Anàlisi del simulador agrari: *De sol a sol 365*

Maria Lluïsa Serra Furió

PID_00193512

UOC
Universitat Oberta de Catalunya

Els textos i imatges publicats en aquesta obra estan subjectes –llevat que s'indiqui el contrari– a una llicència de Reconeixement-NoComercial-SenseObraDerivada (BY-NC-ND) v.3.0 Espanya de Creative Commons. Podeu copiar-los, distribuir-los i transmetre'ls públicament sempre que en citeu l'autor i la font (FUOC. Fundació per a la Universitat Oberta de Catalunya), no en feu un ús comercial i no en feu obra derivada. La llicència completa es pot consultar a http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es/legalcode.ca

Índex

1. Com apareix la idea 5
1.1. Què vol ser *De sol a sol* 5
1.2. La llavor del projecte 6
1.3. Els objectius del projecte 6
1.4. L'equip motor 8

2. Pla de treball 9
2.1. Allò que sembres colliràs 9
2.2. Qui? 9
2.2.1. L'empresa executora 9
2.2.2. L'equip professional 10
2.3. Quant? El pressupost i el finançament 10
2.4. Quan? Temporització 11

3. Fase de disseny 14
3.1. El producte pren forma 14
3.2. El disseny de la interactivitat i la navegació 15
3.2.1. Distribuir en l'espai: els prototips 15
3.2.2. Distribuir en el temps: simular la natura 19

4. Fase de creació de continguts 24
4.1. Tres models d'explotació agrària 24
4.2. Reflectir el món rural d'avui 24
4.3. Documentació 26
4.4. La narració i els personatges 31
4.5. La revisió dels continguts 36

5. Fase de producció 38
5.1. La implementació 38
5.1.1. Capa de dades 38
5.1.2. Capa lògica 39
5.1.3. Capa de presentació 39
5.1.4. L'equip de treball 41
5.2. La revisió del producte: la verificació i els ajustaments 42

6. Desenllaç 44
6.1. L'acolliment del públic 44
6.2. Promoció i distribució 44
6.2.1. Les xarxes socials 45

1. Com apareix la idea

1.1. Què vol ser *De sol a sol*

De sol a sol. Gestiona la teva explotació agrària virtual és un simulador de gestió agrària, un joc interactiu en format web que ens permet reproduir el funcionament real de tres models d'explotació rural: un d'Andalusia, el *cortijo*; un de Galícia, el *pazo*; i un de Catalunya, la masia.

De fàcil accés però exhaustivament i rigorosament pensat i creat, *De sol a sol* és actualment el simulador agrari més fidel del mercat. Sense marcians ni vaques voladores. Una recreació autèntica de la vida al camp.

A partir d'un model tradicional d'explotació però en diferents escenaris agraris (Andalusia, Galícia i Catalunya), ens trobem amb unes explotacions innovadores, modernes i econòmicament viables.

Aquest projecte ha estat ideat per la Fundació Centre de Desenvolupament Rural Integrat de Catalunya (CEDRICAT) i cofinançat pel Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç, emmarcat en el pla Avança continguts.

Pantalla inicial

1.2. La llavor del projecte

El 2009 l'equip tècnic de la Fundació CEDRICAT, arran de la constatació del desconeixement que hi ha del món rural i el sector agrari, va tenir la idea d'elaborar un joc que mostrés una imatge real i contemporània d'aquest sector. I aquest ha estat, en certa manera, el seu motiu conductor o horitzó, des del qual s'ha treballat acuradament tot el projecte.

Poc després d'aquesta primera idea van decidir presentar-se a la convocatòria pública del Ministeri en el marc del pla Avança continguts, la qual es va aprovar el 2009 amb un pressupost considerable.

L'horitzó temporal que es van plantejar les tècniques de la Fundació CEDRICAT per a elaborar el projecte va ser fins al novembre del 2011. Ara per ara, el projecte està en fase beta o de proves i, encara que només cal ajustar certs serrells, està pràcticament enllestit.

El projecte ha volgut reflectir la realitat de tres models d'explotacions estatals: el *cortijo* andalús, el *pazo* gallec i la masia catalana.

Per a cadascun d'aquests models el joc hi afegia variables relacionades amb l'agricultura, la ramaderia, la silvicultura i l'horticultura, a més de les possibles oportunitats de negoci com el turisme rural, la transformació agroalimentària, les plaques solars i la producció ecològica.

L'equip tècnic de la Fundació CEDRICAT, des del moment de la concepció del projecte, ha volgut oferir un joc didàctic en línia, accessible a totes les persones, que mostri una imatge d'avantguarda del món rural. De cap manera no volia transmetre una imatge idealitzada del camp. Tot al contrari, una rigorosa explotació agrícola, econòmicament viable i bastida dels recursos propis de cada regió.

1.3. Els objectius del projecte

A mesura que s'ha desenvolupat el projecte s'han pogut fixar uns objectius principals, establir-ne els complementaris i fins i tot de transversals.

- Difondre el paper que té el sector agrari en el territori espanyol, pel que fa a la gestió del territori i com contribueix en la seva economia.

- Mostrar diferents models d'explotació agrària des d'una perspectiva innovadora, creativa i lúdica.

- Conscienciar de la dificultat de la gestió empresarial actualment en les explotacions agràries.

- Fer visible la realitat complexa de les explotacions agràries a tothom, encara que es vol una sensibilització especial en estrangers, immigrants, estudiants i persones alienes al món rural gràcies a l'ús de les TIC.

- Estimular el coneixement del patrimoni històric i cultural relacionat amb les explotacions.

- Potenciar el coneixement de les expressions i el lèxic en llengua espanyola, gallega i catalana relacionats amb el sector agrari.

- Fomentar el joc en equip i col·laboratiu i el treball en equip pel que fa a la gestió empresarial d'una explotació agrària.

- Reproduir la realitat del sector agrari actual i de manera específica el paper important de les dones al camp.

- Fomentar la interacció entre equips d'usuaris o jugadors, amb la creació d'una plataforma col·laborativa Web 2.0.

El joc transmet als jugadors coneixements bàsics sobre:

- innovació empresarial en el medi rural;
- economia i administració de recursos;
- control de mercat;
- màrqueting i estratègies de diferenciació i comercialització;
- valors com el treball en equip, la solidaritat i la cooperació, i
- el fet de compatibilitzar el treball rural amb la vida personal.

Més enllà del producte obtingut (un joc didàctic en línia), es valora el potencial generat mitjançant el projecte en:

- la creació d'una xarxa entre professionals experts, i

- l'elaboració d'un estudi comparatiu entre models agraris ben diferenciats entre si, com els que actualment hi ha a Andalusia, Galícia i Catalunya.

Una explotació agrària és la base del sector agrari i equival a l'empresa en altres sectors econòmics; per tant, l'objectiu darrer pensant en els jugadors és conscienciar de la dificultat de la gestió empresarial en les explotacions agràries actualment.

Nota

Objectius extrets del Primer Fòrum Mundial d'Agències de Desenvolupament Local (Sevilla, 5-7 d'octubre del 2011).

1.4. L'equip motor

L'equip motor del projecte han estat les tècniques de la Fundació CEDRICAT.

Els executors tècnics són Nexdat, una empresa de Solsona dedicada al disseny, al desenvolupament de projectes web, el màrqueting en línia i la consultoria.

Les persones responsables de la Fundació CEDRICAT que han coordinat el projecte han estat les següents:

Marta Planas i Vilafranca és llicenciada en Geografia per la Universitat Autònoma de Barcelona i postgraduada en Mètodes i tècniques per a l'estudi de la població. Té una àmplia formació acadèmica i laboral. Com a tècnica des de fa més de deu anys de la Fundació CEDRICAT ha elaborat projectes i estudis, entre d'altres, vinculats a anàlisi demogràfica i econòmica, anàlisi del mercat de treball, ocupació i activitats econòmiques, determinació, construcció, càlcul i anàlisi d'indicadors d'àrees rurals, planificació, execució i avaluació de programes europeus, programació i impartició de formació entorn del desenvolupament econòmic local i desenvolupament rural i planificació i execució de planificació turística.

Montse Carbonell Turull és llicenciada en Geografia per la Universitat de Lleida i postgraduada per la mateixa universitat en Sistemes d'informació geogràfica. Des del mes de juny del 2008 forma part de l'equip tècnic de la Fundació CEDRICAT realitzant projectes i estudis vinculats a l'anàlisi socioeconòmica, el càlcul d'indicadors i l'anàlisi d'àrees rurals, diagnosis i documents d'anàlisi sectorials en el camp de l'artesania, la producció agroalimentària, el turisme,etc. També és la responsable d'elaborar material cartogràfic de suport gràfic i/o digital per a projectes que ho requereixen.

Marta Pallarès i Blanch és llicenciada en Geografia per la Universitat Autònoma de Barcelona i màster en Estudis territorials i de la població. Amb una àmplia experiència laboral, des del 2011 forma part de l'equip de la Fundació CEDRICAT a través del Programa Talent-Empresa, que dóna suport a la contractació de futurs doctors.

A més a més, han intervingut altres col·laboradors externs a la Fundació com ara els membres de l'equip d'experts i assessors d'Andalusia i Galícia entre els quals: enginyers agrònoms, filòlogues, historiadors i la guionista que ha homogeneïtzat els textos que conté el joc.

2. Pla de treball

2.1. Allò que sembres colliràs

Amb la idea de crear un videojoc o simulador en línia que divulgués la vida al món rural es van cercar els recursos que permetessin tirar endavant la proposta. La línia d'ajuts que s'ajustava més bé als objectius originals va ser el programa del pla Avança continguts digitals del Ministeri d'Indústria, Energia i Turisme. Una vegada presentada la proposta i resolta la convocatòria pública favorable a elaborar el projecte, es va poder començar a desenvolupar el programari específic mitjançant la col·laboració d'una empresa especialitzada en aplicacions informàtiques.

Des del primer moment les ideòlogues de la Fundació CEDRICAT responsables de *De sol a sol* sabien el que volien. I això és el que van transmetre als responsables de Nexdat, l'empresa contractada. Durant el procés, la Fundació CEDRICAT s'ha encarregat de la direcció i supervisió del projecte, que han dividit en tres fases: **definició i determinació dels continguts**, **seguiment i control del desenvolupament** i **promoció i difusió del producte**.

Per a elaborar els continguts i afinar alguns aspectes, s'ha tingut assessorament extern de professionals i especialistes en les diferents àrees de les quals s'havia de tractar. Des del principi la Fundació CEDRICAT ha mantingut reunions amb els tres equips d'assessorament (Andalusia, Catalunya i Galícia) per tal de fer el seguiment pertinent del material.

2.2. Qui?

2.2.1. L'empresa executora

Després de valorar altres possibilitats, finalment Nexdat ha estat l'empresa encarregada de donar forma al simulador agrari.

Ubicada a Solsona (Solsonès) des del 1996, Nexdat es caracteritza, segons **Xavier Martorell**, un dels seus responsables, per la poca verticalitat. Per tant, l'equip programador ha dut a terme projectes molt diversos en el camp dels multimèdia.

Amb un bagatge de setze anys de professió, Martorell reconeix que a partir de *De sol a sol* han estat treballant més en productes per Internet, en tot allò que fa referència a les xarxes socials i han entrat més de ple en aquest món, oferint

productes per a tercers i incorporant nous serveis. Insisteix, a més, que Nexdat destaca pel fet d'aplicar una metodologia que queda reflectida en el tarannà empresarial i en tot allò que els encarreguen.

Considera que els membres del seu equip tenen la formació adequada, amb la capacitat tècnica apropiada i un bon mètode de treball. A partir d'aquí els resulta fàcil d'abastar una tipologia variada de projectes.

El responsable considera que bàsicament estan enfocats a projectes mitjans/grans, tenint en compte que *De sol a sol* el qualifiquen com a projecte gran sobretot per la durada.

Com a nucli d'equip hi treballen cinc persones i tenen diferents col·laboradors que subcontracten segons els requeriments de cada projecte.

Durant dos anys Nexdat i la Fundació CEDRICAT han treballat estretament, intercanviant parers i consensuant perspectives i, com a conseqüència de tot aquest treball, enriquint-se mútuament.

2.2.2. L'equip professional

En aquest projecte en concret hi han participat els professionals següents:

- Els responsables i les ideòlogues del projecte.
- El director del projecte.
- Un programador de Flash.
- Un programador del servidor.
- Una il·lustradora.
- Un coordinador de les bases de dades.
- Els maquetadors de pàgines: CSS, JavaScript, etc., i suport del joc.
- Un verificador, un corrector i correctores, i un coordinador de verificació.
- Filòlogues.
- Enginyers agrònoms.
- Historiadors.
- Una guionista.

2.3. Quant? El pressupost i el finançament

El projecte *De sol a sol* va sol·licitar una subvenció al Ministeri d'Industria, Energia i Turisme a la convocatòria emmarcada en el subprograma Avança continguts per al desenvolupament de continguts digitals dins el projecte *Creació d'aplicacions i continguts digitals per a activitats d'oci i d'entreteniment, artístics i culturals en línia*, el 2009.

En aquesta memòria s'hi detallen exhaustivament els objectius del projecte, els requisits tècnics, els professionals dels quals es disposava, etc.

Un dels apartats tractats d'aquesta subvenció és la previsió econòmica que es preveu per a executar el projecte.

El subprograma Avança continguts va atorgar a la Fundació CEDRICAT una subvenció i va finançar una part del projecte. A continuació, detallem en tants per cent la inversió total del projecte:

Percentatge de la inversió total del projecte

Concepte de despesa	Concepte detallat	Percentatge del total
Despeses de personal	Direcció, coordinació i control Coordinació, promoció i difusió Personal tècnic - tècnics superiors Personal tècnic - tècnics mitjans	
	Total de personal	34,49%
Subcontractació	Empresa de desenvolupament de l'aplicació Experts temàtics	
	Total de subcontractació	53,54%
Aparells i equips	Un ordinador/servidor i dos de portàtils	
	Total d'aparells i equips	0,97%
Despeses de promoció i difusió	Edició de material divulgatiu	
	Total de promoció i difusió	3,50%
Despeses indirectes	Dietes i desplaçaments Despeses generals (materials, subministraments...)	
	Total d'indirectes	6,90%
Despeses d'auditoria	Despeses d'auditoria	
	Total d'auditoria	0,60%
Cost total del projecte		100%

Taula adaptada del projecte presentat al Ministeri d'Indústria, Energia i Turisme: Plan Avanza (©CEDRICAT 2009)

2.4. Quan? Temporització

El projecte *De sol a sol* s'ha executat durant el període comprès entre el 2009 i el 2011, i actualment està en fase beta o de proves. No obstant això, qualsevol persona pot accedir al joc i registrar-s'hi.

La Fundació CEDRICAT va preveure un calendari de treball que es desplega en tres fases consecutives en el temps, a més d'una de transversal a tota l'evolució del projecte.

En la **primera fase** es van definir els continguts, es va seleccionar el material, es va contactar amb els professionals experts en la matèria i es van organitzar els equips de treball. Així mateix, es va contactar amb l'empresa tecnològica per a establir l'estructura i l'abast del projecte, es van distribuir les tasques i es va definir el disseny conceptual del joc.

El sistema de treball ha consistit en reunions telemàtiques i excepcionalment presencials amb el grup d'experts de cada regió. D'aquesta manera es van acordar les línies de treball i es va seleccionar el material o es va validar.

Durant aquesta fase, també es van mantenir reunions setmanals amb els responsables del disseny del programa informàtic, de manera que hi havia una permanent retroacció (*feedback*) entre l'equip creador del disseny i l'equip programador.

En la **segona fase** de desenvolupament es van revisar els continguts i es va contactar amb l'equip d'experts per a polir i confirmar els textos definits al començament del projecte.

En la **tercera fase** s'han fet proves de l'aplicació amb usuaris reals i verificadors amb diferents perfils, i és ara que s'han detectat certes dificultats que cal resoldre i en les quals s'està treballant.

Paral·lelament, mentre s'ha comprovat el bon funcionament del joc s'ha contractat una guionista per a revisar i adaptar els textos i també homogeneïtzar-los a la dinàmica d'un simulador.

En aquesta darrera fase es preveu validar definitivament el joc, comprovar-ne els objectius i fer-ne la promoció i difusió.

Pel que fa a la durada de la promoció del joc, s'ha calculat que serà aproximadament de vuit mesos. La difusió es farà a escoles, a instituts i a centres de capacitació agrària. Es vol contactar amb entitats de desenvolupament rural i amb associacions d'immigrants, a més de procurar arribar a tots aquells usuaris de jocs interactius en general.

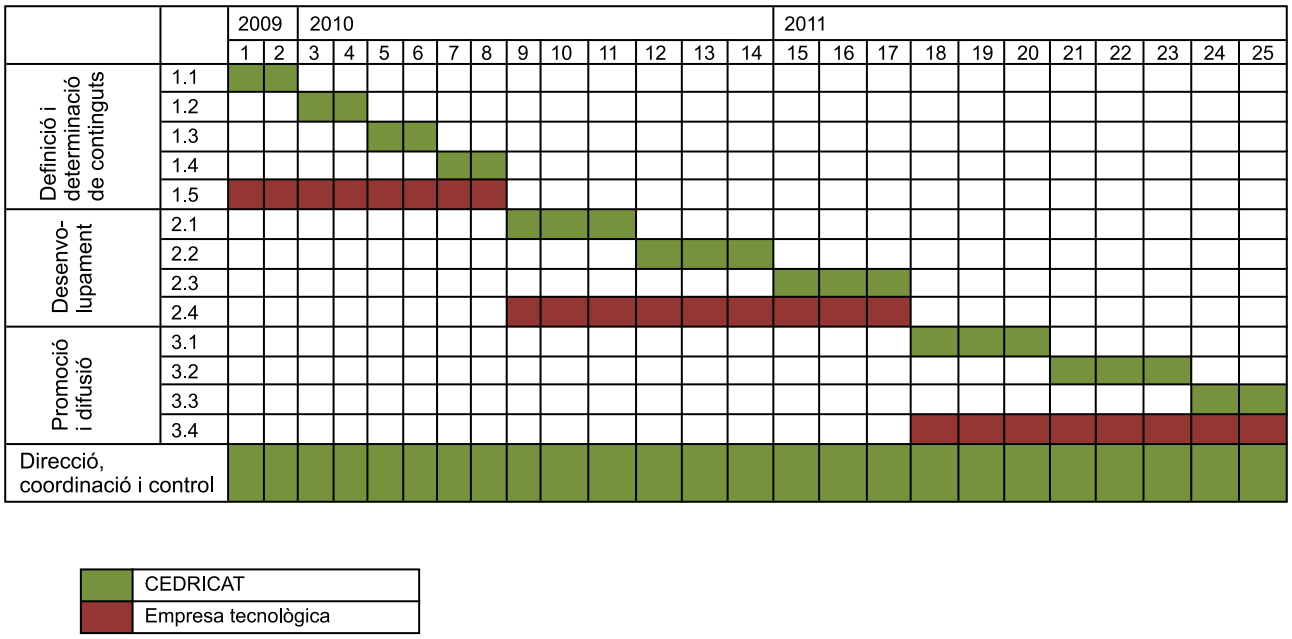
Es preveuen 40.000 usuaris del joc, després de la posada en marxa definitiva al servidor.

Transversalment a les diferents fases i cada tres mesos s'ha reunit el comitè de direcció i seguiment. Aquest comitè estava compost per responsables de totes les parts implicades.

L'objectiu d'aquestes reunions ha estat tant el de fer-ne seguiment com el de garantir un desenvolupament correcte de l'aplicació i també resoldre'n possibles incidències.

Las accions que es van preveure fer i que s'han seguit en gran manera són les sintetitzades en el gràfic següent:

Temporalització de les accions



Taula original extreta del projecte presentat al Ministeri: Plan Avanza (©CEDRICAT 2009)

3. Fase de disseny

3.1. El producte pren forma

Un cop definits els elements, els mecanismes, les variants i els objectius del joc, sense deixar de banda mai el públic a qui va dirigit, es pot començar a plantejar com s'expressarà tot això, tant en termes de presentació com en termes de programació.

És evident que, d'entrada, cal fer-ho d'una manera més general i, a mesura que s'avança en el desenvolupament, arribar fins als detalls.

Cal planificar, replantejar, concretar, unificar, simplificar, preveure, connectar, ajuntar, separar, estilitzar, retallar... En definitiva, pensar com es pot dur a terme i de la millor manera possible el que, de moment, només és un somni.

La materialització de qualsevol producte, interactiu o no, necessita aquest treball previ de la mateixa manera que un arquitecte dibuixa els plànols d'un edifici i construeix una maqueta.

En el cas de *De sol a sol*, tot el treball de disseny i elaboració del joc es va plantejar des del començament, en el que han definit com a **capes**, independents fins a cert punt però que treballen plegades.

La primera capa fa referència a totes les dades concretes que un simulador d'aquesta mena ha de gestionar. La informació que utilitza el joc no solament ha de ser real, sinó que ha de ser versemblant i adaptada a la tecnologia disponible. Es materialitza en una adequada i eficaç base de dades.

La segona capa és la capa de la programació, programació condicionada i adreçada a la "lògica" del joc, i que s'aplica a les dades de la primera capa. Aquesta programació és la que permetrà al sistema respondre en cada moment, d'una manera o una altra, a les decisions de l'usuari.

La tercera capa és el que s'ha anomenat *presentació*, i és el que l'usuari pot veure: pantalles, menús, taulers, etc. En general, la interfície del joc. Aquesta interfície és modificable, adaptable o reemplaçable segons la plataforma, sistema, llenguatge o dispositiu que es vulgui fer servir sense, en principi, haver de modificar les altres dues capes.

3.2. El disseny de la interactivitat i la navegació

En el **disseny de la interactivitat** considerem com s'han de presentar els continguts, com s'ha d'establir la comunicació amb l'usuari, quins elements de l'ús del temps cal tenir en compte i, finalment, com es materialitzarà tot això.

El **disseny de la navegació** s'ocupa de pensar i dissenyar com es mourà l'usuari per l'aplicació i com accedirà a la informació. Aquest accés i les diferents opcions que té l'usuari del joc (mirar, escoltar, fer clic, moure el ratolí, teclejar un missatge, etc.) s'han d'estructurar de manera adequada. Si una aplicació està ben estructurada facilitarà que l'usuari aviat hi sàpiga navegar i s'hi senti còmode.

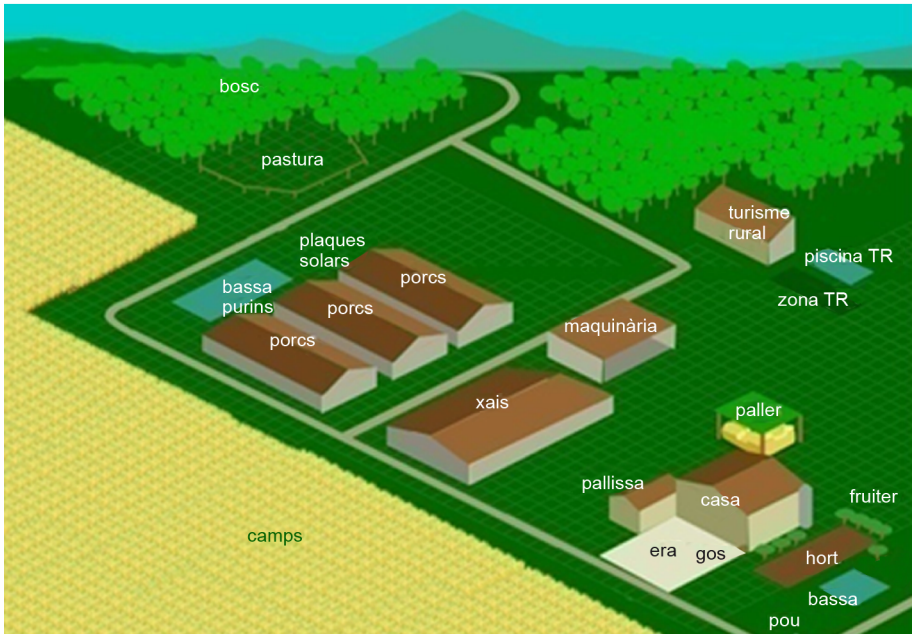
3.2.1. Distribuir en l'espai: els prototips

El sistema de treball en capes emprat per l'empresa tecnològica responsable de *De sol a sol* convida a parlar conjuntament d'aquests dos aspectes tan importants per a l'elaboració de qualsevol producte interactiu i determina que les decisions preses en l'àmbit de la interactivitat i la navegació afectin fonamentalment les capes de presentació i després la de programació.

Per a construir la capa de presentació del joc, la interfície, es va decidir utilitzar les possibilitats de l'Adobe Flash. Es va treballar la manera més adequada de crear la metàfora visual d'una explotació agrària i ramadera. Aquesta metàfora, aquesta granja virtual, necessita una estilització de la realitat, però no pot ser tan simple que no compleixi la funció simuladora que té ni tan complexa que sigui impossible jugar-hi.

Per tant, calia que la interfície fos atractiva i alhora prou flexible i complexa per a incloure totes les possibilitats que plantejava la mecànica del joc i les diferents variants geogràfiques que s'hi volien incloure.

Paisatge general del joc - metàfora agrària



Al mateix temps que es treballava en la part més visual –l'estil del grafisme i les il·lustracions, la imatge general, etc.– es va començar a pensar en els mecanismes d'interacció i els elements que els representarien: com havien de ser les pantalles, els menús, la distribució dels taulers en l'espai, etc.

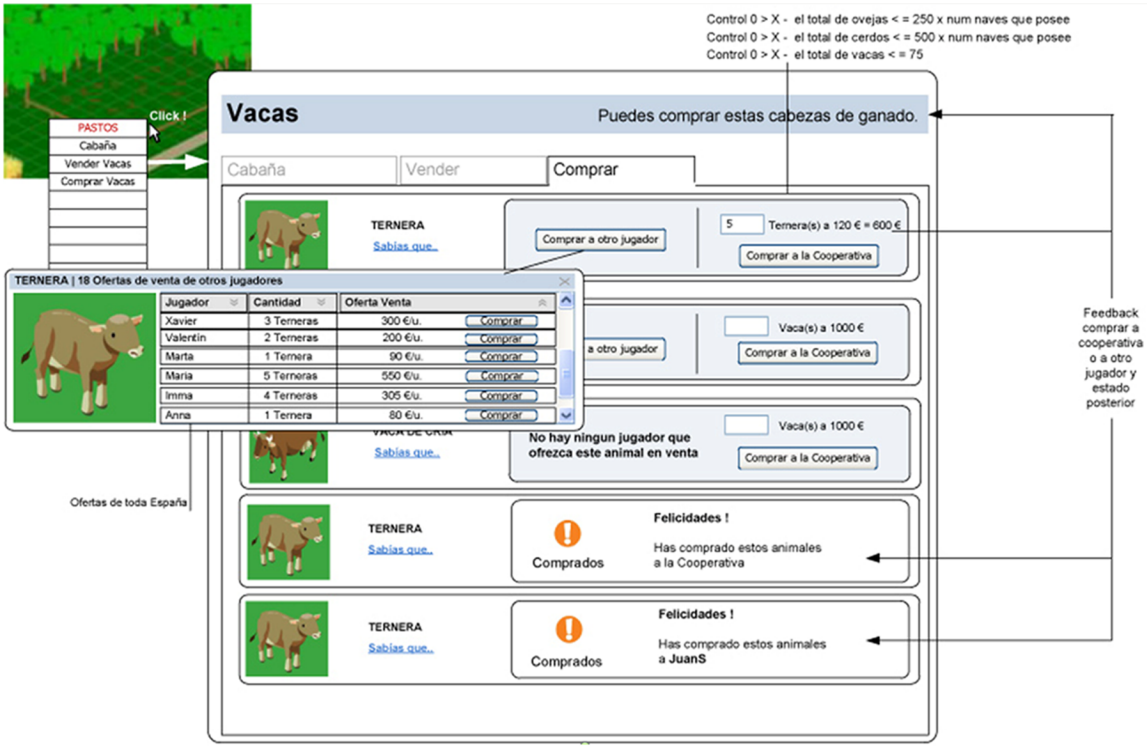
Per a treballar la interacció i la navegació es van fer servir prototips. Aquests prototips són vistes on es determina la distribució dels diferents elements a la pantalla sense tenir en compte (encara) el contingut textual o gràfic final o els colors que s'utilitzaran. S'intentava parar esment en la manera com es mostraria la informació en cada moment. Es va prescindir del color i del contingut real per a fixar l'atenció en els elements de la interacció i la navegació.

Aquests esquemes muts de la manera com es presentaria cada pantalla i les vistes del joc han servit per a concretar les zones i les accions que faran possible la relació del programa.

Diferents prototips d'interacció i navegació

Ganaderia

Pag. 21



Cubierta Maquinaria Agrícola

Pag. 6

Es van fer desenes de prototips, pràcticament el 80% de les vistes del joc: quan s'alimenta un animal, quan es ven l'animal, quan es llaura un camp, etc. Un cop revisats els prototips es decidia si eren vàlids o no i coherents amb totes les accions possibles de l'usuari i la lògica del joc.

Es van fer tants prototips a causa de la complexitat i el gran volum d'informació i detall que el joc demana, les diferents possibilitats i diferències de cada vista, i la importància d'explorar cada situació del joc.

> Un simulador, com indica el nom, és un programa que imita, que vol representar el comportament, l'aparença, les reaccions i propietats d'un model o un original que existeix en la realitat. I això implica una gran quantitat de variables i dades.

Així, doncs, també calia ordenar, classificar i relacionar tota aquesta informació mitjançant taules amb tots els valors i possibilitats de cada situació o variable.

A la il·lustració es mostra un exemple de taula de la compravenda de maquinària.

Taula lògica de dades

Tabla de configuración de máquinas

Catalunya

REF. VISTA FRONTAL	NOMBRE OFICIAL MÁQUINA	SABIAS QUE...	TEXTO SABIAS QUE	VENDIBLE	PRECIO VENTA COOPERATIVA	PRECIO COMPRA COOPERATIVA	AVERIA	DESCRIPCION AVERIA	COSTE REPARACION	DIAS REALESINOPERATIVA	ALQUILABLE	PRECIO ALQUILER COOPERATIVA
CAT.MAQ03	Tractor	Sí	Bla, Bla	Sí	0 €	0 €	Sí	Bla, Bla	0 €	0	Sí	0 €
CAT.MAQ01	Cosechadora	No	Bla, Bla	Sí	0 €	0 €	Sí	Bla, Bla	0 €	0	Sí	0 €
	Cultivador		Bla, Bla	Sí	0 €	0 €	Sí	Bla, Bla	0 €	0	Sí	0 €
	Pala		Bla, Bla	Sí	0 €	0 €	Sí	Bla, Bla	0 €	0	Sí	0 €
	Sembradora		Bla, Bla	Sí	0 €	0 €	Sí	Bla, Bla	0 €	0	Sí	0 €
	Abonadora		Bla, Bla	Sí	0 €	0 €	Sí	Bla, Bla	0 €	0	Sí	0 €
	Pulverizador		Bla, Bla	Sí	0 €	0 €	Sí	Bla, Bla	0 €	0	Sí	0 €
	Empacadora		Bla, Bla	Sí	0 €	0 €	Sí	Bla, Bla	0 €	0	Sí	0 €
	Remolque		Bla, Bla	Sí	0 €	0 €	Sí	Bla, Bla	0 €	0	Sí	0 €
CAT.MAQ06	Cuba		Bla, Bla	Sí	0 €	0 €	Sí	Bla, Bla	0 €	0	Sí	0 €
CAT.MAQ05	Motocultor		Bla, Bla	Sí	0 €	0 €	Sí	Bla, Bla	0 €	0	Sí	0 €

Notas

- Todas las vistas de máquinas que ilustran el panel, son vistas frontales de: el elemento motriz o el elemento motriz rebajado de color (gris) junto al elemento no motriz. Ver doc **Inventario de Ilustraciones** (Referencias). ToDo: Actualizar inventario con dos nuevas máquinas y con las nuevas vistas frontales con el elemento motriz rebajado de color (gris) – y añadir vistas nuevas campo.
- Todas las maquinas son vendibles y alquilables
- En cualquier momento de una partida un jugador puede poner a la venta o en aqluiler a una de sus máquinass si se respetan las condiciones de la tabla de la pag. 3. En cualquier momento de una partida un jugador puede comprar o alquilar una máquina si se respetan las condiciones de la tabla de la pag. 3
- La lógica que indica como se ditribuyen las averias de máquinas para los tres tipos de explotaciónes agropecuarias y los tres niveles de juego es una constante. Cada máquina sólo se averiará una vez por partida siguiendo la siguiente lógica para cada máquina con posibilidad de averiarse: cada sesión se incrementan en un 5% sus posibilidades de tener una averia para cada una de las máquinas, de forma que en 20 sesiones de juego podemos asegurar que habrá tenido una averia o acción de manteniento para cada máquina con posibilidad de tener averias. Las máquinas nuevas recien compradas tambien puden tener averias. No hay excepciones por poco uso o por poca antigüedad. Esta lógica forma parte de la inicialización de la partida y de cada sesión. Sólo se averían las máquinas en propiedad, no las máquinas alquiladas.
- Los dias de inactividad de las reparaciones son siempre dias reales jugador (provisionalmente sí)

Quan, després de diverses revisions, els prototips van quedar aprovats i validats, es va fer un inventari de tots els elements comuns o regulars de les vistes que calia dissenyar: llistes, capses amb barra de desplaçament o sense, taulers, capçaleres, etc. Aquesta mena de plantilles van facilitar força la feina del programador de Flash.

Després d'aquest procés ja s'hi podien afegir els colors, els textos, els elements de navegació i, molt important, les il·lustracions (més de cinc-centes) que fins ara s'havien treballat en paral·lel, sense condicionar el desenvolupament dels prototips.

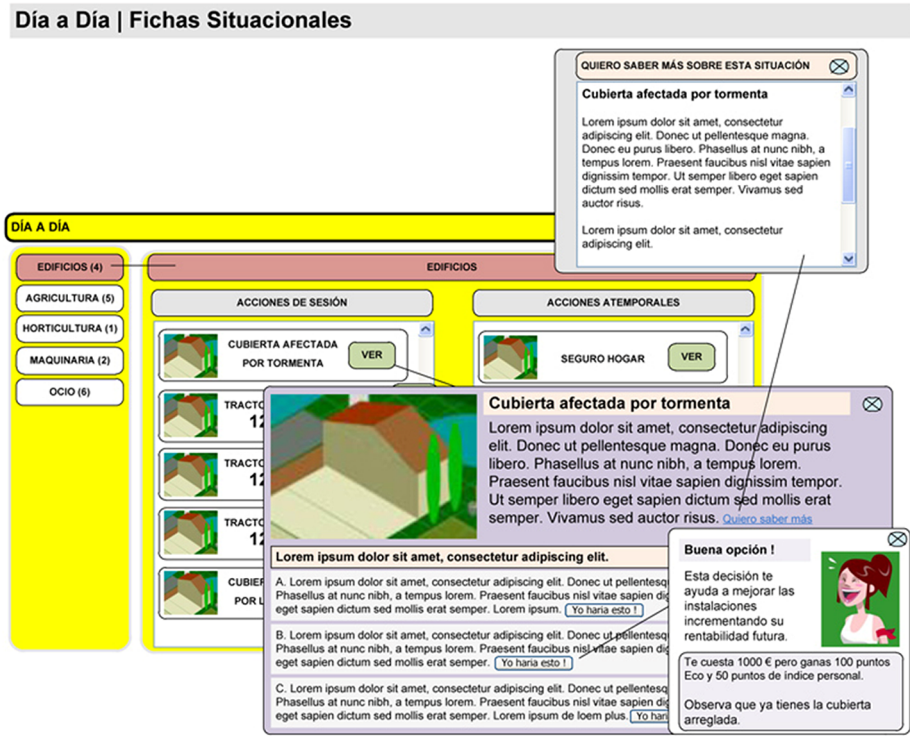
3.2.2. Distribuir en el temps: simular la natura

A la natura que ens envolta hi trobem processos o fenòmens en què domina l'aleatorietat, l'atzar, i altres de clarament seqüencials, en el quals uns fets duen als altres, ordenats en línies causals. Els trobem normalment barrejats i tots alhora.

Com a simulador del món natural, *De sol a sol* mira d'imitar d'una manera realista el que passa en una granja. Per tant, es van mesurar molt bé aquests aspectes del joc: l'aleatorietat, la llibertat de l'usuari dins el joc, i la seqüencialitat, la lògica natural dels processos agrícoles.

En aquest sentit, podem afirmar que el joc construeix un petit món físic i virtual que funciona amb una sèrie de normes. A aquestes regles s'hi afegeix un motor meteorològic que va modificant atzarosament les circumstàncies del clima i d'altra banda un sistema, també aleatori, que introdueix altres esdeveniments imprevistos al dia a dia del joc. Aquestes *fitxes de situació* modifiquen la rutina del joc i demanen la participació activa de l'usuari per a resoldre-les.

Exemple de fitxa de situació



Això ens porta a la qüestió de la temporalitat. El temps del joc no podia ser el temps real, i seguir el ritme de la natura, ja que serien necessaris mesos de joc per a recollir una primera collita. Per tant, calia manipular el temps, accelerar-lo per a fer possible una partida i jugar-la en un temps raonable.

Per acabar, el joc permet saber en cada moment on ets i quines opcions estan incloses o a l'abast del jugador. Presenta una comunicació molt estructurada i disposa de mapes de situació i un sistema d'informació complementària anomenat *Sabies que*.

Toni Matas i Dalmau, editor de Barcelona Multimèdia, proposa un model d'anàlisi de productes multimèdia basat en quatre dimensions: la seqüenciació enfront de l'aleatorietat, l'estructuració o desestructuració de la comunicació (la manera com s'estableix la comunicació entre l'usuari i la màquina; és a dir, fins a quin punt el nostre producte necessita que l'usuari estigui orientat), el tipus de temporalitat enfront d'allò que no està subjecte al temps, intemporal, i la interactivitat enfront de la passivitat. En aquest darrer criteri Matas i Dalmau estableix tres graus principals de menys a més interacció de l'usuari del programa. *De sol a sol* exigeix al jugador una certa dedicació i constància, això sí, sempre dins de l'àmbit de la granja virtual.

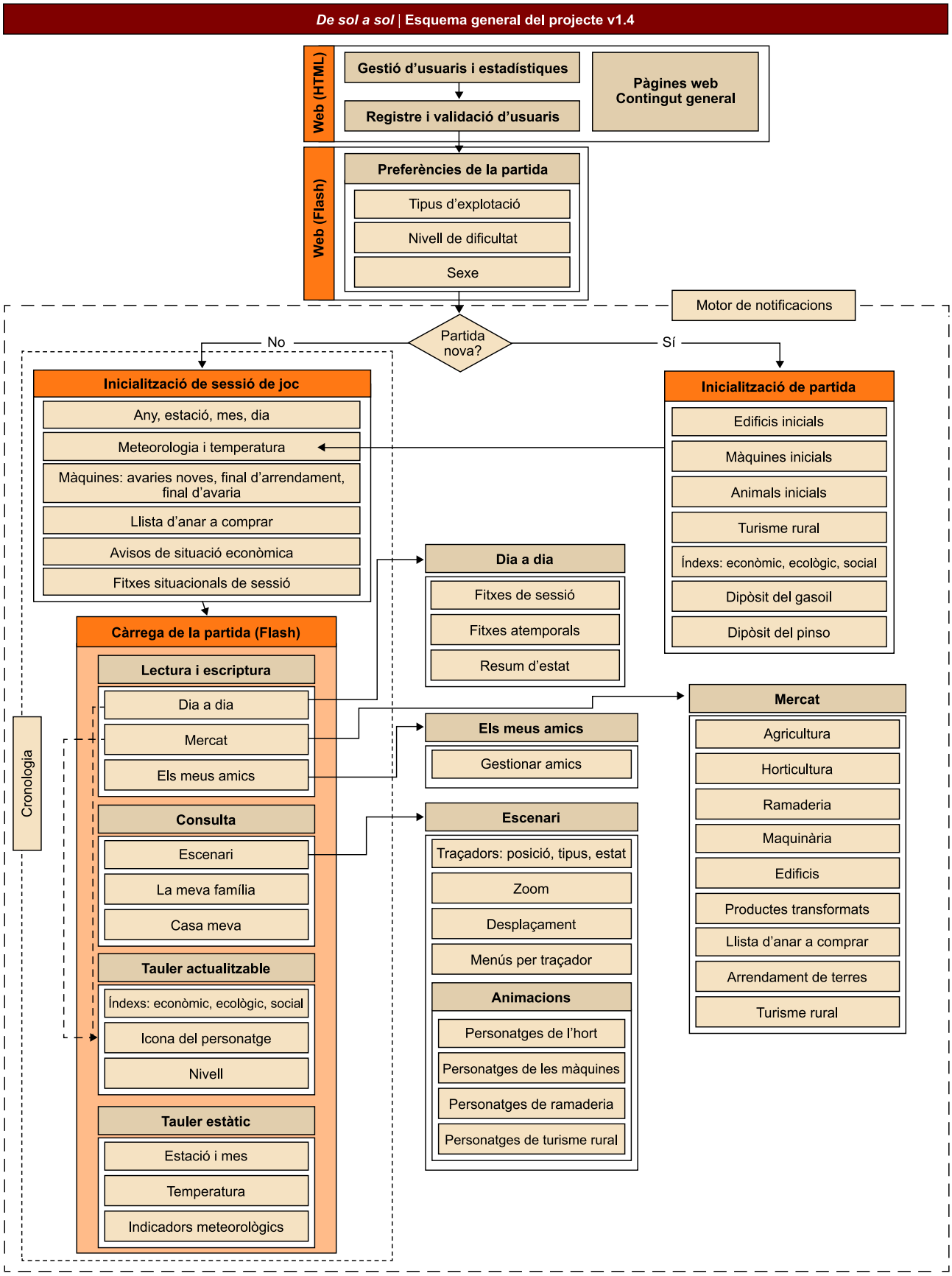
Referència bibliogràfica

A. Matas (1997). "Productes multimèdia: disseny i anàlisi conceptual" [article en línia].

Model del sistema *Sabies que*

El diagrama de flux del simulador complet seria molt extens; per això, en l'exemple següent es mostra l'esquema general d'entrada i funcionament de l'aplicació.

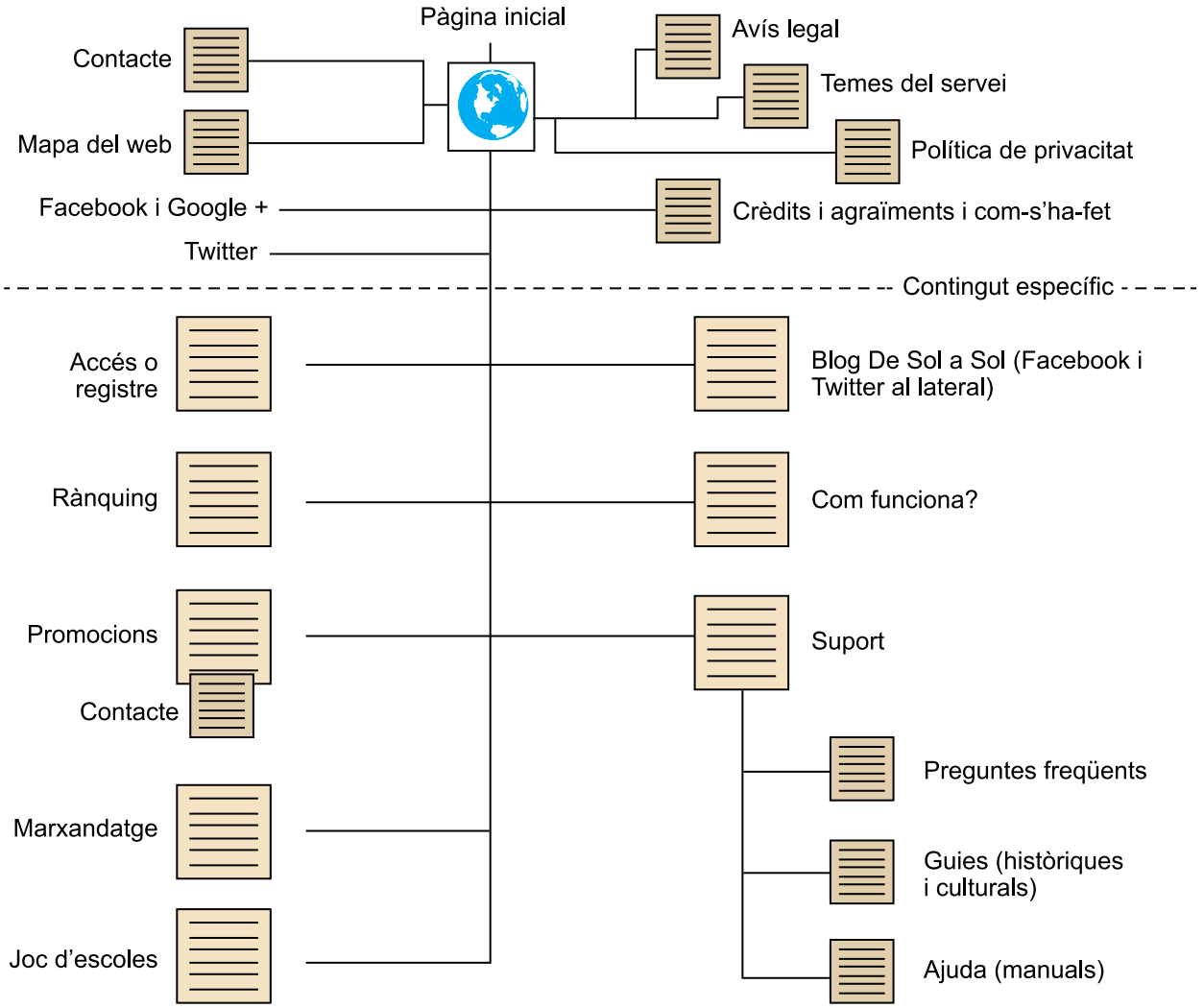
Diagrama de flux



La il·lustració següent mostra un primer esborrany de l'esquema web, amb les possibles opcions.

Esborrany d'esquema web

Esquema del mapa del web. Esborrany 1.1



4. Fase de creació de continguts

4.1. Tres models d'explotació agrària

Si hi ha algun tret que ha caracteritzat l'equip de la Fundació CEDRICAT en aquesta aventura és la seguretat, la fermesa i la claredat amb les quals han vist des del començament tot el projecte *De sol a sol*. Aquesta convicció d'allò que volien que aparegués en el simulador agrari també havia de quedar reflectida en els continguts.

El simulador de gestió agrària *De sol a sol* s'engega quan l'usuari selecciona un model d'explotació lligat a una comunitat autònoma i pot triar entre **tres models**: el *cortijo* andalús, la masia catalana i el *pazo* gallec.

> Per a assolir els objectius del joc, la persona que hi accedeixi ha de tenir en compte factors com ara l'administració del negoci, la rendibilitat dels productes, com afecten els períodes de temps l'activitat agrària i la permuta de béns i serveis.

D'altra banda, cadascuna d'aquestes explotacions tenen les seves peculiaritats, els seus antecedents històrics, les seves tradicions, un lèxic exclusiu, un conreu, una maquinària, etc.

Tots aquests aspectes peculiars de cada comunitat s'han tingut en compte a l'hora de treballar la fase de creació de continguts, que inclou, a més de la redacció de textos, molts altres elements, com, per exemple, les il·lustracions, els gràfics i també totes aquelles altres peces que donen coherència al joc i l'omplen de sentit.

4.2. Reflectir el món rural d'avui

A cada explotació que apareix en el joc hi correspon un model real des del qual s'han creat els perfils, tot i que, a vegades, s'han concentrat una varietat de virtuts en un únic model que probablement en la vida real no es donaria, és a dir, certes característiques de diferents explotacions concentrades en una única.

El model que s'ha seguit per a elaborar cadascuna de les explotacions agràries és el del món rural d'avui dia, tot i que d'aquesta actualitat agrària han triat el segment més innovador.

El professional que treballa al camp es caracteritza pel fet de ser una persona emprenedora. Les seves tasques són ben diverses. Moltes vegades té el repte d'aconseguir que una matèria primera es converteixi en un elaborat de qualitat, sense deixar de banda que, com a empresària, ha de ser competitiva econòmicament i rigorosa mediambientalment i ha de gestionar les seves instal·lacions.

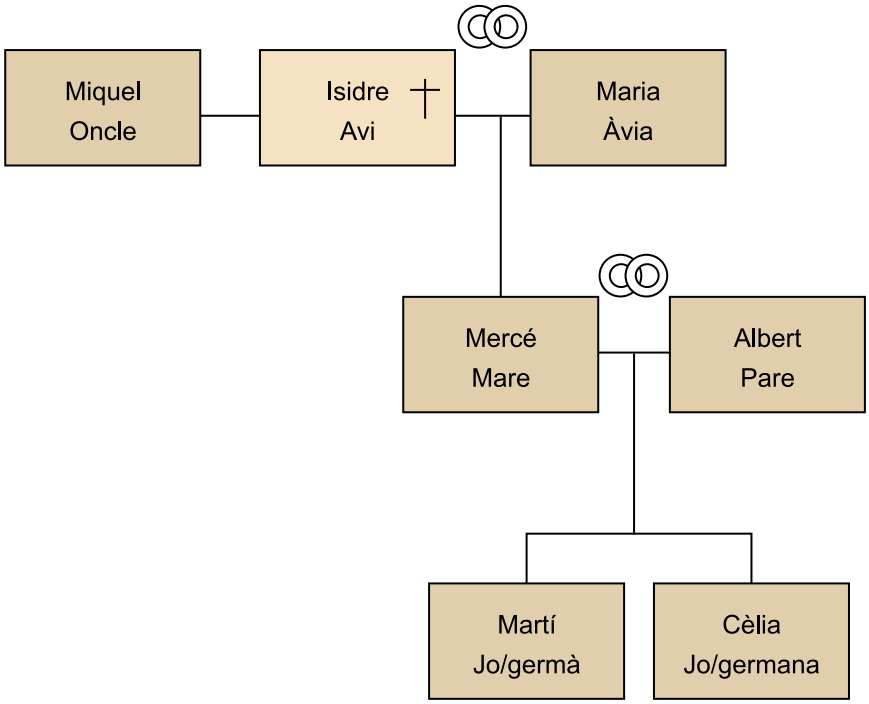
Amb tots els aspectes que apareixen en el simulador agrari, i sobretot amb els textos, es vol reflectir la complexitat del camp i també la seva cruesa. Plasmar la realitat. Per una banda, s'ha volgut desmitificar-la si, per exemple, hi ha una imatge idíl·lica, de pau i relaxació, i per l'altra, dignificar-la per a aquells que pensen que es tracta només d'engreixar animals o cultivar el camp.

Així, doncs, les responsables de la Fundació es van marcar com a fita fer una divulgació agrària de manera fidel a la realitat. I això s'havia de fer segons uns indicadors/factors de la dinàmica del joc i també tenint en compte el que ha estat l'horitzó a l'hora d'elaborar la documentació, és a dir, els factors econòmics, socials i ambientals.

Cada tipus d'explotació (andalusa, catalana i gallega) disposa de les seves característiques geogràfiques, de les seves particularitats agràries i d'una família específica per a cada perfil agrari.

Pel que fa a la família, hi té un paper molt important des del punt de vista social i productiu. Les tasques de cadascun dels seus membres varia segons el perfil d'explotació, i els textos elaborats també són adequats a aquests models de territori agrari.

Esquema de l'arbre genealògic per a la família del perfil de Catalunya



4.3. Documentació

Per tal de recollir la documentació necessària, l'equip tècnic de la Fundació CEDRICAT va formar **tres grups de professionals assessors** que es corresponen amb els tres perfils del joc: Andalusia, Catalunya i Galícia. Tres grups d'experts que es van encarregar de documentar, amb textos i il·lustracions, les explotacions de cada realitat geogràfica del joc.

L'equip d'entesos el formaven un enginyer agrònom, una filòloga i un historiador/arquitecte rural. Segons les encarregades de la coordinació, l'enginyer agrònom ha estat la persona que ha aportat més informació i de naturalesa més diversa (per exemple, des de la manera com era la maquinària agrícola fins al tipus de conreu).

Les tècniques de la Fundació CEDRICAT han estat les responsables de coordinar els equips d'experts i revisar el material lliurat.

En primer lloc, es va tenir una primera reunió amb cada grup d'experts. En aquesta primera presa de contacte es va presentar el projecte, es va explicar el mètode de treball, es van mostrar algunes de les il·lustracions del joc, es va contrastar el model d'explotació corresponent que es volia mostrar en el joc, es van recollir dubtes, comentaris i aportacions i, finalment, es va establir un calendari de treball.

A l'hora de preparar la documentació els experts havien de tenir en compte **aspectes de caràcter econòmic, social i ambiental**. Aquests experts han estat els responsables d'aportar el volum més important de documentació que s'ha

utilitzat per a crear els continguts i que es refereix als tres perfils del joc en forma de **textos**, **mapes**, **gràfics**, **fotografies** i tot allò que serveixi per a fer-ne la redacció després.

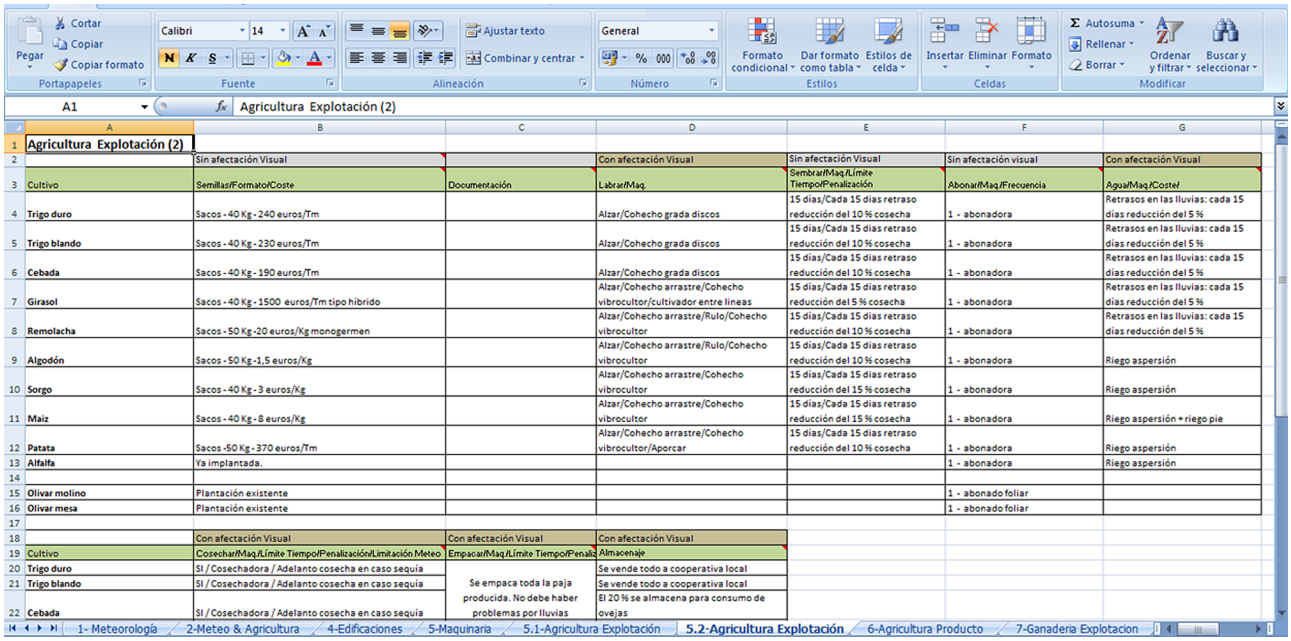
Durant aquest primer procés de documentació, han aparegut més aspectes dels previstos, trets diferenciadors de les realitats agràries d'Andalusia, Catalunya i Galícia de les quals tracta el joc. Trets distintius amb els quals no comptava l'equip tècnic de la Fundació i que han hagut d'incorporar com per exemple documentació específica sobre la tipologia d'arrendament o la legislació que afecta les edificacions agràries.

En segon lloc, la Fundació **va consignar les directrius** als experts de tot allò que havia de contenir la documentació.

Aquests paràmetres consistien a determinar un seguit de variables a partir de les quals es va **recollir i sistematitzar tota la informació** per a cadascuna de les explotacions.

Aquestes variables es van ordenar en un arxiu en format Excel, mitjançant fulls, i dins d'aquests fulls es van organitzar en diferents taules.

Excel amb les variables de l'explotació



	A	B	C	D	E	F	G
1	Agricultura Explotación (2)						
2		Sin afectación Visual		Con afectación Visual	Sin afectación Visual	Sin afectación visual	Con afectación Visual
3	Cultivo	Semillas/Formato/Coste	Documentación	Labrar/Maq.	Sembrar/Maq./Límite Tiempo/Penalización	Abonar/Maq./Frecuencia	Agua/Maq./Coste/
4	Trigo duro	Sacos - 40 Kg - 240 euros/Tm		Alzar/Cohecho grada discos	15 días/Cada 15 días retraso reducción del 10 % cosecha	1 - abonadora	Retrasos en las lluvias: cada 15 días reducción del 5 %
5	Trigo blando	Sacos - 40 Kg - 230 euros/Tm		Alzar/Cohecho grada discos	15 días/Cada 15 días retraso reducción del 10 % cosecha	1 - abonadora	Retrasos en las lluvias: cada 15 días reducción del 5 %
6	Cebada	Sacos - 40 Kg - 190 euros/Tm		Alzar/Cohecho grada discos	15 días/Cada 15 días retraso reducción del 10 % cosecha	1 - abonadora	Retrasos en las lluvias: cada 15 días reducción del 5 %
7	Girasol	Sacos - 40 Kg - 1500 euros/Tm tipo híbrido		Alzar/Cohecho arrastre/Cohecho vibrocultor/cultivador entre líneas	15 días/Cada 15 días retraso reducción del 5 % cosecha	1 - abonadora	Retrasos en las lluvias: cada 15 días reducción del 5 %
8	Remolacha	Sacos - 50 Kg -20 euros/Kg monogermen		Alzar/Cohecho arrastre/Rulo/Cohecho vibrocultor	15 días/Cada 15 días retraso reducción del 10 % cosecha	1 - abonadora	Retrasos en las lluvias: cada 15 días reducción del 5 %
9	Algodón	Sacos - 50 Kg -1,5 euros/Kg		Alzar/Cohecho arrastre/Rulo/Cohecho vibrocultor	15 días/Cada 15 días retraso reducción del 10 % cosecha	1 - abonadora	Riego aspersión
10	Sorgo	Sacos - 40 Kg - 3 euros/Kg		Alzar/Cohecho arrastre/Cohecho vibrocultor	15 días/Cada 15 días retraso reducción del 15 % cosecha	1 - abonadora	Riego aspersión
11	Maiz	Sacos - 40 Kg - 8 euros/Kg		Alzar/Cohecho arrastre/Cohecho vibrocultor	15 días/Cada 15 días retraso reducción del 15 % cosecha	1 - abonadora	Riego aspersión + riego pie
12	Patata	Sacos -50 Kg - 370 euros/Tm		Alzar/Cohecho arrastre/Cohecho vibrocultor/Aporcar	15 días/Cada 15 días retraso reducción del 10 % cosecha	1 - abonadora	Riego aspersión
13	Alfalfa	Ya implantada.				1 - abonadora	Riego aspersión
14							
15	Olivar molino	Plantación existente				1 - abonado foliar	
16	Olivar mesa	Plantación existente				1 - abonado foliar	
17							
18		Con afectación Visual	Con afectación Visual	Con afectación Visual			
19	Cultivo	Cosechar/Maq./Límite Tiempo/Penalización/Limitación Meteo	Empacar/Maq./Límite Tiempo/Penaliz	Almacenaje			
20	Trigo duro	SI / Cosechadora / Adelanto cosecha en caso sequía	Se empaca toda la paja producida. No debe haber problemas por lluvias	Se vende todo a cooperativa local			
21	Trigo blando	SI / Cosechadora / Adelanto cosecha en caso sequía		Se vende todo a cooperativa local			
22	Cebada	SI / Cosechadora / Adelanto cosecha en caso sequía		El 20 % se almacena para consumo de ovejas			

Tal com es veu en l'exemple gràfic, la documentació de cada perfil d'explotació havia d'incloure:

- les singularitats del paisatge;
- quina mena de cultius caracteritzen cada àmbit territorial o s'hi treballen;

- quina maquinària utilitzava cada explotació;
- els productes d'horta, la relació que s'estableix entre l'agricultura i la meteorologia;
- la ramaderia, i també
- l'horticultura.

També es van recollir:

- les expressions pròpies de cada zona, lèxic sobre el camp i l'entorn rural, fraseologia i dites populars;
- les formes de vida de la gent de pagès;
- els hàbits;
- les seves singulars construccions;
- els elements propis i típics de mobiliari, tot allò que contribuís a perfilar, matissar i sobretot enriquir cadascuna de les explotacions.

Per a les tècniques de la Fundació CEDRICAT sobretot s'havia de respectar el realisme, l'autenticitat de l'agricultura de cada zona i de tot allò que l'acompanya. A l'hora de recollir la informació, doncs, calia tenir en compte el moment actual.

Cal esmentar que l'equip d'assessors va tenir la llibertat de decidir quin model d'explotació volien desenvolupar dins de l'àmbit territorial que tractaven i podien incloure les variables que els semblessin més oportunes per a aquest model d'explotació, com, per exemple, el tipus d'agricultura i la diversitat de conreu.

Explotació a Galícia

En el cas dels assessors de Galícia, van proposar de mostrar una explotació ecològica, la qual cosa va desencadenar un debat intern. Per a les tècniques de la Fundació, no fer-la ecològica era negar una realitat molt important i només fer-la ecològica era entrar en una etiqueta molt específica del món de l'ecologia, cosa que no estava prevista. La solució que van prendre va ser incloure aquest aspecte ecològic en l'elaboració de productes de totes les explotacions.

Aquesta incorporació forma part de la complexitat del projecte i de tota la diversitat, de tres models amb la seva especificitat, i també amb trets comuns: un de totalment ecològic, el de Galícia; un d'enfocat més al rendiment econòmic, el cas d'Andalusia, de gran explotació; i un altre, el de Catalunya, que es

podria tractar d'una explotació entre l'una i l'altra. Catalunya es caracteritza pel fet de tenir unes explotacions agràries de l'estil pime, ben diferent del cas d'Andalusia, on l'explotació agrària és de latifundi.

A l'hora de cercar la documentació també els calia il·lustrar i reflectir que a Andalusia la construcció pròpia és un *cortijo*, a Catalunya una masia i a Galícia un *pazo*. A partir d'aquí, l'habitatge específic, el van acompanyar de tots els elements característics d'aquestes construccions: les estances, els estris, etc.

Explotació a Catalunya

Actualment a Catalunya hi ha diverses tipologies d'explotacions possibles: conreu extensiu (generalment cereals), conreu intensiu (generalment de regadiu cultivant hortícoles, fructícoles o flors tant a l'exterior com en hivernacles), ramaderia (tant la intensiva i estabulada, com l'extensiva, basada en la pastura). També hi ha zones molt determinades com el conreu de l'arròs al Delta, que tracta d'un hàbitat específic. Per al perfil del simulador es van triar trets de l'explotació pròpia de la Catalunya Central, caracteritzada per la combinació del conreu extensiu de cereal amb la ramaderia extensiva de boví i la intensiva de porcí.

Després d'haver atorgat les tasques als equips d'Andalusia i Galícia, l'equip d'expertes de Catalunya va idear una prova pilot que va consistir a validar si era factible recollir la informació relacionada amb les diferents variables, ja que en alguns casos es tractava d'establir valors mitjans. En la recopilació de la informació tant calia recopilar dades numèriques, com de text, com la documentació fotogràfica per a fer les il·lustracions.

Al cap de poc temps, i després d'haver confeccionat el model de Catalunya com a assaig, es va facilitar als equips d'Andalusia i de Galícia la informació recollida i d'aquesta manera van poder veure, de manera pràctica, com s'havia de codificar tota la informació.

A partir de la documentació recollida es van elaborar unes fitxes que, a més a més, es van acabar de perfilar, modificar i ampliar, amb les aportacions de consultes posteriors als diferents equips d'experts.

Una curiositat que es va constatar en l'elaboració de les fitxes és que en un territori hi passaven uns fets i en un altre no. Aquestes particularitats reals finalment han quedat recollides en el simulador agrari.

L'explotació forestal

Tant per a Catalunya com per a Galícia, l'explotació forestal té una gran importància; en canvi, a Andalusia al lloc d'aquesta explotació forestal hi apareixen monts. Es va documentar aquest aspecte de les explotacions, es va confeccionar la fitxa i s'ha reflectit en el simulador.

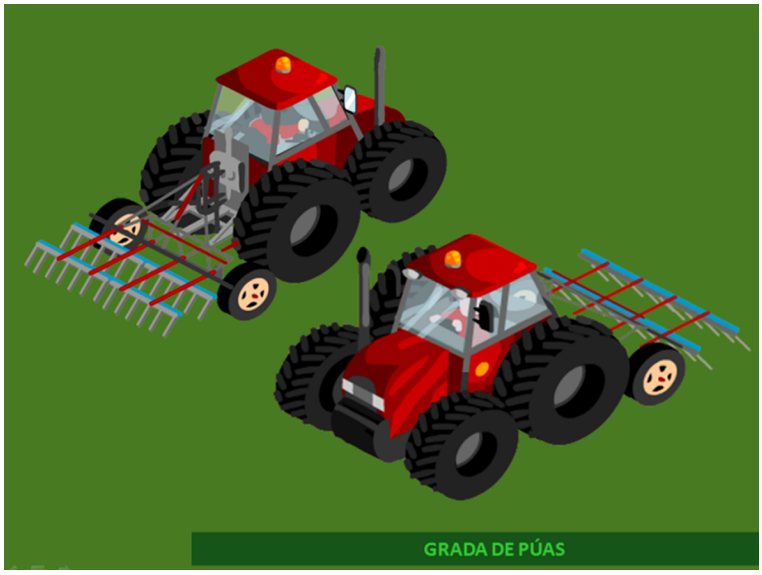
Aquests elements diferenciadors han permès a les tècniques de la Fundació CEDRICAT, ara ja com a professionals del camp de la geografia, fer l'estudi i la comparativa de com són de diversos els territoris i els ha permès deduir què comparteixen, què tenen en comú i en què es diferencien.

En la informació recollida hi ha un extens arxiu de documentació il·lustrada, d'esquemes, gràfics, plànols, textos, per a recollir l'aspecte de la realitat per a ser-ne fidels a l'hora de plasmar-la en la fase d'il·lustració i creació de gràfics.

La reproducció d'un tractor

Quan s'ha reproduït un tractor s'han fet diferents esbossos des de diferents perspectives o angles per a mostrar la maquinària.

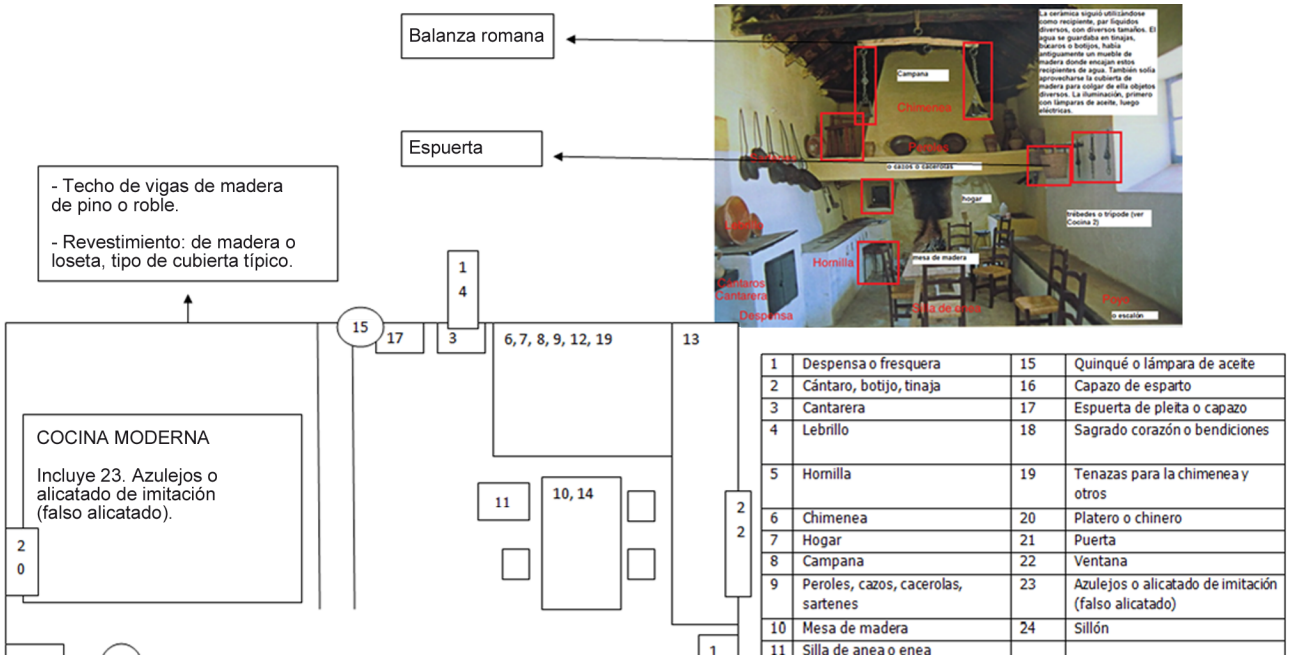
Vista del davant i del darrere d'una grada de pues de la maquinària de Galícia



Explotació a Andalusia

En el cas del perfil d'Andalusia, quan s'havia de reproduir la cuina del *cortijo*, per a assolir l'objectiu de ser fidels al present es va fer la comparativa entre la cuina moderna i la cuina tradicional, i van aparegueren qüestions com, per exemple, quins elements s'han conservat, què s'ha perdut, què s'ha modernitzat.

Esquema de la cuina del perfil d'Andalusia. Comparativa tradicional i moderna



1	Despensa o fresquera	15	Quinqué o lámpara de aceite
2	Cántaro, botijo, tinaja	16	Capazo de esparto
3	Cantarera	17	Espuerta de pleita o capazo
4	Lebrillo	18	Sagrado corazón o bendiciones
5	Hornilla	19	Tenazas para la chimenea y otros
6	Chimenea	20	Platero o chinero
7	Hogar	21	Puerta
8	Campana	22	Ventana
9	Peroles, cazos, cacerolas, sartenes	23	Azulejos o alicatado de imitación (falso alicatado)
10	Mesa de madera	24	Sillón
11	Silla de anea o enea		

4.4. La narració i els personatges

Es podria sostenir que no s'ha tractat d'inventar o imaginar una història, ni tampoc uns successos que van passant temporalment a uns personatges. El joc mostra esdeveniments específics de cada explotació vinculats a circumstàncies diferents.

En el simulador hi ha un **personatge principal**, el que adopta el rol de jugador i que té com a objectiu gestionar una explotació. Cal ficar-se en el lloc d'un gestor agrari i pensar què passa, què s'ha de fer, com s'han de dur a terme les diferents tasques i actuar d'acord amb els esdeveniments que es presenten i les circumstàncies en les quals es pot trobar.

Personatges principals del joc

Les ideòlogues del projecte van pensar també en **els rols dels altres personatges que apareixen en el joc**. Per a construir la resta de personatges es va observar i pensar en el lloc que acostuma a ocupar cada membre familiar en el món agrari.

Van treballar a partir de models reals existents. Posem per cas que, habitualment, l'àvia dóna de menjar als conills i l'avi s'encarrega de l'hort, i la dona de mitjana edat s'ocupa del turisme rural i l'home jove de menar el tractor. Aquest ha estat un punt particularment sensible de la simulació. El principi de la igualtat d'oportunitats en el món rural i el paper dinamitzador que duen a terme les dones en aquests entorns rurals és un dels valors que inclou el joc des del punt de vista didàctic. Per tant, es van crear personatges tipus, procurant trobar un equilibri entre el que respondria a una simulació representativa de la realitat general a les explotacions agràries, sense així donar una imatge

estàtica ni sexista en la distribució de les feines. El rol d'aquests personatges, però, pot variar quan apareixen altres circumstàncies (com ara el clima) i poden intervenir esporàdicament altres personatges, segons les necessitats del joc, i així varien els estereotips.

Per a assolir els objectius del joc s'ha de **tenir molt en compte el clima**, perquè és el que afecta el camp, la collita, l'hort, el bestiar, etc. El simulador conté un motor meteorològic que provoca situacions de manera aleatòria dins d'un rang (si es dóna la circumstància que pateixes una pedregada hauràs de prendre una sèrie de decisions). Aquesta part meteorològica és realista, com tot el joc, però es porta una mica a l'extrem de manera voluntària perquè no ens hem d'oblidar d'aspectes com la **jugabilitat**, fer atractiu el simulador perquè l'usuari/ària torni, un cop més, a gestionar la granja.

També hi ha una **manipulació** interessant del **temps**. El cicle agrari real es concentra en trenta-sis dies al simulador agrari i representa una distorsió de la realitat notable però que permet fer factible el joc.

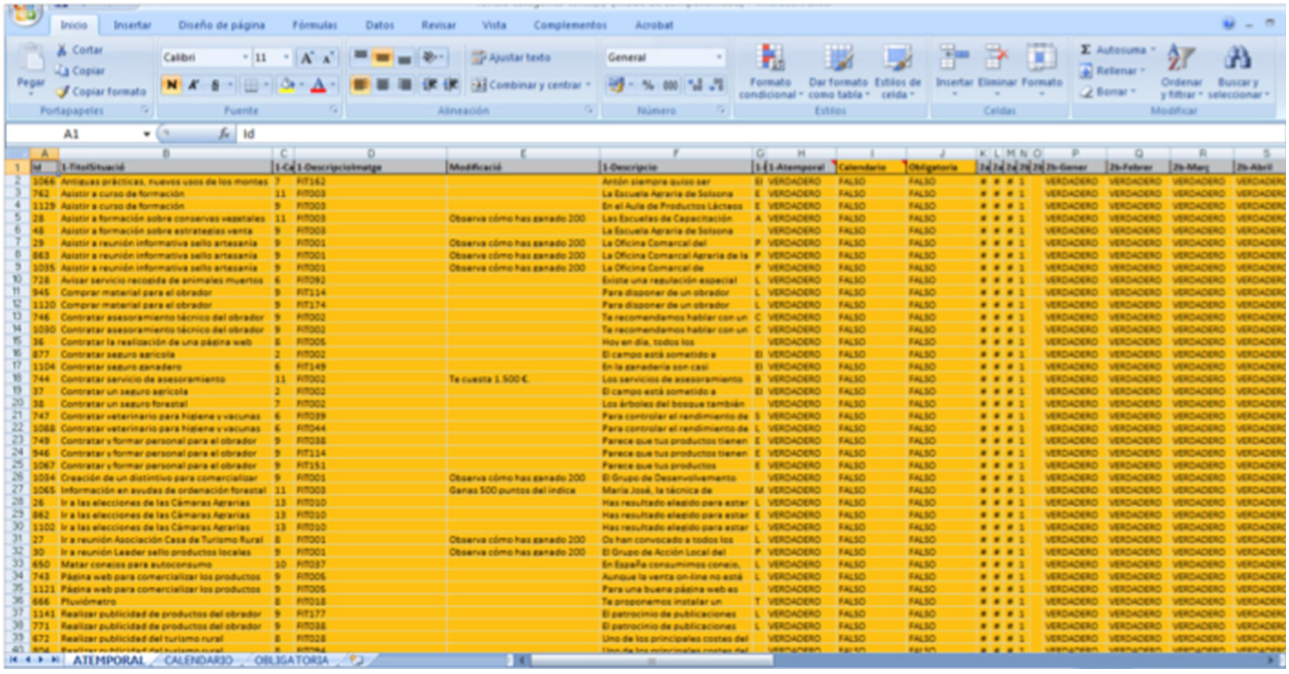
Manipulació del joc

El que s'ha fet en el simulador agrari és augmentar la freqüència de certs esdeveniments perquè el joc fos més atractiu al públic. Si, en el model de Catalunya, es preveu que hi ha esllavissades, una cada ics anys, el que han resolt els tècnics del joc és produir-ne una quantitat més gran, augmentar la dificultat, el repte, l'atractiu de l'entreteniment.

En relació amb el temps i pel que fa a la inventiva en el marc de la coneixença del món rural i de les seves dificultats, les responsables de la Fundació CEDRICAT es va qüestionar fins a quin punt calia dur la problemàtica coneguda a situacions més o menys extremes. Fins on calia arribar? La resposta al dilema va ser que totes les històries que podien passar a la gent rural, a la població d'una zona d'Andalusia, Catalunya o Galícia, es concentressin en un únic personatge, el jugador, i aquest punt és un altre matís de recreació.

Per gestionar totes les **variables de circumstàncies i accions** amb les quals el jugador es pot trobar, les responsables de la Fundació CEDRICAT van idear les fitxes de treball. Es tracta d'una eina més que afegeix jugabilitat al simulador. Les **fitxes de treball** sorgeixen de manera inesperada i al mateix temps recreen una situació tipus en el món rural (contextualitzada en cadascun dels tres àmbits concrets: Andalusia, Catalunya i Galícia), i el o la jugadora ha de prendre decisions per sortir-se'n de manera airosa. També s'aprofita per a aportar coneixements entorn del tema en qüestió, com per exemple la problemàtica dels incendis a Galícia. Per aquest motiu, des de NEXDAT es van desenvolupar unes taules en format d'Excel, amb uns paràmetres que van permetre elaborar les **fitxes de treball**. Des de la Fundació CEDRICAT es van carregar totes les dades pertinents i adequades a les tasques del camp.

Exemple de llibre d'Excel



Així, el disseny de les fitxes va tenir uns camps determinats perquè totes les especificitats d'un mateix tipus seguissin el mateix patró.

Aquesta **recopilació de dades**, en forma de fitxes, i la concentració en un únic personatge de possibles històries, **són la inventiva del joc** sempre dins de la realitat del món agrari. Les dades confeccionen un món narratiu. Tot i que no hi ha un fil que uneix els esdeveniments linealment en el temps, sí que hi ha relacions entre les dades que fan que l'acció avanci en una direcció o una altra, es donin unes circumstàncies i uns successos, es modifiqui el paisatge, etc.

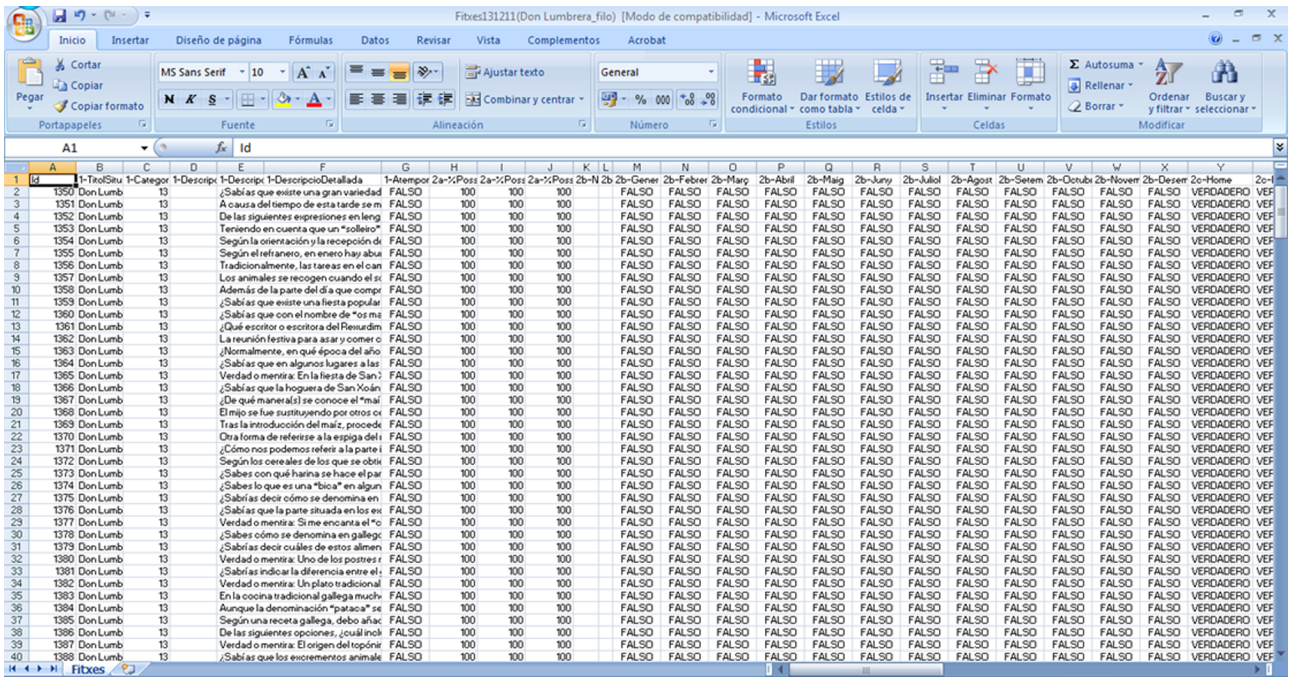
Històries dins el joc

Si es mostra l'incident que ha nevat i el pes de la neu ha trencat un cable, aquest accident s'ha de resoldre perquè en cas contrari no pot passar el camió que va a buscar la llet. Aquestes circumstàncies estan estretament relacionades amb la gestió de les instal·lacions agràries i vindrien a ser la "història soterrada" del simulador.

Hi ha tres tipus de fitxes:

- el de Don Lumbrera,
- el del refranyer, i
- el de situació-acció.

Exemple d'Excel de la fitxa de Don Lumbrera



Dins de les **fitxes de Don Lumbrera** s'hi inclouen tres categories:

- una per al sector agrari,
- una altra d'història, i
- una altra de llengua.

Totes tres aporten fets i curiositats que es refereixen al món agrari. Són de caire didàctic ja que miren d'informar el jugador d'algun aspecte relacionat amb el camp de tipus històric o bé lingüístic.

Don Lumbrera

Per exemple, hi podem trobar qüestions com ara:

Preguntes referents al món agrari

Com s'anomena el sistema de recollida de l'oliva de taula?

Sabies que, segons l'INE, Espanya ocupa el quart lloc en nombre d'explotacions de la Unió Europea –darrere de Romania, Polònia i Itàlia?

Sabies que hi ha una festa popular amb la qual se celebra que han florit les plantes i l'arribada dels fruits primerencs?

En les fitxes del **refranyer** hi podem trobar informació sobre dites populars i també tenen un caire didàctic.

Per exemple, hi podem trobar qüestions com ara:

Preguntes referents al refranyer popular

Què significa la dita "Qui sembra aviat, aviat recull"?

Què significa la dita "Gener amarat, mig any assegurat"?

O què vol dir la dita "Hivern gelat, fruita a grapats"?

I a les fitxes **d'acció-situació** hi podem trobar:

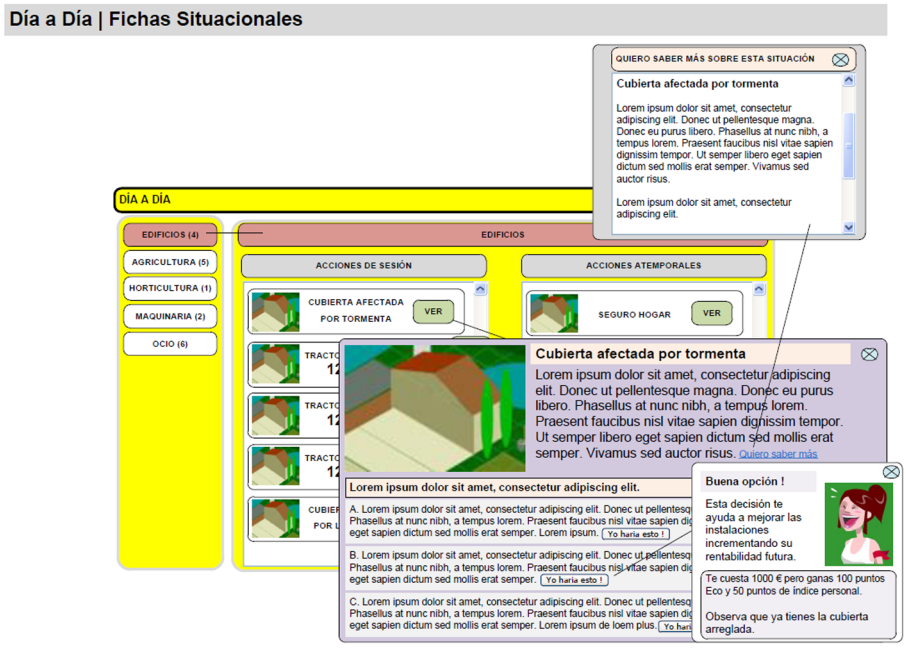
Què cal fer per a donar aigua i aliment a les gallines i els conills, com i quan recol·lectar l'hort, quan i per què abonar el camp, etc.

Hi ha casos en què es plantegen diferents opcions: fer un espantaocells, ampliar els serveis de turisme rural, instal·lar plaques solars, etc.

En les fitxes n'hi ha que són més informatives, bàsicament donen raó dels fets, ens informen del perquè ha passat algun esdeveniment.

N'hi ha d'altres, en canvi, que obliguen el/la jugador/a a respondre d'alguna manera actuant o contestant qüestions plantejades. Podríem dir que tenen un aspecte més educatiu ja que presenten a l'usuari unes opcions, cadascuna de les quals té unes conseqüències en la gestió agrària i en les quals apareix un cost que hi està associat: sia en el rendiment de la granja, per exemple, o sia en els punts socials (un increment dels punts socials si, el jugador ha tingut una actitud més ecològica a l'hora de resoldre el problema o una disminució si no ha tingut en compte aquest aspecte ecològic).

Prototip de fitxa de situació



Aquestes fitxes són part estructural del joc, ja que marquen la dinàmica dels esdeveniments; per això, per a elaborar-les es va crear un patró per a incloure i implementar la informació en el joc.

També hi ha certs fets recollits en les fitxes que tenen una afectació visual. Per exemple, si s'espatlla el tractor i s'ha d'arreglar, en el simulador no hi haurà conseqüències visibles, però si el bosc ha quedat afectat per una inclemència meteorològica i els arbres han quedat tombats a terra, es redreçaran quan el jugador faci una acció per a tornar-los a veure bé.

Amb aquesta tipologia de fitxes les responsables tècniques del projecte van recollir documentació de tota mena –per exemple, costos de reparació de camins, pressupostos per a arreglar teulades, pressupostos per a ampliar establiments de turisme rural, coneixement de les denominacions d'origen dels productes alimentaris de cada territori, funcionament administratiu per a la tramitació dels ajuts europeus als agricultors, preus de lloguer d'estands de les fires, etc.– i van **elaborar els continguts d'aquestes fitxes d'acció-situació**.

4.5. La revisió dels continguts

La revisió dels continguts ha estat una tasca paral·lela a la confecció tècnica del joc. Aquesta fase, com tot el projecte en general, s'ha fet amb cura i rigor.

Les responsables del projecte, per una banda, han coordinat l'equip d'experts dels tres perfils agraris, els han indicat fins a quin punt calia aprofundir en la temàtica de què es tractava i també han homogeneïtzat les tasques, els escrits, de les tres comunitats.

Dins l'equip d'experts ens trobem amb la figura de les assessores, concretament tres **filòlogues, una per a cada àmbit territorial. Una de les tasques que van dur a terme** va ser elaborar el *Refranyer*. Com en cada fase de treball, la dinàmica responia al *feed-back* constant entre els assessors o les assessores i les responsables de la Fundació CEDRICAT, els quals coordinaven, revisaven o elaboraven la documentació i el material elaborat, segons el que calia en cada moment. En general, aquesta dinàmica de treball en equip va ser fluida i positiva i va permetre recollir suggeriments dels assessors i de les assessores més enllà de l'encàrrec inicial.

Així, doncs, la supervisió general de la documentació de base la va efectuar l'equip d'expertes de la Fundació CEDRICAT i consta de la informació recollida en els Excels i també de tot el material extra que apareix en altres formats, d'imatge, en PDF o en Word, en els quals s'explica, per exemple, què cal fer per a elaborar el formatge i els iogurts.

Bona part d'aquests continguts es van repassar a mesura que s'elaboraven, i s'hi van incorporar les modificacions necessàries i les aportacions dels experts ja que es van fer nombroses consultes, després d'haver elaborat els escrits. Pel que fa a la revisió de les fitxes, també ha estat l'equip de la Fundació CEDRICAT el qui les ha examinades.

Per a la revisió d'una sèrie de continguts que es mostren en el simulador, les responsables de la Fundació van contactar amb una guionista: els textos que apareixen al principi del joc, l'ajuda, el rànquing, els d'establir contacte amb els usuaris quan es registren, els de *Sabies que*, els textos de selecció de model, d'avisos o altres petits missatges d'avís. La guionista va revisar els textos, va unificar l'estil d'escriptura, en va elaborar alguns de nous, per al blog i Twitter, i sobretot va adequar els textos a la dinàmica d'un joc.

Les responsables de la Fundació CEDRICAT en aquest sentit són unànimes; consideren que confeccionar el material ha enriquit els seus coneixements sobre les altres realitats agràries.

5. Fase de producció

5.1. La implementació

La fase de producció es pot dir que consisteix a solucionar el trencaclosques, és a dir, en el cas del simulador *De sol a sol*, encadellar tots els elements que formaran part del joc interactiu i acoblar-los de tal manera que formin una unitat amb sentit i sense cap mena d'incoherències.

Quan s'ha arribat a un cert estadi del projecte en el qual s'ha dissenyat la navegació i interacció i s'han creat els continguts del joc, es pot plantejar la programació que els professionals de Nexdat anomenen *capes*:

- la de dades,
- la de lògica, i
- la de presentació.

5.1.1. Capa de dades

Els continguts, tot allò que és textual o la informació que cal saber per a seguir el procés de creació del simulador s'han pactat i està en format de base de dades o fulls d'Excel.

Amb els continguts estipulats i aquests Excel acordats es pot dissenyar la capa de dades, encara que hi pugui haver certs canvis més endavant pel que fa a la definició dels elements del joc.

Una base de dades és un mètode complex d'emmagatzemar estructuradament informació. La base de dades del joc *De sol a sol* conté entre 125 i 150 taules i està feta amb SQL Server. La base de dades ha de reflectir les connexions entre els diferents objectes. Això significa que la relació que hi ha entre els objectes té un traducció en la base de dades. I quan parla d'objectes es refereix a elements tan diversos com una casa, una segadora, un cotxe particular o una vaca.

La base de dades està distribuïda en diverses columnes que expliquen les diferents característiques que pot tenir la realitat del joc. Dit d'una altra manera, si hi ha un estable amb un nombre determinat d'animals joves i adults, la base de dades ha de contenir detalladament aquesta informació.

Un cop establerta aquesta base de dades es pot crear la lògica que s'aplica sobre aquestes dades. La base de dades no cal que estigui completa, en el sentit que allò que hi diu sigui definitiu. Per exemple, no és important que siguin realment dos o tres quilos de blat, o dos o tres dies de llogar la casa rural; el

més important és haver definit l'estructura, els límits, els màxims i els mínims de cada variable, com, per exemple, el màxim i el mínim de quilos de blat que es poden adquirir o el mínim o màxim a què l'usuari del joc pot llogar la casa rural.

5.1.2. Capa lògica

Per una banda, hi ha la lògica natural que utilitza l'aplicació, segons els paràmetres definits, i per l'altra, les decisions que prendrà l'usuari del joc, i segons això la lògica respondrà d'una manera o bé d'una altra.

Cal dir que tota la programació de lògica està separada de la presentació, d'allò que veurà l'usuari. No es desenvolupa d'aquesta manera en tots els projectes multimèdia, però en aquest cas sí que s'ha separat la lògica de la presentació.

L'aplicació està feta amb una API oberta. Això vol dir que tota la informació pot ser consultada, escrita i llegida de manera externa a l'aplicació. Actualment això no exigeix pràcticament cap esforç extra, i en canvi permet que, el qui ho vulgui, pugui participar amb terceres aplicacions.

Per exemple: si algú vol fer un component per a Facebook, perquè es vegi l'estat de la granja, o si algú vol fer una aplicació mòbil per connectar-la al joc i veure què ha passat darrerament a l'explotació agrària, ho pot fer, ja que el simulador té el codi visible i no està encapsulat.

A més a més, tota la documentació de l'API s'ha fet en anglès, i això representa que encara més persones poden accedir a aquesta informació i la poden utilitzar. Per a Xavier Martorell, responsable de Nexdat, que la programació estigui en anglès dóna un valor afegit al joc i l'ús d'aquesta aplicació és més universal.

5.1.3. Capa de presentació

La part que veu l'usuari és la capa de presentació. El projecte es va començar a treballar el 2010 i ja en la documentació inicial es va plantejar que es desenvoluparia amb l'Adobe Flash, amb els avantatges i inconvenients que té.

Els responsables de Nexdat pensen que potser actualment es desenvoluparia amb altres eines com, per exemple, HTML 5 ja que pràcticament pot fer el mateix que la tecnologia Flash.

Així, doncs, tota la capa de presentació està feta amb l'Adobe Flash i és amb aquesta tecnologia amb la que l'usuari del joc es connecta directament a tota aquesta lògica. Si per exemple premem un botó per a donar menjar a una vaca, l'usuari es comunica amb el servidor i li indica que ha de donar menjar a la vaca.

Qualsevol acció de l'usuari es transmet al servidor, que la retorna en forma de retroacció. D'aquesta manera es pot desconnectar el Flash i connectar qualsevol altra aplicació desenvolupada amb qualsevol altra tecnologia (aplicació mòbil, aplicació de Facebook, etc.). Només cal la documentació de l'API i a partir d'aquí es crida la funció que pertoqui.

Per a veure com quedava la presentació es van fer **prototips**, perspectives en les quals es veu la distribució dels elements en la pantalla sense tenir en compte encara ni el contingut textual ni el contingut gràfic. Es van basar només en la presentació de la informació. En aquest projecte es van fer prototips de pràcticament un 80% de les vistes, intentant aconseguir coherència en les diferents vistes. Per exemple, quan es dóna menjar a un animal o quan es ven un animal.

Després d'elaborar els prototips es van passar a format PDF com a documentació de treball. L'objectiu que es persegueix de treballar amb aquests tipus d'arxius és centrar l'atenció en la navegació i interacció. No hi ha colors, no hi ha imatges, no hi ha res que pugui distreure l'objectiu. Durant dos anys i dos cops per setmana els responsables de Nexdat i les responsables de CEDRICAT corregien i decidien què era o no era pertinent i adequat al joc.

Una vegada aprovats aquests prototips es va passar a la fase de **disseny gràfic** per a acolorir, col·locar els textos, els elements de navegació, els menús, etc.

A partir d'aquests prototips es va confeccionar un inventari dels elements que calia dissenyar. Per exemple, com hauria de ser una caixa amb barra de desplaçament perquè resolgués diferents casos, i d'aquí se'n deduïa que calia el disseny d'aquesta caixa amb la barra.

Pensant en el programador que va muntar el Flash, el disseny de qualsevol element que apareix en pantalla havia de ser consistent. El programador de Flash coneixia tots aquests elements. Disposava dels prototips i els agafava separadament. Tenia una pauta clara i el van informar de l'estat en què estaven els prototips de disseny per si n'hi havia cap de complet per a poder-lo incorporar.

Després de la confecció de la base de dades i dels arxius Excel i després de totes les matrius van arribar les il·lustracions. Una part molt important del simulador agrari *De sol a sol* ha estat la **il·lustració**.

En un projecte d'aquestes característiques els desenvolupadors de l'eina tenen en compte i com a objectiu paràmetres com ara la facilitat de control, la interacció, la coherència de menús, la fluïdesa i la precisió dels moviments i, fins i tot, aconseguir l'equilibri entre la dificultat del joc i la possible satisfacció del jugador. Per tant, elaborar els personatges gràficament és una tasca que es pot confeccionar quan el simulador està en una fase tècnica molt avançada.

Per a elaborar tots els animals, la maquinària, els personatges, els interiors, etc., la il·lustradora tenia documentació gràfica i textual. Les il·lustracions havien de mostrar els elements des de diferents angles seguint un model realista. La consigna transmesa a la il·lustradora era ser fidel a la realitat: si hi havia un retrovisor al tractor hi havia d'aparèixer, si hi havia un llum de posició que avisa que la màquina recula hi havia de sortir, etc.

El paquet d'il·lustració comprèn entre 500 i 1.000 dibuixos ja que es van il·lustrar totes les particularitats incloses en cada perfil de gestió agrària. Per exemple, la vaca catalana és específica per al perfil de Catalunya i diferent de la vaca gallega. Per tant, hi ha moltes il·lustracions diferents per a cadascun dels tres àmbits territorials del joc. D'aquesta especificitat se n'informa a la base de dades.

La base de dades conté tots els elements gràfics i hi aplica un codi únic. Així, quan ha de pintar una vaca a Galícia pinta la vaca gallega i no cap altra.

Les il·lustracions s'han d'incorporar dins del Flash i han d'estar fetes d'una manera molt determinada. Entre altres coses, han de tenir una perspectiva, que ha de ser comuna per a tots els elements del joc. Gràficament el joc es basa en una perspectiva isomètrica. Els elements d'il·lustració del joc, i també el moviment d'aquests elements, tenen aquest model i ha de ser respectat per totes les peces del simulador.

A l'hora de treballar en equip ha estat important l'entesa entre la persona encarregada de fer les il·lustracions i la persona que ha programat amb Flash. El programador és el que podem denominar el *consumidor* de les il·lustracions, i per tant, les hi havien de facilitar correctament: amb els blogs, amb les vistes. Per a millorar aquest procés es van fer sistemes per a empaquetar les vistes de cada element i d'aquesta manera evitar la duplicitat d'arxius.

En aquest estadi, el de la presentació amb Flash, no tots els elements que són necessaris per a jugar es carreguen quan es comença a funcionar. Tot i que la càrrega inicial és força alta, està entre les mitjanes dels jocs d'aquest tipus. La càrrega inicial requereix més d'1 Mb, encara que no hi apareixen tots els components. Per a començar a jugar hi ha elements més necessaris que d'altres i la resta de components compareixen per encàrrec. És a dir, segons les accions dels usuaris hi entrarà una il·lustració d'un animal o qualsevol altre element.

Des d'un punt de vista tècnic el projecte s'acaba d'enllestir amb els maquetadors. Aquest equip de treball és el que dóna forma al disseny mitjançant HTML, CSS i JavaScript.

5.1.4. L'equip de treball

L'equip estava format pels professionals següents:

- un gestor de la base de dades, el de l'API;
- un programador de Flash;
- una il·lustradora;
- el director del projecte;
- un coordinador encarregat de manipular l'entrada de dades;
- una dissenyadora, i
- els maquetadors de la web.

Han participat en les diferents capes de la manera següent:

Participació de l'equip en les capes

Capa de dades	Capa lògica	Capa de presentació
Gestor de la base de dades Coordinador de l'entrada de dades Director del projecte	Programador de l'API Programador de Flash Director del projecte	Programador de Flash Il·lustradora Maquetadors web Dissenyadora Director del projecte

Els diferents membres de l'equip entraven en contacte en molts casos, i la feina dels uns depenia de la dels altres; per exemple, la feina del programador de Flash depenia de tota la lògica del servidor, de la base de dades i de l'API. El programador de Flash es connectava a aquesta API seguint una documentació que li havia creat i facilitat l'equip. De la mateixa manera, la feina del programador de Flash depenia de la feina de la il·lustradora i per això havien d'encadellar les seves tasques sense fissures. I per tot això, a més de les tasques de cada professional, les tasques de coordinació han estat molt importants.

5.2. La revisió del producte: la verificació i els ajustaments

Revisar el producte significa comprovar que tot l'engranatge funciona com cal, que no hi ha res que no s'hagi pensat abans i sigui imprescindible.

Actualment el simulador de gestió agrària *De sol a sol* està en aquesta fase de revisió del funcionament correcte, és a dir, està en fase de verificació.

Per a verificar el joc *De sol a sol* el que s'està fent és verificar a temps real, segons el cicle vital del camp, on i de quina manera apareixen missatges d'error.

En el cas de l'empresa Nexdat, la persona que introdueix les dades és la que revisa diferents aspectes de la lògica del joc, associats o no a les dades. Aquesta persona és també l'encarregada de coordinar els verificadors.

Els verificadors són personal proper a l'empresa que, segons unes directrius establertes, verifiquen el funcionament correcte del joc.

Aquest equip, periòdicament, recull i comunica les incidències al coordinador de dades.

Un cop aquestes incidències arriben al coordinador s'avaluen, es descarten o s'anoten. En cas que siguin vàlides s'agrupen i es prioritzen i el coordinador les lliura al programador de Flash o al de l'API o segons la natura de la incidència.

Un cop implementada i corregida la incidència el coordinador tornar a fer la verificació, i és aquest coordinador el qui la dóna per vàlida o bé la introdueix una altra vegada al circuit d'incidències.

Cal que passi un mes natural, el que correspon en el simulador a un any agrari, per a comprovar que realment el programa funciona tot correctament.

L'equip de Nexdat i la Fundació CEDRICAT han previst que tota la implementació dels canvis tècnics permeti enllestir el simulador cap a l'hivern del 2012.

6. Desenllaç

6.1. L'acolliment del públic

En el simulador agrari *De sol a sol* els jugadors gestionaran l'explotació agrària durant un any virtual (el cicle anual agrícola es redueix en el joc a trenta-sis dies) i ho podran fer sols o bé en equip.

L'any virtual reprodueix el cicle anual agrícola: tardor, hivern, primavera i estiu. Els usuaris viuran en el mateix moment la mateixa estació de l'any i, així, l'apropament al món agrari serà més real.

A mesura que el jugador assoleixi els objectius del joc podrà accedir a nivells més complexos. El canvi de nivell comporta tornar a començar. No hi ha una escala de nivells que vagi pujant segons punts, diners, etc., sinó que el nivell es selecciona al començament de la partida.

L'aplicació vol fomentar la interacció entre usuaris. Per a aconseguir aquest objectiu els ofereix un espai dinàmic com és el mercat, on es pot vendre, comprar i intercanviar productes agraris i serveis i així conservar o augmentar els diners amb els quals ha estat proveït el jugador al començament del joc. Així, doncs, es fomenta la comunicació i la col·laboració entre jugadors, del mateix equip o d'altres, en una plataforma Web 2.0.

> El simulador de gestió agrària ha permès fondre en un mateix objectiu la divulgació, la finalitat educativa i la recerca.

Però en certa manera, fins que el simulador agrari no arribi al públic i aquest públic no emeti el seu parer, serà una incògnita saber fins a quin punt s'han assolit els objectius proposats al començament.

El que sí que es pot mesurar és l'esforç, la il·lusió, la professionalitat i el rigor amb els quals s'ha treballat i elaborat aquest producte interactiu.

6.2. Promoció i distribució

La promoció i la distribució ha estat la darrera fase prevista en el calendari del projecte *De sol a sol*. En aquest calendari es va fixar una inversió d'uns vuit mesos a promoure i difondre el simulador agrari al públic.

De sol a sol estarà penjat en una pàgina web i hi podrà accedir tothom de manera gratuïta durant un temps il·limitat. Està previst que, un cop el simulador estigui a la Xarxa, els primers anys hi accediran uns quaranta mil usuaris.

Un dels resultats esperats amb l'elaboració del simulador agrari és conscienciar de la complexitat del món agrari la població desconeixedora d'aquesta realitat. I amb aquest horitzó s'han previst les accions de difusió.

Les tècniques de la Fundació CEDRICAT establiran contacte amb escoles, instituts, escoles de capacitació agrària, entitats de desenvolupament rural, associacions agràries i associacions de persones immigrades, entre d'altres.

Al principi la difusió es durà a terme per correu electrònic, per correu postal i amb reunions presencials. Aquesta difusió es posarà en marxa a Andalusia, Catalunya i Galícia, ja que són els tres àmbits territorials de què es tracta al joc. També se'n farà campanya als centres escolars amb l'enviament previ d'un manual didàctic adreçat als estudiants, en el qual actualment s'està treballant en col·laboració amb un equip de pedagogues.

Més endavant s'ha considerat la possibilitat de difondre el producte a la resta de l'Estat. En aquest cas, també s'enviaran correus electrònics, i mitjançant el correu postal es facilitarà el manual didàctic per als escolars.

Les tècniques de la Fundació CEDRICAT han contactat amb una escola de Solsona. D'aquesta manera donaran a conèixer l'aplicació i en faran una prova pilot. A partir d'aquí es podrà treballar per difondre l'aplicació a altres centres.

Ara per ara s'està treballant en el material didàctic per als estudiants que acompanyarà el joc interactiu. Aquest material complementari està adreçat totalment als nens i les nenes, fins a setze anys.

El material didàctic s'ha ideat per a anar amb el joc, però també pot funcionar amb plena autonomia. És adjacent al joc, ja que està estretament relacionat amb el simulador, però alhora té independència.

L'equip de la Fundació CEDRICAT també ha pensat cercar i consolidar els recursos econòmics per tal de mantenir la pàgina web al dia i actualitzar-ne els continguts.

6.2.1. Les xarxes socials

Les xarxes socials són un dels canals que mantenen viu un producte interactiu.

Amb l'objectiu de mantenir viu aquest simulador agrari s'han creat els perfils per a Facebook i Twitter i només s'està esperant que s'enllesteixin les implementacions de la verificació per a donar-los d'alta.

Amb aquests perfils i amb el registre del joc es farà un seguiment dels usuaris de l'aplicació.