

Economia medieval

Joan Baptista Canet; Martí Salvador; Josep Lluís Baquero (Col·laboració Gràfica)
Programa d'Informàtica Educativa, 1987.

1. NOM DEL PROGRAMA
2. TEMÀTICA
3. DESCRIPCIÓ TÈCNICA
4. OBJECTIUS
5. PLANTEJAMENT METODOLÒGIC
6. CONTEXT
7. ESTRUCTURA
8. IMPLEMENTACIÓ DIDÀCTICA
9. FORMES D'INTERACCIÓ
10. INSTRUCCIONS DE FUNCIONAMENT
11. EXEMPLES D'UTILITZACIÓ
12. BIBLIOGRAFIA

1. NOM DEL PROGRAMA

Economia medieval

2. TEMÀTICA

L'objecte principal d'aquest programa és el de simular els mecanismes de funcionament de l'economia agrària a l'època medieval.

Hem partit (vid apartat de bibliografia) de les teories que consideren el feudalisme com un sistema, és a dir que existeixen mecanismes reguladors que provoquen en diferents societats, malgrat el seu grau de compartimentació, remarcables concordances i sincronismes.

Les característiques estructurals d'aquest sistema, tal com l'hem implementat són:

-La forma de producció característica, que té un paper dominant i imprimeix el seu ritme a l'economia, és la petita producció pagesa i no el feu, com una visió exclusivament institucional ha remarcat fins ara.

-A aquesta hegemonia li correspon un comportament demogràfic original de la societat (que es reproduïx a escala en la petita explotació). La fecunditat gairebé no té més que petites variacions i el que funciona com a mecanisme regulador és la mortalitat. Els progressos en la producció suposen els de la població i a la recíproca. Però l'estreta relació entre les dues formes de creixement pot trencar-se

quan el creixement demogràfic, obeint mecanismes que li són propis, segueix una trajectòria autònoma i ja no es recolza en el creixement econòmic.

-La percepció de renda és el principal aspecte de la intervenció econòmica del senyor, intervenció indirecta en la producció però de cap manera menyspreable en quant que la sostracció hipoteca, més o menys feixugament, el funcionament de les explotacions pageses.

Hem elaborat un model menyspreant, doncs, els aspectes menys significatius, de comportament d'aquesta economia per poder analitzar el funcionament del sistema segons unes decisions econòmiques que pot prendre l'usuari.

Principals supòsits de disseny del model:

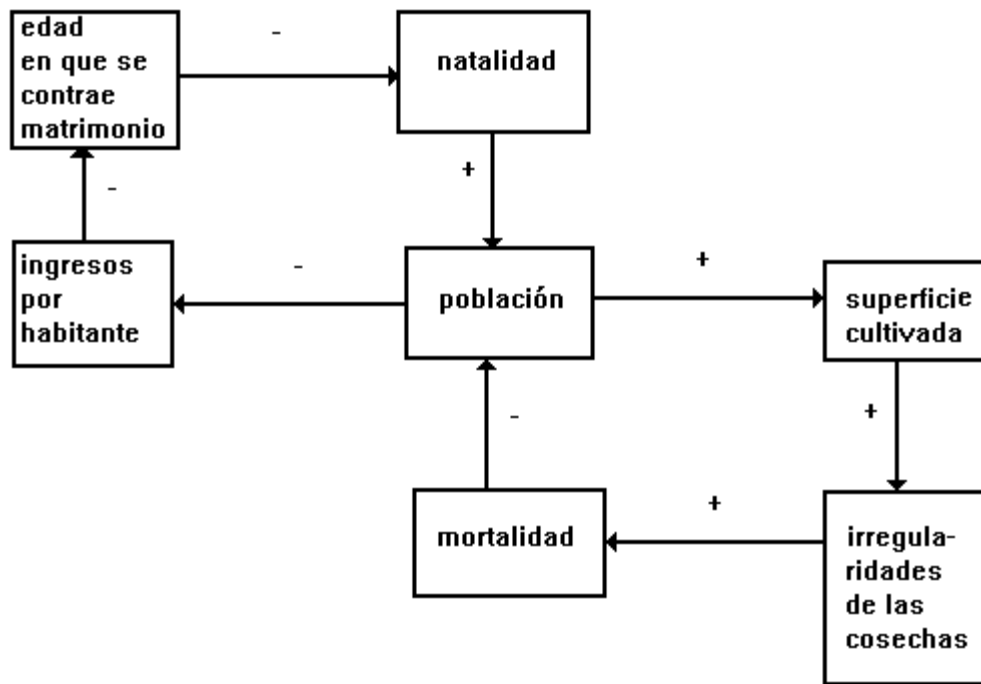
-L'espai geogràfic-social de la simulació és un llogarret a l'any 1200 que depèn d'un senyor feudal i on no existeixen diferències socials significatives entre els camperols.

-Tota l'economia és agrària i està basada en la producció de blat. Les decisions que es prenen afecten per igual tot el vilatge.

-És una economia totalment tancada si exceptuem l'existència d'un mercat anyal on es poden comprar alguns productes.

-Les seves capacitats de creixement són molt limitades per causa de la dificultat que representa introduir millores tècniques que facin augmentar la productivitat.

-Es troba sotmesa al següent mecanisme cíclic:



in Fontana La historia
pàg. 89. Barcelona 1974

-Considerem la productivitat com la relació sembrat/collit, que depèn quasi exclusivament en aquesta època, a causa del baix grau de desenvolupament tècnic, de la climatologia. Per tant, la productivitat implementada al programa es mou en un rang, que correspon a les dades que disposem per a l'Europa d'aquell temps.

Com a modificadors de la productivitat es tenen en compte:

-La qualitat de la terra: es contemplen rendiments decreixents per a les terres de nova ampliació, ja que es considera que les bones ja es conreen i les que resten són més dolentes.

-Les millores que s'hagin introduït, especialment la compra d'animals de treball o la d'altres que produeixen adob.

-L'excedent es calcula descomptant de la producció, la renda que es paga al senyor i les despeses per a reproduir, l'any següent, les condicions de treball (alimentació de la població i llavor), i és la part que el camperol-jugador pot decidir assignar a diferents aspectes, dels quals depenen la població i la producció de l'any vinent.

-Els resultats econòmics obtinguts determinen el creixement de la població. Les dades demogràfiques contempnen:

-Naixements: segons les dones fèrtils existents en aquell moment i l'alimentació de la població.

-Mortalitat: que pot tenir un caràcter normal o epidèmic, en aquells moments en què, per un seguit d'anys de mala alimentació, la població es trobi crònicament subalimentada (la possibilitat d'epidèmies és un factor aleatori que s'incrementa segons la subalimentació de la població).

-Piràmide d'edats de la població: es contempla la distribució per edat i sexe de la població i, per tant, es pot obtenir una piràmide d'edats fiable de la població del llogarret.

El programa està dissenyat per a dos jugadors, que, gestionant l'economia de dos vilatges amb la mateixa situació de partida, puguin comparar els seus resultats al final de la utilització amb la finalitat que dedueixin quines són les variables econòmiques determinants d'aquest sistema i captin el seu funcionament.

Quan el jugador actua al programa ho fa com si fos la voluntat de tots els camperols del vilatge, és a dir, pren decisions que afecten tot el poble. Les regles i els límits de la seva actuació són únicament els propis de l'economia (p.e. no pot deixar de reproduir les condicions de producció per a anys successius però sí que pot prendre decisions econòmiques "equivocades" -no adaptades al medi- que donin com a resultat dificultats per a la supervivència de la població).

3. DESCRIPCIÓ TÈCNICA

Disc 1: Programa compilat i arxiu del manual:

Si es vol executar el programa des del DOS és necessari que aquests arxius es trobin al disc, i no treure'l en cap moment:

-medievo1.com:	arxiu principal	38999 bytes.
-medievo1.000	arxius en	2048
-medievo1.001		7424
-medievo1.002	overlay	680
-medievo1.003		4352
-medievo1.004		17161
-medievo1.005		512
-medievo1.006		15616
-4x6fon.map		

Atenció!!!Els gràfics de pantalla (graftabl.com) són imprescindibles perquè el programa funcioni correctament.

En cas d'executar l'arxiu medievo1 directament, des d'el disc flexible s'han d'haver carregat prèviament .

4. OBJECTIUS

L'objectiu general del programa, és que l'usuari assimili les regles de l'economia feudal alhora que desenvolupa estratègies conscients de gestió per a la supervivència dels camperols.

Aquest objectiu general s'assolirà a partir de l'assimilació dels següents objectius específics:

- Assimilar la importància de mantenir un equilibri entre població i producció.
- Entendre les limitacions que aquest tipus d'economia comporta per al creixement de la població.
- Entendre la incapacitat d' augment de la producció per adaptar-se al creixement de la població, per raó de la no possibilitat de millorar considerablement la productivitat.
- Assimilar el vocabulari específic del tema: economia, gestió, productivitat, renda, natalitat, mortalitat, colleres, arades, piràmide de població, demografia, conrear, guaret, ...
- Reconèixer i localitzar unes dades a la representació gràfica corresponent, i saber llegir i interpretar una gràfica.
- Adquirir l'hàbit d'anàlisi de les seves pròpies estratègies, i millorar-les per aconseguir uns resultats més positius.

Aspectes que queden fora de l'àmbit del programa:

- La influència sobre aquesta economia del mercat tant intern (pràctiques d'agio dels perceptors de renda) com extern (moviment dels preus dels productes segons la collita).
- La diferenciació econòmica existent entre els camperols.
- La lluita social entorn de la renda, la capacitat dels camperols de resistir-se obertament o tàcita a les exigències dels senyors i la possibilitat d'aquests d'exigir més pagament.

5. PLANTEJAMENT METODOLÒGIC

El punt de partida en construir el programa ha estat que l'alumne pugui descobrir per ell mateix conceptes i relacions de l'economia.

No ens interessa tant que li proporcioni uns coneixements, com que desenvolupi capacitats per relacionar els conceptes de la història econòmica. Considerem que l'única manera d'entendre un sistema econòmic és captant les relacions entre els seus principals elements.

En raó d'aquest objectiu inicial, el programa no és una demostració del funcionament del sistema, sinó un model on l'alumne pot manipular les variables, d'acord amb les regles i límits del model.

L'estratègia escollida per l'usuari té una gran importància als resultats finals, fins a tal punt que aquests són conseqüència directa de l'opció de gestió escollida. L'alumne, a més de ser protagonista, pot experimentar diverses opcions i racionalitzar quina és la més positiva.

Els errors que, donada aquesta llibertat, es puguin produir els considerem absolutament valuosos i poden ajudar, potser més que no pas els encerts, a aprendre. Sempre, és clar, que l'alumne s'adoni que són errors.

Metodologies d'aquest tipus són especialment necessàries a les classes d'història on massa sovint es demana als alumnes que facin actes de fe sobre el que s'explica o s'estudia al llibre.

L'ordinador ens ha permès de desenvolupar aquesta metodologia, la qual cosa hauria estat totalment impossible amb els mitjans tradicionals.

Assenyalem únicament un aclariment conceptual: hem utilitzat el terme excedent com el que resta després de pagar la renda i el necessari per reproduir les condicions de treball, es tracta de la utilització del terme més extesa i acceptada. Alguns autors, però, parlen de la renda com a "sostracció d'excedent" donant-li així al terme una altra matització.

Fora del programa per problemes d'extensió han quedat alguns aspectes importants del tema:

- La influència sobre aquesta economia del mercat, tant intern (pràctiques d'agio dels perceptors de renda) com extern, i per tant hem negligit les oscil·lacions dels preus dels productes.

- La diferenciació econòmica existent entre els camperols.

- La lluita social entorn de la renda, la capacitat dels camperols de resistir-se obertament o tàcita a les exigències del senyor i la possibilitat d'aquest d'exigir més pagament.

6. CONTEXT

El programa s'adreça directament als alumnes de Formació Professional de 1er. i 2on. curs a l'assignatura de Formació Humanística.

A Batxillerat pot utilitzar-se a l'assignatura d'Història Universal de 1er curs i a la de 3er. de Geografia i Història.

El programa necessita, tal com s'explica a l'apartat sobre implementació didàctica, d'una explicació prèvia i de l'assistència del professor.

7. ESTRUCTURA

Podem esquematitzar les grans unitats que formen aquest programa, de la següent manera:

- 0. Començament.
 - 0.1. Informació prèvia.
 - 0.2. Començar el programa.
 - 0.3. Sortir del programa.
- 1. Presentació.
 - 1.1. Dades dels jugadors.
 - 1.2. Presentació del llogarret.
- 2. Producció.
 - 2.1. Pantalla de productivitat.
 - 2.2. Pantalla de producció.
- 3. Distribució de recursos.
 - 3.1. Distribució de recursos en any de crisi.
 - 3.2. Distribució de recursos amb excedent disponible.
 - 3.2.1. Pantalla general.
 - 3.2.2. Ajuda.
 - 3.2.3. Alimentació.
 - 3.2.3.1. Pantalla general.
 - 3.2.3.2. Variació de les dades d'alimentació.
 - 3.2.3.3. Ajuda.
 - 3.2.4. Llavor.
 - 3.2.4.1. Pantalla general.
 - 3.2.4.2. Variació de les dades de llavor.
 - 3.2.4.3. Ajuda.

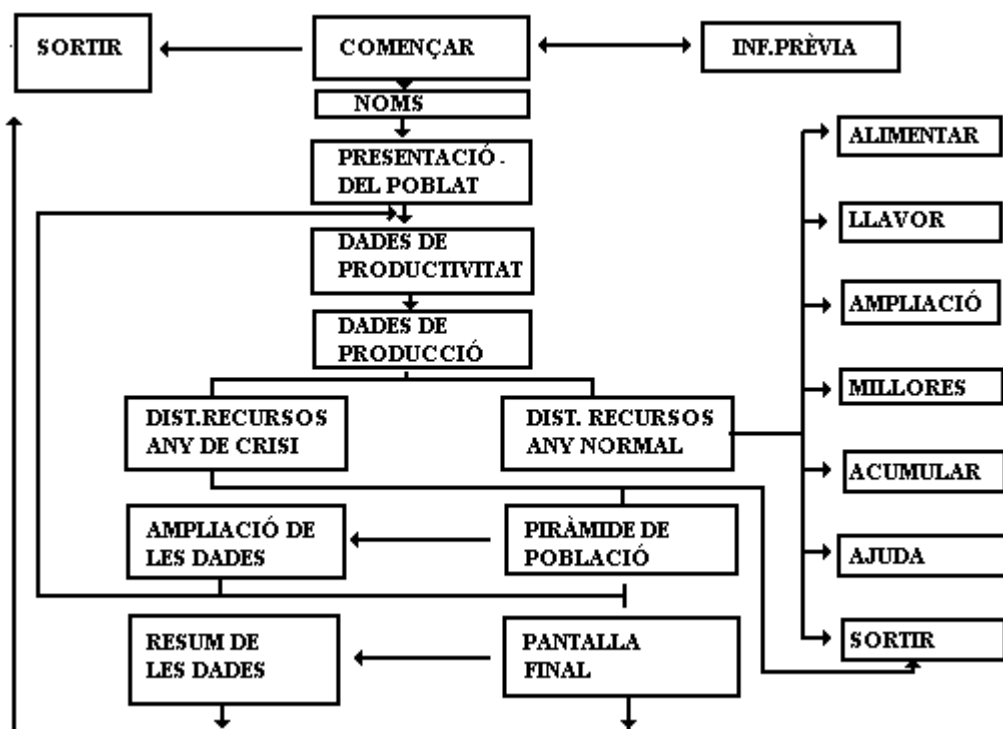
- 3.2.5. Ampliació.
- 3.2.6. Millores.
- 3.2.7. Acumular.
- 3.2.8. Sortir.

4. Demografia

- 4.1. Piràmide de població.
- 4.2. Ampliació de dades.

5. Pantalles finals.

- 5.1. Resultats finals
- 5.2. Resum de l'actuació econòmica dels dos jugadors



Explicació de l'estructura del programa:

0. COMENÇAMENT

La presentació del programa és un menú que ens permet:

- Sol·licitar una informació general sobre el programa.
- Començar el joc.
- Sortir del programa.

Aquesta pantalla no torna a aparèixer fins que decidim abandonar el programa.

1. PRESENTACIÓ

Aquesta part del programa únicament apareix un cop, a l'inici. Consta de dues pantalles:

1.1. Dades dels jugadors.

Es recullen els noms dels dos jugadors, que s'accepten, en majúscules o minúscules (el programa transforma les minúscules) i es prem "enter" (Fig. 1). Els noms serviran com identificadors dels jugadors al llarg del programa (apareixen a la part superior dreta de totes les pantalles).

NOMS DELS JUGADORS DEL MEDIEVO
=====

NOM DEL JUGADOR 1 : ENRIC

NOM DEL JUGADOR 2 : ROSA

(Figura 1)

1.2. Presentació del llogaret.

Informa sobre les dades, idèntiques per als dos jugadors, del llogarret a gestionar

PRESENTACIÓ DEL LLOGARET			
=====			
LA SITUACIÓ DE QUÈ PARTIU TOTS DOS JUGADORS ÉS LA SEGUENT			

TOTAL D'HABITANTS	745		
TOTAL TERRES	2668	Ha.	
TERRES EN CONREU	1334	Ha.	
TERRES EN GUARET	1334	Ha.	
ANIMALS :			
BOUS	100		
EINES :			
ARADES ROMANES	28		
PRODUCTES :			
Considerem que l'únic producte que es conrea és el BLA			
			PREM UN

(Fig. 2).

2. PRODUCCIÓ

En aquesta part del programa es calcula la producció obtinguda cada any agrícola. Consta de dues pantalles:

2.1. Dades de la productivitat

S'indica (Fig. 3):

-El nombre total d'Ha. disponibles., i d'aquestes les conreades.

-Com ha estat l'any climatològic i, per tant, la productivitat obtinguda.

DADES DE LA PRODUCTIVITAT DE L'ANY 1201

=====

JUGADOR EN

=====

Tens un total de 2668 Ha. de les quals
has conreat 1334 Ha. -sistema de rotació bienal-

El TEMPS ha estat dolent per la collita
Has obtingut una PRODUCTIVITAT (collit/sembrat)= 2.84

NOTES

=====

- La productivitat és més gran o més petita segons el temps, si ha hagut bon temps bó (ha plogut a temps, etc.) hi ha una bona collita, i viceversa.
- Es pot augmentar introduint millores, és a dir animals per l'adob, arades per a treballar millor la terra, etc.

PREM UN

(Figura 3)

2.2.- Dades de la producció.

A la pantalla es reflecteixen (Fig. 4):

- La producció total obtinguda.
- L'acumulació de l'any anterior.
- La renda pagada al senyor feudal.

-I finalment, l'excedent restant, després d'assignar els mínims per a l'alimentació de persones i d' animals i els Kgs. de llavor per poder conrear.

Amb aquest excedent, si és positiu, es poden fer les variacions que es desitgin al següent apartat.

DADES DE LA PRODUCCIÓ DE L'ANY 1201

=====

JUGADOR EN

=====

Has obtingut una producció de 757712 Kg de blat

Tens acumulat de l'any anterior 4000 Kg de blat

Has pagat al senyor una RENDA de 215190 Kg de blat

Et queda un EXCEDENT de 12172 Kg de blat

=====

Amb el qual pots fer les variacions que vulguis.

NOTES

=====

- La producció es calcula en funció de la productivitat.
- Es consideren com excedent els Kgs. que sobren després de reservar els mínims d'alimentació per persones i per als animals i la llavor per a les terres.

PREM UN



(Figura 4)

3. DISTRIBUCIÓ DE RECURSOS.

En aquest capítol podem assignar l'excedent a una sèrie d'opcions que repercutiran després sobre la població i la producció de l'any pròxim.

3.1. Distribució de recursos en any de crisi.

Quan la producció no és suficient per a assignar els mínims establerts per cobrir les necessitats bàsiques d'alimentació i els Kgs. de llavor, aquesta pantalla fa una distribució obligatòria dels recursos existents, i no deixa opció a poder variar cap dada. (Fig. 5)



(Figura 5)

3.2. Distribució de recursos.

Quan l'excedent permet de fer les assignacions mínimes i pagar la renda, es poden fer les variacions que s'ofereixen al menú de la pantalla general.

3.2.1. Pantalla general.

Pantalla gràfica que representa tots els aspectes a tenir en compte durant el cicle agrari (Fig. 6). Aquesta és la pantalla base, a on es retorna després de cada modificació, i informa de les variacions realitzades. Consta de diferents parts:



(Figura 6)

-ESTAT DE TERRES.

Gràfic circular que ens informa sobre:

- Nombre total d'Ha. que es treballen, dividides en dues parts iguals: les conreades i les de guaret
- Les Ha. per poder fer possibles ampliacions
- Les que anem ampliant durant el joc

-I les abandonades en cas de no poder tenir prou llavor per a sembrar totes les terres.

-ALIMENTACIÓ

Indicador termomètric de la quantitat de Kgs. assignats per habitant/any. Assenyala també el màxim i el mínim que es pot dedicar a l'alimentació de la població.

El gràfic parteix sempre de 250 Kgs. que són els que donem per defecte.

-LLAVOR.

Gràfic igual que l'anterior on s'indiquen els Kgs. de llavor per Ha./any, limitat per un màxim i un mínim necessaris per a poder conrear la terra. Parteix de 200 Kgs., assignació per defecte.

-MILLORES INTRODUEIXES.

Marcador de cada una de les millores que s'introdueixen durant el joc. Es representen únicament les millores que repercuteixen directament sobre la productivitat.

-EXCEDENT.

Originalment és la quantitat que ve donada de la pantalla de producció amb la qual podem fer qualsevol variació. A mesura que l'anem utilitzant es va reduint aquesta dada, fins que és més petita de 1000 kgs, llavors s'acumula per a l'any vinent.

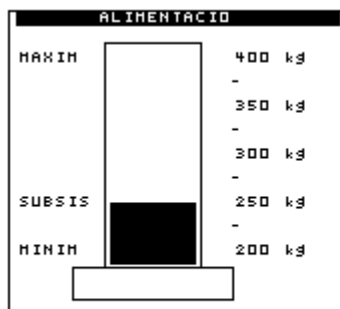
-BARRA de MENÚ.

Permet escollir l'opció sobre la qual es desitja fer una variació. Aquesta selecció es fa situant el cursor al lloc desitjat i prement la tecla operativa.

3.2.2. Ajuda.

Està formada per un conjunt de pantalles que assenyalen una a una, totes les opcions possibles de la pantalla base de distribució de recursos, explicant els aspectes genèrics i específics de cada una d'elles. Tal i com es pot veure als exemples de les figures 7 i 8.

- AJUDA DE LA PANTALLA DE DISTRIBUCIÓ DE RECURSOS -



Has d'escollir aquesta opció quan vulguis variar la quantitat de kg per a l'alimentació que per omissió assigna el programa -250 kg-. El termòmetre t'indica en tot moment:

- la quantitat de kg per l'alimentació que tens assignada.
- el màxim a què pots arribar -MAX- (400)
- el mínim -MIN- (200) i
- el punt per sota del qual la població està subalimentada -SUBS- (250)

- AJUDA DE LA PANTALLA DE DISTRIBUCIÓ DE RECURSOS -

per sortir: <Esc>
per continuar: qualsevol tecla

A la pantalla de -DISTRIBUCIÓ DE RECURSOS- disposes de tota la informació necessària per a assignar el que t'ha quedat de la producció després de haver pagat la renda de les terres i assignat (provisionalment) un tant de la producció per a l'alimentació de la població i per sembrar en definitiva, per poder produir l'any vinent

EXCEDEN
337

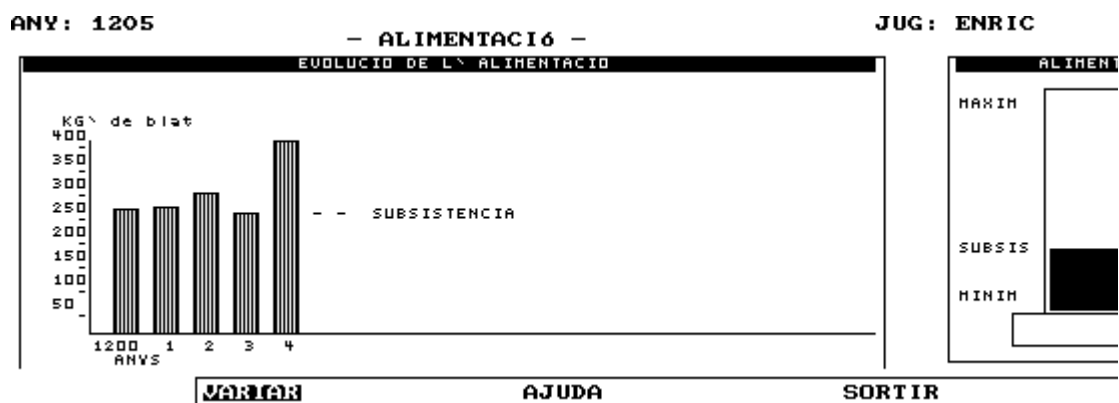
AQUESTA ÉS LA QUANTITAT DE QUÈ DISPOSES

(Figures 7 i 8)

3.2.3. Alimentació.

Consta de tres pantalles:

3.2.3.1. Pantalla general (Fig. 9).



(Figura 9)

Conté tres informacions:

.-Evolució de l'alimentació.

És un gràfic de barres que va acumulant les variacions de dades fetes cada any (relació Kgs. de blat/any).

.-Termòmetre d'alimentació.

Parteix del valor de subsistència i indica la variació que es fa, referent a l'any en curs.

.-Menú.

Permet de seleccionar el passar a les altres pantalles i sortir d'aquesta opció tornant a la pantalla base de distribució de recursos.

3.2.3.2. Variació de les dades d'alimentació.

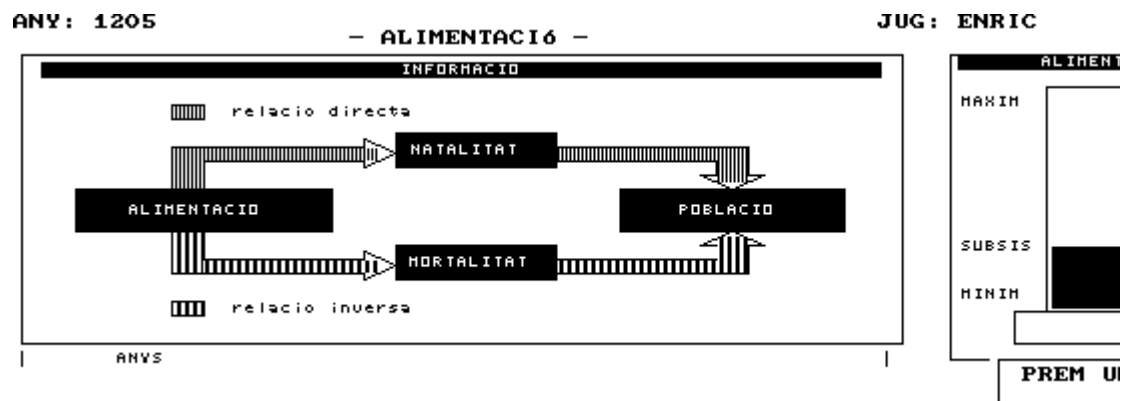
La segona part és la pantalla de VARIAR, que ens indica la quantitat màxima que podem assignar a la població i ens demana que entrem la dada numèrica de la variació que volem fer, un cop fet i acceptada la dada com a correcta queda reflectida al termòmetre.

3.2.3.3. Ajuda. (Fig. 10)

Mitjançant un gràfic indica la relació directa i inversa dels efectes de l'alimentació respecte de la població:

-A més alimentació més natalitat i més població.

-A menys alimentació més mortalitat i menys població.



(Figura 10)

3.2.4. Llabor.

Consta de tres pantalles:

3.2.4.1. Pantalla general.

Conté quatre parts (Fig. 11):

.- Densitat de llavor.

Breu explicació de la relació sembrat/collit, que dona a l'alumne una especificació del significat d'introduir variacions.

.- Termòmetre de llavor.

Parteix del valor normal i indica la variació que es realitza durant l' any.

.- Excedent.

Indica els Kgs. que queden per poder fer les diferents variacions.

.- Menú.

Permet passar a les altres opcions i sortir d'aquesta tornant a la pantalla base de distribució de recursos.

ANY: 1205	JUG: ENRIC
<div><div>DENSITAT DE LLAUDR</div><p>He dedicat 200 kg./ha. per sembrar. Aquesta és la quantitat considerada com a normal. Pots variar-la dins els límits permesos, però tinguis en compte que l'augment, de llavor no té una relació directa amb l'augment de la producció, a no ser que incrementis l'adob -més animals-.</p></div>	<div><div>LLAUDR</div><div>MAXIM</div><div>NORMAL</div><div>MINIM</div><div>EXCEDEN</div><div>508</div></div>
<div><div>JAURE</div><div>AJUDA</div><div>SORTIR</div></div>	

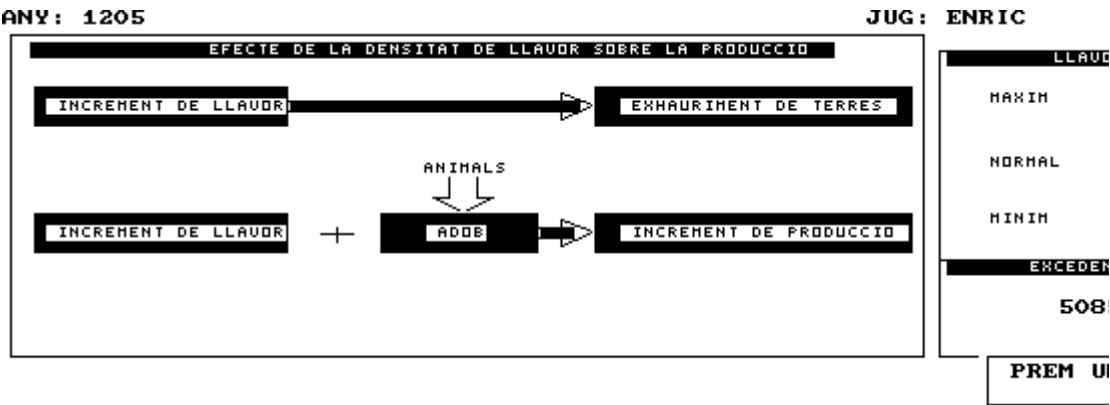
(Figura 11)

3.2.4.2. Variació de les dades de llavor.

(Fig. 11) Ens indica la quantitat màxima que podem assignar per a sembrar i ens demana que entrem la dada numèrica de la variació que volem fer.

3.2.4.3. Ajuda.

(Fig. 12) Ens mostra els efectes de la densitat de llavor envers la producció.

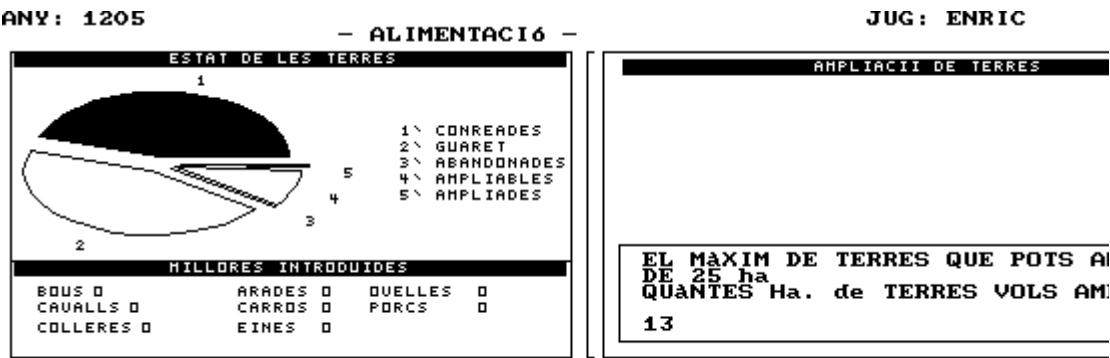


(Figura 12)

3.2.5. Ampliació.

Aquesta opció obre una finestra a la pantalla de distribució de recursos, on se'ns indica la quantitat d'Ha. que podem ampliar i se'ns demana el nombre d'Ha. de l'ampliació.

Un cop acceptada la dada, la variació es reflectirà sobre el gràfic de l'estat de les terres (Fig. 14).



(Figura 14)

3.2.6. Millores.

Pantalla que simula un mercat medieval (Fig. 15). L'opció "Informació sobre el mercat", ens explica com ens podem moure pel mercat.

Per triar qualsevol opció hem de situar el cursor a la posició desitjada i prémer "enter". Quan no es pot adquirir una mercaderia concreta perquè no tenim prou excedent per a realitzar la compra, remarca el seu espai amb un doble requadre. Quan entrem a una opció correcta, ens indica el preu de la mercaderia, l'excedent actual i ens demana la quantitat que volem comprar.

Un cop escollida l'opció, ens confirma la compra feta i ens indica el total d'excedent sobrant.

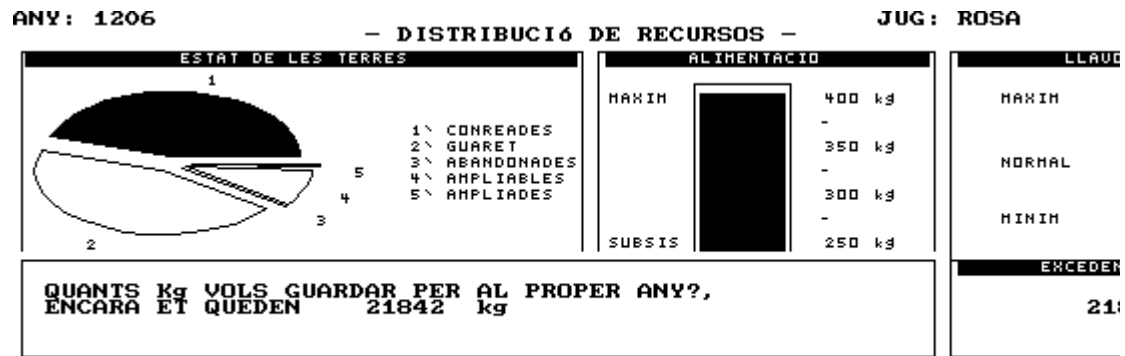
Amb l'opció de sortir, tornem a la pantalla de distribució de recursos.

BOUS	CAVALLS	COLLERES	ARADES	EINES	OVES
PORCS	***MERCAT ANUAL***				ES
CARROS	<input type="checkbox"/> PRODUCTES QUE NO POTS COMPRAR				LL
INFORMACIO SOBRE EL MERCAT				SORTIR	

(Figura 15)

3.2.7. Acumular.

S'obre una finestra a la pantalla de distribució de recursos i ens demana quants Kgs. volem guardar per a l'any vinent. Un cop entrada la dada es tanca aquesta finestra i es torna a la pantalla de distribució de recursos (Fig. 16).



(Figura 16)

3.2.8. Sortir.

Podem sortir de la pantalla de distribució de recursos en qualsevol dels següents casos:

- Quan a qualsevol de les opcions anteriors, després de fer les variacions desitjades, l'excedent que ens queda és més petit de 500 Kgs., llavors ens dona un missatge i ens explica que aquesta quantitat s'acumula per a l'any següent. A continuació marxa de la pantalla de distribució de recursos.

- Si encara queden més de 500 Kgs. i no volem fer més variacions podem abandonar aquesta pantalla i triar l'opció de sortir. Això fa que s'acumulin els Kgs. que encara resten com a excedent per a l'any següent.

- Si la quantitat és més gran de 1000 Kgs. ens demana la conformitat per a la sortida, i en cas afirmatiu acumula la quantitat.

4. DEMOGRAFIA.

En aquesta pantalla s'expliciten les dades de població segons les variacions fetes.

4.1. Piràmide de població.

Diagrama de barres horitzontals que reflecteix la distribució per edats i sexe de la població. Es va modificant al llarg del programa en funció de l'evolució de la població (Fig. 17).

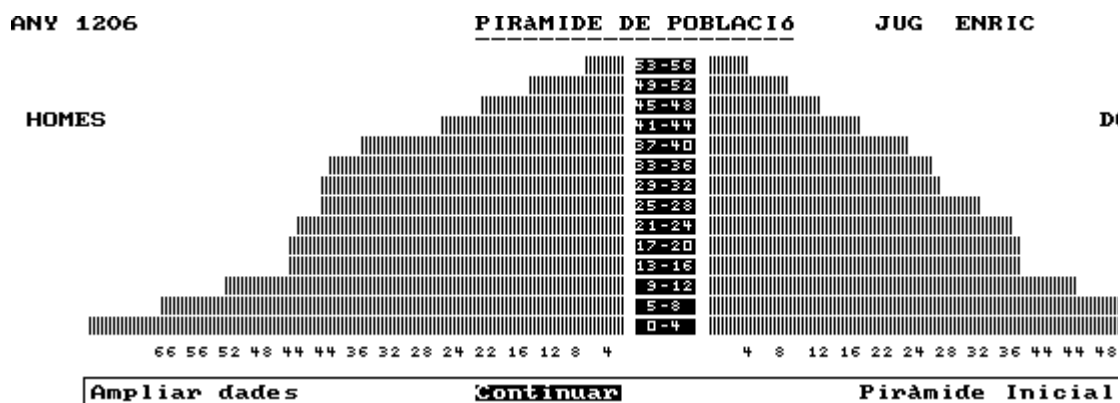
A més a més de la piràmide, conté un menú amb les següents opcions:

- Ampliació de dades demogràfiques.

- Continuar:agafar aquesta opció significa donar pas al següent jugador.

En el segon jugador, aquest menú presenta una tercera opció que és abandonar el joc.

Aquesta opció permet sortir definitivament i es pot escollir cada any.



(Figura 17)

4.2. Ampliació de dades demogràfiques.

És una pantalla opcional, a la qual s'accedeix des de la piràmide, que ens indica dades referides a la població:

- ...nombre total d'habitants.
- ...nombre de naixements.
- ...nombre de morts.
- ...població activa i passiva.
- ...distribució numèrica de la població per edats, agrupades de dos en dos anys

AMPLIACIÓ DE LES DADES DEMOGRÀFIQUES																							JUG ANY	ROSA 1206
POBL. TOTAL 932											ALIMENTACIÓ 400													
NAIX. 86 % total= 9											MORT. 31 % total= 3													
distribució per edats																								
2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46		
76	72	52	31	53	42	40	41	40	41	40	39	35	35	35	33	33	32	32	26	21	19	18		
54 56 58																								
6	3	0																						
12< POBLACIÓ PASSIVA >45 390											POBLACIÓ ACTIVA 542													
																							PREM UN	

(Figura 18)

5. RESULTATS FINALS.

Quan s'acaba el joc, ja sigui per haver arribat al final dels 14 anys establerts o bé per la voluntat d'abandonar-lo, apareixen aquestes pantalles finals:

5.1. Resultat final.

És una pantalla resum que indica per a tots dos jugadors, el nombre total d'habitants aconseguits, les millores introduïdes i quin dels dos ha gestionat millor l'economia (Fig. 19).

Si aquesta informació ja es considera suficient, es pot abandonar el joc definitivament prement la tecla "Esc", si no és així passem a veure les dues pantalles següents.

RESULTAT FINAL

ENRIC

1098.....	= TOTAL POBLACIÓ =
= MILLORES INTRODUIDES =		
0	cavalls	0
0	bous	0
0	carros	0
0	eines	0
0	arades	0
0	ovelles	2

En relació a aquestes dades es pot considerar que el jugador
que ha gestionat millor l'economia ha estat
ENRIC

Per veure un resum de l'actuació econòmica de cada jugador

prem qualsevol tecla

Per sortir definitivament

prem Esc

(Figura 19)

5.2. Resum d'actuació econòmica del jugador.

És una pantalla individual per a cada jugador, que presenta totes les variacions efectuades durant el temps de joc. Aquí es reflecteixen per a cada any:

- ...els Kgs. de llavor.
- ...els Kgs d'alimentació.
- ...la productivitat.

...la producció obtinguda.
 ...el nombre d'habitants.
 ...les millores introduïdes.

A sota de cada dada es pot veure la mitjana aconseguida durant el joc, excepte en el cas del nombre d'habitants que surt el total (Fig. 20).

RESUM DE L'ACTUACIÓ ECONÒMICA DE ROSA					
any	kg llavor	kg alimentació	productivitat	producció	total
1201	200	250	2.8	757712	
1202	200	250	3.1	837752	
1203	193	247	3.2	845756	
1204	160	200	5.0	1279586	
1205	200	300	2.1	450358	
1206	217	400	2.2	583225	
1207	250	350	5.6	1622814	
1208	200	250	3.5	1155911	
1209	225	220	5.9	1562381	
1210	160	300	3.2	959279	
1211	250	400	5.2	1109034	
1212	200	250	3.2	1055861	
1213	200	250	4.3	1154177	
1214	240	300	2.9	767317	
mitjana	206	283	3.7	1010083	
Millores introduïdes		Bous:	0	Ovelles	2
		Cavalls	0	Eines	0
		Arades	0	Carros	0
					PREMI

(Figura 20)

A partir d'aquí, s'abandona definitivament el joc.

8. IMPLEMENTACIÓ DIDÀCTICA

Treball previ:

Per a un major aprofitament del programa, aconsellem que es faci servir després de les explicacions teòriques corresponents a la unitat didàctica, com a demostració del que s'ha explicat i com a aprofundiment de la matèria.

Aquestes explicacions haurien d'abastar, com a mínim els mecanismes reguladors de les societats de subsistència (vid quadre de pàg. 3).

Utilitzar-lo sense proporcionar informació prèvia, tot i ésser possible, li resta eficàcia per raó de la dificultat conceptual que presenta el tema.

Així doncs, després d'una explicació a classe es pot passar a l'aula d'informàtica per fer servir el programa.

Explicacions necessàries per a una òptima utilització del programa:

- Les característiques del programa fan necessària la intervenció com a mínim de dos alumnes per ordinador.

- És convenient una explicació general de l'objecte del programa (vid apartat de temàtica).

- El primer any d'actuació, i únicament pel primer jugador, cal una explicació més detallada de cadascun dels conceptes i ramificacions possibles (vid apartat d'estructura). Tal i com a continuació proposem:

Presentació:

Pantalla de presentació del llogarret:

- Les dades són tipus estandars que poden correspondre a qualsevol vilatge medieval d'una considerable extensió i d'un considerable nombre d'habitants.

- El desenvolupament tècnic és molt pobre: els habitants disposen de bous com a força de treball i arades romanes com a principal eina.

- Per simplificar, l'únic producte que es conrea és el blat que servirà també de mesura per a totes les magnituds del programa (excedent, preus, etc).

Producció:

Pantalla de productivitat:

- Explicació del concepte de productivitat: relació sembrat/collit.

- Explicació de com es calcula i de quins són els seus modificadors.

- Importància d'aquest concepte per a la societat com a indicador del grau de desenvolupament de les forces productives i com a delimitador de les possibilitats de creixement de la població no agrària, i de la quantitat de ramat que pot sostenir.

- Comparació amb l'actualitat.

Pantalla de producció:

- Explicació del concepte de producció i de com s'obté.
- Assenyalar que es pot acumular d'un any per al següent.
- Significat de la renda en el sistema feudal.
- ¿Qué és l'excedent? ¿Com es calcula? (Veure precisió metodològica a l'apartat de metodologia).

Distribució:

-En aquest apartat veurem què podem fer amb l'excedent que ens queda. Si, per causa d'un any dolent, no tenim gens d'excedent per a distribuir, passariem a la Pantalla de distribució en anys de crisi on se'ns mostren les dades d'alimentació i llavor que el programa ha assignat directament. En aquest cas l'alumne no pot prendre cap decisió.

En cas que quedi excedent passem a la

Pantalla de distribució de recursos:

-L'explicació d'aquesta pantalla pot seguir-se mitjançant l'opció d'AJUDA. Aclarim, en tot cas, les qüestions que poden produir més dubtes:

Alimentació

-A l'època medieval, es calcula que la subsistència està l'entorn de 250 Kg. de blat integral per any i per persona. Hem considerat que el mínim biològic d'alimentació correspon a 200 Kg., i és per això que no es permeten les variacions per sota d'aquest valor. El valor màxim l'hem situat en 400 Kg. per sobre dels quals sembla improbable l'alimentació dels camperols de l'època.

S'hauria de recalcar en aquest apartat, la importància que té l'alimentació en la demografia de l'època, tal com intenta indicar la pantalla d'ajuda d'alimentació.

Llavor

-Ha estat difícil trobar dades fiables de la quantitat de Kgs. necessaris per a sembrar una Ha.. Les dades actuals dels països més endarrerits ens indiquen una xifra a l'entorn de 200 Kg., i a l'entorn d'aquesta xifra hem situat el mínim en 160 Kg. i el màxim en 250 Kg.

Ampliació

-Per poder ampliar les terres hem considerat que calia tenir una població

activa suficient per a treballar la terra i un excedent extra que permetés sembrar les noves terres (superior al necessari per les terres "normals").

-Es contemplen rendiments decreixents per a les noves terres.

Millores

-La societat que tractem és totalment tancada. No existeix comercialització de l'excedent, excepte a través de l'existència d'un mercat anyal on es poden comprar unes mercaderies que representen una millora sensible de la productivitat.

Demografia

-És important que s'expliqui el concepte de piràmide de població i la seva funcionalitat per a representar l'estructura per edats i sexe. En qualsevol any es pot visualitzar la piràmide inicial de la qual hem partit. Es recomana però, que es faci després d'un cert nombre d'anys, que es quan es podran apreciar diferències.

-La pantalla d'ampliació de dades demogràfiques ens pot servir per a remarcar les relacions entre: alimentació-creixement de la població, població passiva-població activa, natalitat-mortalitat, ...

Pantalles finals:

Aquestes pantalles, resum de tot el programa, constitueixen un material de treball de primera magnitud ja que contenen les dades més importants de l'evolució del programa. És important arribar a elles amb temps suficient perquè els alumnes es puguin fixar i prendre notes, si cal, que poden servir de material de treball posterior tal com a continuació explicarem.

Treball posterior a l'execució del programa:

Recollint totes les dades de les pantalles de resum i les piràmides de població, (abocant les pantalles a la impressora), es tractaria de fer uns estudis sobre les diferents relacions existents al programa, l'estratègia seguida en la seva execució i les conseqüències que han tingut. (vid apartat d'Exemples d'utilització).

9. FORMES D'INTERACCIÓ

Tal com hem remarcat a l'apartat de metodologia el nostre interès en realitzar el programa estava en fer que aquest no fos tancat sinó que permetés a l'alumne llibertat per a entrar variables que fossin fonamentals per als resultats finals, de tal manera que la seva intervenció fos definitiva.

Dos alumnes, interactuant amb el programa alternativament, tenen com a objectiu gestionar els recursos econòmics d'un llogarret inscrit en un àmbit d'economia feudal. L'objectiu serà, evidentment, procurar la supervivència i, en la mesura del possible, el creixement dels habitants del poblat.

Per aconseguir-ho tenen diferents possibilitats de variar uns recursos agrícoles (kgs. de blat), amb els quals poden fer el tipus de gestió econòmica que ells desitgin. En tot moment veuen les modificacions que van introduint i, per tant, les conseqüències que aquestes tenen en la població.

Això fa que el programa sigui altament interactiu i que, veient les decisions preses i els seus resultats, puguin variar-les o millorar-les al següent Any Agrari, mitjançant les entrades de dades. Aquestes entrades són:

- Augmentar o minorar la quantitat assignada com a Alimentació de Subsistència (corresponent a 250 Kgs.). Entrada que està restringida pels màxims i mínims indicats al termòmetre.

- Augmentar o minorar la quantitat assignada com a llavor per a treballar la terra (corresponent a 200 Kgs.). Entrada que està restringida pels màxims i mínims indicats al termòmetre.

- Ampliar el nombre d'Ha. de terra cada any. La xifra a ampliar, depenent de la quantitat d'habitants i dels animals de treball que s'hagin comprat, oscil·larà entre 0 i 35 Ha. Tenint en compte que el màxim d'Ha. que poden ampliar al llarg del programa és de 300 Ha.

- Introduir qualsevol tipus de millora de les que disposen al mercat que són:

- carros
- porcs
- bous
- cavalls
- colleres
- arades
- eines
- ovelles
- espècies
- llana.

Aquestes adquisicions estan restringides únicament pel seu preu, excepte les colleres que estan en funció del nombre total de cavalls (no té cap sentit tenir colleres sense cavalls).

- Acumular una quantitat de blat per a l'any següent, que com a màxim podrà ser l'excedent que resti al moment.

Totes aquestes entrades són numèriques, i un cop escrites es premerà la tecla operativa per indicar la confirmació de la dada introduïda.

Quan desitgem sortir de la pantalla de Distribució de Recursos, però ens resti un excedent superior a 1000 Kgs., el programa ens demanara la confirmació del fet introduint un caràcter (s/n) que tant es pot fer amb majúscules com en minúscules.

Per tant, podem dir que totes les entrades de dades no són immediates sinò que hem de prémer la tecla operativa per executar-les.

Podrem abandonar el programa, en qualsevol Any Agrari, sempre que el segon jugador hagi acabat la seva gestió econòmica i li aparegui la pantalla de la Piràmide de Població, on es contempla aquesta opció al menú (Abandonar el joc). Si optem per fer-ho, apareix la pantalla final en la qual es presenta el resultat del joc . Podem sortir definitivament del programa prement la tecla "Esc", que ens porta a la pantalla inicial, o podem veure els resums finals de tot el Cicle Agrari d'ambdòs jugadors.

10. INSTRUCCIONS DE FUNCIONAMENT

L'explicació específica del funcionament del programa està recollida a l'apartat d'ESTRUCTURA d'aquesta memòria, on es comenta pas a pas el joc.

Totes les instruccions de funcionament estan incloses al programa i no presenten cap tipus de dificultat.

Hi ha dues maneres de passar d'una pantalla a l'altra:

- Primera: surt un requadre a la part inferior dreta de la pantalla que ens indica que premem qualsevol tecla. En fer-ho es passa a la pantalla següent.

- Segona: correspon a la utilització dels menús. Amb les tecles de moviment del cursor o la barra espaiadora ens col·loquem a l'opció desitjada i amb la tecla operativa executem l'acció.

Hem de tenir en compte dues excepcions que són:

- Una: com ens podem moure per dintre del mercat.

- L'altra: algunes pantalles demanen que premem la tecla "Esc" per sortir de l'opció.

Totes les entrades estan filtrades i per tant quan es produeixen errors a les entrades de dades, es rep un missatge d'advertència i s'ha de tornar a entrar la dada corresponent.

11. EXEMPLES D'UTILITZACIÓ

Proposem els següents exemples d'utilització del programa:

1. Utilització "normal".

Després de la intervenció del professor que hem explicat anteriorment, es deixa en llibertat l'alumne perquè elabori l'estratègia que cregui més convenient.

Un cop acabat el joc es passarà a l'anàlisi de l'estratègia que s'hagi seguit. Per a aquesta anàlisi recomenem que es faci el següent treball:

-Treure les pantalles resum per impressora i que cada alumne faci un estudi d'aquestes dades.

Considerem important que s'elaborin uns gràfics estadístics d'evolució de la població i d'alimentació i que els relacionin entre ells treient les oportunes conclusions.

Comparar amb les dades d'altres companys per veure les diferents estratègies seguides.

Tornar a fer servir el programa per comprovar que s'ha entès l' objectiu.

Elaborar un qüestionari amb preguntes sobre els conceptes que apareixen al programa (vid apartat de metodologia), p. e.:

- 1) Què significa productivitat?
 - 2) Relació de la productivitat amb la producció.
 - 3) ¿Té alguna cosa a veure la llavor amb els dos conceptes anteriors?
 - 4) ¿Quin és el limitador del creixement de la població?
 - 5) ¿Quines repercussions reals tenen les millores en el creixement de la producció?
 - 6) ¿A través de quin element influeixen les millores en el creixement de la producció?
 - 7) ¿Has tingut algun any de crisi? ¿Podries intentar definir en quin moment s'ha produït?
-

2. Estratègies predeterminades.

En un moment donat ens pot interessar que els alumnes vegin un comportament d'aquesta economia en una situació determinada, ho podem fer si indiquem als alumnes una línia a seguir en el desenvolupament del programa,p.e.

1) Ens interessa veure com es comporta el sistema quan tot l'esforç productiu va dedicat a incrementar la població. És fàcil de comprovar que obtindrem un ràpid creixement fins que la població arribi al límit que li permeten les forces productives, a partir d'aquest moment es reduirà, per la successió d'anys d'epidèmia.

2) Ens interessa veure com es comporta el sistema davant d'esforços per incrementar la productivitat, introduint sistemàticament millores tècniques, encara que sigui reduint l'alimentació de la població.

El resultat serà encara més catastròfic que l'intent anterior, ja que la subalimentació donarà lloc a fortes crisis demogràfiques.

12. BIBLIOGRAFIA

Principal bibliografía consultada sobre el tema i fonamentació de les teories sustentades al treball:

HILTON, Rodney: La transición del feudalismo al capitalismo. Barcelona, 1977.

DOBB, Maurice: Estudios sobre el desarrollo del capitalismo. Buenos Aires. 1971

BONNASSIE, Pierre: Catalunya mil anys enrera (segles X-XI). Barcelona. 1979

HODGETT, G.A.J.: Historia social y económica de la Europa medieval. Madrid. 1974

BONNASSIE, Pierre: Vocabulario Básico de la historia medieval. Barcelona. 1983

KULA, Witold: Teoria económica del sistema feudal. Buenos Aires. 1974

BOIS, Guy: "Què és el feudalisme?" in L'Avenç pp.23-30. Barcelona. Desembre. 1980

HILTON, Rodney H.: "Una crisi del feudalisme" in L'Avenç pp.31-40. Barcelona. Desembre 1980

HILTON, Rodney H.: "The Peasants' Economy" "Rent and capital formation in Feudal Society"

(Articles fotocopiats)

BARCELÓ, Miquel: "Apunts d'Història Econòmica l'Edat Mitja" Bellaterra, 1978.

EIRAS ROEL, A. "Historia cuantitativa del consumo alimentario"
HISPANIA vol XXIV. 1974

agrícola"
1978

VAN BATH, B.H. Slicher "El desenvolupament de la productivitat
in Estudis d'Història agrària 1. pp 11-26 Barcelona.

Historia agraria de la Europa Occidental. Barcelona. 1973

PRESSAT, Roland: Demografía estadística. Barcelona. 1979

WRIGLEY, E.A.: Historia y población Barcelona. 1984

DUBY, G.: "La agricultura medieval, 900-1500" in CIPOLLA, Carlo M.
(ed.): Historia económica de Europa (1). La Edad Media. Barcelona.
1979.

RUSELL, J.C.: "La población en Europa del año 500 al 1500" in
CIPOLLA, Carlo M. (ed.): Historia económica de Europa (1). La Edad Media
Barcelona. 1979.

•