ser la primera ploma estilogràfica moderna. De mica en mica es va anar aconseguint millores en el flux de tinta fins que el 1894 George S. Parker va patentar un nou sistema d'alimentació del plomí, denominat sistema *Lucky Curve* mitjançant el qual la tinta que hi queda després d'escriure és atreta per capil·laritat cap al dipòsit i així s'evitaven les típiques taques als dits quan es treu el caputxó. A finals dels anys vint Parker també va inventar un sistema de càrrega mitjançant el buit que eliminava els dipòsit de goma i les barres metàl·liques i, per tant, guanyava espai en el dipòsit. El nou mecanisme omplia de tinta el mateix cos de la ploma mitjançant un diafragma de goma. La gamma d'estilogràfiques que va començar a incorporar aquest sistema va ser la *Vacumatic*.

En efecte, la primera ploma que descriurem és una *Parker Vacumatic Junior*. És la versió "sense garantia" d'un model similar de mida més gran. Aquest és estàndard, de 13 cm de llargada, negre amb transparència. En el cos hi apareix gravada la inscripció *Parker Vacumatic Made in Canada Pat. Nº 8 318982* i el codi corresponent a l'any de fabricació, d'acord amb una taula, no hi apareix potser perquè s'ha esborrat.

En el caputxó s'hi aprecia la corona amb botó de cel·luloide negre (anomenat *jewel*) encaixat en una anella xapada en or que forma una part inseparable del clip. Aquest té la típica forma de fletxa i porta la inscripció en relleu Parker. Finalment la decoració es remata amb dues fines anelles xapades en or.

El sistema de càrrega anomenat *Vacumatic* apareix quan es desenrosca el *culotte* (en aquest cas anomenat cec ó *blind*, perquè no està rematat per una corona daurada com en altres models). Llavors apareix un polsador que provoca el buit a l'interior del fust i fa pujar la tinta.

Com totes les plomes Parker el plomí és d'or de 14 quirats i porta gravat el dibuix d'una fletxa i el codi de la data de producció.

La *Parker Vacumatic* va ser llançada el 1933, tot desplaçant el model anterior, el *Duofold*, perquè oferia un mecanisme de càrrega extremadament innovador que permetia emmagatzemar molta més tinta. El nom inicial del model va ser *Golden*

Arrow (fletxa daurada) però ben aviat se li va canviar el nom per *Vacuum Filler* (carregador per buit). Aquest nom tampoc va durar gaire, ja que a principis de 1934 la ploma ja s'anunciava amb l'adjectiu *Vacumatic*, una paraula que evocava modernitat, innovació i tecnologia, atributs molt atractius per al mercat dels anys trenta.

La *Parker Vacumatic* es va produir entre 1933 i 1948 i fins al 1953 al Canadà. Durant aquests anys es van fabricar tres versions diferents basades en alguns canvis en el sistema de càrrega: *Lockdown* (1932), *Speedline* (1937) i *Plastic* (1942). Per tant es pot datar la ploma en funció del sistema de càrrega. Una altra manera de datar-la és mitjançant el diamant esmaltat en el clip que significa "garantia per a tota la vida". El *blue diamond* es va començar a utilitzar el 1939 i va ser vigent fins al 1948, any en què es va acabar la producció de la *Vacumatic* als EUA. Prèviament, el 1938, s'havia afegit al clip una estrella en la mateixa posició que posteriorment ocuparia el rombe blau. La marca Parker inscrita en el clip apareix des del 1937.

Les altres plomes identificades són dues Montblanc. Els productes Montblanc porten un número de tres xifres que indica amb molta precisió la seva configuració. El primer número indica la qualitat de la ploma: "1" correspon a les peces mestres de gran qualitat; "2" correspon a les sèries intermèdies i "3" a les de tercera categoria.

El segon número està relacionat amb l'instrument d'escriptura: "1" correspon al bolígraf (*ballpoint*); "2" "3", "4" i "5" fan referència a les plomes i al seu sistema de càrrega de tinta, i el "7" correspon als llapis.

El tercer i últim número es refereix a la mida del plomí a partir del "2", que és el més petit, fins al "9", que és el més gran.

En conseqüència la ploma Montblanc 324 correspon a un model de tercer nivell, que es carrega amb polsador i que porta un plomí de mida 4 (**Fig. 28**). El cos està fet cel-luloide negre, el caputxó porta la famosa marca de l'estrella blanca de puntes arrodonides i el clip està decorat amb unes estries. El caputxó porta una sola anella xapada en or i al lateral dret hi ha la inscripció de la paraula "Mont", el dibuix de la muntanya i "Blanc". El cos no porta cap tipus d'inscripció. Aquesta ploma es carrega amb un polsador que es descobreix en treure el *culotte*. El plomí

és d'or de 14 quirats i porta gravat el nom "Montblanc", la xifra "4" dintre l'estrella característica i el nombre "14CT" que indica els quirats d'or massís del plomí. Aquest tipus de plomes es va fabricar entre el 1935 i el 1939.

L'altra ploma Montblanc és una 234½ (**Fig. 29**). També té el cos de cel·luloide negre, porta la marca estrellada en el caputxó i té el clip estriat. Es diferencia de l'anterior en el fet que és de major qualitat, el caputxó porta dues anelles daurades i la càrrega es fa mitjançant un èmbol que s'acciona girant el *culotte* on apareix la xifra 234½. D'acord amb el sistema de classificació descrit abans, es tracta d'un model de qualitat mitjana (2), amb sistema de càrrega d'èmbol (3) i plomí de mida mitjana (4½). En el *culotte* hi apareix la inscripció "D.R.P.652405" corresponent a l'antic registre de patents alemany *Deutsche Reich Patent* que també apareix en la càmera fotogràfica Rolleicord i que ens indica que correspon als anys de Tercer Reich. El nombre és el de la patent concedida el 21 de juny de 1936 que protegia el nou sistema de fabricació de cos de plomes amb parts transparents. El plomí porta el nombre 4 enlloc de 4½, la qual cosa ens indica que potser no és l'original, sinó que va ser canviat amb motiu d'una reparació.

L'empresa Montblanc va ser fundada el 1908 a Hamburg pel paperer Claus-Johannes Voos, el banquer Alfred Nehemias i l'enginyer Eberstein. El seu primer nom va ser *Simplo Filler Pen Co.* i el seu primer model va ser el *Rouge et Noir* produït el 1909. El model següent, produït el 1910 seria el Montblanc que tanta fama li donaria. El nom *Meisterstück* (peça mestre) utilitzat per a l'exportació es va utilitzar per primera vegada el 1924 en relació amb les línies de plomes estilogràfiques. El 1934 la companyia va canviar el seu nom pel de Montblanc-Simplo GmbH i va presentar el primer sistema de càrrega mitjançant pistó.

Al finalitzar la segona guerra mundial les instal·lacions de Montblanc van quedar molt malmeses pels bombardeigs dels aliats i durant els anys de postguerra es van haver de fer els plomins d'acer enlloc d'or. Això no obstant l'empresa va lluitar molt per recuperar el nivell de qualitat i el 1948 va llançar la seva famosa sèrie 140 *Meisterstück*. Durant els anys cinquanta Montblanc es va dedicar fonamentalment a l'exportació fins que el 1977 la companyia va ser adquirida per Dunhill que va reforçar el seu caràcter de marca de luxe. Actualment Montblanc forma part del grup de marques de luxe Richemond que inclou Cartier, Van Clef & Arpels, Chloé i Baume et Mercier.

La marca identificativa de Montblanc, adoptada el 1913 és una estrella blanca de puntes arrodonides que representa la capa de neu del Mont Blanc vista des de dalt. També s'utilitza sovint el nombre 4810 que correspon a l'alçada de la muntanya en metres.

Conclusió

No tots els objectes que hem estudiat es van fer servir a la casa Duran i Sanpere. Sabem positivament que el telèfon Ericsson mai va ser instal·lat i sospitem que les ràdios, el gramòfon i les càmeres fotogràfiques es van portar a Cervera possiblement quan ja no es feien servir. Eren objectes molt tècnics i innovadors al seu moment. Per tant ens inclinem més a pensar que els va comprar Agustí Duran i Sanpere a Barcelona per a ell, la seva esposa i filles que no pas per a l'ús de la seva mare que residia a Cervera i que ja era força gran als anys trenta.

Creiem que amb el temps els objectes tècnics caiguts en desús anaven pujant cap a la casa de Cervera. La pràctica de portar trastos a les cases d'estiueig era molt freqüent ja que allí sovint hi havia una quantitat d'espai no disponible als pisos de Barcelona. Això vol dir que quan els objectes eren renovats per altres de més moderns, en lloc d'anar a les escombraries adquirien una altra vida marcada per la seva condició d'"antics". És evident que en el cas de la família Duran i Sanpere hi ha hagut la voluntat de preservar la memòria, altrament no s'haurien conservat salons sencers amb decoració d'època. Però aquesta memòria no es va limitar als objectes dels avis, com acostuma a passar, sinó també als dels pares quan encara eren relativament joves. Agustí Duran i Sanpere semblava conscient del que hem dit al principi: que els objectes de la seva joventut ja eren peces de museu. Això no és gens estrany, ja que un home que havia passat tota la seva vida inventariant i documentant patrimoni artístic no podia ser insensible a la preservació del seu propi patrimoni objectual. I així ha estat, perquè amb poc temps aquestes peces salvades de l'oblit han adquirit una nova vida i s'han convertit en peces de museu, catalogades i investigades de tal manera que avui ja formen part del patrimoni cultural de la vila de Cervera.

Agraïments:

Aquesta investigació no hauria estat possible sense la valuosa col·laboració d'Isabel del Río, Andreu Alfaro-Hofmann, Joan Julià i Alberto Labrada.

Bibliografia:

Anuario General de España (1930, 1932, 1934,1936). Barcelona, Anuarios Bailly-Baillière i Riera Reunidos, SA

BAQUÉ I PONS, M. Carme/ CLARÀ I ARISA, Jaume/ PUJOL I ARDERIU, Ester . *El foc engabiat: les cuines econòmiques catalanes al tombant del nostre segle*. Barcelona: Associació d'Enginyers Industrials de Catalunya/ Marcombo, 1993.

BALSEBRE, Armand. *Historia de la radio en España*. Vol. 1, 1974-1939, Madrid: Ed. Càtedra, 2001.

CAPEL, Horacio. *Las tres chimeneas. Implantación industrial, cambio tecnológico y transformación de un espacio urbano barcelonés*. Barcelona: FECSA, 1994.

ESPINET, Miguel. *El espacio culinario. De la taberna romana a la cocina profesional y domestica del siglo XX*. Barcelona: Tusquets Editores, 1984.

EZCURRA, Luis. *Historia de la radiodifusión española. Los primeros años*. Madrid: Editora nacional, 1974.

LOWENTHAL, David. *El pasado es un país extraño*. Madrid: Akal, 1998.

MANZINI, Ezio. *Artefactos. Hacia una nueva ecología del ambiente artificial*. Madrid: Celeste Ediciones i Experimenta Ediciones de Diseño, Madrid, 1990.

MURO, Angel. *El prácticón. Tratado completo de cocina al alcance de todos y aprovechamiento de sobras*. Madrid: Hijos de Miguel Guijarro, 1897.

NICHOLS, Sara (Ed.). *Aluminium by Design*, Pittsburg, Carnegie Museum of Art, 2000.

Revista *El hogar y la moda* núm. 25, novembre 1934.

Revista *La radio d'època*, núms. 1 al 81. Cardedeu, Associació Cultural Amics de la Radio.

TRIOUS NIN, Joan. *Fonògrafs, gramòfons*. Vilafranca del Penedés: NR Editor/ Museu J. Trius, 2000.

Pàgines web:

Count Rumford, www.rumford.com (consulta 26/02/2012)

Ignomini, <http://ignomini.com/photographica/3dcameras1.html> (consulta 03/03/2012)

Early Photography, www.earlyphotography.co.uk (consulta 03/03/2012)

Foro de estilográficas, <http://estilograficas.mforos.com> (consulta 14/04/2012)

Les additionneuses de poche, http://mathsetcalculs.perso.neuf.fr/Machines/add_poch.htm

(consulta 28/10/2011)

Montblanc, <http://www.montblanc.com.es/history?showSubKat=true> (consulta 14/04/2012)

Museum Digital, www.museum-digital.de (consulta 29/10/2011)

Museum Victoria, <http://museumvictoria.com.au/collections/items/370036/streoscope> (consulta 21/02/2012)

My Fountain Pens, <http://myfountainpens.wordpress.com> (consulta 14/04/2012)

Ove's Telephone Pages, <http://home.swipnet.se/~w-38835/indexeng.htm> (consulta 05/03/2012)

Paul's Antique LM Ericsson Telephones, <http://www.angus1.com/ericsson/ab105.htm> (consulta 03/12/2011)

Radio Museum, www.radiomuseum.org (consulta 21/02/2012)

Rechner Lexicon, www.rechnerlexicon.de/artikel/Totalis (consulta 28/10/2011)

Rechen Maschinen, www.rechenmaschinen-illustrated.com (consulta 20/02/2012)

Penspotters. A field guide to fountain pens <http://www.rickconner.net/penspotters/index.html> (consulta 14/04/2012)

Rolleiclub, www.rolleiclub.com (consulta 04/03/2011)

Soloplumas <http://soloplumes.blogspot.com> (consulta 14/04/2012)

Stereoscopy, www.stereoscopy.com (consulta 21/02/2012)

Svariges Telehistorisk Samlarförening, STSF , www.stsf.org (consulta 21/02/2012)

Telefonaktiebolaget LM Ericsson, www.fundinguniverse.com/company-histories
(consulta 03/12/2011)

Tasación de antigüedades,

<http://tasaciondeantiguedades.blogspot.com.es/2012/02/pluma-parker-vacumatic.html> (Consulta 14/04/2012)

The Toaster Museum Foundation, www.toaster.org (Consulta 03/03/2012)

Toaster Museum, www.toastermuseum.com (Consulta 02/03/2012)

Tournus, *Video du centenaire*, <http://www.tournus.com/fr-historique.html>, (Consulta 02/03/2012)

Vacumania, www.vacumania.com (consulta 14/04/2012)

Vintage Calculators Web Museum, www.vintagecalculators.com/html/addiator.html
(consulta 28/10/2011)