

Memòria de la llicència d'estudis

Títol de la llicència:

**Noves Tecnologies de la comunicació
i contes tradicionals a l'aula d'anglès:
disseny i desenvolupament de contes interactius multimèdia com a
recurs per a treballar l'anglès al cicle inicial i cicle mitjà de primària.**

Professora:

M^a Immaculada Guillén Díez

Any:

2000/2001

Índex

1. Introducció	p.3
1.1 Antecedents del tema	
1.2 Explicació del tema	
1.3 Objectius que es pretenen assolir	
1.4 Hipòtesi inicial de treball. Marc teòric	
1.5 L'ús de les noves tecnologies a l'ensenyament	
1.6 Integració de les noves tecnologies com a eina vehicular de l'aprenentatge a l'aula d'anglès al cicle inicial i mitjà de primària	
2. Treball dut a terme	p. 8
2.1 Disseny del pla de treball	
2.2 Metodologia emprada	
2.2.1 Referent al disseny i desenvolupament d'interactius	
2.2.2 Referent a la fase d'experimentació	
2.3 Descripció dels recursos utilitzats	
3. Resultats obtinguts	p. 14
4. Cursos realitzats	p. 15
4.1 Continguts	
4.2 Resultats i utilitat	
5. Conclusions	p. 17
6. Relació de materials continguts en els annexos	p. 17
7. Bibliografia	p. 17

1. Introducció

1.1 Antecedents del tema objecte del treball

Des dels seus orígens, el Departament d'Ensenyament ha donat a les tecnologies de la informació i la comunicació el relleu que mereixen. La creació del PIE i el PMAV en són exemples. Més recentment, el programa "Educació 2000-2004" i el projecte ARGO han suposat, i suposaran més, una millora substancial del maquinari dels centres. Paral·lelament, el projecte ORATOR dona l'impuls decidit per la millora de l'ensenyament-aprenentatge de les llengües, amb actuacions múltiples. Una d'elles, la formació del professorat, la seva actualització metodològica i la integració dels recursos multimèdia a l'aula d'idiomes.

La Resolució del 18 de maig de 2000 del Departament d'Ensenyament sobre funcionament dels centres docents pel proper curs inclou explícitament que els centres prioritzaran l'aplicació de la tecnologia de la informació i de la comunicació com a recurs per aconseguir els aprenentatges bàsics dels alumnes. En quan a la llengua anglesa, avança la possibilitat de la seva introducció al cicle inicial.

Tenint en compte aquest marc referencial, aquest treball recull les següents **prioritats**:

- La **creació de materials interactius** que facilitin l'**adquisició de les competències bàsiques** per part de l'alumnat, a l'aula d'**anglès**, en el **cicle inicial i mitjà** de primària.
- Elaborar materials interactius que tinguin en compte als **alumnes amb necessitats educatives específiques**.
- Fer **propostes metodològiques d'ús de les noves tecnologies com a eina vehicular de l'aprenentatge** de la llengua anglesa en el cicle inicial i mitjà de primària.

1.2 Explicació del tema

Des de la nostra experiència en la **utilització creativa de les noves tecnologies de la comunicació** (informàtiques, multimèdies, telemàtiques i audiovisuals), presentem aquest treball que integra tant **el disseny i desenvolupament d'activitats interactives multimèdia** com l'ús de les Tecnologies de la Comunicació en l'aprenentatge de les llengües estrangeres en el cicle inicial i mitjà de primària.

Concretament hem dut a terme el disseny i producció de dos contes populars en format interactiu multimèdia, en suport CD-ROM i distribuïbles per Internet, que combinen el text, la narració, el reconeixement de la veu, l'animació, i els efectes sonors. Així com la seva aplicació didàctica a l'aula d'anglès, amb els materials necessaris tant per l'alumne com pel professor.

La integració de text, imatge, moviment i so en les aplicacions multimèdia ofereix noves maneres d'explorar, analitzar i comunicar la informació, i convida

l'alumnat a fer ús de la seva creativitat, a prendre una actitud activa davant les activitats que realitza, a participar en el desenvolupament de les històries i en els resultats obtinguts, a reflexionar i fer-se càrrec del seu procés d'aprenentatge, a ser en definitiva més autònom.

L'objectiu que ens ha portat a utilitzar l'entorn interactiu multimèdia referit a contes tradicionals dins la classe de llengua anglesa és el de diversificar i complementar l'aprenentatge dels alumnes mitjançant diferents materials i propostes d'activitats per a ells motivadores i engrescadores. No podem obviar l'alt valor motivador de l'ús de les noves tecnologies de la comunicació en el món infantil. Això ha de ser aprofitat pel professorat en la seva intervenció educativa. Volem aprofitar l'eficàcia de la imatge i del so i de les noves tecnologies en l'ensenyament-aprenentatge de la llengua estrangera com un element que contribueix a incrementar la motivació i l'autonomia de l'alumne/a, tot respectant el seu ritme d'aprenentatge.

Aquesta proposta de treball inclou les activitats relacionades amb cada pantalla del conte per facilitar-ne la seva comprensió i aprofitar –ne al màxim les seves possibilitats.

Un cop motivat l'alumne pel contingut del conte i després del treball previ fet a l'aula, les tasques proposades per fer davant un ordinador serviran per reforçar, ampliar i diversificar les activitats d'aprenentatge dissenyades pel professor. De cadascun dels contes proposats l'objectiu és treballar les destreses lingüístiques més idònies per la temàtica, personatges o situacions que s'hi donen.

Els **contes** que hem desenvolupat són:

1. Conte: "Goldilocks and the three bears"
2. Conte: "The three Little Pigs"

Pensem que amb aquests materials de treball s'afavoreix:

- **L'atenció a la diversitat.** Cada alumne interactua d'acord amb el seu ritme d'aprenentatge.
- **L'autonomia en el treball.** Cada alumne pot seguir l'evolució del conte, buscar les estratègies que li permetin anar construint el conte, i en base a aquesta acció es plantegen les activitats.
- **El control del procés d'aprenentatge.** L'alumnat és el/la protagonista de les activitats de classe, s'exercita en la presa de decisions, el suggeriment de tasques, l'organització del treball, la correcció i la valoració i avaluació -tant del resultat com del procediment seguit-, de manera conjunta amb els companys i les companyes i el professorat.
- **El treball cooperatiu.** Es plantejaran activitats en grup. Cada membre del grup tindrà assignades unes tasques específiques. És imprescindible, però, que entenguin que el resultat global final és responsabilitat de tots/es i cada un d'ells/elles. La discussió, la posada en comú, compartir tasques i responsabilitats, l'ajuda a la resta dels membres del grup seran elements claus en el procés de treball i d'aquests dependrà l'èxit final.
- **L'adquisició de les competències bàsiques d'anglès per part de l'alumnat**

- **L'ús de les noves tecnologies com a eina vehicular de l'aprenentatge de l'anglès**

1.3 Objectius que es pretenen assolir

✓ Referent a la matèria objecte del treball

- Dissenyar, desenvolupar i produir 2 contes interactius multimèdia, en suport CD-ROM i Internet.
- Dissenyar les activitats d'ensenyament-aprenentatge, recollides tant en forma interactiva, vinculades directament amb les accions davant l'ordinador de l'alumnat, com en forma de fitxes de treball.
- Dissenyar una proposta d'explotació i d'aplicació didàctica del material interactiu resultant.
- Aportar la nostra experiència didàctica i la formació en entorns de creació multimèdia per a produir un recurs flexible, motivador, proper a la realitat de les aules d'anglès i dels nostres alumnes.
- Crear un material innovador, creatiu, diferent, divers i obert, amb les característiques que li demanem a aquests productes: bon disseny de la informació, acurat i realista disseny instruccional i pedagògic, interfície potent i fàcil d'emprar, amb bons recursos de navegació, i un disseny gràfic apropiat al nivell dels usuaris.

✓ Referent a l'aplicació pràctica en els centres d'ensenyament

- Experimentar la seva utilització en aules de Barcelona ciutat, tant per a validar el producte (disseny de la informació, disseny pedagògic, disseny de la interacció i disseny gràfic) com per a establir criteris d'utilització i aprofitament dins l'aula d'anglès.
- Facilitar propostes metodològiques i organitzatives per l'aula d'anglès en referència als usos creatius i didàctics de les noves tecnologies de la comunicació. .

✓ Referent a l'actualització científica i didàctica del professorat

- Aprofundir en la meua formació en aquests àmbits, tot assistint a cursos, participant en grups de treball, intercanviant experiències...

✓ Referent al producte final

- Disposar de les següents funcions: una interfície potent, amb funcions d'exportar imatges, gravació de la veu dels alumnes, imprimir en B/N i color tant el text com les imatges, en format fitxa de treball per l'alumnat. Totes les imatges podran ser impreses en diferents tamanys i a gran resolució, per facilitar el treball a l'aula en diferents situacions.

1.4 Hipòtesi inicial de treball. Marc teòric.

Els contes i les històries són una bona eina per presentar una llengua estrangera. A la vegada que ajuden a desenvolupar la creativitat i la fantasia contribueixen al desenvolupament global de l'infant. L'input dels contes i les històries, a més de ric, resulta fàcilment comprensible per a l'alumnat ja que apareix en un context que li és familiar. Els contes i les històries poden també ser una bona eina per treballar estratègies de lectura, ja sigui treballant el conte amb tota la classe o de forma individual.

Per crear uns procediments didàctics, tenint en compte les orientacions metodològiques, les característiques dels infants i les orientacions didàctiques, estableixo uns contextos situacionals d'aprenentatge/comunicació:

- El joc.
- Les dramatitzacions
- Les cançons
- Els contes
- Les imatges
- La utilització de noves tecnologies: vídeos, ordinadors.

- **El joc, les cançons i les dramatitzacions**

L'adquisició d'una llengua estrangera comporta un acostament afectiu i vivencial a les seves formes culturals.

Amb aquestes vivències es produeix una adquisició contextualitzada del llenguatge. Les cançons, les cantarelles, les dramatitzacions i els jocs són un bon recurs per ajudar també al desenvolupament psicomotriu, al coneixement i al domini del propi cos, al desenvolupament intel·lectual i al perfeccionament de l'instrument lingüístic.

- **Les imatges**

Les imatges són imprescindibles en l'adquisició d'una llengua estrangera perquè creen contextos i fan que els infants puguin tenir referents d'allò que moltes vegades no és possible observar directament. Ajuden també a desvetllar l'interès del nen/a i a establir relacions entre la realitat i la seva representació en la llengua estrangera.

- **Els Contes**

Una de les activitats per excel·lència és la d'explicar contes. No cal dir que als nens/es d'aquestes edats els agrada escoltar històries i participar en el relat. L'objectiu principal de l'explicació de contes és divertir i interessar el nen/a. D'altra banda la utilització del conte a l'escola té moltes altres utilitats: facilitar la transmissió de la cultura popular, ajudar a crear l'hàbit d'atenció i, sens dubte, el treball de llenguatge que el conte porta implícit. Els nens/es gaudeixen quan se'ls explica una i una altra vegada el mateix conte, i acaben generalment aprenent-lo. L'aprenentatge contextualitzat del vocabulari es fa d'una forma lúdica i divertida. És ben sabut que cal triar els contes tenint present l'edat i els interessos dels/les alumnes.

- **La utilització de recursos tecnològics**

- Les Noves Tecnologies de la Informació: els recursos interactius multimèdia són cada vegada més present a les escoles i els ordinadors s'han convertit en una eina imprescindible en el món escolar. Les activitats creades en aquest context afavoreixen la manipulació i les relacions de caràcter mental que el

nen pot establir en els exercicis proposats. Creiem que el treball que l'alumne/a pot fer, individualment o en petits grups, permetrà atendre amb més facilitat la diversitat a l'aula.

- El Vídeo: aquest recurs permet que els/les alumnes puguin tenir referents d'allò que moltes vegades no és possible observar directament. Les imatges són animades i molt més properes i plenes de significat per a l'alumne/a. El so del vídeo permet posar en contacte els infants amb altres parlants de la llengua estrangera.

1.5 L'ús de les noves tecnologies a l'ensenyament

La major part de la informació que hem rebut al llarg de la nostra vida acadèmica estava continguda en paraules, en molts casos escrites. No sempre ha estat així. I avui en dia, el suport de la informació i comunicació evoluciona cap els sistemes multimèdia, on la paraula escrita, la imatge fixa, les animacions, el video, els recursos sonors i la interactivitat tenen un pes fonamental. Només per això, cal que la forma com actuen professors i educadors en relació a l'adquisició i organització del coneixement canviï urgentment. Això implica, de moment, la necessitat d'una permanent actualització per part del professorat, i també la necessitat de dissenyar i emprar noves maneres d'organitzar i accedir a la informació.

Aquestes intervencions del professorat es poden concretar en:

- a) Preparar l'alumnat per a buscar la informació, valorar-la, seleccionar-la, estructurar-la i incorporar-la al seu propi cos de coneixements. Aquesta destresa s'adquireix a través de la pràctica continuada, reflexiva i crítica, en un procés continu de presa de decisions per part de l'alumne que tracta d'accedir a la informació.
- b) Els missatges es construeixen en altres llenguatges. Els codis visuals i interactius, la multiplicitat de llenguatges i la integració de medis enriqueixen la comunicació. Hem de preparar l'alumnat per a interpretar-los i comprendre'ls.
- c) Hem de potenciar entorns que propiciïn el desenvolupament d'individus que tinguin la capacitat per a emprar aquests recursos tecnològics en la seva formació.
- d) Hem de dissenyar materials i activitats en les que l'alumnat s'impliqui i en la seva realització trobi satisfacció.
- e) El paper del professorat, en un entorn ric en informació, passa per ser facilitador, guia, assessor sobre les fonts apropiades d'informació, la de creador d'hàbits en la recerca, selecció i tractament de la informació. L'alumnat, per la seva part, ha d'aportar un paper més actiu i protagonista en la recerca, selecció, processament i assimilació de la informació.
- f) Cal també definir, conèixer, concretar i aplicar paràmetres i criteris d'avaluació i selecció dels múltiples materials interactius per les llengües que hi ha al mercat.

Amb l'ús de les noves tecnologies de la informació i la comunicació a l'ensenyament pretenem ampliar i diversificar el tipus d'experiències formatives dels estudiants, emprant mitjans i recursos que es troben fóra de l'aula i que formen part de la cultura actual.

1.6 Integració de les noves tecnologies com a eina vehicular de

l'aprenentatge a l'aula d'anglès al cicle inicial i cicle mitjà de primària

En elaborar els diferents nivells de concreció de llengua estrangera, cal tenir en compte d'integrar-hi les tecnologies que tenim al nostre abast i utilitzar-les de la manera que millor contribueixin a aconseguir els objectius establerts al currículum.

Això vol dir, d'una banda, que els suports tecnològics han de formar part de la vida quotidiana de l'aula, tal i com ho fan els llibres, la pissarra, els objectes i materials diversos...; i, de l'altra, que les activitats que s'hi realitzin han d'estar contextualitzades a la programació.

La introducció de noves tecnologies a l'aula no s'ha d'entendre, per tant, com la incorporació d'activitats suplementàries, ni ha de constituir un afegitó de tot el que ja es treballa a classe, sinó que s'ha d'entendre com la incorporació d'unes noves eines de treball que ens permetin arribar als objectius proposats amb més facilitat que si ho féssim sense el seu ajut.

Cadascuna d'aquestes eines té unes característiques pròpies que la fan més o menys idònia per treballar determinats aspectes de cada àrea d'aprenentatge. En l'àrea de llengües, les noves tecnologies multimèdia, per exemple, ens possibilitarà realitzar un tractament de la llengua oral més intens, més diversificat i més adaptat a les necessitats, nivell i ritme d'aprenentatge de cadascú

2. Treball dut a terme

2.1 Disseny del pla de treball

En la temporalització del procés de producció he diferenciat les següents fases:

- a. Disseny de la informació. La finalitat és seleccionar els continguts, estructurar-los, prioritzar-los i donar forma a la seva organització. També en aquesta fase he fet els estudis d'altres materials ja elaborats, i he seleccionat les eines, he format l'equip de treball i he marcat els objectius concrets del material a elaborar.
- b. Disseny de la interacció. La finalitat és dissenyar l'interfície, els tipus de relació entre els diferents continguts de la informació, per facilitar que l'usuari pugui accedir amb facilitat a tot el conte i les seves activitats vinculades. En aquest punt era bàsic el coneixement de les eines d'integració (Flash i Toolbook), i és on l'aportació dels col·laboradors ha estat més necessària (programació, bàsicament).
- c. Disseny de la presentació. La finalitat era dissenyar un entorn agradable, una metàfora visual, per facilitar l'accés a totes les activitats. El disseny gràfic i la realització dels espais d'interacció, així com la solució de tot el grafisme i les animacions, és el que més temps m'ha ocupat.

El pla de treball resultant ha quedat així.

Fases:

A. Temporització per a desenvolupar el primer conte

	Calendari	Contes
Estudis previs	Setembre 2000	Tots 2 contes
Disseny de la informació	Octubre 2000	Tots 2 contes
Disseny de la producció	Octubre 2000	Tots 2 contes

Disseny instructiu	Novembre 2000	Només el 1r. Conte (1)
Disseny de la interacció	Novembre 2000	Només el 1r. Conte (1)
Disseny de la presentació	Novembre 2000	Només el 1r. Conte (1)
Prototipus estructural	Desembre 2000	Només el 1r. Conte (1)
Desenvolupament. Producció. Integració. Implementació	Desembre 2000	Només el 1r. Conte (1)
Guia didàctica prèvia. Materials complementaris.	Gener 2001	Només el 1r. Conte (1)
Avaluació tècnica i de continguts	Gener 2001	Només el 1r. Conte (1)
Revisions. Actualitzacions	Gener 2001	Només el 1r. Conte (1)
Experimentació pedagògica	Gener 2001	Només el 1r. Conte (1)
Guia didàctica final. Materials complementaris.	Febrer 2001	Només el 1r. Conte (1)
Revisions.	Febrer 2001	Només el 1r. Conte

(1) A llarg de l'anterior temporització, referida bàsicament al desenvolupament del primer conte, es fan tasques i es prenen decisions que afectaran a la resta de contes. El criteri és que els 2 contes tinguin un plantejament estètic similar. Això afavorirà el seu procés de producció.

En base a aquesta periodització, al febrer de l'any 2001 ja podem considerar com acabat el primer conte i tots els materials complementaris, guies d'explotació... I és a continuació quan s'inicia el procés de producció de l'altre conte.

B. Temporització per a desenvolupar el segon conte

	Calendari	Contes
Estudis previs	Setembre 2000	Tots 2
Disseny de la informació	Octubre 2000	Tots 2
Disseny de la producció	Octubre 2000	Tots 2
Disseny instructiu	Març 2001	El segon
Disseny de la interacció	Març 2001	El segon
Disseny de la presentació	Març 2001	El segon
Prototipus estructural	Abril 2001	El segon
Desenvolupament. Producció. Integració. Implementació	Abril 2001	El segon
Guia didàctica prèvia. Materials complementaris.	Maig 2001	El segon
Avaluació tècnica i de continguts	Maig 2001	El segon
Revisions. Actualitzacions	Maig 2001	El segon
Experimentació pedagògica	Juny 2001	El segon
Guia didàctica final. Materials complementaris.	Juny 2001	El segon
Revisions. Distribució. Difusió. Creació WEB	Juny-Juliol 2001	Tots 2 contes

C. Temporització per a l'experimentació als CEIP Emili Juncadella + CEIP Antoni Balmanya (Barcelona)

	Calendari	Contes
Coordinació amb els CEIPs Objectius Seqüenciació Materials Pla de treball Dates previstes ...	Desembre 2000	
Experimentació als CEIPs	Maig 2001	Primer conte+Materials
Avaluació	Maig 2001	Primer conte+Materials
Experimentació (validació funcional)	Maig-Juny 2001	Segon conte

2.2 Metodologia emprada

2.2.1 Referent al disseny i desenvolupament d'interactius.

La complexitat del projecte i la diferent naturalesa de les parts que el componen fan que parlem d'una metodologia que recull aspectes que es troben en Brian Blum (citada per Vaughan), així com en Pere Marqués. El procés de producció d'una aplicació multimèdia comença amb l'anàlisi de les necessitats d'un col·lectiu o persones i acaba quan aquestes queden satisfetes. Totes i cadascuna de les fases que formen aquest procés tenen la seva importància.

Degut a la complexitat, a la innovació tecnològica i a la varietat de tasques a realitzar en la producció multimèdia, és necessari que participin persones que provenen de camps molt diversos: especialistes en continguts, pedagogs, programadors, dissenyadors gràfics... Cadascú hi juga un rol diferent. En el meu cas, la meua formació és en didàctica de l'anglès, en mitjans audiovisuals i en el disseny i desenvolupament multimèdia. Ara bé, he comptat amb recursos tècnics i humans del CPA-UPC, que dirigits pel Sr. Martín Rioja, i coordinats per mi, han col·laborat en la realització d'aspectes concrets dels contes interactius. La globalitat del procés productiu i la identificació de cada una de les fases en que es trobava ha estat feta per mi, sota la supervisió del Sr. Martín Rioja.

La gestió d'una proposta com la que he fet ha suposat establir criteris metodològics per a racionalitzar tots els recursos. Per començar, cal destacar que al plantejar-me la producció de 2 contes interactius, metodològicament resultava més eficaç resoldre la producció d'un, inclús arribar a fer el prototipus d'aquest primer conte i la seva avaluació abans de seguir amb l'altre conte. Això ha permès detectar-ne els problemes i aplicar-ne les solucions.

En aquesta línia, trobem definicions de criteris i altres decisions que es prenen quan es fa el disseny de la producció del primer conte. Aquestes seran aplicables en el posterior desenvolupament dels altres materials.

Descriurem ara quins són els passos, l'ordre i la metodologia emprada.

1. **Coordinació** amb el director de la llicència per a establir metes, plaços i objectius. Aquesta coordinació ha estat permanent.
2. **Estudi previ**
Recerca bibliogràfica

Recerca d'experiències
 Recerca de materials ja elaborats
 Visita a editorials, centres de recursos...
 Contactes amb altres professors que treballin en aquesta línia
 Contacte amb centres d'investigació, universitats...
 Contacte amb els professors que faran l'experimentació per fer la planificació

3. **Disseny de la informació.** Quin producte volem fer?

Es clarifiquen els objectius comunicatius. S'organitza el contingut en un disseny que serveixi a aquests propòsits. Definim el producte: el seu públic, planifiquem el projecte i organitzem el contingut en un diagrama de flux o mapa de l'estructura de la informació. Els contes ja estan escrits i es fa l'ordenació-estructura-seqüenciació dels continguts

4. **Disseny de la producció**

Estratègies
 Equip humà
 Equip tècnic
 Selecció d'eines
 Plataforma
 Definir què tenim, què necessitem, com aconseguir-ho

5. **Disseny instructiu**

Definir els objectius d'aprenentatge, els alumnes destinataris i les estratègies didàctiques que pensàvem emprar. Aquestes últimes recullen aspectes com:

- activitats interactives proposades
- tractament dels errors
- elements motivadors
- possibles camins pedagògics

Un aspecte que s'ha tingut en compte és la integració curricular: com es pensa fer servir a l'aula, quan, paper del professor i l'alumnat, tasques a fer abans, durant i després de la seva utilització.

6. **Disseny de la interacció**

Com hauria de funcionar el producte.

Dissenyar la navegació, els tipus d'interacció i controls, i presentar-los en un guió:

- Requeriments funcionals
- Sistema de guia per a orientar els usuaris
- Dissenyar la navegació i les rutes d'accés
- Definir el que succeeix a cada pantalla
- Dissenyar controls per a la interacció
- Fer un guió multimèdia

7. **Disseny de la presentació**

Quina apariència hauria de tenir.

Es defineix l'estil, el disseny dels elements del guió i es produïx un prototipus de pantalla.

- Definir l'estil visual
- Dissenyar un sistema o estructura de pantalles
- Crear els elements estructurals i de control de cada pantalla
- Produir els prototipus de pantalla

8. Prototipus estructural

Es produeix un diagrama general del programa, amb l'estructura bàsica i els algorismes funcionals globals.

Fem els diferents mòduls: entrada i sortida, presentació de la informació, activitats interactives, d'ajuda, d'avaluació, esquema dels principals camins pedagògics...

9. Desenvolupament. Producció. Integració. Implementació.

S'integren els diferents mòduls, amb un acabat provisional, però totalment funcional i operatiu. Es fa la primera versió (fase alfa) i comença a avaluar-se a nivell tècnic.

10. Guia didàctica prèvia. Materials complementaris

S'elabora la guia del professor, amb les propostes d'explotació i metodològiques. S'afegeixen els materials necessaris per l'alumne (fitxes...), com bibliografia, recursos complementaris...

11. Avaluació tècnica

Ja operativa, es fa una primera distribució per a experimentar en diferents entorns. Hi ha un full de recollida d'errors del programa i comentaris dels usuaris. En acabar aquesta fase, el producte està en "fase beta".

12. Revisions. Actualitzacions

Afegir al programa les indicacions dels usuaris. Corregir aspectes funcionals.

13. Experimentació pedagògica

Fer la integració curricular: com es fa servir a l'aula, quan, quin paper té professor i l'alumnat, ambient de treball, metodologia que ha fet servir, tasques fetes abans, durant i després de la seva utilització. Aquesta fase és de seguiment pedagògic, i es valora la eficàcia educativa.

Es facilitarà el "feed-back" entre els professors col·laboradors i l'autor del producte final.

Afegir al programa les indicacions dels usuaris (professors i alumnes). Corregir aspectes de disseny instructiu.

14. Revisions finals. Distribució. Difusió (CD-ROM i Internet).

Amb el producte ja avaluat, en versió final, s'afegeix:

- Fitxa del programa
- Manual de l'usuari
- Guia didàctica final pel professor
- Materials complementaris

15. Elaborar la pàgina WEB amb les informacions i estudis realitzats al llarg de la llicència

16. Fer la memòria de la llicència d'estudis.

2.2.2. Referent a la fase d'experimentació als CEIP Emili Juncadella i CEIP Antoni Balmanya

Inicialment, defineixo quines són les necessitats de cada una, en base a la coordinació des d'inicis de curs amb els professors d'anglès.

El seguiment, experimentació i avaluació del producte es pot fer a dos nivells:

-Les seves característiques

- Àrea temàtica, objectius que es pretenen, destinataris, continguts
- Aspectes tècnics, pedagògics, de disseny gràfic, d'interacció

-La seva adequació al context en el que es vol emprar (avaluació contextual)

- Objectius de la sessió
- Recursos disponibles a l'aula (màquines, espais...)
- Característiques dels alumnes
- Metodologia emprada pel professor
- Motivació

Aquesta fase d'avaluació ha permès conèixer i analitzar tant la seva eficàcia educativa, la seva adaptabilitat, si realment facilita l'aprenentatge, com els problemes de disseny (gràfic, instructiu, funcional...) del programa realitzat.

Això ha servit per acabar de definir per una banda el producte final, els materials complementaris i de suport, les diferents propostes metodològiques, i la guia didàctica i d'explotació dels contes interactius.

En termes generals, el disseny metodològic crec que hauria de reunir les característiques següents:

- Que afavoreixi una intensa activitat de l'infant. La manipulació i l'experimentació han de ser presents a la classe d'idioma.
- Que es recolzi en la funcionalitat dels aprenentatges en la mesura del possible. La llengua no és una finalitat sinó un vehicle per jugar, cantar, divertir-se...
- Que tingui en compte el vessant afectiu de l'alumne/a. Si el nen/a estableix una bona relació afectiva amb l'ensenyant, en les seves expressions a l'aula manifestarà una intencionalitat de parlar com ell/a, sobretot quan el mestre/a se li dirigeix personalment.
- Que les activitats que es duguin a terme siguin significatives per a l'infant. De fet, les seves primeres produccions aniran més lligades al context pragmàtic que no pas a la dificultat lèxica, fonètica o sintàctica. Que no oblidis el paper de la memorització comprensiva (cançons, poemes...). Els nens/es adquireixen el llenguatge per imitació, una repetició idèntica al model: el que diu i fa el personatge d'un conte o els intercanvis pautats d'un joc no signifiquen forçosament inèrcia, comoditat o incapacitat d'analitzar, sinó ben al contrari, impliquen una capacitat d'atenció i d'anàlisi d'uns determinats aspectes del llenguatge: el fonètic i el de la memòria a curt termini.

2.3 Descripció dels recursos utilitzats

-Humans:

-la direcció de la llicència, a càrrec del Sr. Martín Rioja (Director del CPA-UPC)

-l'assessorament dels tècnics de l'àrea de desenvolupament multimèdia (CPA-UPC)

-Tècnics:

Maquinari

- Ordinador PC multimèdia d'última generació, amb escàner de sobretaula, capturadora de vídeo, tauleta digitalitzadora, gravadora de CDROM, impressora a color, i altres perifèrics
- Equips audiovisuals (equip d'àudio, estudi de gravació d'àudio...)
- Càmera fotogràfica

Programari

- Eines informàtiques de retoc d'imatge (Paint Shop Pro)
- Eines de gestió de projecte (Microsoft Project)
- Eines de tractament de textos (Word)
- Eines de disseny de pàgines WEB (Front Page)
- Eines d'integració multimèdia (ToolBook Instructor 6.5)
- Eines de creació d'activitats interactives (Clic 3.0)
- Eines d'edició de vídeo i audio (Adobe Premiere 4.0)
- Eines d'animació (Flash 4.0)

-Recursos complementaris (es troben en la Mediateca del Centre de Recursos de Llengües Estrangeres):

-Bibliografia

-Contes:

Conte: "Goldilocks ant the three bears"

Conte: "The three Little Pigs"

-Estudis i descripcions d'experiències prèvies

-Videografia

-Videos dels contes:

Conte: "Goldilocks ant the three bears"

Conte: "The three Little Pigs"

-CD-ROMs publicats

-Materials publicats en Internet

3. Resultats obtinguts

Podem concretar en els següents resultats:

-Formació personal en àmbits de producció i desenvolupament de materials multimèdia. Amb experiència en gestió de projectes, i experimentació de materials a l'aula.

-Un **primer conte interactiu**, "The three little pigs", amb possibilitat de gravar l'alumne la seva veu, i imprimir fitxes de treball pels alumnes. Conté 11 temes d'estudi, a més del conte interactiu, amb vocabulari específic. Conté múltiples activitats d'aprenentatge de cada tema o unitat didàctica, fetes en Toolbook, Flash i Clic. El considerem un conte apte per distribuir-se per CD-ROM, i a través

d'Internet, tot i que resulta lent degut a que els programes emprats no estan optimitzats per baixar-los amb rapidesa.

-Un **segon conte interactiu**, "Goldilocks ant the three bears", amb 7 unitats didàctiques a més del conte, amb el seu vocabulari específic. Tot aquest conte està fet amb Flash, i es troba optimitzat per ser visionat a través d'Internet.

-El **guió dels contes**, els continguts i objectius que es persegueixen amb cada conte.

-Un **sistema d'ajuda interactiva** pel professor

-Sistema de **fitxes imprimibles** de les diferents pantalles de cada conte, perquè els alumnes puguin fer un llibre i colorejar-lo.

4. Cursos realitzats

Com alumna, he realitzat dos cursos, al C.P.A. de la U.P.C.. El primer, de caràcter introductori ("**FEM INTERACTIUS EN EDUCACIÓ**"). El segon, aprofundeix en els processos metodològics de guió, producció i realització d'un interactiu ("**DISSENY I DESENVOLUPAMENT D'ACTIVITATS D'APRENTATGE MULTIMÈDIA**").

Com a professora, he col·laborat en el curs "**Pàgines web amb flash**", a l'Escola d'Estiu de l'any 2001 de Rosa Sensat.

Detallem a continuació el programa dels cursos que he rebut.

4.1 Continguts

A. Curs d'introducció:

"FEM INTERACTIUS EN EDUCACIÓ"

Objectius

Conèixer de manera global què hi ha darrera de la tecnologia multimèdia i ser, a la vegada, una plataforma de reflexió sobre la utilització de les noves tecnologies a l'ensenyament. La part pràctica consisteix en preparar una aplicació interactiva multimèdia senzilla, que reculli tots els aspectes bàsics del procés de producció (disseny de continguts, disseny interactiu, disseny gràfic, etc.). Els materials elaborats poden ser distribuïts en CD-ROM o Internet.

Continguts

- Conceptes: Multimèdia. Hipertext. Hipermedia. Promeses i limitacions.
- Tecnologia multimèdia. L'àudio . L'escàner. La capturadora de video.
- Programari d'integració multimèdia. Els llenguatges d'autor.
- Metodologia de producció de materials didàctics multimèdia
- Estructures de navegació més usals. Proposta de model per dissenyar interactius en educació.
- Introducció al disseny de pantalles per a aplicacions interactives. La metàfora. L'interfície d'usuari. Elements.

- Propostes d'exercicis a partir d'un model. Desenvolupament d'activitats multimèdia: llibres interactius, contes interactius, presentacions, tests, etc.

Metodologia

El curs es desenvolupa fonamentalment de forma pràctica, treballant per projectes en grups reduïts, a partir de les propostes del professorat. El curs inclou formació a distància (9 hores) mitjançant Internet i formació presencial (24 hores). Hi haurà servei de tutoria i assessorament telemàtic.

Lloc: Aules del CPA Av. Diagonal 647, 11a planta

Durada: 33 hores

B. Curs d'aprofundiment

“DISSENY I DESENVOLUPAMENT D'ACTIVITATS D'APRENENTATGE MULTIMÈDIA”

El procés de producció d'una aplicació multimèdia, per a CD-ROM o Internet, per exemple, comença amb l'anàlisi de les necessitats i acaba quan l'usuari final està satisfet. Totes i cadascuna de les fases que formen aquest procés tenen la seva importància.

Degut a la complexitat, a la innovació tecnològica i a la varietat de tasques a realitzar en la producció multimèdia, és necessari que hi participin persones que provenen de camps molt diversos: hi ha especialistes en 3 D, analistes, programadors, realitzadors de vídeo, creatius, dissenyadors d'interfícies, locutors...- i hi ha d'altres persones que tenen una vessant més generalista -productors, comercials, dissenyadors de projectes...-Cadascú hi juga un rol diferent.

Per això, és necessari entendre la globalitat del procés productiu i poder identificar la situació en la qual es troba una producció, qui hi participa i els possibles conflictes que poden sorgir.

Els objectius del curs:

- Aprendre una metodologia general de producció multimèdia. Obtenir criteris per a la gestió i l'organització dels treballs de producció de projectes multimèdia.
- Aprendre tècniques bàsiques que permetin la comunicació entre les diferents persones que participen en un projecte multimèdia i interactiu.
- Aprofundir en eines de disseny i desenvolupament d'interactius

CONTINGUTS del curs:

1. Principis metodològics.
2. Fases de producció.
3. Eines documentals dels projectes.
4. Tipologies de projectes multimèdia i interactius. Realització de guions.
5. Perfils bàsics i funcions en la producció.
6. Estudi de les eines de desenvolupament d'interactius. Flash. Premiere. Dreamweaver.
7. Exercicis. Elaboració d'un prototipus.

Lloc: Aules del CPAAv. Diagonal 647, 11a planta

Durada: 45 hores

4.2 Resultats i utilitat

El nivell d'aprofitament ha estat molt elevat. La seqüenciació dels continguts d'aprenentatge m'han permès treballar intensament els àmbits propis de la tecnologia multimèdia, tant el maquinari com el programari. Però el que més útil m'ha resultat, ha estat practicar i experimentar en la guionització i en el desenvolupament de projectes. El potenciar la visió de treball en equip, on tots els integrants són peces importants del procés, és una visió exportable al treball entre professors que volen desenvolupar grups de treball.

Destaco per tant, la connexió amb altres professors que estan també molt interessats en l'ús de les noves tecnologies i en la seva utilització com a eina de producció pròpia, dels seus materials interactius.

5. Conclusions: suggeriments, conseqüències, aplicacions i valoracions

Aquest ha estat un any molt profitós per a mí. He tingut la possibilitat de treballar en grup amb persones que es dediquen a la producció i gestió de projectes. La meua experiència docent ha prés una altra dimensió, al poder posar a les meves mans unes eines i uns materials que m'han permès crear els contes interactius, amb una implicació directa a les meves classes. Crec que no he de perdre la iniciativa. He de tirar endavant altres projectes que ja siguin directament amb els meus alumnes, ja sigui amb altres professors, puguin encara més justificar tot allò de positiu que m'ha aportat aquesta llicència d'estudis.

6. Relació dels materials continguts en els annexos

- CD-ROM amb els 2 contes, amb el sistema d'ajuda, i els documents elaborats (memòria, guies de continguts...)
- En paper, memòria de la llicència d'estudis.
- En paper, guia de continguts dels contes.
- En paper, models de fitxes imprimibles, per colorejar els alumnes.

7. Bibliografia

A la web:

www.valcasey.com/webdesign.web.html
www.pie.xtec.es/~pmarques
www.iaa.upf.es/formats
www.xtec.es/~angarcia
cpa.upc.es/~angel

Llibres

- AA.VV. (1997). Aprender para el futuro: Desafíos y oportunidades. Madrid: Fundación Santillana.
- AA.VV. (1995). L'Educació: el repte del tercer mil.leni. Barcelona: Institució Familiar d'Educació.
- ALONSO, C.M., GALLEGO, D.J. (coord.) (1996). Informática Educativa 96. Actas de las Jornadas. Madrid: UNED
- ALONSO, Cristina. (1996). La Tecnología Educativa a finales del s.XX: concepciones, conexiones y límites con otras asignaturas. Barcelona: Eumo-Grafic.
- BALLESTA, J. (coord.) (1995). Enseñar con los medios de comunicación. Barcelona: PPU
- BARRIO, J.L., DOMÍNGUEZ, G. (1996). Estudio de caso: La escritura y el ordenador en un Aula de Educación Infantil. Madrid: La Muralla.
- BARTOLOMÉ, A. (1995). "Los ordenadores en la enseñanza están cambiando". Aula, 40-41. Barcelona
- BORRÁS, I. (1996). Internet for teachers. <http://www.sover.net/~mi1casa/503>
- BOU, Guillem (1997). El guió multimedia. Madrid: Anaya.
- CACHEIRO, M.L. (1995). " "El diseño multimedia orientado al proceso de enseñanza-aprendizaje" " en Actualidad Docente, 174"
- CARBALLAR, José A. (1995) Internet. El mundo en sus manos. Madrid: Ed. Ra-Ma
- COGWELL, J.M. (1995) Simple Internet. Madrid: Anaya Multimedia. Colección última frontera.
- COMISION DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS (1996). Nuevas tecnologías y cambio social. Informe FAST. Madrid: Fundesco.
- CURRAN, G., CURNOW, R. (1998). El estudiante y el ordenador. Aplicaciones a la enseñanza. Barcelona: Gustavo Gili.
- DE PABLOS, Juan (1996). Tecnología y Educación. Barcelona: Cedecs Editorial.
- DUARTE, Ana; CABERO, Julio; BARROSO, Julio (1998). Hipertextos: Posibilidades educativas y formas de aprovecharlos. En MARQUÈS, Pedro (Coord) (1998). En Comunicación Educativa y Nuevas Tecnologías Barcelona: Editorial Praxis
- ESTALLO, Juan Alberto (1995). Los videojuegos. Juicios y prejuicios. Barcelona: Editorial Planeta.
- ESTEBANELL, Meritxell (1996). Fitxa d'avaluació de programari educatiu Universitat de Girona

- FERIA MORENO, A. (1995). Educación y televisión. Sevilla: Grupo Pedagógico Prensa y Escuela.
- FERRER, A., ALCANTUD, F. (1995). La tecnología de la información en el medio escolar. Valencia: Nau llibres.
- FERRER, Antonio M., editor (1996). Directorio Internet. Alcobendas (Madrid): Editorial Aneto.
- FERRES, J. (1996). Televisión subliminal. Barcelona: Paidós.
- FERRÉS, J. et al. (1996). Per a una didàctica dels mitjans àudio-visuals. Barcelona: Generalitat de Catalunya. Dept. Ensenyament.
- FERRÉS, Joan, MARQUÈS GRAELLS, Pere (coords.) (1996). Comunicación Educativa y Nuevas Tecnologías Barcelona: Editorial Praxis.
- GAIRÍN, J., DARDER, P. (1995). Organización y Gestión de Centros Educativos Barcelona: Praxis-
- GALLEGO, Domingo, ALONSO, Catalina, CANTÓN, Isabel (Coord.) (1996). Integración curricular de los recursos tecnológicos. Madrid: Oikos-Tau.
- GATES, B. (1995). Camino al futuro Londres: McGraw Hill
- GILSTER, Paul (1995). El navegante de Internet. Colección última frontera. Madrid: Anaya Multimedia
- GÓMEZ-GRANELL, C., et al. (1997). "Un entorno informático integrado en el currículum de ciencias y matemáticas de la Educación Secundaria Obligatoria (E.S.O.)." Cultura y Educación, núm. 6-7, pp. 133-156.
- GRAU, J.E. (1995). Tecnología y Educación. Buenos Aires: Fundec.
- GUTIERREZ, A. (1997). Educación Multimedia y Nuevas Tecnologías. Madrid:Ediciones de la Torre.
- HUIDOBRO, J.M. (1995) Comunicaciones de voz y datos. Editorial Paraninfo.
- HUITEMA, CH. (1995). Internet... una vía al futuro. Londres: McGraw Hill
- JACQUINOT, G. (1996). La escuela frente a las pantallas. Buenos Aires: Aique.
- Jeff Carlson i altres (1999): "Navegación" G.G. Mexico
- Jeff Carlson i altres (1999): "Tipografía" G.G. Mexico
- LEVIS, D. (1997). Los videojuegos, un fenómeno de masas. Barcelona: Paidós.
- LITWIN, E. (Comp.) (1995). Tecnología Educativa. Política, historias y preguntas. Buenos Aires. Paidós.

- MAJÓ, Joan (1997). Chips, cables y poder Barcelona: Planeta.
- MAQUINAY, A.; RIPOLL, X. (1996). L'Educació àudio-visual. Educació Secundària Obligatòria i Batxillerat. Barcelona: Generalitat de Catalunya, Departament d'Ensenyament.
- MARABOTTO, M.Irma, GRAU, J. (1995). Multimedia y Educación Buenos Aires: Fundec.
- MARQUÉS, Pedro (1995). Software educativo: guía de uso y metodología de diseño. Barcelona: Editorial Estel.
- MARQUÉS, Pere (1997). " "Creació multimèdia a l'abast de tothom amb el programa Multigestor Windows" " en Guix, 233, pp.27-32"
- MARTÍNEZ, José (1995). Introducción a la tecnología audiovisual. Barcelona: Paidós
- MARTÍNEZ, Q. (1996). Aprenguem a llegir la publicitat. Vic: Eumo.
- MENA, Bienvenido y otros (1996). Didáctica y Nuevas Tecnologías. Madrid: Editorial Escuela Española.
- NEGROPONTE, N. (1995). El mundo digital Barcelona: Ediciones B.
- OROZCO, G. (1996). Televisión y audiencias. Un enfoque cualitativo. Madrid:De la Torre/UIA.
- PAPERT, Seymour. (1995). La máquina de los niños. Barcelona: Paidós
- PERRY, Paul (1995). Los secretos del World Wide Web. Madrid: Anaya Multimedia.
- PRENDES, Ma. Paz (1996). El multimedia en entornos educativos. En II Jornadas sobre medios de comunicación, recursos y materiales para la mejora educativa. Sevilla: Editorial Kronos.
- RODRÍGUEZ DIÉGUEZ, José Luís, SÁENZ, Óscar y otros (1995). Tecnología Educativa. Nuevas Tecnologías aplicadas a la Educación. Alcoy: Editorial Marfil. Colección Ciencias de la Educación.
- RODRÍGUEZ ILLERA, J. L. (1997). "El aprendizaje mediado con ordenadores: realidades textuales y Zona de Desarrollo Próximo." Cultura y Educación, núm. 6-7, pp. 77-90.
- SALINAS, Jesús, et al (coord.) (1996). EDUTEC95. Redes de comunicación, redes de aprendizaje. Palma: Universitat de les Illes Balears.
- SAN MARTÍN, A. (1995). La escuela de las tecnologías. Valencia: Universidad de Valencia.
- SÁNCHEZ NORIEGA, J. L. (1997). Crítica de la seducción mediática. Madrid:Tecnos.

- SANCHEZ, R. (1997). Ordenador y discapacidad. Madrid: CEPE
- SANCHO, J.M., MILLÁN, L.M. (1995). Hoy ya es mañana. Tecnologías y Educación: un diálogo necesario. Morón (Sevilla): Pub. MCEP
- SANCHO, Juana Mª (1995). Evaluación de soportes lógicos para la enseñanza: entre la necesidad y la realidad. *Novática*, 117. pp. 41-47
- SEVILLANO, M.L., et al. (1995). Estrategias de enseñanza-aprendizaje con medios y tecnologías. Madrid: Aura.
- SIMÓ, Nuria (1996). "Una invitación a la reflexión sobre los recursos informáticos para la enseñanza de las matemáticas en secundaria: el proyecto ""el Dau"". *Comunicación y Pedagogía*, 141. pp 30-38"
- SQUIRES,D./McDOUGALL (1997). Como elegir y utilizar software educativo. Madrid: Morata.
- TEJEDOR, F.J. y VALCÁRCEL, A.G. (1996). Perspectivas de las Nuevas Tecnologías en Educación. Madrid: Narcea.
- TERCEIRO, J.B. (1996). Socioda digital. Del homo sapiens al homo digitalis. Madrid: Alianza Editorial.
- TIFFIN,J.; RAJASINGHAM, L. (1997). En busca de la clase virtual. La educación en la sociedad de la información. Barcelona: Paidós.
- VEYRAT-MASSON, I.; DAYAN, D. (1996). Espacios públicos en imágenes. Barcelona: Gedisa.
- VILLAR, M; MÍNGUEZ, E. (1998). Guía de evaluación de software educativo. Grupo ORIXE. Euskadi.
- VIZCARRO, C.; LEÓN, J. A. (Comp.) (1998). Nuevas tecnologías para el aprendizaje Madrid: Pirámide.
- WATSON, Deryn y TINSLLEY, David, editores (1995). Integrating Information technology into Education. Proceedings of the IFIP Working Conference 1994. London: Chapman & Hall.
- WILLIAMS, Bard (1995). Internet for teachers. U.S.A.: IDG Books.
- BARRETT, E. (Ed) (1989) Text, context, and hypertext, Cambridge: The MIT Press.
- BARTOLOME, A. (1994) Sistemas multimedias, en SANCHO, J.M. (cood.): Para una tecnología educativa, Barcelona: Horsori, 193-239.
- CABERO, J. y otros (1994) La formación inicial de los profesores en medios audiovisuales, en BLAZQUEZ, F., CABERO, J. y LOSCERTALES, F. (Coods): Nuevas tecnologías de la información y comunicación, Sevilla, Alfar

- CABERO, J. y MARTÍNEZ, F. (1995) Nuevos canales de comunicación en la enseñanza, Madrid: Fundación Ramón Areces.
- CASTAÑO, C. (1994) Análisis y evaluación de las actitudes de los profesores hacia los medios de enseñanza, Leioa: Servicio de Publicaciones de la Universidad del País Vasco.
- CONKLIN, J. (1987) Hypertext: an introduction and survey, *Computer*, n. 20, 9, 17-41.
- NIELSEN, J. (1990) Hypertext and hypermedia, Boston: Academic Press.
- DE PABLOS RAMIREZ, J. (1988) Equipamiento y utilización de medios audiovisuales. Encuesta a profesores, *Revista de Educación*, n. 286, 371-392.
- KUMAR, D. (1994) Hypermedia: a tool for alternative assessment? , *ETTI*, n. 31, 1, 59-66.
- GALL, J. y HANNAFIN, M. (1994) A framework for the study of hipertext, *Instructional Science*, n. 22
- JONASSEN, D.H. y MANDL, H. (Eds): *Designing hypermedia for learning*, London: Springer-Verlang
- JONASSEN, D. (1991) Hypertext as instructional design, *ETR&D*, n. 39, 1, 83-92.
- JONASSEN, D.H. y WANG, Sh. (1993) Acquiring structural knoweledge form semantically structured hypertext, *Journal of Computer-Based Instruction*, n. 20, 1, 1-8.
- LANDOW, G. (1995) *Hipertexto. La convergencia de la teoría crítica contemporánea y la tecnología*, Barcelona, Paidós.
- LOHR, L. Y otros (1995) Using a hypertext environment for teaching process writing: an evaluation study of three student groups, *ETR&D*, n. 43, 2, 1042-1629.
- PARK, I. y HANNAFIN, M.J (1993) Empirically-based guidelines for the design of interactive multimedia, *Educational Technology Research and Development*, n. 41, 3, 63-85.
- PRENDES, M.P. (1995) Educación, tecnología y redes de cable, *Pixel-Bit*, n. 4, 35-49.
- SAN MARTIN, A. (1995) *La escuela de las tecnologías*, Valencia: Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Valencia.
- SHAPIRO, A. (1994) In the link of an eye: evidence for the effect of hipermedia links on learning and conceptual structure, Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research.
- TOLHURST, D. (1995) Hypertext, hypermedia, multimedia defined?, *Educational Technology*, n. XXXV

WELSH, Th. y otros (1993): Accessing elaborations on core information in a hypermedia , ETR&D, n. 41

WOODHEAD, N. (1991) Hypertext and hypermedia. Theory and applications, Wilmslow: Sigma Press.