

EDUCATICS, plataforma educativa: Prototip d'Infografia sobre la població i els recursos naturals del planeta Terra

Memòria de Projecte Final de Grau

Grau de Multimèdia

Comunicació visual i creativitat

Autor: Sergio J. Romera Rollano

Consultor: Rosa Maria Llop Vidal

Professor: Laia Blasco Soplón

Juny de 2017

Crèdits



Aquesta obra està subjecta a una llicència de:

[Reconeixement-NoComercial-SenseObraDerivada 3.0 Espanya de Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es/)

Dedicatòria

“Aquest projecte està dedicat a totes aquelles persones que m’han recolzat en tots els moments de dificultats i que han fet possible que tingués els ànims i el temps suficient per poder assolir aquest repte, especialment la meva família i sobre tot a Sara per haver-me donat tota la paciència possible”

Resum

Són moltes les investigacions que han demostrat el creixement de l'ús de dispositius mòbils en l'àmbit educatiu, pel fet que sempre ha implementat tecnologies disruptives com a mediadors del procés d'ensenyament i aprenentatge, en el qual l'estudiant pugui desenvolupar les seves habilitats i competències necessàries per adquirir coneixement i formar-se.. És per això que amb la tecnologia mòbil neix l'aprenentatge continu i que ha permès una transformació dels mètodes educatius.

El present projecte final de grau integrarà el disseny d'una aplicació que proposa nous estàndards educatius per a l'adquisició i aplicació de coneixement enfocant en una metodologia d'aprenentatge on es plantegin projectes educatius per l'escola primària.

El projecte pioner de l'aplicació serà un prototip d'infografia interactiva en referència al nostre planeta, la Terra. Actualment hi han moltes teories sobre el futur del planeta i com especialment la espècie humana està afectant a tot el procés natural del mateix. Així doncs, el projecte vol acostar als estudiants més joves la informació de l'estat actual, l'evolució i les possibles solucions de la sobre-població mundial i el consum de recursos que aquesta té.

Paraules clau: Aplicació, Infografia, Educació, Terra, Recursos, Naturals, Població, Influència, Temps, Errors, Millores, Teories

Abstract

Many investigations have shown that the growing use of mobile devices in education, because it has always implemented disruptive technologies as mediators in the process of teaching and learning, in which students can develop their skills and acquire knowledge and skills to form .. that's why mobile technology comes with continuous learning and has enabled a transformation of educational methods.

This Final Project will include the design of an application that proposes new educational standards for the acquisition and application of knowledge in a learning methodology focusing on educational projects arising from primary school.

The pioneering project application is a prototype of interactive computer graphics referring to our planet, Earth. There are currently many theories about the future of the planet and especially as the human species is affecting all the same natural process. Thus, the project aims to bring younger students the information on the current status, evolution and possible solutions of the world's population and over-consumption of resources it has.

Keywords: Application, Computer Graphics, Education, Earth Resources, Natural Village, Influence, Time Errors, Improvements, Theories

Índex

1. Introducció.....	9
1.1 Aspectes.....	9
1.3 Teories.....	10
1.3 Observació Personal.....	10
2. Descripció.....	11
3. Objectius.....	12
3.1 Principals.....	12
3.2 Secundaris	12
5. Metodologia.....	16
5.1 Preproducció.....	16
5.2 Producció.....	16
5.3 Postproducció.....	17
7. Arquitectura de l'aplicació.....	18
7.1 Model d'interacció	18
7.2 Disseny conceptual.....	18
7.2 Disseny Navegacional.....	19
7.3 Disseny Gràfic.....	19
8. Plataforma de desenvolupament.....	20
8.1 Software.....	20
8.2 Hardware.....	20
8.3 Altres.....	20
9. Planificació.....	21
9.1 Dates claus.....	21
9.2 Fites.....	21
9.2 Digrama de Gantt.....	22
10. Procés de treball/desenvolupament.....	23
11. Llibre d'estil.....	24
11.1 Organització.....	24
11.2 Tipografia.....	24
11.3 Gama cromàtica.....	25
11.4 Elements interactius.....	25
13. Prototips.....	27
13.1 Storyboard.....	27
13.2 Arquitectura.....	28
14. Banc de dades i informació.....	31
15. Perfils d'usuari.....	33
15.1 Definició d'usuaris.....	33

15.2 Perfils d'usuaris.....	34
16. Anàlisi de mercat.....	37
17. Seguretat.....	38
18. Tests.....	40
19. Versions de l'aplicació.....	41
20. Requisits d'instal·lació/implantació/ús.....	42
24. Projecció a futur.....	46
25. Pressupost	47
27. Màrqueting i Vendes.....	51
28. Conclusió/-ns.....	52
Annex 1. Lliurables del projecte.....	53
Annex 9. Bibliografia.....	61

Figures i taules

Llistat d'imatges, taules, gràfics, diagrames, etc., numerades, amb títols i les pàgines on apareixen.

Índex de figures

Índex de taules

1. Introducció

Segons fonts oficials, l'any 2015 la població mundial ha superat els 7.300 milions de persones i amb la tendència de ser més de 11.000 milions a finals de segle. El problema esdevé quan els recursos naturals del nostre planeta Terra són limitats i el seu ús actual es pot considerar com excessiu.

Actualment, la diferència entre el primer món, el ja desenvolupat, i la resta són molt rellevants tant a nivell demogràfic, com de consciència social amb el problema. Però la necessitat del “segon” i “tercer” món de desenvolupar-se com ja van fer els països més desenvolupats actualment comporten desavinences i diferents punts de vista en relació a el problema i les seves possibles solucions.

Els recursos naturals es defineixen com els bens que ens aporta el planeta i la seva naturalesa que tenen una influència directa en l'economia, el desenvolupament i les necessitats de la població. Aquests bens no són il·limitats i poc a poc estem consumint-los degut a la sobre explotació d'aquests i la gran necessitat que té un població cada vegada més gran.

Els processos educatius s'estan recolzant cada cop més en les tecnologies de la informació per comunicar als estudiants i aconseguir un canal d'informació entre escola i alumnes més innovadors, eficient i actual. Per tant, per conscienciar a les futures generacions sobre la temàtica del meu TFG es vol crear una producte multimèdia de caràcter expositiu mitjançant una representació gràfica de les dades actuals, així com realitzant l'anàlisi de les mateixes, recolzant-se amb teories desenvolupades per experts en la matèria i així poder representar una idea global de la situació i les seves possibles solucions.

1.1 Aspectes

Per tenir una visió general i poder assolir el coneixement necessari d'anàlisi de la situació s'han de tenir en compte diversos aspectes:

- ◆ **Necessitats bàsiques:** existeixen un conjunt d'elements socioeconòmics bàsics pel desenvolupament d'una societat i els seus habitants: alimentació, educació, salut, etc. Tots ells són factors reconeixibles als països desenvolupats i on la seva població acostuma a tenir aquestes necessitats cobertes però no així un gran nombre de població dels països desenvolupats.
- ◆ **Nivell dels recursos naturals:** al ser uns recursos limitats les nacions i les persones haurien d'assolir un nivell de consum màxim al nivell de recreació natural d'aquest bens naturals la qual cosa, a les darreres dècades no succeeix així. La sobre explotació i la necessitat de consum ha portat a la reducció d'aquests bens així com altres conseqüències globals tant socials com ecològiques.
- ◆ **Possibilitats econòmiques:** el desenvolupament industrial i comercial és bàsic dins de l'estructura dels països pel seu progrés i com en les necessitats anteriors, per causes internes i externes, aquestes no es produeixen de la mateixa manera.

- ◆ Organitzacions socials: El conjunt d'una societat també està definida per la gestió econòmica i social del govern que el regeix i les facilitats que dona al seu poble i indústria pel seu progrés.
- ◆ Desigualtat: Actualment, les diferències entre l'accés a bens, necessitats bàsiques o informació entre la població en països o zones desenvolupades i la resta és enorme amb conseqüències de desigualtat cada cop més diferenciades. Aquesta diferència comporta grans masses de migracions, poca inversió per part d'organitzacions per la poca rendibilitat o nivells preocupants d'aspectes socials bàsic (pandèmies, escolaritat, esperança de vida, etc)

1.3 Teories

Així mateix, existeixen moltes observacions, teories o idees d'especialistes que exposen les seves visions. L'anàlisi de les primeres teories, el model Malthusian o la teoria de Boserup, o les visions més actuals donaran una perspectiva al projecte i ajudaran a reforçar el posicionament del raonament exposat.

1.3 Observació Personal

Amb aquesta expectatives, la meua opinió personal, no només els experts haurien de preocupar-se amb el futur del planeta sinó que és una fet global i que afecta a totes les generacions actuals i futures. Canviar les formes d'actuar socials, tant individual com col·lectivament, trobar nous elements d'energia, de subsistència i de convivència així com una xarxa de comunicacions oberta i d'accés a totes les persones minvarien les diferències i ajudarien a reduir aquesta crisi de la sobre-població i els recursos naturals limitats i imprescindibles.

2. Descripció

El Treball de Fi de Grau que s'exposa en aquest escrit consisteix en la creació d'un producte multimèdia informatiu de caràcter expositiu i educatiu que consistirà en la creació d'una infografia interactiva. Aquesta infografia tindrà una temàtica d'actualitat a nivell mundial: la població mundial i els recursos naturals del planeta Terra.

Actualment la relació entre aquest dos conceptes és motiu d'un gran nombre d'anàlisis i articles en els quals s'exposa la visió de l'autor en vers a la possible problemàtica no només futura sinó ja actual. Així doncs, el meu objectiu és exposar el meu punt de vista objectiu analitzant la informació actual en els principals banc de dades per obtenir una representació gràfica, recolzada amb les seves explicacions textuais, per intentar conscienciar a l'usuari i representant les possibles solucions a la problemàtica exposades per diferents experts en la matèria.

El procés de treball procedeix per un camí de creació habitual en els processos de l'elaboració de projectes multimèdia: una cerca i recopilació d'informació sobre la temàtica, una pluja d'idees per la representació i aproximació als objectius marcats, creació dels diferents complements artístics del projecte, en aquest cas les representacions gràfiques i textuais, i finalment la producció final del conjunt.

Aquest serà un producte creatiu propi, exposant gràficament el conjunt de dades així com idees personals amb la finalitat d'entreteniment i d'informació sobre el context escollit. Amb aquesta elaboració es vol demostrar les capacitats de síntesi, creació i informació adquirides al llarg del grau sense cap finalitat comercial. Aquest projecte es podria fer servir com a complement educatiu en la branca socioeconòmica de la formació docent de diferents cursos escolars. Així doncs, aquesta elaboració vol incloure's dins del marc educatiu i dirigir-se als estudiants més joves exposant la situació actual, les causes, el futur i les diferents teories que poden aportar solucions al problema actual i futur relacionats amb el planeta i els seus recursos.

Personalment he escollit aquesta temàtica degut a una consciència social i ecològica i sobre tot per una recent paternitat que m'ha aportat una visió nova sobre la necessitat i possibilitat que tenim les persones d'aconseguir realitzar perquè les següents generacions no es trobin una situació ecològica i socioeconòmica pitjor que l'actual fent d'aquest planeta un lloc millor per desenvolupar la seves vides amb normalitat.

3. Objectius

El nostre producte multimèdia s'inclou dins d'un marc educatiu i té un caràcter expositiu, així la infografia interactiva creada tindrà els següents objectius:

3.1 Principals

Es defineixen els objectius principal referent al producte, l'usuari/estudiant i personalment:

Objectius principals del producte:

- ◆ Exposar la criticitat de la situació actual referent al nivell de consum dels recursos naturals del planeta terra i la relació amb el nivell de població i la seva necessitat.
- ◆ Aportar el coneixement necessari del context actual i futur de la situació en vers als recursos naturals als diferents estudiants o grups lectius del producte.
- ◆ Recolzar el procés de formació dels estudiants sent una eina d'adquisició de coneixement.
- ◆ Donar a l'usuari una experiència òptima en relació a la interfície, sent intuïtiva i de fàcil gestió per poder ser gestionat per usuaris de nivells culturals i formatius diferents.

Objectius principals de l'usuari i/o estudiant:

- ◆ Comprensió de la situació exposada a la infografia. La conscienciació de la població en vers al problema de la relació entre el consum de la població i els recursos limitats es de vital importància per aplicar un canvi de tendència i així revertir-la per assegurar el futur de les següents generacions.
- ◆ Coneixement o profunditzar en diferents conceptes i termes relacionats amb la temàtica escollida.

Objectius principals personals:

- ◆ Realització d'un projecte multimèdia de qualitat dissenyant una infografia d'un alt nivell tècnic, tant gràficament com amb una interactivitat intuïtiva i de fàcil accés.
- ◆ Desenvolupar un projecte informatiu que serveixi a l'usuari per conscienciar-se de la necessitat d'un canvi social, polític i econòmic en vers a la situació exposada.

3.2 Secundaris

Objectius addicionals que enriqueixen el TF:

- ◆ Creació d'una infografia *responsive*, sent així adaptable a diversos dispositius de visualització amb les seves diferents característiques de mesures, format d'interacció o nivells de reproducció.
- ◆ Assolir un producte de fàcil comprensió, de lectura àgil i atractiu per poder captar l'atenció dels estudiants d'un ampli rang d'edat i formació.
- ◆ Realitzar una planificació àgil i eficaç mantenint constant les activitats i les seves dates marcades per una nivell d'assoliment de tasques continu.

- ◆ Definir un procés de creació apte, òptim i eficaç en la relació del projecte emprant tot el coneixement adquirit a llarg de la meva formació.
- ◆ Millora de coneixements a nivell pràctic i informatiu tant en la temàtica escollida com en el programari seleccionat.

4. Marc teòric/Escenari

Aquests projecte s'ha ideat per un pensament personal degut a la meva recent paternitat i com aquest fet ha desenvolupat un visió més de futur on ja no només és pensa en el present i a nivell íntim sinó en un nivell global.

Així doncs, una de les grans preocupacions de les futures generacions serà la situació en que es trobaran el planeta Terra ja que diversos factors del nostre estil de vida provoquen un desgast dels recursos naturals que ens proporciona el planeta.

Si definim un recurs natural, és tot aquell bé o servei proporcionat per la naturalesa sense cap alteració per part de l'ésser humà. Per definició, tenim recursos naturals renovables, aquells que malgrat el seu ús no s'esgota mentre que un no renovable que no poder ser produïts, cultivats regenerats o reutilitzats per mantenir el ritme o taxa de consum.

Actualment, el desgast de tots aquest recursos estan per sobre de la seva regeneració i això comportarà que en un període curt de temps la seva utilització serà impossible i el tipus de necessitat hagi de ser coberta d'una manera diferent a l'actual buscant diferents recursos o formes d'obtenir el mateix resultat.

Existeixen moltes teories, formes de pensar o visions que s'intentaran reflectir en el nostre projecte però entre molts documents o exposicions sobre aquesta temàtica hi han ben coneguts que han inspirat aquest treball:

Primer assaig sobre la població (*Essay on the Principle of Population*) de Robert Malthus

Robert Malthus ja va predir amb la seva tesis a finals del segle XVIII un dels possibles problemes que tindria la població humana a la Terra degut a la relació del creixement del nivell de població i la producció del aliments per la seva subsistència. Segons la teoria, el creixement de la població té una progressió geomètrica (1, 2, 4, 8, 16, ...) mentre que de la producció de l'aliment es aritmètica (1, 2, 3, 4, ...). Amb aquest principi, Malthus argumentava la necessitat de controls de població amb un nivell de creixement baix per la sostenibilitat del sistema.

Les condicions del desenvolupament a l'agricultura (*The Conditions of Agricultural Growth*) d' Ester Boserup

L'economista danesa va realitzar diverses obres de temàtica socioeconòmica on dins de la seva obra treballa el concepte de naturalesa dins de l'evolució humana, la cultura i els processos que la marquen. Dins del llibre, Boserup analitza la dinàmica del desenvolupament al llarg pas de la societat agrària i preindustrial fins al moment actual. La seva principal teoria es desenvolupa amb el potencial que té l'ambient natural pel creixement agrari i evolució de la població.

Superpoblat (*Overpopulated* – *BBC Documentary*) de Hans Rosling

Documental de la cadena anglesa BBC dirigit pel doctor suec Hans Rosling, mostra amb un format d'imatges i tecnologies 3D els diferents aspectes del nivell de població de la Terra i els seus canvis al llarg del temps. En aquest documental, el doctor Rosling fa referència a les conseqüències d'aquest nivell de canvis i com en algunes parts del món ja s'apliquen solucions per pal·liar aquest efecte.

Una veritat incòmode (*An Inconvenient Truth*) de Al Gore

Aquest film documental tracta l'altre punt important del nostre projecte, el canvi global que sorgeix al nostre planeta degut a la sobreexplotació dels recursos i el nivell de pol·lució que generen totes les nostres activitats que impliquen canvis a l'ecosistema mundial. L'escalfament global i les seves conseqüències són el principal guió d'aquest documental dirigit per l'ex-vicepresident dels Estats Units.

La onzena hora (*The 11th hora*) de Leila Conners

En aquest cas, aquest documental dona una mirada global del medi ambient i un conjunt de solucions per la restauració dels diferents ecosistemes que portarien a una millora dels seus estats actuals i com canviaria la relació entre l'ésser humà i el seu entorn. En aquest documental el fil argumental essencial es basa en que la humanitat ha estat la causant dels problemes però a l'hora tenim a la nostra mà ser el que provoqui el canvi i torni l'equilibri a l'ecosistema global.

Utopia – Serie de televisió britànica de Dennis Kelly

Una mini serie britànica que explica la història d'un grup de personatges que tenen un fil argumental amb una novel·la realitzada per un maníac sobre les diferents catàstrofes que seran causades per el gran nombre de població i les seves conseqüències socials. Aquesta serie és una ficció portant les situacions a l'extrem però que fa pensar a l'espectador de les accions i interessos que es poden gestar segons el poder i les necessitats davant d'una possible situació.

5. Metodologia

5.1 Preproducció

En aquesta primera fase s'ha de fer un estudi de l'estat més actual que els principals bancs de dades que disposen d'informació referent a la temàtica escollida per realitzar la producció gràfica. En aquest cas, prenent com a referència el *banc de l'ONU*¹ i el *banc de dades mundials*² farem servir dades actualitzades per l'any 2015 i les publicacions referents a teories fins aquest any.

Així doncs, primerament es realitzarà un estudi previ per definir les diferents parts que es voldran representar i definir així la nostra representació. La cerca de dades vindrà definida pel tipus d'usuari al qual ens dirigirem. Al ser un projecte de caire educatiu de primer i segon grau, el context i el nivell de dades serà a nivell superficial sense endinsar-se en massa profunditat per no assolir una complexitat molt elevada i de difícil assimilació. Aquesta cerca de dades es centrarà en dades globals, amb temàtica general segons zones limitades geogràficament i de nivell socioeconòmic.

Aquest projecte multimèdia dependrà de la interacció de l'usuari per la seva mostra completa, ja que interactuarà amb la infografia i aquesta mostrarà la informació que l'usuari li reclami dins des termes definits i amb una profunditat exposada a l'estudi previ.

Per una altra banda, en la Preproducció de la infografia s'haurà de definir les eines amb les quals es realitzarà el diferent material gràfic i la seva posterior maquetació i animació per tenir el projecte adequat.

Entre moltes de la documentació que existeix i cercada per la xarxa existeixen obres, tant literàries com cinematogràfiques que han sigut d'inspiració i a l'hora de documentació del treball: les diferents publicacions de Ester Boserup³ i Robert Malthus⁴ així com els documentals d'una veritat incòmode d'Al Gore⁵, l'onzena hora de Leila Connors⁶ o Superpoblat de Hans Rosling⁷ són uns exemples.

5.2 Producció

Un cop definit el projecte en quan a mostra i finalitat s'haurà de començar a realitzar les diferents imatges i els textos que formaran la nostra infografia per poder exposar l'objectiu plantejat a la fase de Preproducció. Per tant, al principi s'haurà de definir un "*story board*" de totes les animacions que volem relacionant les imatges i el text complementari que es crearan amb els fets i conclusions que es vol mostrar.

A la vegada, el nostre producte multimèdia tindrà una definició de clip interactiu, amb la qual cosa s'haurà de definir la seva arquitectura de l'aplicatiu que consistirà en un arxíu en format exportable i d'ús als navegadors habituals.

Posteriorment, una vegada s'ha elaborat el camí de la història a exposar es començarà creant tot el conjunt d'imatges de les diferents animacions. La infografia consistirà en diferents visions de dades,

de diferents aspectes del nostre estudi previ i totes les diferents fases de mostra de dades, tant en repòs o mostres inicials i després de l'acció de l'usuari així que per cada conjunts d'animacions s'ha de definir un inici i un final on l'usuari pot accedir segons les dades seleccionades. També s'ha de realitzar els diferents conjunts de text que acompanyarà a les animacions i així complementar la informació que s'exposarà a l'usuari i oferir una experiència més completa.

Una vegada s'han elaborat el conjunt de text i imatges de tota la infografia s'haurà de realitzar les diferents animacions que l'usuari podrà activar. Aquest procés ha de ser intuïtiu i de fàcil aprenentatge fent que la infografia tingui una interfície moderna, simple i que la informació sigui de ràpid accés. Per aquest motiu, s'emprarà una comunicació i una distribució pictòrica simple per donar a l'usuari una sensació de senzillesa de control.

5.3 Postproducció

En quant al projecte, aquesta última fase serà per millores gràfiques, textuais o de codi d'acció per aplicar els últims retocs per assolir el projecte un aspecte i una interacció esperada.

El projecte es crearà mitjançant el programari Adobe, en especial les aplicacions Photoshop i Edge realitzant un prototip d'una creació i/o producte que es pugui executar en qualsevol navegador d'ús habitual i programa lector d'imatges.

El projecte s'establiria com un arxiu de lectura descarregable des d'un servidor per a tots els usuaris als quals la plataforma doni accés. Aquest format constaria de diferents arxius segons el dispositiu i plataforma amb la qual es vulgui executar, especialment ens centràriem en l'ús de dispositius d'escriptori i aplicacions per dispositius mòbils. Així doncs, es crearia per la seva difusió una plataforma interactiva educacional que contindria aquests projecte (i tots els següents que es desenvolupessin) i que contingues la infografia accessible mitjançant una connexió a la xarxa continua o els diferents descarregables.

Un cop es té el producte final es procedirà a la realització de l'exportació dels diferents formats per la mostra de la infografia així com la seva presentació.

El procés de comercialització seria la presentació d'aquest projecte a les escoles, organitzacions educatives i centres d'exposició educatives per arribar al potencial client.

6. Arquitectura de l'aplicació

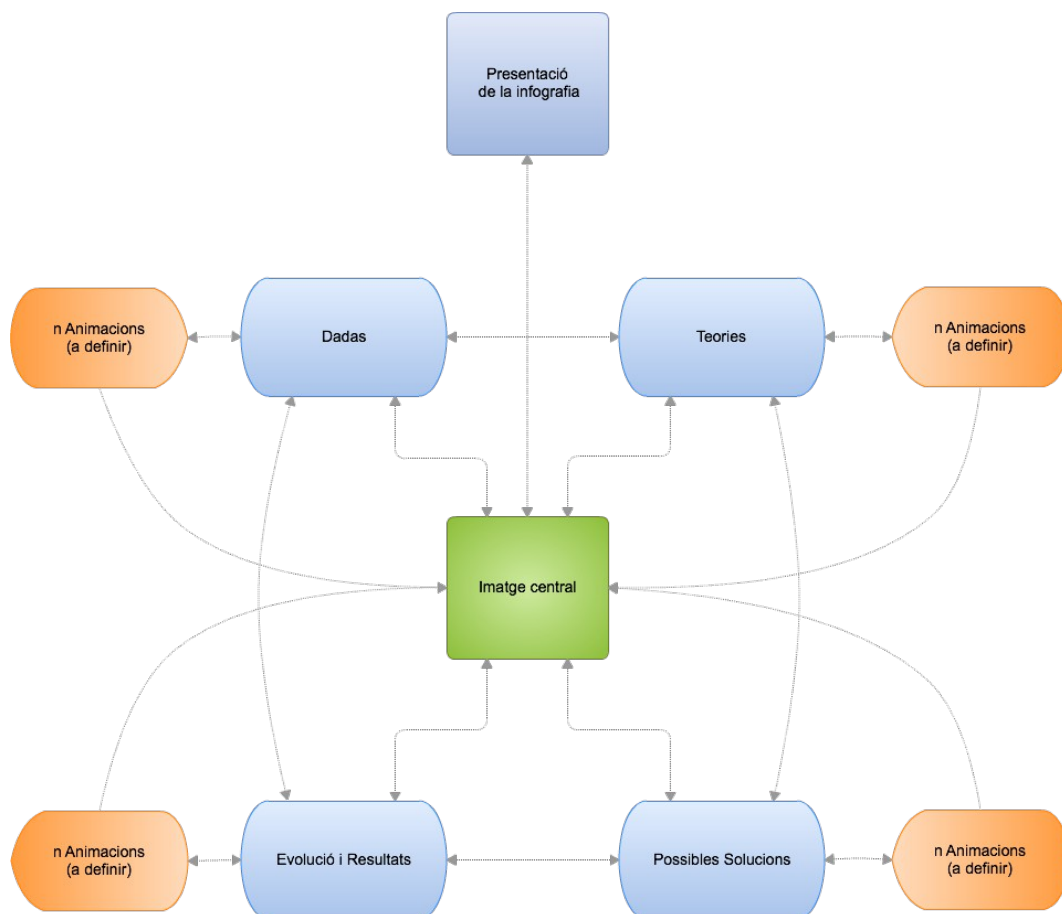
6.1 Model d'interacció

La infografia contindrà un conjunt d'esdeveniments possibles amb els que els usuaris puguin interactuar durant tot el conjunt de les diferents animacions. Aquesta infografia es realitza de manera que existeix un menú inicial que centralitza les diferents temàtiques que inclou i que serveix de punt inicial per les diferents seccions de la mateixa.

Des d'aquest punt central, la infografia obrirà els camins de les diferents temàtiques amb un sentit bidireccional, amb el total control de l'usuari per poder avançar o retornar dins de les diferents animacions. El concepte de la infografia es crear una aplicació que es guiï pels conceptes bàsics de DCU (disseny centrat en l'usuari) sent una aplicació intuïtiva, de fàcil funcionament, on l'usuari té el control i simple.

6.2 Disseny conceptual

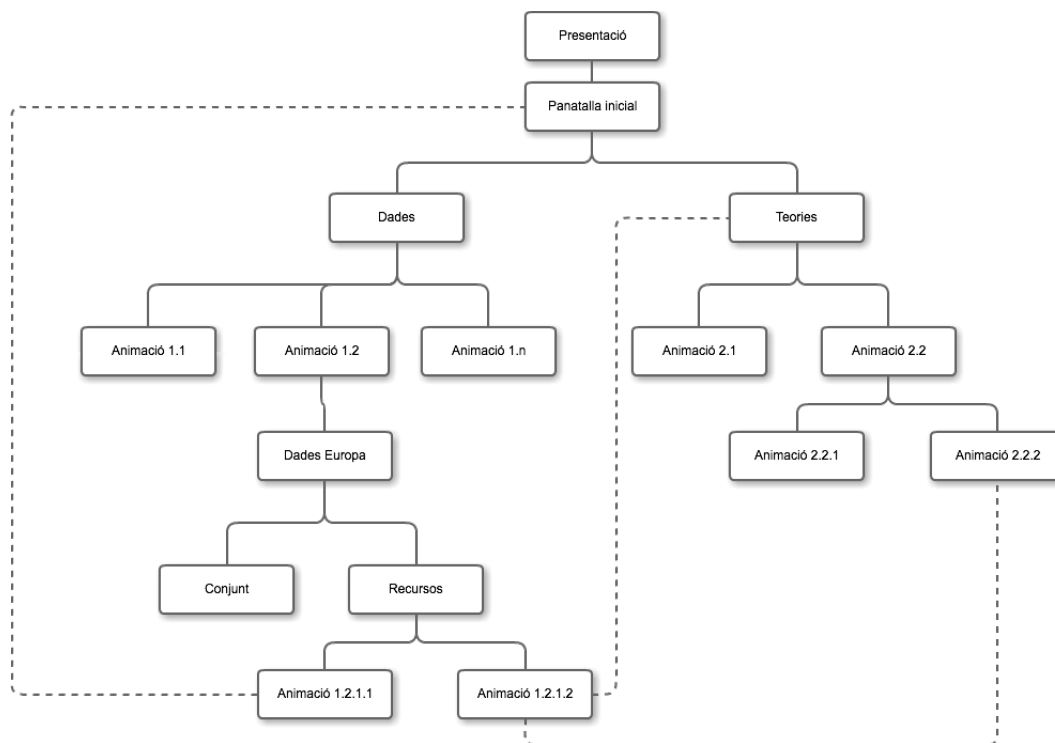
Es defineix la conceptualització i funcionalitat de la infografia a través d'un diagrama seguint les interaccions possibles que tindran els usuaris i els diferents camins a escollir:



Il·lustració 1: Disseny conceptual d'interacció de l'usuari amb la infografia

6.3 Disseny Navegacional

El mapa de navegació seguirà el mateix format que el disseny conceptual, sent un diagrama de flux de disseny d'arbre pel nivell inicial de la introducció i part central de l'animació com per cada una de les quatre parts de la infografia.



Il·lustració 2: Exemple de disseny navegacional simplificat de dos branques del procés

El tipus de navegació establert és jeràrquic, perquè l'usuari continuï una pauta de navegació seguint un ordre lògic de visualització: inici, visualització de dades, diferents teories, solucions i finalment evolució i resultats. De totes maneres, l'aplicació donarà una certa flexibilitat de navegació entre les diferents part ja que totes elles estan directament relacionades o podent tornar contínuament al punt inicial de sortida de l'animació.

6.4 Disseny Gràfic

A definir segons la tipologia d'imatges i estil.

7. Plataforma de desenvolupament

Informació detallada sobre els recursos tecnològics utilitzats. Organitzar per:

7.1 Software

Programari realitzat sobre la plataforma i sistema operatiu de la companyia Apple macOS Sierra versió 10 i amb les versions de l'any 2017:

- ◆ Adobe Photoshop CC
- ◆ Adobe Illustrator CC
- ◆ Adobe Edge CC
- ◆ Cacao (plataforma online)
- ◆ GanttProject
- ◆ OpenOffice (editor de text)

7.2 Hardware

Ordinador personal de treball:

- ◆ iMac (27 polsades, finals de 2013)
- ◆ Processador 3,4 GHz Intel Core i5
- ◆ Memòria RAM 16 GB 1600 MHz DDR3
- ◆ Memòria ROM 1 TB
- ◆ Ipad mini 4
- ◆ Recolzament en portàtil Toshiba amb la plataforma de W10

7.3 Altres

A definir segons la tipologia d'imatges i estil.

8. Planificació

8.1 Dates claus

Lliurament de la primera PAC: 07 de Març del 2017

Lliurament de la segona PAC: 05 d'Abril del 2017

Lliurament de la tercera PAC: 07 de Maig del 2017

Lliurament final del projecte: 19 de Junya del 2017

8.2 Fites

Nombre	Data inicial	Data Final	Dies
PAC1	23/02/17	07/03/17	13
Definició del projecte	23/02/17	23/02/17	1
Títol i Introducció	23/02/17	24/02/17	2
Cerca de informació inicial	27/02/17	03/03/17	5
Descripció del projecte	03/03/17	07/03/17	5
Definició del projecte	03/03/17	07/03/17	5
Hipòtesi del projecte	03/03/17	07/03/17	5
Objectius	03/03/17	07/03/17	5
Mètodes	03/03/17	07/03/17	5
Eines per al nostre projecte	03/03/17	07/03/17	5
PAC2	08/03/17	05/04/17	29
Definició de la infografia	08/03/17	15/03/17	8
Cerca d'informació extensa	08/03/17	15/03/17	8
Complementació de memòria	08/03/17	15/03/17	8
Anàlisi i Viabilitat	08/03/17	15/03/17	8
Abast	08/03/17	15/03/17	8
Anàlisi del target objectiu i marc teòric	08/03/17	15/04/17	8
Inici creació de les imatges	16/03/17	05/04/17	21
Elaboració del text a incloure	16/03/17	05/04/17	21
PAC3	06/04/17	09/05/17	34
Creació d'infografia inanimada	06/04/17	10/04/17	5
Creació d'infografia animada	11/04/17	09/05/17	29

Complementació de memòria	11/04/17	09/05/17	29
Lliurament Final	10/05/17	19/06/17	41
Finalització de la Infografia	10/05/17	25/05/17	16
Finalització de la memòria	10/05/17	25/05/17	16
Elaborar la presentació	25/05/17	19/06/17	26
Preparació de l'exposició	25/05/17	19/06/17	26
Informe d'autoavaluació	12/06/17	19/06/17	8
Publicació del projecte	12/06/17	19/06/17	8

8.2 Digrama de Gantt



9. Procés de treball/desenvolupament

Informació sobre el procés del desenvolupament d'aquest projecte:

Lliurament de la primera PAC: 07 de Març del 2017

- ◆ Creació d'idea
- ◆ Cerca teòrica i material inicial
- ◆ Primera part de la memòria

Lliurament de la segona PAC: 05 d'Abril del 2017

- ◆ Complementació d'informació i planificació d'idea
- ◆ Anàlisi del target objectiu, realitzar el perfil de l'usuari i marc teòric
- ◆ Anàlisi, viabilitat i abast
- ◆ Storyboard
- ◆ Arquitectura
- ◆ Creació de disseny conceptual
- ◆ Creació de disseny de navegació
- ◆ Creació de disseny d'arquitectura de baixa fidelitat

Lliurament de la tercera PAC: 07 de Maig del 2017

Lliurament final del projecte: 19 de Junya del 2017

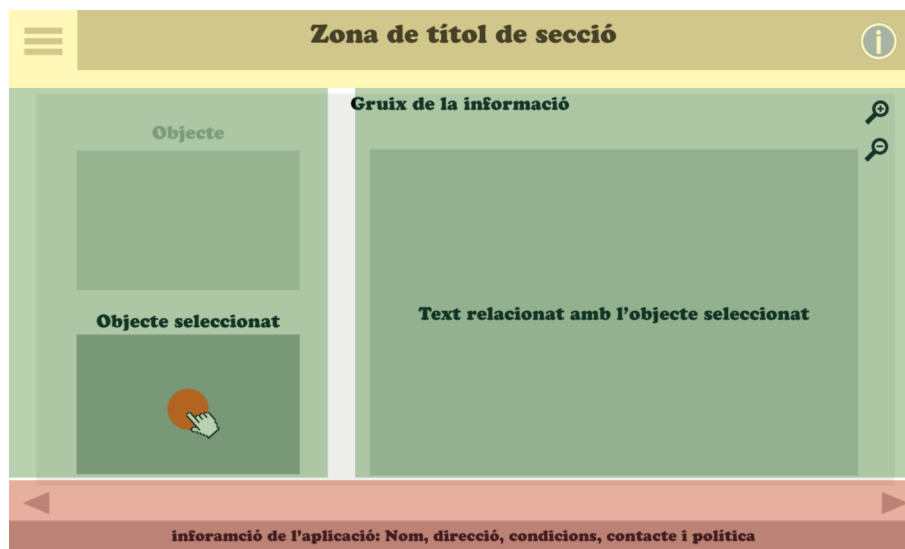
10. Llibre d'estil

Es desenvolupa el llibre d'estil que contindrà el projecte. Al definir una aplicació multimèdia s'ha de tenir en compte que la interacció serà amb una pantalla i sobre tot que el target al que va dirigit són nens i nenes principalment.

10.1 Organització

El nostre disseny es distribueix mitjançant una retícula de columnes i blocs principals. Dividirem l'espai en tres seccions diferents, tenint dos d'elles com a capçalera i peu informatius que es mantindran durant tota l'aplicació.

En el cos central tindrem un gran part normalment en un sol bloc, però on si l'usuari defineix una selecció en concret com desplegar el menú o una elecció en concret dins de les animacions, també es dividiria en parts ben diferenciades.



10.2 Tipografia




Per la nostra aplicació i el nostre target objectiu necessitem una tipografia d'estil "Sans", de fàcil lectura en color negre i sempre intentant que el fons sigui clar per tenir un bon contrast. Per això, la elecció d'una de les fonts d'aquesta tipologia és la Gill Sans Infant en totes les seves varietats.

Gill Sans Infant Std Normal
ABCDEFGHIJKLMN
ÑOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmn
ñopqrstuvwxyz
1234567890

A més, s'ha de tenir en compte que s'utilitzarà un interlineat d'entre 18 i 24 pts i una mida major de 24 pts pels títols i les tipografies entre els 12 i els 20 pts segons necessitats, utilitat i espai.

10.3 Gama cromàtica

En aquest sentit necessitem fer servir colors primaris que cridin l'atenció dels nens i aplicar un gran contrast entre les diferents figures. Per això es tria un color blanc pels fons de l'aplicació, el negre per les diferents tipografies i pels colors de les formes es centralitzaran en els tres colors primaris:

Verd	Vermell	Groc
#4D9E66	#AD1515	#F7E36B
		

10.4 Elements interactius

S'ha de definir clarament els punts d'interacció de la infografia perquè els usuaris detectin ràpidament aquestes seccions i puguin anar avançat i interactuant amb totes les parts del gràfics sense dificultats. Per això, les zones d'acció vindran marcades amb un indicador i a més sempre que l'usuari passi per la zona aquesta interactuï per indicar a l'usuari que hi ha algun tipus d'acció que pot realitzar. Aquest tractament és realitzarà tant en el text com en els elements gràfics per donar més facilitat de comprensió de l'aplicatiu i del seu funcionament.

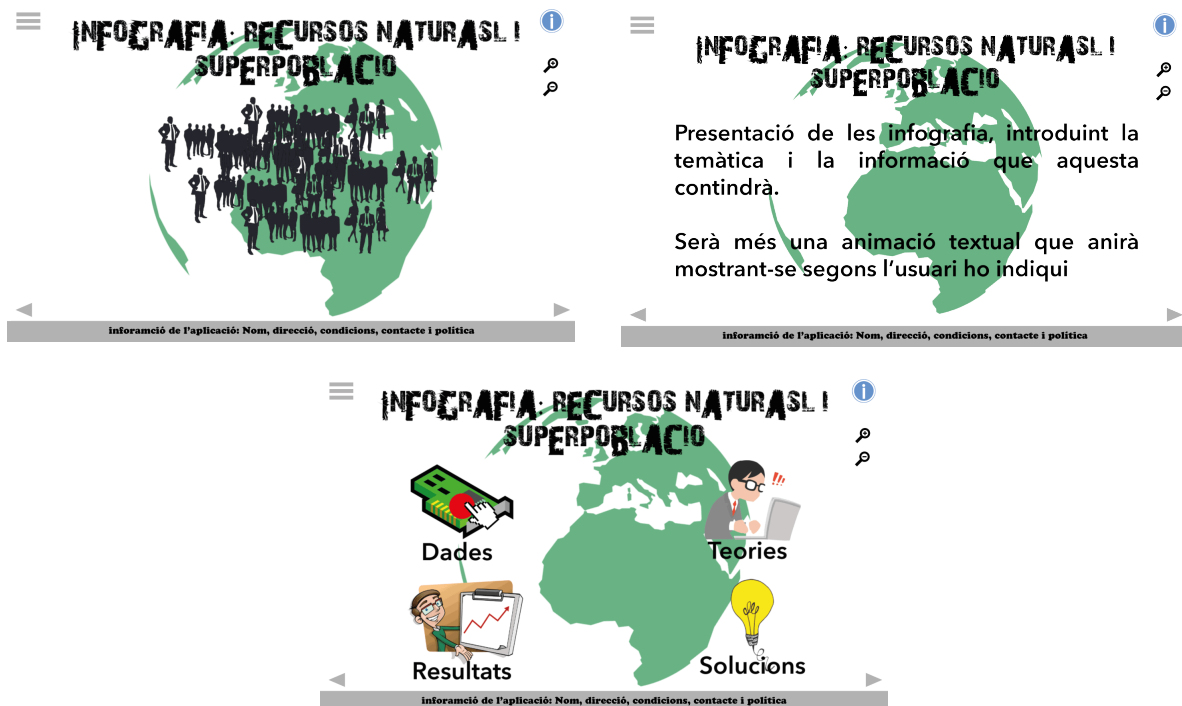
11. Prototips

S'elabora un *storyboard* sobre les pautes que seguira les diferents animacions. Aquest disseny marcarà les pautes de la continuació del projecte un cop definida l'arquitectura de la infografia.

11.1 Storyboard

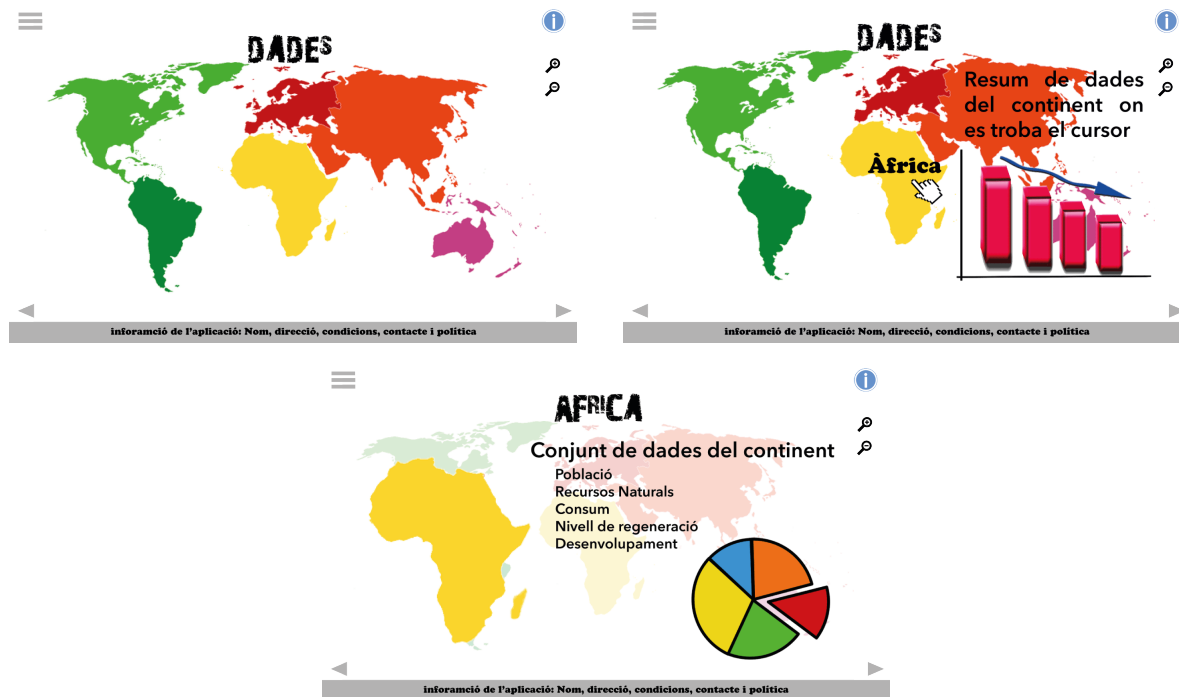
La primera animació serà una presentació del cas. S'aportarà una primera introducció del tema indicant que es podrà observar en la nostra infografia per introduir a l'usuari. En aquesta primera part, l'usuari només podrà escollir el ritme en el qual es passarà el text informatiu.

Un cop finalitzada es mostraran les quatre seccions de la nostra infografia, on és recomanable avançar en l'ordre establert per l'aplicació però on es donarà llibertat a l'usuari a tria els tema a escollir:



Il·lustració 3: Conjunt d'imatges de l'esbós de la presentació de la infografia

Un cop es selecciona una de les quatre seccions, passariem a la mostra d'imatges relacionades amb el tema, cadascuna amb la seva profunditat i detalls determinats. Per prosseguir amb l'*storyboard* mostrarem el desenvolupament de la secció "Dades". En aquest apartat veurem s'organitzarà la informació, dades i estadístiques dels recursos naturals, així com l'ús actual de les terres primeres per determinades zones, països o continents. Així la nostra infografia mostraria les dades segons l'usuari va escollint parts de la imatge i aprofundint tot el que desitgi.



Il·lustració 4: Conjunt d'imatges de l'esbós de la presentació de la infografia en la secció de mostra de Dades

Així es podrà mostrar el conjunt de seccions i amb la profunditat que es vol mostrar. Aquesta mostra s'hauria d'adaptar a la necessitat del target objectiu i les seves necessitats i interessos.

11.2 Arquitectura

S'han de crear dos tipus d'arquitectures bases, ja que totes les animacions tindran un inici i final amb la mateixa estructura. Per tant es defineixen les diferents versions de l'arquitectura de baixa fidelitat en quan a disseny gràfic referent a el conjunt de pàgines globals del prototip:

Com a tota aplicació, primerament tindrem l'inici d'usuari o l'enllaç per donar-se d'alta que ens portaria a la pàgina web de l'aplicació per realitzar aquest registre:

Il·lustració 6: Arquitectura general de les imatges d'accés o registre dels usuaris

Així doncs, l'usuari podrà accedir al seu compte un cop estigui registrat i accedir a la presentació inicial. Si s'hagués de registrar, pot seguir el camí dels alumnes, on només ha de omplir les seves dades un cop el tutor l'hagi registrat a la base de dades.

En canvi, pels tutors s'ha de validar amb un codi d'accés atorgat per la plataforma per mantenir la seguretat i el control d'usuaris.

L'inici de l'aplicatiu un cop s'ha accedit seria:



Il·lustració 6: Arquitectura general de les imatges inicials i finals de cada animació

En aquesta primera il·lustració destaquem com es dividirà la imatge en global, on a la part superior inclourà el títol i el sempre visible menú d'inici, que obrirà un menú on tindrem diferents enllaços a les diferents parts de l'aplicació, així com a l'inici de la mateixa o altres especificacions de l'aplicació com altres infografies, menú de l'usuari, un accés a la xat de l'aplicació, etc. serien possibles especificacions a incloure's en versions posteriors.



Il·lustració 7: Arquitectura d'objectes inclosos per interactuar amb l'usuari

El gruix de la informació estarà destinat per tota la part central de la imatge i és on l'usuari veurà i interactuarà amb el contingut de l'animació.

Finalment, en la part inferior l'usuari tindrà l'opció de continuar la ruta marcada per l'animació o tornar a la imatge anterior amb dos links de ruta.

Un cop l'usuari està endinsat en una animació aquesta pot contenir una serie d'objectes que al marcar-los activaran l'animació i mostrarà la informació que contingui:



Il·lustració 8: Arquitectura d'objectes inclosos per interactuar amb l'usuari

Aquestes dues arquitectures són els models bàsics del qual es compondrà el nostre projecte amb petites variants com el nombre d'objectes o el punt de la ruta d'animacions on ens trobem.

12. Banc de dades i informació

Dades que es consulten i de les quals s'extraurà la informació a mostrar en la nostra infografia:

◆ Recursos naturals:

Gracies a bancs de dades o articles d'investigació de principals organitzacions és vol obtenir els valors a nivell mundial de diferents nivells de recursos naturals. Principalment es vol informar els nivells de recursos naturals totals per país així com els principals bens i recursos naturals.

◆ Població:

En vers a la població, es desenvoluparà la mostra amb els nivells de població actuals i els valors esperats al ritme de creixement global i com els experts preveuen aquesta evolució del nombre de població humana.

◆ Necessitats i regeneració

Finalment és vol relacionar els dos grups anteriors de dades per donar a l'usuari totes les opcions i aportar la visió de diversos experts tan en les conseqüències com en les diferents possibles solucions.

Per tant, fem servir el banc mundial de dades com a font principal d'obtenció d'informes així com diversos anàlisis extrets per Euromonitor, WWF o GlobalPost s'obtenen dades referents a consums dels principals bens com l'electricitat, aigua, aliments, carbó o metalls així com valors de les conseqüències del consum actual com: emissions, escalfament del planeta, nivell de necessitat actual o les millores reflectides amb certs canvi ja implantats.

Articles de consulta

Informe "Planeta Vivo" de WWF
Euromonitor – Informe de recursos naturals del món
Terra, recursos naturals i conflictes (UE-ONU)
PRI – Globalpost (US Energy information administration)
Organització Earth Overshoot Day
Organització IPCC
RISE report

Banc mundial de dades

Accés a l'electricitat

Aigua dolça renovable

Estalvi energètic renovable

Combustibles renovables i consum global

Consum d'energia i origen

Emissions de CO2

Població total

Població menor de 14 anys

Renta total dels recursos naturals

13. Perfils d'usuari

13.1 Definició d'usuaris

El target que va dirigit aquest aplicatiu serien els estudiants de l'ensenyança obligatòria, especialment la primària, ja que han de conscienciar-se de la problemàtica dels recursos naturals, els seu ús, la sobre-població i les diferents conseqüències que això comportarà.

És important indicar que el principal target serà el sector infantil amb la qual cosa s'ha de complir un seguit de punts per aconseguir l'interès d'aquest:

- ◆ **Crear una marca atractiva tant en disseny com amb el nom** i així poder atreure l'atenció dels infants mitjançant el disseny fent que la marca i logo sigui un model exclusiu, innovador i actual. També és un bon moment per aconseguir una diferenciació amb la competència.
- ◆ Fer servir **colors que cridin l'atenció**, basant-se en els colors primaris de millor apreciació pels nens: negre, blanc, groc i vermell. També es recomanable fer servir formes senzilles i d'un alt contrast.
- ◆ **Crear un espai i interacció correctament condicionat** per les seves característiques, qualitats i habilitats. Evitar moments molt llargs que no tinguin que interactuar per provocar avorriment o desconexió i fer que l'atenció del nen sigui constant.
- ◆ **L'ús d'un llenguatge professional però adaptat al seu nivell de comprensió** farà que l'usuari és senti valorat i respectat.
- ◆ Els nens solen ser **sensibles als valors afegits com regals o recompenses** i per tant és interessant poder optar a ells dins de l'aplicació mitjançant reconeixement.

D'una altra banda, com aquest tipus d'aplicació també ha de ser atractiva pel personal docent i pares, donant totes les especificacions i possibilitats d'organització, actualització o adaptació als centres per poder fer petites modificacions així com la possibilitat d'obtenir el material pictogràfic que conforma la infografia per la seva utilització d'una manera externa a l'aplicació i per un ús determinat. En definitiva, els tutors tindran un alt control de l'aplicació així com del seu ús.

Fent un anàlisi del plataformes, aplicacions o antecedents de grups d'usuaris similars sobre l'experiència en projectes dirigits per aquest target s'ha observat que les següents pautes

- **Definir l'objectiu de l'aplicatiu:** En el nostre cas conscienciar en les futures generacions la importància del canvi de mentalitat en quan a consum del recursos i la seva relació amb la sobre-població.
- **Ús d'una metodologia didàctica adequada:** L'aprofitament del potencial creatiu i les característiques audiovisuals que donen els dispositius actuals per innovar, fer més atractiva la lliçó i la fàcil adaptació que tenen les noves generacions.

Es vol crear un producte multimèdia seguint les pautes i característiques que atrauen als nens més joves de l'educació obligatòria realitzant una infografia que els sigui interessant. Aquest producte ha de ser un material que integri diversos elements textuais i audiovisuals que els resultin atractius i a l'hora siguin d'interès educatiu.

- **Actualització:** seria una plataforma de fàcil actualització per anar ampliant la informació, creant millores de sistema, tant d'interacció com de funcionament.
Els tutors i responsables podran realitzar aquestes modificacions un cop estiguin registrats a la plataforma i sempre que tinguin relacionat amb un centre adherit. Aquest usuari tindrà adherit a la seva compte als alumnes i només ell podrà veure la informació de cadascú d'ells.
- **Adaptable:** El format es podria adaptar a diverses infografies de varies temàtiques diferents i així poder tenir un producte educatiu cada vegada més ample.
- **Ús offline:** és important que per poder fer ús de l'aplicatiu aquest tingui un format de descarrega al dispositiu per poder ser emprat sense la necessitat que aquest estigui connectat a la xarxa. Cada usuari es descarregarà la versió lligada al seu usuari (el del tutor) i així sempre tindrà ell el control de les versions i el contingut que es mostrarà.

Exemples d'aplicacions d'ús escolar serien: DotToDot numbers & letters⁸, El restaurante del Dr. Panda⁹ o Agnitus¹⁰. Aquestes aplicacions compleixen amb les pautes interessants pel nostre target i tenen una gran acollida.

13.2 Perfils d'usuaris

A continuació es presenta una descripció detallada dels perfils i tipologies d'usuari que interactuaran amb la plataforma:

Usuari 1
<p>Nom: Pere Folch Edad: 36 Profesió: Director de Centre de Primaria</p>
Característiques culturals, socials i tecnològiques
<p>En Pere es director d'un centre escolar a la província de Tarragona. El centre està situat a Cambrils i té actualment 1.000 alumnes aproximadament. Ja als seus primers anys coma a professor del centre sempre estava cercant nous projectes i noves formes d'educar.</p> <p>Al tenir una edat per sota de la mitja dels seus companys ha estat el més innovador i ha instaurat al centre alguns projectes nous, tots relacionats amb les TIC: pissarres multimèdia, reproduccions en tres dimensions o inscriure el centre al projecte on es substituïa tots els llibres per una tauleta electrònica.</p> <p>Fa un any que és director i vol fer que el centre sigui reconegut com uns dels millors de la zona i que sempre estigui a la capdavantera en quant a mètodes didàctics multimèdia es refereix.</p> <p>Encara que la seva vocació es l'ensenyança, es va treure un mòdul de formació professional d'informàtica ja que és un apassionat de les noves tecnologies i de les seves possibilitats.</p>
Escenari d'interacció
<p>En Pere va trobar la nostra plataforma per internet. Després de realitzar un revisió del</p>

projecte i com podria fer-lo servir al seu centre va reunir-se amb el cap d'estudis i un parell de professors per informar-los de la idea i investigar el seu funcionament.

Creu que és un mètode molt adient per exposar als alumnes certes temàtiques fent-les molt més entretingudes.

Posteriorment en una reunió de seguiment amb els pares del segon curs els hi ofereix la possibilitat d'iniciar un pilot a la classe de ciències per introduir durant unes setmanes aquesta plataforma per realitzar l'estudi.

Explica als pares el seu funcionament amb uns exemples pràctics ja que ell s'ha creat el compte. Després facilitarà el full d'instruccions als pares perquè ells també facin els comptes tant els seus com els dels alumnes per poder tenir la connexió el dia necessari quan els alumnes comencin les lliçons i la seva interacció.

Usuari 2

Nom: Jaume Ferrer

Edad: 58

Professió: Conductor d'autobús

Característiques culturals, socials i tecnològiques

En Jaume és un home treballador i de classe mitjana. Durant la seva època de col·legi no va ser gaire bon alumne i fins i tot només va acabar el graduat escolar ja que ràpidament es va posar a treballar ajudant a la seva família. Ara té dues filles, una ja independent però l'altre de set anys. A la reunió de pares els van informar que començarien un nou projecte tecnològic amb el curs de la seva filla i que s'havien d'implicar en el control així com en la connexió a la plataforma dels alumnes.

En Jaume és un home no massa capaç amb les tecnologies ja que encara prou fa servir el seu smartphone per un ús diari de trucades i poca cosa més. Aquesta innovació no l'acaba de convèncer ja que creu que no serà capaç i que haurà de demanar ajuda a la seva filla més gran.

Escenari d'interacció

En Jaume ha de crear-se un compte a la nostra plataforma per després inscriure la seva filla Paula. Encara que li han facilitat unes instruccions d'ús no sap per on començar i ha de demanar ajuda a la seva filla gran.

Després d'uns minuts, en Jaume comença a entendre com funciona la plataforma i quina serà la seva funcionalitat de control i comunicació amb el personal docent així com d'accés per la seva filla petita. Després de registrar-se ell inclou la Paula dins del seu perfil i l'inscriu en l'aula per que pugui tenir accés.

Veu que el control i d'accés és relativament fàcil i comença a investigar una mica dins de l'aplicació el material d'estudi i activitats que pot trobar.

Usuari 2

Nom: Paula Ferrer

Edad: 7

Professió: Alumne

Característiques culturals, socials i tecnològiques

La Paula es una nena de 7 anys que va al centre escolar de Primària de Cambrils. És una noia molt espavilada i aplicada tan a l'escola com a la vida en general, organitzada, polida i treballadora serien els adjectius que la defineixen.

Està molt contenta amb la iniciativa que durà a terme la classe ja que els han explicat que faran servir unes tauletes electròniques per varies de les diferents matèries escolars.

La Paula és d'una generació que s'han desenvolupat i han observat les noves tecnologies constantment al seu voltant, sent així nadius digitals. Aquestes generacions aprenen ràpidament l'ús de les mateixes quasi instintivament i saben treure el profit d'elles.

Escenari d'interacció

Un cop el seu pare s'ha registrat i l'ha inclòs dins de l'aula com una nova usuari, ràpidament li demana que li deixi veure el material que faran servir i les diferents temàtiques.

Ràpidament és capaç d'introduir-se dins de l'aplicació, introduir el seu usuari i accedir a la informació. Navega per la informació i activitats que té donat l'accés per avançar feina i saber quines temàtiques donarà mitjançant aquesta plataforma.

Usuari 2

Nom: Jordi Grau

Edad: 11

Professió: Alumne

Característiques culturals, socials i tecnològiques

En Jordi és un noi molt mogut, poc organitzat i de fàcil distracció. Troba molt avorrit el col·legi i els llibres creu que són coses del passat. Contràriament a la mitja, ja disposa d'un mòbil amb el qual es connecta sovint a internet per consultes o amb diferents aplicacions d'entreteniment tipus xarxes socials, jocs o curiositats.

Fa uns dies els hi van explicar que farien servir una plataforma digital i unes tauletes i està molt emocionat ja que creu que farà molt més interessant les classes i el temps d'estudi.

És un avançat en les tecnologies ja que és un món que l'interessa molt. Creu que serà la feina que voldrà fer en un futur i ja ha començat a fer cursos interactius a través de la xarxa i els esplais de la seva comunitat.

Escenari d'interacció

Un cop li donen accés, en Jordi ràpidament s'endintre en l'aplicació. Té un estil semblant a un joc que juga habitualment amb la qual cosa entén ràpidament com funciona. Desplega el menú i navega per les diferents opcions. Intenta trobar-li el punt d'entreteniment que faci les classes més amenes i no només lectives.

14. Anàlisi de mercat

S'ha realitzar una cerca i anàlisi de les principals aplicacions de característiques similars al nostre projecte sobre tot centrant-se en aplicacions para dispositius mòbils o plataformes en xarxa:

- ◆ Plantas por Tinybop (<http://tinybop.com>)
Aquesta aplicació pertany al conjunt creat per la companyia TinyBop Inc, Aquesta plataforma ofereix un conjunt d'animacions artístiques animades sobre una varietat molt gran de temes: plantes, espai, cos humà, etc.
- ◆ Este es mi cuerpo (<http://urbnpockets.com/index.html>)
Aquesta aplicació permet als nens a comprendre mentre juguen el funcionament bàsic del cos humà emprant la seva curiositat tocant, girant o arrossegant tot tipus de parts del cos en diferents escenaris.
- ◆ Star Walk Kids (<http://vitotechnology.com>)
Aquesta aplicació és una guia astronòmica adaptada als més petits de la casa perquè s'endinsin en el món de les galàxies, estrelles o planetes.
- ◆ DotToDot numbers & letters (<http://appsinmypocket.com/>)
Aquesta excel·lent aplicació ensenya als nens el món dels números, lletres i les accions més bàsiques amb elles. Inclou diferents nivells i està plantejada més com un joc que els nens han d'anar avançant.
- ◆ El restaurante del Dr. Panda (<https://drpanda.com>)
Aquesta plataforma està pensada per endinsar als nens el el món culinari i ajudar al personatge a preparar diferents receptes realitzant tot tipus de tasques que habitualment veuen a la seva cuina.
- ◆ Sago Mini Ocena Swimmer (<https://sagomini.com>)
Amb Sago Mini els més petits es diverteixen realitzant una exploració al fons del mar. Aquest món submarí els portarà d'aventura en aventura descobrint diferents personatges, sorpreses o tresors.

Totes aquestes aplicacions tenen una arquitectura que segueix una estructura molt neta, simple i intuïtiva que fa que sigui d'un nivell d'interacció molt fàcil d'entendre i de formes molt interessants per el seu públic objectiu. Acostumen a fer servir personatges de fàcil assimilació pels seus principals usuaris, així com colors vius, d'alt contrast i de formes ben definides a més de ser activitats ràpides, de curta durada que fa que els nens no perdin l'interès.

15. Seguretat

El nostre producte s'haurà de regir i seguir les següents legislacions o regulacions: (sempre ens referirem a contracte com a lligam entre l'usuari i la plataforma)

- ◆ Regulació de les telecomunicacions: La nostra plataforma és un producte que forma part dels serveis de societat de la informació i la regulació de les telecomunicacions no és aplicable a aquest cas.
- ◆ Regulació de serveis de societat de la informació i del comerç electrònic (LSSICE):
 - i. Obligacions d'informació general a la seva pàgina web:
 - Denominació social i dades de contacte
 - Nombre d'inscripció en el Registre Mercantil
 - Número d'identificació fiscal
 - Obligacions d'informació sobre cookies
 - Publicitat i comunicacions comercials:
 - Publicitat - indicar quan s'envii publicitat
 - Comunicacions comercials que decideixi fer la plataforma realitzant qualsevol tipus de comunicacions massives amb els seus usuaris, hauran de donar la possibilitat d'oposar-se al tractament de les dades dels usuaris amb fins promocionals.
 - Contractació
 - Abans d'iniciar el procediment de contractació (donar-se d'alta en l'aplicació), la nostra plataforma haurà de posar a disposició dels seus futurs usuaris:
 - Els tràmits o passos que han de seguir per formalitzar el contracte
 - Si van a arxivar el document electrònic i si serà accessible.
 - Els mitjans tècnics per identificar i corregir errors en la introducció de dades.
 - La llengua o llengües en què poden formalitzar-se el contracte.
 - Les condicions generals de contractació.
 - Una vegada celebrat el contracte:
 - Justificant de recepció de l'acceptació del contracte.
- ◆ Defensa dels Consumidors i Usuaris:
 - La plataforma busca com a clients a la població educativa, que formen part de la població global i per tant se'ls hauria d'aplicar la Llei General per a la Defensa dels Consumidors i Usuaris.
 - També s'ha de tenir en compte la regulació sobre les condicions generals de contractació.
- ◆ El nostre projecte també han de tenir en compte la Llei d'Ordenació del Comerç Minorista, que indica que han de facilitar: (en cas que la plataforma ho necessiti o evolucioni)
 - La seva identitat i direcció.
 - Les característiques essencials del producte.

- El preu, inclosos tots els impostos.
- Les despeses de lliurament i transport.
- La forma de pagament i modalitats de lliurament i l'existència d'un dret de desistiment.
- Termini de validesa de l'oferta i del preu
- Durada mínima del contracte.
- En el cas que optin per adherir-se a un procediment extrajudicial de solució de conflictes, indicar-ho.
- Després de la contractació hauran de facilitar:
 - Direcció de l'establiment on es pugui presentar reclamacions.
 - Informació relativa als serveis postvenda i garanties comercials existents.
 - Si opten per contractes de durada indeterminada o superior a l'any, les condicions de rescissió del contracte.
- Complir amb els requisits de signatura electrònica i facturació electrònica.
- Protecció de dades de caràcter personal
 - Informar sobre la recollida de dades.
 - Protegir les dades dels usuaris (nivell bàsic).
 - Definir els processos per donar resposta a les sol·licituds d'accés i cancel·lació dels usuaris.
 - Identificar els tercers que hagin de tenir accés a les dades i, si escau, les cessions a tercers que caldrà justificar.
 - Complir amb la regulació sobre transferència internacional de dades.

Fora de les lleis que regularitzen el mercat del nostre projecte s'ha de determinar que el target d'ús de l'aplicació és el juvenil però el de control són els tutors, amb la qual cosa el sistema ha d'estar íntegrament controlat pels usuaris dels tutors. Per tant, s'aplicarà un control parental en tota l'aplicació i els usuaris infantils només podran tenir accés a la informació que el tutor hagi donat permís i només un accés de lectura.

16. Tests

En el nostre projecte les proves i test s'haurien de fer posterior a la creació de l'aplicació, un cop finalitzada la primera versió. Aquest test hauria de ser una prova amb un grup d'usuaris del target, tan infantil com de tutors, definint les diferents opcions que dona l'aplicació, veient com reaccionen, el temps d'èxit de l'acció i els seus moviments dins de l'aplicació.

Aquestes proves poden ser:

- ◆ Accés a la plataforma
- ◆ Registre d'usuaris
- ◆ Registre infantil per part del tutor
- ◆ Accés del centre a la plataforma
- ◆ Visualitzar una infografia
- ◆ Detectar determinades accions o dades dins del projecte
- ◆ Accedir al menú de configuració de l'usuari
- ◆ Realitzar una activitat
- ◆ Canviar d'infografia
- ◆ Sortir de l'aplicació
- ◆ etc

17. Versions de l'aplicació

El nostre projecte és la creació de la primera fase de un producte educatiu dirigit als cursos de l'ensenyança obligatòria i per tant s'inicia amb un prototip que podrà evolucionar al projecte final. Per tant al llarg d'aquest projecte es realitzaran les fases de maqueta i prototipatge de l'aplicatiu per un posterior desenvolupament del projecte en cas d'assolir un recorregut fora del treball de final de grau.

18. Requisites d'instal·lació/implantació/ús

Informació detallada sobre els recursos necessaris per als usuaris:

- ◆ **Software necessari:**

Sistema operatiu bàsic de les diferents plataformes actuals: Android, Windows, IOS o Linux.

En aquest primer prototipatge en centrarem en una aplicatiu per dispositius mòbils.

Accés a internet per la possible descàrrega de l'arxiu. Un cop l'arxiu que contindrà la infografia estigui als ordinadors dels usuaris només necessitaran un programari capaç de reproducció de clips d'animació. En aquest cas es desenvoluparà per poder-ho fer des de qualsevol navegador habitual.

- ◆ **Hardware**

Els usuaris només necessitaran accés a un navegador o aplicació capaç de llegir un arxiu d'animació per tant, qualsevol dispositiu capaç de realitzar aquesta acció serà apte: ordinador personal, tableta electrònica o telefon mòbil.

Es recomanable l'ús d'una pantalla d'una mida superior a 8 polsades per la visualització correcta i eficaç.

- ◆ **Formació/Coneixements**

Es realitzarà una creació intuïtiva i sense la necessitat de cap coneixement previ per tal d'afavorir l'accés de nens petits. S'ajudarà a la interacció mitjançant formes, moviments o estímuls.

19. Projecció a futur

Aquests projecte, posteriorment podria convertir-se en un material escolar apte. Per això s'hauria de desenvolupar-se mitjançant diferents projectes, estudis i ampliacions del material escollit. Aquesta evolució del projecte s'hauria de contemplar en diferents part:

- ◆ Convertint la infografia en dinàmica, consultant una base de dades que s'anés actualitzant i així oferir una informació sempre actualitzada. Aquest millora comportaria una ampliació del projecte.
- ◆ Potenciar aquesta temàtica ampliant la informació facilitada així com millorant l'estabilitat, servei i interacció oferida.
- ◆ Ampliar les possibilitats del servei, podent adaptar aquest projecte a diverses informacions diferents creant una macro que fes les animacions automàtiques i únicament s'haguessin de canviar text, informacions o tipologies.
- ◆ Si es desenvolupa el projecte com a tal, també s'ha de considerar la possibilitat de finançament, beneficis així com un equip comercial de venda.

Aquests passos poden completar un projecte més ampli que es pot anar evolucionant per parts o en un conjunt.

20. Pressupost

Per la creació del pressupost d'aquest treball final de grau es va tenir en compte com a equip humà l'única persona la qual és l'autor del treball i que integra els diferents perfils necessaris i requerits per assolir els resultats esperats. A més, s'hauria de consultar un expert en pedagogia i educació infantil per aconseguir que el contingut de l'aplicatiu sigui clar i apte al públic dirigit.

L'abast del projecte per aquest aplicatiu que és el definit per la realització d'una infografia interactiva en forma de prototip i d'aquesta manera, el procés vol crear el disseny gràfic d'alta fidelitat a un primer nivell i per tant no s'inclou les darreres fases de millores o programació per l'adaptació a diferents plataformes, mides de pantalles o dispositius conceptualment diferents.

Així doncs es defineixen les següents funcions, rols dins del projecte i preparació mínima esperada:

- ◆ Director del projecte: CEO i màxim responsable (propietari)
- ◆ Dissenyador d'arquitectura: Master en especialitat de multimèdia, posicionament web i/o disseny d'arquitectura web.
- ◆ Dissenyador gràfic: Mòdul de programació o disseny gràfic.
- ◆ Dissenyador de continguts: Mòdul de programació o disseny gràfic.
- ◆ Expert en educació infantil: Doctorat o Master en educació infantil/primaria

D'acord amb aquests perfils, el pressupost i hores ha realitzar serien segons el preu d'hora acordat:

Perfil	Preu hora (€)
Director del projecte	25,00
Dissenyador d'arquitectura	20,00
Dissenyador gràfic	15,00
Dissenyador de continguts	15,00
Expert en educació infantil	30,00

Amb aquests preus es calcula el cost del nostre projecte:

Tasca	Responsable	Hores	Valor	Total (€)
Inici del projecte				
Elecció de la temàtica	Director del projecte	10	25,00	250,00
Creació de títol i paraules clau	Director del projecte	5	25,00	125,00
Proposta de treball	Director del projecte	35	25,00	875,00
Justificació	Director del projecte	10	25,00	250,00
Planning del projecte				
Definició d'objectius	Director del projecte	25	25,00	625,00
Definició de l'abast	Director del projecte	10	25,00	250,00
Planificació final del projecte	Director del projecte	40	25,00	1000,00
Requeriments				
Anàlisi del target	Director del projecte	15	25,00	375,00

Tasca	Responsable	Hores	Valor	Total (€)
	Dissenyador de continguts	15	15,00	225,00
	Expert en educació infantil	10	30,00	300,00
Conceptualització d'infografia	Director del projecte	12	25,00	300,00
	Dissenyador d'arquitectura	12	20,00	240,00
	Dissenyador de continguts	12	15,00	180,00
	Expert en educació infantil	10	30,00	300,00
Recopilació d'informació	Director del projecte	30	25,00	750,00
	Dissenyador d'arquitectura	30	20,00	600,00
	Dissenyador de continguts	30	15,00	450,00
	Expert en educació infantil	10	30,00	300,00
Anàlisi d'informació	Director del projecte	30	25,00	750,00
	Dissenyador d'arquitectura	30	20,00	600,00
	Dissenyador de continguts	30	15,00	450,00
	Expert en educació infantil	10	30,00	300,00
Disseny				
Disseny del perfil d'usuari	Dissenyador d'arquitectura	10	20,00	200,00
	Dissenyador de continguts	10	15,00	150,00
	Expert en educació infantil	5	30,00	150,00
Disseny de navegació	Dissenyador d'arquitectura	15	20,00	300,00
Disseny d'esdeveniments	Dissenyador d'arquitectura	15	20,00	300,00
Model d'interacció	Dissenyador d'arquitectura	15	20,00	300,00
	Dissenyador de continguts	15	15,00	225,00
Revisió de la planificació	Director del projecte	5	25,00	125,00
	Dissenyador d'arquitectura	5	20,00	100,00
	Dissenyador de continguts	5	15,00	75,00
	Expert en educació infantil	5	30,00	150,00
Creació				
Creació de llibre estil	Director del projecte	10	25,00	250,00
	Dissenyador gràfic	20	15,00	300,00
	Expert en educació infantil	5	30,00	150,00
Disseny de galeria d'imatges	Dissenyador gràfic	50	15,00	750,00
	Expert en educació infantil	10	30,00	300,00
Disseny d'animacions	Dissenyador gràfic	40	15,00	600,00
Disseny del prototipatge	Dissenyador gràfic	30	15,00	450,00
	Dissenyador de continguts	30	15,00	450,00
Creació infografia inanimada	Dissenyador gràfic	60	15,00	900,00
Revisió de la planificació	Director del projecte	10	25,00	250,00
	Dissenyador d'arquitectura	10	20,00	200,00
	Dissenyador gràfic	10	15,00	150,00
	Dissenyador de continguts	10	15,00	150,00
	Expert en educació infantil	10	30,00	300,00
Fase final				
Creació del prototip animat	Dissenyador gràfic	30	15,00	450,00

Tasca	Responsable	Hores	Valor	Total (€)
	Dissenyador de continguts	15	15,00	225,00
Reestructuració del projecte	Director del projecte	10	25,00	250,00
Memòria	Director del projecte	25	25,00	625,00
Presentació del projecte	Director del projecte	20	25,00	500,00
	Dissenyador de continguts	10	15,00	150,00

Cost total				
				18.970,00 €
Cost eventual (10%)				
				20.800,00 €

21. Màrqueting i Vendes

Per la difusió del projecte es realitzarà una campanya de marketing online en especial atenció a les diferents xarxes socials així com de comunicació directa amb els centres. Aquesta campanya consistirà en tots els centres que puguin accedir, fer servir o estar interessats en la nostra plataforma rebran la informació comercial mitjançant mitjans de comunicació telemàtics, correu electrònic i telefon especialment, poden arribar a realitzar citacions presencials als centres interessats per la seva explicació i mostra de la plataforma.

En una primera versió el mercat escollit seria més aviat local, per poder realitzar les primeres versions i test per posteriorment assolir un producte/plataforma consistent i realitzar el mateix tipus de campanya a nivell estatal, europeu i mundial realitzant el mateix mètode de campanya online.

Si fos necessari es podria crear un equip comercial per la venda i mostra del producte segons les necessitats i el potencial que pogués tenir la plataforma però inicialment aquesta tasca recauria en el director del projecte.

28. Conclusió/-ns

Aquest projecte de final de grau ha deixat l'inici d'una plataforma educativa per fomentar l'ús de les TICs als diferents processos d'ensenyança actual on el seu valor fonamenta en la interactivitat de l'alumne amb els dispositius i afegir, a més del procés d'inclusió de coneixement, un model entretingut d'ensenyança.

La major part de la innovació consisteix en integrar processos i temàtiques actuals dins de les diferents matèries escolars donant així un interès major a la seva realització per part de l'alumne. Així doncs, EducaTICS, crearia una nova categoria d'aplicació al sector educatiu públic i privat on actualment l'ús d'aquestes eines no estan sent molt nombroses o habituals.

Aquest treball m'ha permès que estudiï, descobreixi i desenvolupi una gran quantitat d'eines, informació i valors a nivell professional i personal referent al món educatiu. He intentat reflectir parts de les meves competències adquirides al llarg del grau fent ús del material i coneixements aportats aquests anys per la UOC.

Personalment, el treball no ha arribat al nivell que m'hagués agradat per diversos motius tant personals com professionals i vaig adaptar-me a sobre la marxa al canvi d'idea que tenia sobre el contingut i les elaboracions a realitzar en aquest TFG. Finalment, s'ha realitzat una presentació del que seria el primer projecte: la infografia interactiva. Això es degut al desconeixement del programari especialitzat per aquest tipus de treball ja que al llarg del grau no vaig haver de realitzar una feina similar.

Malgrat les dificultats, he gaudit de la realització del projecte sent una possible producció aplicativa de futur ja que aquest procés realitzat ha marcat unes bases per poder gestionar-lo en un futur.

Annex 1. Lliurables del projecte

Llista de fitxers lliurats i la seva descripció.

Llistat d'imatges que conformen la infografia: Se ha realitzat una presentació amb el funcionament de la infografia mitjançant que s'adjunten per conformar i verificar els diferents detalls de les mateixes. Un total de 61 imatges de l'aplicació.

Annex 2. One-page business pla/Resum


executiu


- ◆ **Nom comercial:** EducaTICS
 - ◆ **Resum comercial:** EducaTICS és una aplicació educativa pels estudiants de primària. Aquesta aplicació vol introduir l'ús de les noves tecnologies en les aules del nostre país tractant temàtiques d'actualitat i així realitzar projectes educatiu i entretinguts.
 - ◆ **Model de negoci:** L'aplicació vol ser un producte gratuït pels usuaris sent les organitzacions governamentals les que haurien d'implantar el sistema en les escoles. Aquest procés pot ser costós amb el que es podrien arribar a introduir altres vies de negoci com les compres integrades, publicitat interior o el pay-to-view d'alguns projectes.
 - ◆ **Habilitats:** Els nens de les edats del nostre target són nadius tecnològics amb la conseqüència de la facilitat i l'interès que mostren per tot el món de les aplicacions. El nostre projecte vol explotar aquesta virtut, donant als estudiants una forma d'aprendre i formar-se més entretinguda.
 - ◆ **Productes i serveis:** L'aplicació ha d'oferir diferents projectes educatius així com la possibilitat de realitzar exercicis d'avaluació o controls perquè el personal docent pugui continuar realitzant la seva tasca de formació i control.
 - ◆ **Mercat:** El nostre producte podria incloure's en l'ús quotidià de les escoles de primària del nostre país. Al ser un producte interactiu té la necessitat de l'ús de dispositius interactius ja siguin ordinadors, tauletes o dispositius mòbils.
 - ◆ **Competència:** Actualment ja existeixen productes o projectes gestionats per les organitzacions governamentals però no de l'abast del nostre projecte. També competiríem contra els materials clàssics no multimèdia
 - ◆ **Pla de màrqueting:** El pla de distribució de la plataforma es faria en diferents fases, una primera fent un estudi del medi i el seu funcionament en un mercat local i després de les millores i correcció d'errades s'oferiria a nivell global als ministeris o departaments estatals d'educació.
 - ◆ **Inversió inicial i costos a curt i mitjà terminis:** La inversió inicial està calculada al voltant dels 20.000€ amb un volum de 5 treballadors: Director del projecte, Dissenyador d'arquitectura, Dissenyador gràfic, Dissenyador de continguts i Expert en educació infantil.
 - ◆ **DAFO:** Els principals punts forts de la plataforma serien:
 - Força d'interès de l'estudiant.
 - Abaratiment els costos en material.
 - Autonomia de contingut i fàcil actualitzacions.
- Per contra, els punts dèbils de la plataforma serien:
- Cost inicial elevat per l'usuari/col·legi.
 - Díficil adaptació del personal docent més antic.
 - Acceptació dels pares dels alumnes, pel canvi de formes i la seva involucració.


Annex 3. Bibliografia


Citacions:


¹  BASES DE DATOS DE LAS NACIONES UNIDAS (Un.org, 2017) Un.org. (2017). Bases de datos de las Naciones Unidas. [online] Accés: <http://www.un.org/es/databases/> [6 Mar. 2017].


²  DATA | THE WORLD BANK (Datos.bancomundial.org, 2017) Datos.bancomundial.org. (2017). Data | The World Bank. [online] Accés: <http://datos.bancomundial.org/> [6 Mar. 2017].

³  ESTER BOSERUP Entrada a Wikiperida en.wikipedia.org. (2017). Ester Boserup. [online] Accés: https://en.wikipedia.org/wiki/Ester_Boserup [8 Abr. 2017].


³  David Grigg, Journals.sagepub.com. (2017). Ester Boserup's theory of agrarian change - Sep 05, 2016. [online] Accés: <https://goo.gl/IM00vW> [8 Abr. 2017].


⁴  AAG Center for Global Geography Education Cgge.aag.org. (2017). Teoría malthusiana de la población. [online] Accés: <https://goo.gl/ao6y0E> [8 Abr. 2017].

⁵  UNA VERITAT INCOMODE, documental, Entrada a En.wikipedia.org. (2017). An Inconvenient Truth. [online] Accés: <https://goo.gl/z6iF84> [8 Abr. 2017].

⁶  LA ONZENA HORA, documental, Connors, L. and Connors, N. (2017). The 11th Hour (2007). [online] IMDb. Accés: <https://goo.gl/mPaFa9> [8 Apr. 2017].


⁷  HANS ROSLING Entrada a Es.wikipedia.org. (2017). Hans Rosling. [online] Accés: <https://goo.gl/OoCHLi> [8 Apr. 2017].


⁷  BBC. (2017). Don't Panic - The Truth About Population, This World - BBC Two. [online] Accés: <http://www.bbc.co.uk/programmes/b03h8r1j> [8 Apr. 2017].


⁸  DATA | THE WORLD BANK (Datos.bancomundial.org, 2017) Datos.bancomundial.org. (2017). Data | The World Bank. [online] Accés: <http://datos.bancomundial.org/> [6 Mar. 2017]


Consulta:


 BASES DE DATOS DE LAS NACIONES UNIDAS (Un.org, 2017) Un.org. (2017). Bases de datos de las Naciones Unidas. [online] Accés: <http://www.un.org/es/databases/> [6 Mar. 2017].


 DATA | THE WORLD BANK (Datos.bancomundial.org, 2017) Datos.bancomundial.org. (2017). Data | The World Bank. [online] Accés: <http://datos.bancomundial.org/> [6 Mar. 2017]

 García, J. (2017). El mapa que muestra cómo se ha acelerado el crecimiento de la población mundial. [online] La Vanguardia. Accés: <https://goo.gl/G0h11U> [8 Abr. 2017].

 Press, E. (2017). Recursos naturales en el mundo: qué países tienen más y cuáles menos. [online] europapress.es. Accés: <https://goo.gl/oZmFL3> [8 Abr. 2017].


 Clionomia.com. (2017). teorías sobre población y crecimiento económico. [online] Accés: <https://goo.gl/zVpWU2> [8 Abr. 2017].

 Gisella, Z. (2017). DotToDot numbers & letters lite: app educativa para niños [online] Subebe.com. Accés: <https://goo.gl/0pSMre> [8 Abr. 2017].

 Flor, Peque Tablet. (2017). Aplicaciones para pequeños cocinitas: Dr. Panda vs Toca Boca - Peque Tablet. [online] Accés: <https://goo.gl/hMCfkL> [8 Abr. 2017].

 Agnitus. (2017). Agnitus. [online] Accés: <http://www.agnitus.com/> [8 Abr. 2017].

Material:

 Imatgeria importada de domini públic. (2017). Pixabay. [online] Accés: <https://pixabay.com/> [8 Abr. 2017].