

IMMA OLLICH

*LA HISTÒRIA MEDIEVAL I LES NOVES TÈCNIQUES  
D'ANÀLISI PER ORDINADOR: ELS TESTAMENTS DE VIC  
DEL SEGLE XIII*

0. *Introducció*

En els darrers anys, les aplicacions de la informàtica han arribat a gairebé tots els camps de l'activitat humana. En els estudis històrics, però, aquesta aplicació ha quedat relegada quasi exclusivament a treballs d'història moderna i contemporània<sup>1</sup>, on l'abundància de dades continuades possibiliten l'ús dels ordinadors. A molta més distància, trobem algunes aplicacions en el camp arqueològic<sup>2</sup>.

En història medieval, l'únic estudi reeixit és el d'un cadastre, el del «Catasto» florentí, portat a terme conjuntament per investigadors nord-americans i membres del CNRS francès. Les fonts utilitzades són referents al segle xv i proporcionen dades sobre el conjunt de la població de Florència a les darreries de l'Edat Mitjana<sup>3</sup>.

El problema que es presenta al voler aplicar els ordinadors en estudis d'his-

1. En estudis d'història moderna i contemporània destaquen els treballs de: ALEXANDER, AYDELOTTE, CLUBB-ALLEN, CORTI, FORMIGANO, HIGOUNET, JANIA i O'LESSKER, sobre votacions i comportament polítics en general en els segles xix i xx. Els de: ARMSTRONG, GAUTIER, HENRY, LEES, LITCHFIELD, WARNER i DYOS, sobre demografia i censos. Els de KRIEGER i STERLING-POLLACK, sobre estadística. Els de DAUMARD-FURET, sobre la utilització d'ordinadors en arxius. Els de MEYER i PETER, sobre història de la medicina.

A l'estat espanyol, hom ha utilitzat també els ordinadors en estudis sobre la desamortització (segles XVIII-XIX), on cal destacar els treballs de HEER, MARTELES LÓPEZ i RUEDA.

2. El 1970 es va celebrar el 1er. Col·loqui Internacional, a Marsella, sobre «Arqueologia i Computadors». Els ordinadors s'utilitzen en estudis arqueològics, tant a l'estranger (treballs de FORSSTRÖM, a Noruega; i de GARDIN i LEENHARDT, a França, sobre ceràmica medieval), com a l'estat espanyol (treballs de MONTANYA, sobre ceràmica feta a mà, i excavacions de GRAN AYMERICH-SAADÉ).

3. HERLIHY, David i KLAUSCH, Christiane: *Les Toscans et leurs familles. Une étude du catasto florentin du 1427*. — Éd. de l'École des Hautes Études. — Paris 1978. — 703 pàgines.

Tot i que hi estaven treballant des de fa anys, els resultats complets no s'han publicat fins fa poc, de manera que no hem pogut utilitzar aquesta obra com a punt de referència o com una experiència anterior.

tòria medieval, és que normalment no hi ha sèries seguides de documentació. Amb freqüència les fonts són parcials, fragmentàries, esporàdiques o, simplement, s'han perdut. Això impossibilita l'ús de l'ordinador, car una de les seves bases de treball és, precisament, l'abundància de dades de manera continuada. Aquest tipus de documentació, amb sèries seguides i contínues, a l'Edat Mitjana només la proporcionen els arxius notarials.

L'Arxiu de la Cúria Fumada de Vic és un bon exemple. Les seves sèries, que comencen vers el 1230, arriben fins el segle XVIII d'una manera seguida. A més, aquest arxiu presenta diverses característiques que faciliten l'aplicació de tècniques sistemàtiques de tipus electrònic en el seu estudi:

- a) Abundància de documentació.  
Els manuals de la Cúria Fumada contenen sèries seguides, no documents solts.
- b) Diversitat de documentació.  
L'arxiu té diverses seccions: Manuals Anònims, Processos, Llibres de Jueus, Llibres de Testaments, Capítols Matrimonials, Varia, etc., que permeten la confrontació de dades.
- c) Riquesa de documentació.  
Tot i tractant-se de registres notarials, hi ha gran abundància de dades en cada document, de manera que proporcionen informació variada i força completa.

Tots aquests punts, sumats amb un altre aspecte, l'antigüitat de les fonts notarials vigatanes enfront de les procedents d'altres arxius<sup>4</sup>, van fer-me pensar en el gran interès que podia tenir una anàlisi d'aquesta documentació mitjançant ordinadors. Aquest és el tema de la tesi doctoral en què estic treballant, i de la qual aquest article és un avanç de la metodologia utilitzada<sup>5</sup>.

En el procés de treball que intento explicar a continuació hi ha dues fases: 1) el treball d'arxiu, i 2) l'anàlisi per ordinador.

## 1. El treball d'arxiu

### 1.1 Les fonts.

Els documents utilitzats per a realitzar el treball són de tipus notarial, procedents de l'esmentat arxiu de la Cúria Fumada de Vic. Es tracta de re-

4. Per exemple, les fonts documentals de tipus notarial a Barcelona no comencen fins a finals del segle XIII.

5. La tesi doctoral, realitzada sota la direcció del Dr. Manuel Riu, porta el títol: *Aportació a l'estudi de les estructures socio-econòmiques de Catalunya en el segle XIII (Aplicació sistemàtica d'ordinadors a la documentació medieval de la Plana de Vic)*.

gistes o còpies dels originals que, en el seu moment, s'entregaven a l'interessat, mentre que en els llibres de notaris quedava constància de l'operació efectuada.

Hom ha de cercar els orígens de les notaries de Vic cap a finals del segle XII, quan es van establir les Escrivanies Públiques, depenents del Capítol de la Catedral. Els primers manuals s'han perdut, de manera que ara comptem amb documentació a partir de 1230<sup>6</sup>.

L'Arxiu de la Cúria Fumada, nom que s'aplica comunment als arxius notariais vigatans, està ordenat per seccions, segons el contingut dels manuals. La documentació referent al segle XIII es concentra en tres grans grups:

- Manuals Anònims
- Llibres de Jueus
- Llibres de Testaments.

El treball està fet prenent com a base els Llibres de Testaments. La tria d'aquesta documentació en concret, comporta algunes avantatges respecte les altres fonts notariais:

- Homogeneïtat en la informació. És una característica molt més pausable en els testaments que en els Manuals Anònims, i que té una gran importància de cara a realitzar un estudi amb dades continuades com aquest.
- Riquesa d'informació i més abundància de dades. Per exemple, mentre un contracte de compra-venda ofereix únicament les dades mínimes necessàries per a realitzar la transacció, un testament sol proporcionar detalls de grans riquesa per a l'historiador.
- Existència de dades «secundàries» o «complementàries», és a dir, d'informació que no forma part del contingut essencial del document i que es dona a més a més, paral·lelament a la redacció. En els testaments, aquest tipus de dades és abundant.

Els llibres de testaments són manuals ja especialitzats en tot el que es refereix a les possessions d'una persona i a les seves disposicions una vegada morta. Els testaments continguts en ells són una síntesi de l'original, però tot i així són documents molt més llargs que els dels Manuals Anònims, ja que normalment només s'abreuen les fórmules notariais.

El primer llibre de Testaments, que abasta del 1238 al 1251, ha estat buidat

6. Sobre l'origen de les escrivanies de Vic, vegi's: JUNYENT, Eduard: *Le Scriptorium de la cathédrale de Vich*. — Resum d'una conferència donada el 6 de juliol del 1973. — Publicat a «Les Cahiers de St. Michel de Cuxa», pp. 65-69.

Respecte als manuals anònims, cf. OLLICH, I.: *Index dels manuals anònims de la Cúria Fumada de Vic*. — Exemplar mecanografiat, Vic, 1976. — 50 pàgs. (en premsa).

en la seva totalitat. Té un total de 190 folis i ha proporcionat 616 documents, que han estat desglossats en més de 6.000 fitxes d'entrada per a l'ordinador.

## 1.2 El buidatge de la documentació.

En el cas dels testaments de Vic es tractava de lograr un buidatge sistemàtic, exhaustiu i pràctic a la vegada. L'exhaustivitat ve donada quan s'obtenen *totes* les dades contingudes en un document. La sistematització es produeix a l'obtenir aqueixes dades sempre en un mateix ordre. Si bé alguns investigadors poden discutir la importància del buidatge exhaustiu, sí és totalment necessària una sistematització en qualsevol investigació històrica.

Els testaments solen ésser llargs i amb gran abundància i varietat de contingut. Els mètodes clàssics de transcripció o utilització de fitxes normals, resultaven inadequats davant la gran quantitat i diversitat d'informació continguda. D'aquí en va sortir la idea d'utilitzar una fitxa especial per als testaments.

Les dades que presenta un testament solen ser en aquest ordre: informació sobre el testador, llegats a institucions eclesiàstiques, llegats familiars i altra informació (incloent-hi marmessors i testimonis). Però, de cara a agrupar la informació en una fitxa fàcil d'analitzar, hom pot fer els següents apartats, classificant segons el tipus d'informació que transmet el testament:

- 1) Informació referida al testament en si mateix:
  - Referència
  - Data de redacció
  - Preu que paga el testador pel document
  - Executors testamentaris: marmessors i testimonis.
- 2) Informació referida al testador:
  - Nom i cognoms
  - Estat civil
  - Ofici
  - Causa que motiva la redacció del testament
  - Lloc on escull sepultura.
- 3) Informació referida als beneficiaris:
  - Església i institucions eclesiàstiques (=E)
  - Família (=F)
  - D'altres (senyor feudal, criats, amics) (=A)
- 4) Informació referida als béns llegats:
  - en efectiu
  - béns mobles
  - béns immobles
  - situació d'aquests béns.

## 5) D'altres dades:

- deutes, promences per a complir, condicions especials, etc.
- observacions i notes importants.

De fet, hom pot considerar dues parts bàsiques en un testament: les «dades principals», i les «dades secundàries». Però, en el sistema que explicaré a continuació, totes les dades passen a tenir una importància primordial, degut a la possibilitat de comparació amb d'altres testaments, i també amb d'altres tipus de documentació.

## 1.3 La fitxa especial per als testaments.

En la fitxa especial per als testaments, tamany foli, en forma apaisada, la distribució de les dades és la següent<sup>7</sup>:

La part superior de la fulla queda reservada per a l'apartat 1 (= Informació sobre el testament en si) i l'apartat 2 (= Informació sobre el testador). La informació sobre el testament s'agrupa a la part esquerra de la fulla, i les dades sobre el testador a la part dreta.

El testament queda registrat en tres llocs:

- a) en la referència o signatura, on es cita l'Arxiu, la secció, el foli, etc. Per exemple, Arxiu de la Cúria Fumada, Secció Llibres de Testaments, Llibre I (1238-1251), foli 134, testament n.º 3, s'abreua així: CF, Test. I (1238-51), fol. 134 -3. O bé: CF, Test. I, fol. 134 -3.
- b) en la data, ja que gairebé sempre els testaments segueixen un ordre cronològic.
- c) en el número de la fitxa. Tots els testaments ténen, del primer a l'últim, un número correlatiu, de l'1 al 616. Això permet localitzar-los amb facilitat.

La resta de la fulla, que és la major part, va destinada a la informació total del testament, o sigui a les disposicions del testador: l'apartat 3 (= Informació sobre els beneficiaris) ocupa la part esquerra de la fulla; l'apartat 4 (= Informació sobre els béns llegats) ocupa la part central, amb les respectives subdivisions d'espai per a béns en efectiu, béns mobles i béns immobles; i l'apartat 5 (= D'altres dades) ocupa la part dreta.

La gran avantatge que suposa la utilització d'aquest tipus de fitxa, o d'un altre semblant, és la de tenir sempre a punt i ordenat el material. La informació queda així preparada per a la seva anàlisi i comparació amb la d'altres fitxes.

7. Vegi's la Fitxa 1 = Fitxa especial per a testaments.



ref: test 1240-52, f. 2r data: (III idus Oct.) 13 oct. 1238 nom: Guillem Barrat  
 marmessors: \_\_\_\_\_ ofici: \_\_\_\_\_  
 testimoni: F. de Mercader i B. de ( ) causa: "resda Valentian"  
 preu: 3 s. - 40 d. núm: 5

BENEFICIARIS /	BENS		LLEGAT		OBSERVACIONS
	Eclesia	B Mobles	B	hereditat	
E Canongia de Vic a costat colomnedans de Vic ( ) St. Sadurn de Vic St. Eulalia ( ) cano "Beato Jacobo domus in- firmorum ville Vic" frans menors redemptio captiu heredes de Rio de Girona	7 s. 12 d. 12 d. 12 d. 6 12 d. 12 d. ( ) 5 s. 50 s.	(= ?)			per que celebris missas per la seva anima.          L. si escurruand obligat
F Maria, dona Maria, filla ( ) Berenguer, fill ( ) genit P. Montaner Guillem, fill	20 mor. 150 mor.  400 s. mels 200 s. d.	l'operari i esportelles tot de paner 1 q. d'ordi i 1 q. format  cinc fustes 4 pors de vapors compl	unes cases a Vic la fons de Guadalupe la fons de Poble de Vic 1 hort  un "operatorium"  el mas amb tot el que hi ha A campo	"camere nos" part de Montcada, prop de d'En Vidal de Pratigera  prop de l'hort de B. Joaner al heretatge de Vic, p. b. de  p. Mercader  en heretatge de St. Joan de Poble de Guadalupe de St. Joan de Guadalupe i P. de Vilatorrada	que fou de Bernat de Cluvel deu d'En B. Bern Sabada + que red- ( ) St. Eulalia, davant les cases de B. Vila. que el seu pare hi donat  que pagui tots els deutes que puguin quedar,

FITXA 1 b. Fitxa completada amb el testament de Guillem Barrat.

Per a fer-nos una idea de com funciona, podem comparar la FITXA 1, buida, amb la FITXA 1b, completada ja amb un testament<sup>8</sup>.

La idea bàsica a l'elaborar aquesta fitxa de treball és:

- 1) que contingui la totalitat de la informació
- 2) que sigui el més clara possible, per a facilitar un maneig ràpid de les fitxes, i el seu pas en llenguatge codificat per a l'ordinador.

## 2. L'anàlisi per ordinador

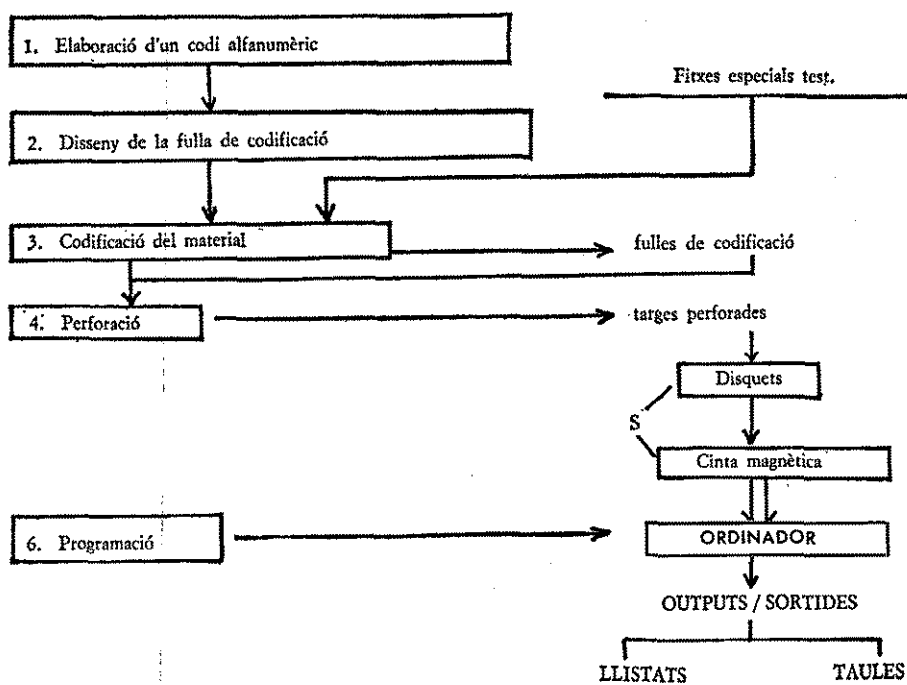
Fins aquí he descrit les operacions realitzades per a lograr un buidat total dels testaments, en la fase de treball d'arxiu. Una vegada extreta la totalitat de la informació continguda en el primer manual (1238-1251), la fase següent és preparar aquesta informació en llenguatge apte per a l'ordinador.

El primer problema amb què ens trobem al voler utilitzar els ordinadors

8. Vegi's la Fitxa 1 b = Fitxa completada amb el testament de Guillem Barrat.

en l'anàlisi de la documentació medieval, és la inexistència d'un codi preestablert o d'un treball anterior en aquest camp de la història. Per tant, l'experiència és totalment nova. Ha calgut fer moltes proves abans de lograr algun resultat positiu.

El procés seguit, en ordre correlatiu, és el següent:



## 2.1 Elaboració d'un codi alfanumèric.

A l'hora de donar a l'ordinador la informació continguda en els testaments, hom necessita un codi especial per a que la màquina ho pugui entendre i pugui treballar amb les dades.

El codi utilitzat aquí ha estat creat especialment al fer aquest treball, ja que no comptaven amb cap experiència anterior.<sup>9</sup> Hem utilitzat el sistema combinat

9. No he pogut utilitzar l'estudi citat anteriorment (nota 3) sobre el cadastre florentí del segle xv, ja que el codi que presento va ésser elaborat quan encara no s'havia publicat res sobre l'esmentat estudi. De totes maneres, l'obra publicada fa poc, no inclou el sistema seguit ni el codi utilitzat.



alfanumèric, les lletres per als noms i cognoms de les persones citades, i les xifres per a la resta de la informació.

Per fer aquest codi, primer és necessari delimitar els camps i, tot seguit, fer-ne una descripció, un per un.

### 2.1.1 Delimitació dels camps.

Hom anomena camp a l'espai ocupat en una fitxa especial, per cada informació que s'ha de transmetre a l'ordinador. En les fitxes utilitzades normalment, hom disposa d'un espai total de vuitanta (80) dígitos o columnes, on es poden delimitar camps de diferents extensions.

Per a saber quants camps hi ha d'haver en un treball concret, cal saber primer quanta informació diferent hi ha. En el cas dels testaments, vaig agafar com a base la «Fitxa especial per als testaments»<sup>10</sup>, on es conté la totalitat de la informació. Seguint aquesta fitxa, van sortir els següents camps, delimitats en l'espai que consta a la dreta com a «columnes»:

	<i>Columnes</i>	<i>N.º dígitos</i>
Camp 1 — Signatura (N.º o Referència del document) . . . . .	1-4	4
Camp 2 — Tipus de Document . . . . .	5-6	2
Camp 3 — Data redacció document . . . . .	7-13	7
Camp 4 — Causa redacció testament . . . . .	14-15	2
Camp 5 — Número de persona . . . . .	16-17	2
Camp 6 — Nom i cognom de la persona . . . . .	18-50	33
Camp 7 — Professió/Ofici . . . . .	51-53	3
Camp 8 — Residència/Procedència . . . . .	54-56	3
Camp 9 — Sexe . . . . .	57	1
Camp 10 — Estat Civil . . . . .	58	1
Camp 11 — Nombre de fills i filles . . . . .	59-64	6
Camp 12 — Parentiu . . . . .	65-67	3
Camp 13 — Relacional . . . . .	68-69	2
Camp 14 — Tipus de transacció . . . . .	70-71	2
Camp 15 — Unitat . . . . .	72-73	2
Camp 16 — Quantitat . . . . .	74-78	5
Camp 17 — Lloc on escull sepultura . . . . .	79-80	2
TOTAL COLUMNES . . . . .	80	
TOTAL DÍGITS . . . . .		80

Per tant, la informació referida al testament en si mateix, al testador, als beneficiaris, als béns llegats, i d'altres dades —segons consta a la primera fitxa de testaments—, queda agrupada en 17 camps.

Cal esmentar que, tot i que aquest tipus de codi ha estat elaborat prenent

10. Descrita a l'apartat 1.3 = Fitxa especial per a testaments.

com a base els testaments i de cara a la seva anàlisi, és prou ampli per a ser utilitzat també amb altres tipus de documentació notarial: compres i vendes, préstecs, etc.

### 2.1.2 Descripció dels camps.

Segueixo un mateix esquema en la descripció de cada camp d'informació:

- a) nom del camp
- b) descripció senzilla
- c) taula de codis associada
- d) columnes del camp

Per exemple:<sup>11</sup>

#### *Camp 2*

- a) nom del camp: TIPUS DE DOCUMENT
- b) descripció: Aquest camp dóna la identificació de cada document especificant si es tracta d'un testament, un sacramental, un codicil, una compra-venda, una donació, etc.
- c) taula de codis associada:

testament	0	1	intercanvi	0	8
sagramental	0	2	préstecc	0	9
codicil	0	3	lloguer	1	0
venda	0	4	cessió drets	1	1
donació	0	5	herència	1	2
possessió	0	6	comanda	1	3
manumissió	0	7		1	4

- d) columnes del camp: 2 — 6.  
se li reserven 2 columnes, que suposen un total de 99 entrades diferents dintre d'aquest camp.

## 2.2 Disseny de la fulla de codificació.

Una vegada delimitada l'extensió dels camps, hom procedeix al disseny de la fulla de codificació. Es tracta d'una fulla apaisada, tamany foli, amb espais separats de 80 columnes verticals (que corresponen als 80 dígitos de les targetes

11. Per a evitar sobrecàrrega de dades, em limito a donar un sol exemple de com funciona aquest codi. Hom pot trobar el codi complet a la tesi doctoral citada abans (nota 5).

perforades). En aquesta fulla vam separar amb una línia més gruixuda l'espai destinat a cada un dels disset camps que contenen la informació dels testaments. El resultat és la fulla adjunta n.º 2.<sup>12</sup>

En aquesta fulla, cada línia horitzontal correspon a una fitxa d'entrada a l'ordinador, o sigui, a una targeta perforada. Cada fulla pot contenir 25 fitxes d'entrada.

Cal aclarir que, en el sistema seguit aquí, cada fitxa d'entrada no correspon a un testament, sinó a una persona diferent. Qualsevol persona anomenada en un testament té una fitxa particular. Per tant, cada persona, pot tenir diverses fitxes d'entrada, segons els cops que surti en els diferents testaments. Per això no hi ha només 616 fitxes, que correspondrien al nombre total de testaments, sinó uns quants milers, que corresponen a totes les cites que hi ha en aquests testaments.

Distingirem, doncs, entre:

**FITXA DE TESTAMENTS** (tipus 1). Correspon una per cada testament. N'hi ha 616, nombre total de testaments estudiats.

**FULLA DE CODIFICACIÓ** (tipus 2). Cada fulla conté la informació codificada de 25 fitxes d'entrada.

**FITXA D'ENTRADA** (tipus 3). Correspon una a cada cop que una persona és citada en un testament, encara que hagi surtit abans. N'hi ha aproximadament unes 6.000.

Quan el disseny de la fulla de codificació està fet, cal procedir a la còpia d'aquestes fulles, amb cicloestil o qualsevol altre sistema. Aquí és on es passarà tota la documentació extreta de l'arxiu i que consta en les fitxes de testaments.

### 2.3 Codificació.

La codificació consisteix en passar tot el material que fins ara constava en fitxes normals, en llenguatge codificat. El procés és el següent:

Cada testament o «fitxa de testaments» (tipus 1) que conté la informació de primera mà procedent de l'arxiu, es desglossa en diverses fitxes (tipus 3, fitxa d'entrada), segons el nombre de persones que constin en el testament. Tota la informació continguda en la fitxa de testaments (1), va passant a la fulla de codificació (2), desglossada en fitxes d'entrada (3), mitjançant l'ajuda del codi esta-

12. Vegi's la Fulla 2 = Fulla de codificació.



blert. Així, cada testament es converteix en vàries fitxes d'entrada, formades per un conjunt de lletres i números. Per exemple, el testament n.º 5, de GUILLEM BARRAT (citat com a exemple de fitxa de testament ja completa, 1b), una vegada preparat en llenguatge d'ordinador queda tal com es veu en la fulla adjunta n.º 2 b.<sup>13</sup>

Aquest testament ha quedat desglossat en set fitxes d'entrada, amb el següent significat:<sup>14</sup>

#### FITXA D'ENTRADA 1:

A005 01 2381013 5101 GUILLEM BARRAT +40 001 12 020103

es desxifra així:

A = Manual de Testaments, Llibre I.

005 = testament n.º 5.

01 = el document és un testament.

2381013 = 13 d'octubre del 1238.

51 = causa del testament: viatge a València.

01 = és la primera persona citada en el testament = testador.

GUILLEM BARRAT = nom i cognom, sense codificar.

+40 = ciutadà (deduït).

001 = viu a Vic, partida del bisbe.

1 = sexe masculí.

2 = estat civil, casat.

020103 = té 2 fills i 1 filla, en total 3 fills.

El procés segueix igual per a la totalitat dels 616 testaments. Les fulles de codificació omplertes en total són 250, amb 6.248 fitxes d'entrada.

#### 2.4 Perforació de les fulles de codificació: les targes perforades.

Tot el que he explicat fins ara és quelcom que el mateix investigador pot realitzar: elaborar un codi, dissenyar la fulla de codificació, codificar. Però ara entrem en un terreny on hom necessita directament l'ajuda d'especialistes i tècnics en ordinadors.

Per a que el computador pugui treballar, la informació continguda en les fulles de codificació ha de passar a unes targes especials. Aquesta operació rep el nom de perforació. Les targes ténen una mesura estàndart de 18,7×8,3 cm, amb uns espais preestablerts de 80 dígit<sup>15</sup>.

13. Vegi's la Fulla 2 b = Fulla completada amb el testament de Guillem Barrat.

14. Dóno com exemple només la primera fitxa d'entrada del testament de Guillem Barrat, ja desxifrada. Les altres segueixen el mateix sistema.

15. Vegi's exemple de tarja perforada.



## 2.5 Programació.

Programar consisteix en donar una sèrie d'ordres i instruccions a l'ordinador per a que analitzi la documentació que se li ha entrat a la memòria.

Amb les dades de la memòria i el programa adient, l'ordinador pot començar el procés aritmètic-lògic i de control a la vegada.<sup>17</sup>

La programació no és una feina senzilla. És necessari un tècnic analista o un programador que coneixi bé el tipus de llenguatge en què cal fer els programes. En aquest treball en concret hom ha fet servir el llenguatge FORTRAN amb algunes variants.<sup>18</sup>

## 2.6 Primeres proves: llistats i taules.

L'última part del procés són els resultats. Amb les dades (memòria) i els programes (procés), l'ordinador pot començar a donar resultats. Les sortides o resultats s'anomenen, en llenguatge d'informàtica, OUTPUTS. Aquí n'hem fet de dos tipus: llistats i taules.

### 2.6.1. Els llistats

Com el seu nom indica, hom designa com a llistat a una llista, donada en un ordre concret, del total d'informació proporcionada a la màquina.

Hom pot obtenir llistats per la totalitat de dades entrades a l'ordinador. Només cal programar en quin ordre es vol que l'ordinador agrupi la informació (cronològic, per professions, per procedència, per sexes, etc.).

### 2.6.2 Les taules

Una taula, o quadre de doble entrada, conté la informació procedent de dos camps diferents. Un d'ells es disposa horitzontalment (són les FILES, ORDENADES o VARIABLES), i l'altre verticalment (són les COLUMNES, ABCISES o VARIA).

El nombre de files és indeterminat, corresponent a una variable, mentre que el nombre de columnes, per necessitats tècniques del programa, és, com a màxim, de dotze. Això obliga a agrupar els camps en un nombre constant d'un màxim de 12 blocs. I, a l'hora d'efectuar una taula, ha calgut ajuntar alguns camps.

La disposició de les dades en una taula és la següent:

17. Per a una descripció bàsica del funcionament dels ordinadors, remeto a l'apartat 0.5.1.1. de la tesi doctoral citada a la nota 5.

18. L'execució dels programes ha anat a càrrec de Lluís Olivella, actual director del CCUPB, a qui agraeixo la seva col·laboració.

FILES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	TOTAL FILA 1
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
	tot												TOTAL FINAL
	col.1												

L'ordinador analitza la informació, efectuant els càlculs necessaris i disposant els resultats en el lloc corresponent (total de cada columna, total de cada fila i total final, que ha de quadrar).

A més, l'ordinador proporciona una taula complementària amb els tants per cent (%) corresponents.

Hom pot obtenir tantes taules creades com camps diferents hi hagi en la informació donada a l'ordinador.

### 3. Conclusions

Hom pot arribar a les següents conclusions, en tot aquest procés:

3.1 Possibilitat efectiva d'aplicar els ordinadors en estudis d'història medieval, en concret amb fonts de tipus notarial que proporcionen dades continuades. Hi ha un problema de temps a l'efectuar el codi i els programes d'anàlisi de dades, degut a que hi ha poques experiències en aquest camp. Amb tot, cal pensar que quan l'aplicació dels ordinadors en història medieval surti de la fase experimental, i hi hagi codis i programes preestablerts, la seva utilització serà molt més fàcil i estesa.

3.2 Utilització com a «banc de dades».

La documentació traslladada en llenguatge d'informàtica és un arxiu o banc de dades. El total d'informació continguda en les targetes perforades, «disketts» o cinta magnètica, pot actuar també com una còpia o registre de les dades procedents de l'arxiu.



### 3.3 Gran varietat de combinació de dades.

L'ordinador possibilita l'acció combinatòria entre camps diversos d'informació, continguts en les targetes perforades o cinta magnètica. La totalitat de dades pot combinar-se entre si, formant taules i quadres estadístics (amb % incluits), massa complicats per a ésser fets manualment.

### 3.4 Rapidesa i exactitud en els resultats.

Un punt clau en l'anàlisi de dades per ordinador és la rapidesa amb què efectua els càlculs. Mentre en l'elaboració d'un taula amb medis manuals hom hi empraria un temps considerable, l'ordinador pot resoldre-ho en segons. I, a aquesta rapidesa, s'hi afegeix una altra característica: l'exactitud, no sempre fàcil de lograr en els càlculs manuals.