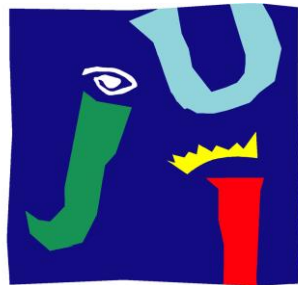


Els Mapes Històrics

Interactius com a recurs

didàctic en l'ensenyament

d'història



UNIVERSITAT
JAUME·I

Hugo Vivas Odina

Màster Universitari en Professor/a d'Educació Secundària Obligatòria i Batxillerat,
Formació Professional i Ensenyaments d'Idiomes

Especialitat en Ciències Socials i Humanitats: Geografia i Història

Tutora: Carmen María Fernández Nadal

Resum

La irrupció de les tecnologies digitals a finals del segle XX i inicis del XXI ha suposat una revolució en la manera en què els éssers humans ens comuniquem i en la manera en què creem i consumim informació. El nou paradigma digital necessita d'una nova educació i ens proporciona ferramentes per a construir-la. Els Sistemes d'informació Geogràfica (SIG) han possibilitat noves maneres d'aproximar-nos al coneixement geogràfic. Encara que de manera incipient, comencen també a aparèixer en la xarxa mapes històrics interactius basats en SIG que poden suposar una millora substancial en el camp de la didàctica de la història.

En primer lloc, perquè els mapes històrics interactius encaixen perfectament en els esquemes teòrics de noves metodologies educatives que necessiten d'una actitud activa per part de l'alumnat i que garanteixen l'adquisició d'un coneixement significatiu, el desenvolupament de les múltiples intel·ligències humanes i d'una sèrie de competències bàsiques que tot alumne ha de fer seues al finalitzar l'educació obligatòria. Açò suposa deixar enrere, per fi, la metodologia expositiva que ha caracteritzat l'ensenyament d'història des de temps immemorials i que ve associada a un coneixement fràgil i memorístic. I, en segon lloc, perquè ens permet estudiar la història des de les seues dos dimensions: el temps i l'espai. A causa del seu llenguatge narratiu, la història ha trobat dificultats a l'hora d'expressar-se espacialment; el mapa, el recurs didàctic per excel·lència a l'hora d'estudiar l'espai, mai ha sigut l'instrument predilecte dels historiadors perquè no permetia expressar la dimensió temporal d'aquesta ciència. Ara, gràcies als mapes històrics interactius, és possible fer-ho i açò suposa un canvi revolucionari en la manera en què entenem el mapa com a ferramenta per a expressar i consumir informació històrica. Per suposat, açò té implicacions transcendents no només en la investigació històrica, sinó també en la manera en què els docents d'història poden planificar i dur a terme les seues classes.

Encara que puga parèixer un treball sobre recursos didàctics, ens trobem davant d'un treball d'investigació educativa –ací no es pretén crear cap recurs didàctic– que s'emmarca dins la modalitat número 2 de les tipologies establertes en la normativa general dels treballs de fi de màster de la Universitat Jaume I i que aborda l'anàlisi dels mapes històrics interactius com a potencial recurs didàctic en l'ensenyament d'història.

Índex

1. Introducció.....	1
2. A la recerca de coneixement significatiu en l'ensenyament d'història	3
2.1. La dimensió espai-temporal de la història	3
2.2. L'aprenentatge significatiu en història	10
2.3. El canvi metodològic en l'ensenyament d'història.....	12
3. Els mapes com a recurs didàctic en l'ensenyament d'història	16
3.1. El mapa en geografia i història	16
3.2. Els mapes històrics com a recurs didàctic: passat, present i futur	18
4. Els mapes històrics interactius com a recurs didàctic en l'ensenyament d'història ...	22
4.1. Mapes històrics interactius a la xarxa: Wordology, Geacron, Timemaps i Timemapper	22
4.1.1. Worldology.....	23
4.1.2. Geacron	25
4.1.3. Timemaps.....	28
4.1.4. Timemapper	30
4.2. Els mapes històrics interactius: les seues possibilitats i les seues mancances.....	32
5. Conclusions	35
Bibliografia.....	37
Webgrafia	38
Annexos	

1. Introducció

El present treball, que versa sobre les millores en matèria educativa que pot suposar l'aplicació de mapes històrics interactius en l'ensenyament d'història, parteix d'una reflexió teòrica sobre la doble dimensió de la història i denuncia la poca atenció que, sovint, els historiadors i professors d'història han prestat a la seua dimensió espacial.

A continuació es critica la manera en què es du a terme l'ensenyament d'història, utilitzant una metodologia expositiva o tradicional, i es posa en dubte la qualitat del coneixement que aquesta genera en els alumnes: un coneixement fràgil i memorístic. En contraposició, es proposen altres metodologies, com la de descobriment o l'anomenada Educació 2.0., que fan de l'alumne l'element central del procés educatiu, garanteixen l'adquisició de coneixement significatiu i respecten la legislació educativa en quant a l'adquisició de competències bàsiques, a més de treballar de manera transversal les múltiples intel·ligències humanes.

En la següent part d'aquest document es reflexiona sobre l'ús que els historiadors han fet del mapa i les dificultats que aquest ha tingut com a ferramenta històrica, entre les que ha destaca la seua incapacitat per treballar la dimensió temporal d'aquesta ciència. La irrupció dels mapes històrics interactius –continua el present treball–, basats en la tecnologia creada pels Sistemes d'Informació Geogràfica, ens permet, per fi, expressar les dos dimensions de la història en un mapa i açò suposa una millora transcendental en la manera d'entendre i expressar el coneixement històric. Açò, traslladat a l'àmbit educatiu, ofereix una solució al problema abans citat: la manca d'atenció a la dimensió espacial de la història que, sovint, té lloc en l'ensenyament d'aquesta ciència i que explica les dificultats de l'alumnat per situar espacialment els esdeveniments històrics.

A més, els mapes històrics interactius encaixen perfectament dins dels fonaments teòrics de les metodologies alternatives a l'expositiva: necessiten d'una actitud activa per part de l'alumnat, desenvolupen alhora diverses intel·ligències i ajuden a treballar i adquirir algunes de les diferents competències bàsiques.

L'autor del text ens proposa, després, quatre mapes històrics interactius – Worldology, Geacron, Timemaps i Timemapper- que, encara que projectes menuts, poden constituir-se ferramentes molt valuoses per a l'ensenyament d'història; un ensenyament que pugui garantir l'adquisició de coneixement significatiu, que tinga en compte la doble dimensió de la història, el desenvolupament de les diferents intel·ligències de l'alumnat i l'adquisició de les competències bàsiques.

Per últim, en l'apartat de conclusions, es posen de manifest tots els avantatges que suposaria la incorporació dels mapes històrics interactius en un ensenyament d'història que apostés per metodologies participatives i, a més, es valoren tots aquells reptes a superar per tal d'aconseguir-ho.

2. A la recerca de coneixement significatiu en l'ensenyament d'història

2.1. La dimensió espai-temporal de la història

Pensaven els antics grecs que Clio, musa de la història, filla de Zeus i Mnemòsine –deessa de la memòria-, tenia la capacitat de vore amb un ull la cronologia i amb l'altre la geografia (Prats, 2011b: 51). Clio és sovint representada amb un llibre de l'historiador atenenc Tucídides en la mà esquerra, asseguda sobre un globus terraquí i junt a ella sol aparèixer representat el Temps, com volent dir que la història competeix a totes les èpoques i tots els llocs (García, 2012).

Al segle XVIII, el filòsof prussià Immanuel Kant, afirmava en els seus estudis sobre la fenomenologia, que els éssers humans comprenem els fets com realitats objectives que es mostren en una doble dimensió: en l'espai i en el temps (Prats, 2011a: 196).

Encara avui entenem la història com la «disciplina encarregada d'elaborar un coneixement vertader, verificable, demostratiu i crítico-racional sobre el procés evolutiu de les societats humanes en el temps i sobre l'espai» (Prats, 2011b: 33). És a dir, per a comprendre bé la història, hem de saber situar els fets històrics cronològica i espacialment.

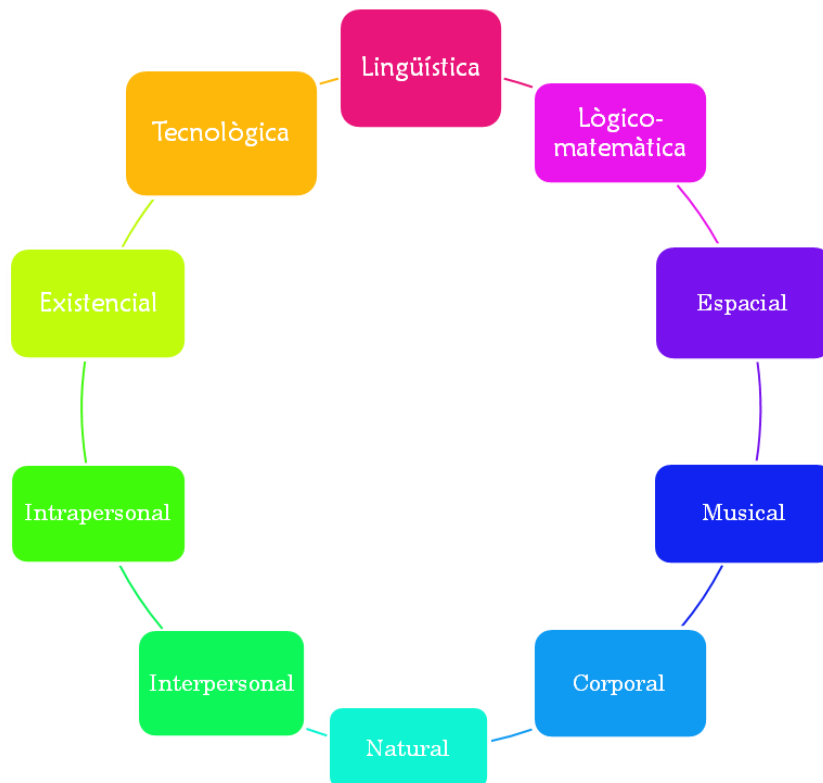
Aquest treball naix a partir d'una premissa: no estudiem correctament la història; és a dir, no la estudiem des de les seues dues dimensions, sinó que sovint obviem la dimensió espacial de la mateixa. Aquesta idea no sorgeix del no-res, sinó de la dificultat del propi autor d'aquest treball per situar espacialment la història. Es suposa que, en quant a estudiants de l'especialitat en Geografia i Història d'aquest màster, els futurs docents de ciències socials devem saber situar amb facilitat els esdeveniments històrics en el espai-temps, que devem conèixer la ubicació i fronteres dels actuals estats, dels regnes medievals, dels antics imperis... Doncs bé, moltes vegades ni tan l'autor del present treball, en qualitat d'especialista en geografia i història, és capaç de fer-ho.

Allò interessant és saber per què. Existeix, en primer lloc, la possibilitat de que aquesta carència siga un fenomen aïllat, quelcom individual, que li ocorre a l'autor del present text i que no pot extrapolar-se ni estudiar-se com una deficiència del nostre sistema educatiu.

La segona possibilitat és que, durant l'educació primària i secundària, en l'ensenyament d'història (integrada a dia d'avui dins del currículum de Ciències Socials) no es fa el suficient èmfasi en la seua dimensió espacial i no es treballa correctament la intel·ligència visual-espacial que li és pròpia; l'encarregada, segons el psicòleg nord-americà Howard Gardner, de poder descodificar mapes, entre d'altres (Barba i Capella, 2010; 89). Aquesta teoria és més verosímil perquè Gardner, en la seua teoria de les intel·ligències múltiples, afirma que aquestes no són immutables i genèticament heretades, sinó que tots naixem tenint totes les intel·ligències i que anem desenvolupant-les progressivament al llarg de la nostra vida d'acord amb les nostres experiències (Barba, Capella, 2010; 83).

Figura n°1

Esquema visual sobre la teoria de les intel·ligències múltiples de Gardner



Font: Compartint il·lusions

<http://compartintilusions.blogspot.com.es/>

Llavors, com és possible que una persona haja estudiat història durant tota la vida i encara mantinga aquestes carències a l'hora de situar-la espacialment? Per què aquest contínuum de formació històrica no ha desenvolupat tant com podria desitjar-se la seua intel·ligència visual-espacial? D'ací sorgeix la premissa que he avançat abans: no

estudiem la història des de la seua doble dimensió, sinó que sovint obviem la seua vessant espacial.

Una bona ferramenta per a confirmar aquesta teoria, va consistir en la redacció d'una senzilla enquesta¹ amb la que extraure dades sobre la capacitat de situar cronològica i espacialment esdeveniments històrics. Aquesta va ser presentada en dos centres d'educació secundària de la localitat de l'Alcora, a estudiantat de 1er de batxillerat. L'elecció d'aquest nivell educatiu en concret permetia treballar amb estudiantat que recentment havia superat els objectius proposats en els quatre cursos de secundària i alhora permetia analitzar, també, quan fràgil era el coneixement generat amb la metodologia educativa actual. Els esdeveniments històrics presents a l'enquesta que els estudiants havien de situar cronològica i espacialment eren quatre: l'arribada de Cristòfol Colom a Amèrica, la pressa de la Bastilla i l'inici de la Revolució francesa, la derrota de Napoleó en Waterloo i el desembarcament de Normandia. A més, l'enquesta presentava una segona pregunta en què es preguntava als alumnes què els havia resultat més senzill, situar espacialment aquests esdeveniments o situar-los cronològicament, amb la finalitat d'extraure informació sobre el seu nivell de metacognició. Junt a la enquesta, se'ls va facilitar dos mapes físics muts, un del món –en el qual tenien que situar només l'arribada de Colom a Amèrica- i un d'Europa. Eren mapes físics i no polítics perquè mentre que les fronteres polítiques han variat al llarg del temps, el relleu ha romàs inalterable.

A l'IES Ximén d'Urrea vaig treballar amb dos classes de 1er de Batxillerat. En la primera d'aquestes, pertanyent a la branca científica i que comptava amb 17 alumnes, els resultats van ser els següents: només 5 estudiants sabien situar espacialment el lloc on arribà Cristòfol Colom –les Antilles-, mentre que 16 dels 17 coneixien l'any exacte en què va arribar; només 3 estudiants van saber situar Paris –lloc on esclatà la revolució francesa i seu de la Bastilla- mentre que 5 d'ells foren capaços de situar aquest esdeveniment l'any 1789; cap dels estudiants fou capaç de situar la planura de Waterloo, en l'actual Bèlgica, mentre que 4 sí foren capaços de situar l'any exacte en què aquesta tingué lloc; per últim, com a contraposició, 6 dels estudiants foren capaços de situar correctament on tingué lloc el desembarcament de Normandia, mentre que només 2 foren capaços de situar-la cronològicament l'any 1944. Respecte a la segona pregunta, 12 d'ells

¹ Veure Annex 1.

afirmaven que els resultava més fàcil situar la història espacialment, mentre que 5 afirmaven que tot el contrari, que el resultava més senzill situar-la cronològicament².

Els resultats en l'altra classe de batxillerat, que compta amb 24 estudiants i que pertany a la branca humanística, foren lleugerament millors, sobretot a l'hora de situar la història cronològicament. 7 dels 24 estudiants foren capaços de situar el lloc d'arribada de Cristòfol Colom, mentre que 23 dels 24 foren capaços de situar-la cronològicament; 5 dels enquestats foren capaços de situar l'inici de la Revolució francesa en el lloc pertinent, mentre que 17 van saber situar-la cronològicament; els resultats a l'hora de situar Waterloo tornaren a ser desastrosos, amb només un estudiant capaç de situar-la amb èxit al mapa, mentre que 7 d'ells sí foren capaços de situar aquesta batalla en 1815; per últim, 6 dels estudiants situaren correctament les platges de Normandia, mentre que 13 d'ells foren capaços de situar el desembarcament de les tropes estatunidenques l'any correcte. En quant a la segona pregunta, 9 afirmaren tenir més facilitat a l'hora de situar els esdeveniments històrics espacialment, mentre que 13 digueren trobar més senzill el situar la història cronològicament; els 2 estudiants restants afirmaren no decantar-se per ninguna de les dos possibilitats³.

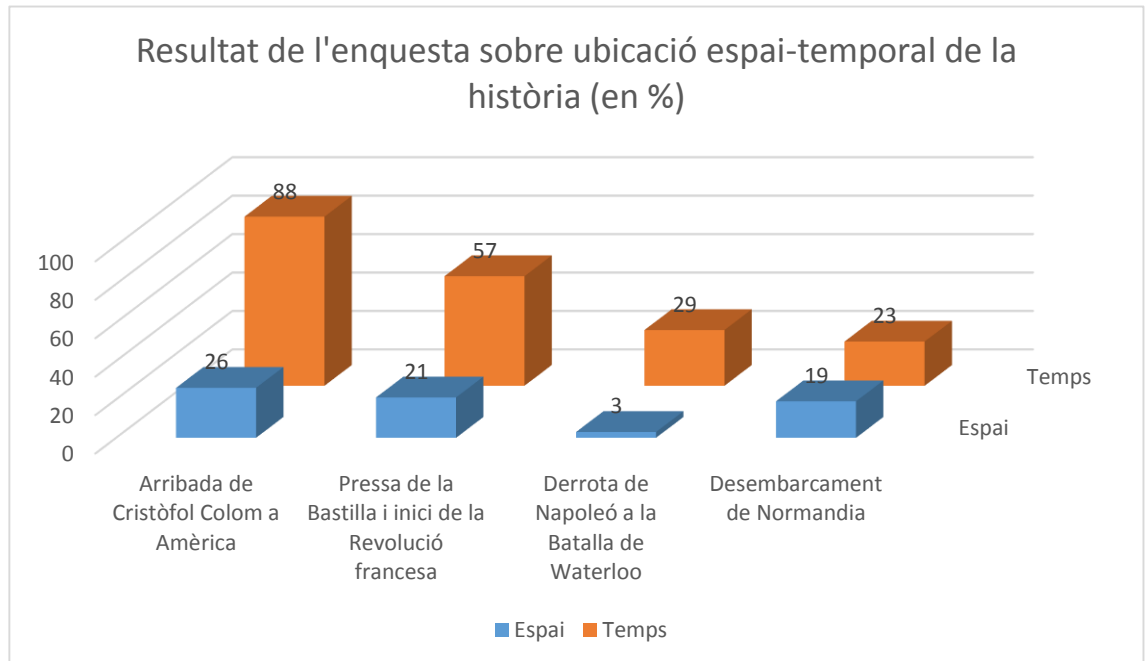
A l'altre centre, l'IES l'Alcalatén, em vaig trobar amb una única classe de 1er de Batxillerat, amb 27 estudiants tant de la branca científica com de la humanística. Respecte a la primera pregunta, només 6 dels 27 estudiants foren capaços de situar les Antilles i les seues proximitats com a lloc d'arribada de les naus de Cristòfol Colom, mentre que 21 situaren correctament l'any en què tingué lloc aquest esdeveniment; foren també 6 els que situaren correctament París al nord de França, junt al riu Sena, com a lloc on esclatà la Revolució francesa, mentre que 17 d'ells van saber situar quin any es produí; la localització de Waterloo tornà a suposar un problema a l'estudiantat i només 1 fou capaç de situar-la correctament, mentre que 9 dels estudiants sí indicaren que les tropes napoleòniques foren derrotades allí l'any 1815; per últim, 3 dels estudiants foren capaços de situar amb acert les platges de Normandia, mentre que només 1 fou capaç de situar cronològicament aquest esdeveniment. En la segona pregunta, 15 dels estudiants assumiren quelcom més senzill situar la història espacialment, mentre que 10 digueren el

² La relació de respostes dels alumnes de 1er de batxillerat (científic) de l'IES Ximén d'Urrea pot estudiar-se de manera més detallada als annexos 2, 3 i 4.

³ La relació de respostes dels alumnes de 1er de batxillerat (humanístic) de l'IES Ximén d'Urrea pot estudiar-se de manera més detallada als annexos 5, 6 i 7.

contrari, que situar-la cronològicament els presentava menys problemes; els dos alumnes restants no es posicionaren⁴.

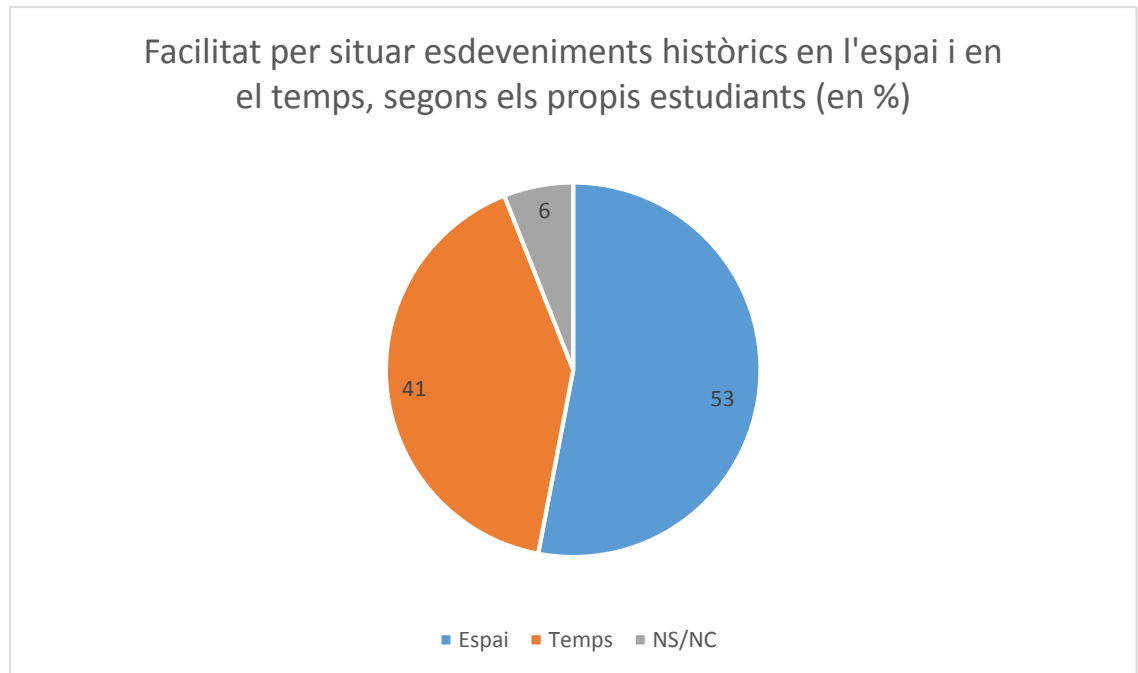
Figura n°2
Gràfic que recull els resultats totals obtinguts amb la primera pregunta de l'enquesta sobre ubicació espai-temporal de la història (en %)



Font: elaboració pròpia

⁴ La relació de respostes dels alumnes de 1er de batxillerat de l'IES l'Alcalatén pot estudiar-se de manera més detallada als annexos 8, 9 i 10.

Figura n°3
Gràfic que recull els resultats totals obtinguts amb la segona pregunta de l'enquesta sobre ubicació espai-temporal de la història (en %)



Font: elaboració pròpia

Després de posar en comú aquestes dades i de treballar-les he arribat a les següents conclusions:

En els quatre esdeveniments proposats, els estudiants –68 en total- obtingueren millors resultats situant cronològicament. El 26% d'ells va saber situar espacialment l'arribada de Colom a Amèrica, mentre que el 88% fou capaç de situar aquest esdeveniment cronològicament; el 21% dels estudiants situà correctament el lloc on esclatà la Revolució francesa i un 57% fou capaç de fer-ho cronològicament; respecte a la batalla de Waterloo, només un 3% dels estudiants fou capaç de situar-la espacialment, mentre que un 29% va saber situar-la en el temps; per últim, i encara que amb resultats més apretats, un 19% dels estudiants sap situar espacialment el desembarcament de Normandia, mentre que un 23% d'aquests sap situar-la cronològicament.

Encara que els resultats evidencien el contrari, els estudiants creuen saber situar millor la història en el espai –un 53%- que en el temps –41%-. Açò ens mostra una important manca en matèria de metacognició, que tal volta pugui explicar-se per la poca atenció que sol prestar-se en ciències socials a la ubicació espacial dels esdeveniments històrics.

Els resultats de la present enquesta suporten la tesi defensada anteriorment: en l'ensenyament d'història no es treballen d'igual manera les dues dimensions d'aquesta ciència: es prioritza la dimensió cronològica i sovint s'obvia la dimensió espacial. Tres són, per tant, les raons amb què es defèn aquesta tesi: amb motius metacognitius –la certesa de l'autor de què les seues habilitats per situar espacialment la història són menors que les que li permeten situar-la cronològicament-, per motius teòrics –si la teoria de les intel·ligències múltiples de Gardner diu que tots naixem amb totes les intel·ligències i les desenvolupem gràcies a les nostres experiències, es evident que la manca d'habilitats per situar espacialment la història es deu a que no treballem el suficient la intel·ligència visual-espacial-, i els resultats de l'enquesta que s'acaba d'analitzar. Cal comentar, també, que aquesta enquesta, d'haver-se realitzat al finalitzar el darrer curs de l'ESO, segurament donaria millors; açò s'explica per la fragilitat del coneixement generat amb el mètode expositiu, que tendeix a anar oblidant-se amb el pas del temps. Per qüestions relatives a les limitacions amb què ens trobem els estudiants del màster de professorat –el cursar-lo en un any acadèmic- no he sigut capaç de realitzar una comparativa, però caldria investigar en aquest sentit i vore com els coneixements relatius a la ubicació espai-temporal de la història adquirits seguint una metodologia expositiva tendeixen a oblidar-se amb el temps.

La intenció d'aquest treball és proporcionar una solució –els mapes històrics interactius, dels que després es parlarà bona cosa- a aquest problema per tal que en el futur es tinga en consideració la dimensió espacial de la història en l'ensenyament d'aquesta ciència. És cert, no obstant, que ens trobem davant d'una paradoxa de millora educativa –com anem a poder educar als nostres alumnes en quelcom en què nosaltres he sigut educats deficientment?-, però crec que aquestes són intrínseques al progressiu avanç en matèria educativa. Com diu Savater: «en cualquier educación (...) hay los suficientes aspectos positivos como para despertar en quien la ha recibido el deseo de hacerlo mejor con aquéllos de los que luego será responsable. La educación no es una fatalidad irreversible y cualquiera puede reponerse de lo malo que había en la suya» (Savater, 1997; 13-14).

2.2. L'aprenentatge significatiu en història

Circula entre determinats cercles de professorat de Ciències Socials la teoria de que, en història, allò important no és conèixer cronologia o localitzar en un mapa on ocorregueren els fets, de que la història no implica memoritzar dates i fets, sinó que la història consisteix en comprendre els processos històrics.

Altres pensen que açò no és cert. Com afirma Cristòfol A. Trepal, «es cierto que la historia no precisa más memoria que la que exige la física o la química. Pero tampoco menos. Sencillamente, el conocimiento de fechas y hechos es condición necesaria aunque no suficiente para construir el conocimiento histórico» (Trepal en Prats, 2011a; 195).

L'afirmació que acabe de citar pot encaixar correctament dins la taxonomia cognitiva elaborada per Benjamin Bloom l'any 1972. Bloom afirma que existeixen sis àmbits o estadis de complexitat en tot procés d'aprenentatge: informació, comprensió, aplicació, anàlisi, síntesi i avaluació; i que cadascun dels estadis enunciats inclou a l'anterior.

Figura n°4

Representació piramidal dels sis estadis de la Taxonomia de Bloom (1972)



Font: Old Dominion University

http://ww2.odu.edu/educ/roverbau/Bloom/blooms_taxonomy.htm

Aquest primer nivell, el que Bloom anomena nivell d'informació, és, en història, el que recull les dades cronològiques i espacials, la identificació de noms i la terminologia general de la matèria estudiada. Al segon estadi, l'aprenentatge es manifesta en la capacitat de l'alumne per a relacionar dos o més informacions; al tercer, que els professionals de l'educació comparen amb les actuals competències bàsiques educatives, en l'aplicació que l'estudiant fa d'allò comprès mitjançant una sèrie de tècniques apreses; al quart i al cinquè, en la capacitat d'anàlisi i síntesi que els alumnes creen mitjançant xarxes interpretatives; i al sisè, per últim, en la capacitat d'elaborar teories pròpies, argumentades i ben fonamentades (Prats, 2011a; 197-198).

En conclusió, sense una bona assimilació dels coneixements relatius al primer estadi de la taxonomia (que recull, recordem, terminologia, noms concrets, dades cronològiques i ubicacions espacials), mai podrem abordar el següent estadi de coneixement amb garanties ni, per tant, aconseguir un aprenentatge significatiu. Per açò és fonamental comprendre cronològica i espacialment la història.

2.3. El canvi metodològic en l'ensenyament d'història

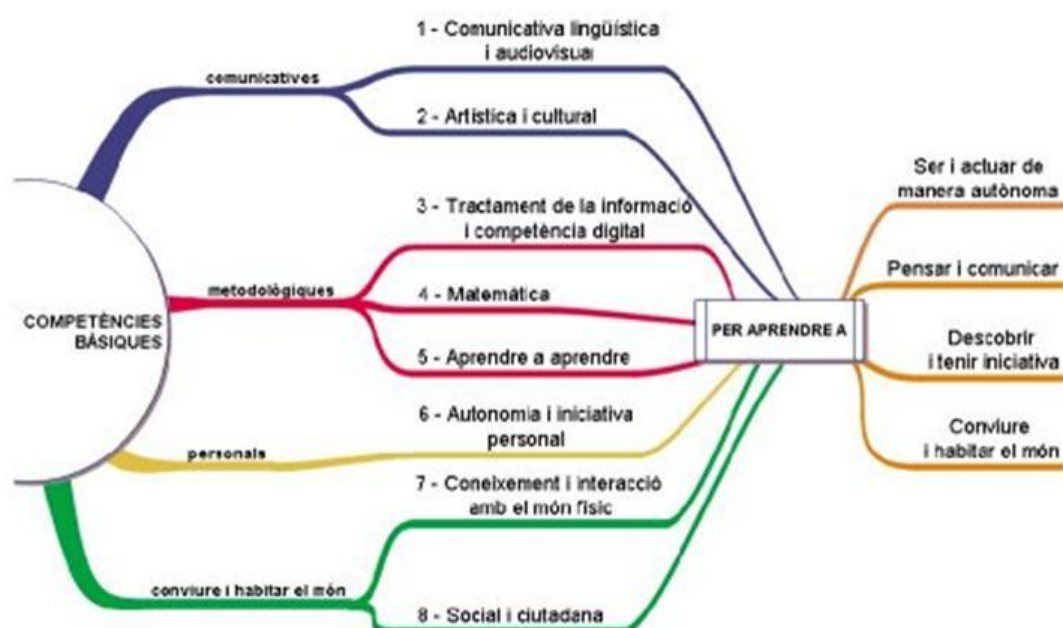
No és la intenció d'aquest treball defensar –com alguns lectors podrien donar per suposat després de l'anteriorment exposat sobre la importància de la memorització de dades en història- una metodologia educativa tradicional, expositiva o memorística. Aquesta metodologia, basada en la quasi exclusiva activitat del professor i la passivitat de l'alumnat, que actua només com a receptor d'informació, va ser durament criticada pel pedagog brasiler Paulo Freire a finals del segle XX i està ja superada a nivell teòric.

En primer lloc, perquè s'ha demostrat la seua ineficàcia. Ni l'alumnat té la capacitat d'atendre a explicacions orals de llarga durada (Prats, 2011a; 54), ni aquesta metodologia genera coneixement significatiu, sinó tot el contrari: un coneixement pobre i fràgil, basat en l'activació de la memòria a curt termini i que no potencia capacitats de retenció, reflexió, transformació i aplicació d'informació (essencials si ens basem en la taxonomia de Bloom) (Barba i Capella, 2010; 55 i 103).

I ho està, en segon lloc, perquè la legislació educativa a nivell europeu ha canviat –ho féu en 2007- i ja no es centra tant en els continguts de les matèries com en la consecució d'unes competències educatives transversals que els alumnes han d'haver adquirit necessàriament al acabar la educació secundària. Unes competències que funcionen com a pont entre el coneixement i la vida i que tenen com a funcions el desenvolupament d'habilitats de resolució de problemes i situacions que presenta la vida en societat i l'augment de l'adaptabilitat i flexibilitat de l'alumnat en vistes a un futur cada volta més impredecible (Barba i Capella, 2010; 45-49). Són les competències bàsiques.

Figura n°5

Mapa conceptual que mostra les huit competències bàsiques



Font: Barba i Capella, 2010; 51

Aquesta nova legislació educativa està no només canviant els objectius educatius, sinó l'organització i funcionament dels centres, les formes de relació entre els membres de la comunitat educativa, etc.

L'educació per competències implica un canvi revolucionari: l'alumne mai més ha de romandre un element passiu dins de l'aula, sinó que ha de convertir-se en l'element central de la seua educació. Aquest enunciat, que ara ens sembla evident, ens mostra quan equivocats han estat els docents en quant a la metodologia i el repartiment de rols dins de l'aula.

En aquest sentit –en la pressa de protagonisme de l'alumnat dins del procés educatiu- s'han proposat ja diferents metodologies, entre les que destaca l'aprenentatge per descobriment. Aquest model defensa que és l'alumne qui ha d'elaborar el seu propi coneixement, seguint el camí traçat pel professorat i contant amb una sèrie de materials elaborats amb aquest fi. Del que es tracta és de què l'alumne siga capaç de reordenar, reelaborar i processar informació i d'adaptar-la al seu esquema cognitiu (Prats, 2011a; 54). No obstant, allò cert és que aquest tipus de metodologies no poden aplicar-se en un

sistema educatiu com l'espanyol, on la història no només s'emmarca dins d'una assignatura més gran anomenada Ciències Socials, sinó que pretén abastar pràcticament tota la història d'Espanya, d'Europa i part de la història mundial. Dur a terme una metodologia per descobriment amb un currículum com l'espanyol i amb una quantitat d'hores tan reduïda és quelcom impossible.

La irrupció de les tecnologies digitals les darreres dècades ha provocat canvis profunds en la manera en què els éssers humans produïm, codifiquem, emmagatzemem, reproduïm i comuniquem informació. La revolució digital ha transformat tots els sectors de la societat i ens ha obligat a replantejar-nos seriosament les expectatives sobre allò que els estudiants han d'aprendre en aquesta nova era de la informació (Aparici et al., 2010; 3).

Tal volta la proposta metodològica més interessant dins d'aquest nou paradigma digital siga l'anomenada Educació 2.0., que recupera l'esperit de la metodologia per descobriment però combinant-la amb les noves possibilitats que ens ofereix la tecnologia digital. L'educació 2.0. proposa una nova metodologia en què l'alumnat té un doble paper, siguent alhora creador i consumidor de coneixement, i on el professorat funciona com a mediador entre l'alumnat i la informació, a la que s'accedeix gràcies a la incorporació d'Internet a les escoles i instituts. L'Educació 2.0. implica, a més, la creació col·lectiva i dialògica de coneixement a través de la xarxa, la utilització de diferents recursos didàctics i ferramentes web i el respecte escrupolós a l'adquisició i desenvolupament de les anteriorment citades competències bàsiques, que es treballen, al igual que el coneixement, de manera transversal en totes i cadascuna de les assignatures (Aparici et al., 2010; 3-5). Ara bé, l'aplicació d'aquesta metodologia en els nostres centres encara està lluny de poder convertir-se en realitat; no només s'enfronta amb els problemes que impedeixen dur a terme una metodologia per descobriment, sinó que existeixen altres motius que dificulten encara més la seua posada en pràctica: les importants carències en la formació en matèria digital del professorat, la importància del llibre de text encara a dia d'avui en les nostres aules, la manca d'infraestructura i les retallades cada volta més sagnants en matèria d'educació que impedeixen la inversió en TIC, etc.

El que podem traure en clar de tot açò és el següent:

- La metodologia tradicional i l'aprenentatge memorístic són plantejaments ja superats de manera teòrica, tant per la seua ineficàcia a l'hora d'aconseguir un coneixement significatiu com per la seua nul·la adequació a la legislació vigent.

- L'actual legislació en matèria educativa ens obliga a pensar en una nova metodologia en què l'alumnat siga, alhora, subjecte actiu i element central de la seua educació.

- L'aparició de tecnologies digitals ens proporciona recursos amb que treballar les competències bàsiques i amb els quals poder aconseguir un coneixement significatiu.

- És necessari un canvi profund en la legislació educativa, que puga reduir l'ingent currículum històric present en l'educació secundària i done lloc a noves metodologies educatives que puguen garantir l'adquisició de coneixement significatiu en l'alumnat.

- De la mateixa manera, són necessàries campanyes de formació del professorat per tal que aquest sàpiga aplicar aquestes noves metodologies participatives i utilitzar les noves ferramentes digitals, que han de ser facilitades per les institucions als col·legis i instituts.

3. Els mapes com a recurs didàctic en l'ensenyament d'història

3.1. El mapa en geografia i història

Existeix una divisió epistemològica entre la geografia –que tendeix a estudiar l'espai- i la història –que fa el propi amb el temps- que dificulta la tasca de treballar geogràficament la història i la geografia històricament. Aquesta divisió sorgeix de la manera en què els éssers humans entenem aquestes ciències; com bé afirma Anne Kelly Knowles en *Placing History* –un dels pocs treballs relatius a la revolució que els nous sistemes d'informació geogràfica (SIG) suposen en el treball històric-:

«The history classic mode of communication is narrative, while geography finds its most distinctive expression in the visual, synoptic presentation of evidence in maps. Historians seek casual explanations by establishing temporal sequence of events. Geographers find causation in the spatial proximity or distance of conditions»⁵ (Knowles, 2008; 3).

És per açò que l'historiador sempre ha trobat dificultats a l'hora de plasmar en mapes les seues tesis. En primer lloc perquè el mapa és un bon suport per a representar l'espai, però no el temps, que, com hem dit abans, és la dimensió per excel·lència de la història. En segon lloc, perquè els fenòmens històrics difícilment poden convertir-se en dades aplicables a mapes. I, en tercer lloc, perquè, per qüestions d'escala, un mapa històric ben detallat està limitat en grandària; és a dir, es treballen només mapes a escala local perquè en els mapes històrics a gran escala es tendeix, òbviament, a perdre el nivell de detall (Knowles, 2008; IX-X i 2).

Els darrers anys han anat prenent protagonisme en l'estudi geogràfic els sistemes d'informació geogràfica (SIG), plataformes capaces d'organitzar dades amb atributs espacials i temporals –població, regions econòmiques, etc.-, de representar-les gràficament i d'analitzar les seues relacions (Knowles, 2008; X). Els SIG, que han suposat un canvi dràstic en la investigació geogràfica, comencen a prendre importància també,

⁵ Traducció al valencià. Elaboració pròpia: «El mode comunicatiu tradicional de la història és narratiu, mentre que la geografia troba la seua expressió tradicional en allò visual, en la representació sinàptica de fets en mapes. Els historiadors busquen establir relacions causals mitjançant la seqüenciació temporal d'esdeveniments. Els geògrafs troben la causalitat en la proximitat o distància espacial de fets»

progressivament, en l'estudi històric. Tres són, segons Anne Kelly Knowles, les aplicacions més comunes dels SIG en història: l'estudi temporal de la propietat de la terra i la seua relació amb l'economia d'eixos espais; la visualització de paisatges passats i el canvi de la morfologia del medi ambient; i, per últim, la creació de mapes on introduir dades per tal de facilitar l'establiment de relacions entre aquestes als investigadors en la matèria –aquesta tercera idea és la que exploten els *mapes històrics interactius*, dels que es parlarà a continuació- (Knowles, 2008; 8).

Trobem, a més, que les dificultats anteriorment citades, les que allunyaven als historiadors del treball amb mapes, ara es difuminen o desapareixen per complet. En primer lloc, els SIG ens permeten agregar una dimensió històrica als mapes, motiu pel qual l'historiador ara sí és capaç de treballar amb la dimensió temporal de la seua matèria; en segon lloc, els mapes elaborats amb SIG ens permeten lliurar a l'observador de mapes enllaços amb tot aquell discurs narratiu-històric que no pot representar-se espacialment; en tercer lloc, els SIG compten amb ferramentes de zoom, que permeten a l'historiador treballar amb mapes a gran escala sense perdre detall en absolut. La potencialitat que aquestes ferramentes poden despertar en l'estudi històric és enorme i, si ha suposat un canvi importantíssim en l'estudi geogràfic, es pot suposar que passarà el mateix amb la investigació històrica.

3.2. Els mapes històrics com a recurs didàctic: passat, present i futur

Els mapes, entesos com representacions gràfiques i mètriques d'una proporció de la superfície terrestre (Prats, 2011b; 85), són familiar als alumnes de secundària gràcies a l'aproximació al món de la cartografia que realitzen durant l'educació primària. Es suposa que aquests deuen arribar a la secundària coneixent els conceptes topològics bàsics (dalt, baix, dreta, esquerra, dins, fora, davant, darrere, etc.), els punts de referència d'orientació fixes (els punts cardinals) i també com funciona una brúixola. En secundària, és tasca de la geografia fer que l'alumnat assimile definitivament aquestes nocions prèvies i ampliar el seu coneixement cartogràfic progressivament per tal que els alumnes puguin assimilar d'altres com l'escala, les corbes de nivell, les coordenades, etc. Els alumnes han de ser capaços, al finalitzar la secundària, de reflexionar, interpretar y representar l'espai geogràfic gràcies a l'adquisició de sabers conceptuals, metodològics i instrumentals essencials (Prats, 2011c; 97-98).

Podem assumir, al llegir açò, que el treball cartogràfic i relatiu a la interpretació de l'espai és molt important en l'ensenyament de ciències socials. I és cert. Com també ho és que l'assignatura de ciències socials és quelcom un caixó de sastre en què s'inclouen la geografia –on s'estudia, com hem vist, l'espai- i la història –que es centra en l'estudi del temps-, com a compartiments estancs poc interrelacionats. I açò és un error, al meu parer, perquè es tracta de dos disciplines íntimament interrelacionades que guanyarien en potencialitat si s'estudiaren d'una manera més transversal i interdisciplinària.

L'espai té, en l'ensenyament d'història, una funció molt menys important respecte a la que té en geografia. És necessari que treballem per revertir aquesta situació, perquè, com diuen Trepast i Comes: «todas las actividades humanas transcurren en un tiempo y un espacio, y de hecho, la geografía y la historia centran su objeto de estudio en el espacio y en el devenir de los humanos en el espacio al largo del tiempo. Por esta razón, la dimensión espacial –el control, la codificación y el conocimiento del espacio- es absolutamente fundamental para la enseñanza-aprendizaje de la Geografía y también de la Historia» (Prats, 2011c; 97).

Els mapes, igual que l'espai, perden importància en l'ensenyament-aprenentatge d'història, i acaben convertint-se, la majoria de vegades, en simples recursos visuals que acompanyen les explicacions magistrals del professorat i que tenen la finalitat d'amenitzar-les, en el context d'una classe magistral o expositiva.

És cert, però, que existeixen, en els llibres de text de ciències socials, activitats amb els mapes històrics. No obstant, allò cert és que molt poques d'aquestes impliquen la necessitat d'entendre, reflexionar, interrelacionar informació i aplicar-la. La majoria d'aquestes activitats amb mapes històrics consten d'un mapa i d'unes preguntes relacionades amb aquest, que els alumnes han, simplement, de contestar basant-se en l'observació.

Els SIG, dels que anteriorment hem parlat, han suposat una revolució en la investigació geogràfica i també comencen a ser-ho en la històrica; però... han tingut el seu efecte també en matèria educativa? Poden aplicar-se a la didàctica de les ciències socials?

La resposta no només és sí, sinó que molt professors de geografia ja utilitzen els SIG de manera quotidiana en les seues classes. Google Maps, Google Street View o els diferents mapes que trobem al Institut Geogràfic Nacional són només alguns exemples. Gràcies a aquestes ferramentes és avui molt més senzill per als alumnes aprendre els diferents models de planejament urbanístic, conèixer com està distribuïda l'agricultura a l'Estat espanyol o estudiar la xarxa de comunicacions per carretera que vertebrava el seu país, entre altres. És a dir, els SIG són una ferramenta tan eminentment útil que el professorat els ha anat introduint en l'aula quasi des del moment en què aquests han anat apareixent en la xarxa.

Ara bé, al igual que ocorre en el camp de la investigació acadèmica, la importància d'aquests tipus de mapes és molt menor en matèria històrica que en la geogràfica. Per a explicar el perquè deuria remetre'm a l'anteriorment explicat sobre l'ús dels mapes en la investigació històrica. A banda, caldria afegir un altre factor: la tendència del professorat d'història a utilitzar una metodologia expositiva, que obvia la necessitat de la praxis en la seua assignatura.

Tal volta siga l'aparició dels SIG, tant aplicats a l'ensenyament de geografia com al d'història, el que faça al professorat de ciències socials abandonar definitivament la metodologia expositiva per una de descobriment o per una metodologia 2.0. I açò ocorre perquè mentre que els mapes convencionals no necessiten d'una actitud activa per part de l'alumnat, que es manté passiu en la seua contemplació i es limita a absorbir informació, els mapes basats en SIG necessiten d'una actitud activa de l'alumnat per tal d'explorar

tota la informació que contenen. És un canvi essencial. Sense recursos didàctics que facen de l'alumet un subjecte actiu mai aconseguirem una metodologia participativa en educació.

A més a més, si ho pensem, l'ús òptim dels GIS no només encaixa perfectament en els marcs metodològics anteriorment citats –l'aprenentatge per descobriment o l'educació 2.0.–, en els quals l'alumne té un paper actiu en el procés educatiu i amb els quals és possible adquirir un coneixement significatiu, sinó que també ajuda als estudiants a treballar transversalment, de manera individual o col·lectiva, no només continguts de diferents àrees de coneixement sinó també les seues intel·ligències i competències bàsiques. I per suposat, no ho oblidem, gràcies a ferramentes com els mapes SIG aconseguiríem fer que els alumnes treballaren també la dimensió espacial de la història, la crítica que ha servit de punt de partida del present treball.

Tal volta siga adient aclarir aquesta asseveració mitjançant un exemple. Imaginem una classe de ciències socials de 4rt d'ESO, on s'estudia, com recull la legislació vigent, la història mundial contemporània. No seria adient que els alumnes estudiaren la dimensió espacial del creixement i de la derrota de l'Imperi Napoleònic, de les unificacions d'Alemanya i Itàlia, de les dos guerres mundials, de l'enfrontament dels blocs soviètic i occidental, etc.? No seria interessant, dins d'una metodologia participativa, lliurar als alumnes una sèrie de documents històrics, articles, fragments de llibres de text, una pel·lícula, un *mapa històric interactiu* –que és la manera en que jo anomeno als mapes històrics que utilitzen tecnologia SIG i que poden utilitzar-se com a recurs didàctic– per tal que siguen ells qui generen, cooperativament, el coneixement? No seria interessant que foren ells els que, una volta elaborat el coneixement, tingueren que instruir als seus companys en el tema estudiat? No seria adient que com a element visual per a suportar la seua exposició utilitzaren transicions de mapes que ells mateixos hagueren creat? No són els mapes històrics interactius un recurs interesant que combinar amb ferramentes com els blogs, en els quals podrien integrar-se?

Pensem en tot allò que una pràctica com aquesta significaria:

- En primer lloc, i com a transfons, quelcom molt important: situar a l'estudiant com a element creador de coneixement significatiu i com a protagonista del seu procés d'aprenentatge, de manera que en l'ensenyament de ciències socials poguérem dir adéu, definitivament, l'ineficaç mètode expositiu.
- En segon lloc, aproximar als alumnes la realitat espacial de la història, que, com hem dit abans, ha sigut obviada en moltes ocasions en l'ensenyament de ciències socials.
- En tercer lloc, treballaríem de manera transversal continguts d'història, geografia, informàtica i llengua.
- En quart lloc, aconseguiríem treballar, també transversalment, diferents intel·ligències –lingüística, visual-espacial, interpersonal i intrapersonal- i competències bàsiques –lingüística i audiovisual, de tractament de la informació i competència digital, d'aprendre a aprendre, d'autonomia i iniciativa personal i social i ciutadana-, aconseguint, en definitiva, educar-los en tasques de resolució de problemes.

En resum: aprofitar els avantatges tecnològics que ofereixen els mapes històrics interactius és necessari en història per a solucionar els dos grans problemes que, al meu parer, encara perduren en l'ensenyament d'història: en primer lloc, la manera en què els professors de ciències socials han, sovint, obviat la dimensió espacial de la història; en segon lloc, aconseguir deixar enrere la metodologia expositiva i adoptar una de més participativa, com pot ser la de resolució de problemes o l'Educació 2.0., garants d'un coneixement significatiu i adequats a la legislació vigent en matèria d'educació.

4. Els mapes històrics interactius com a recurs didàctic en l'ensenyament d'història

4.1. Mapes històrics interactius a la xarxa: Wordology, Geacron, Timemaps i Timemapper

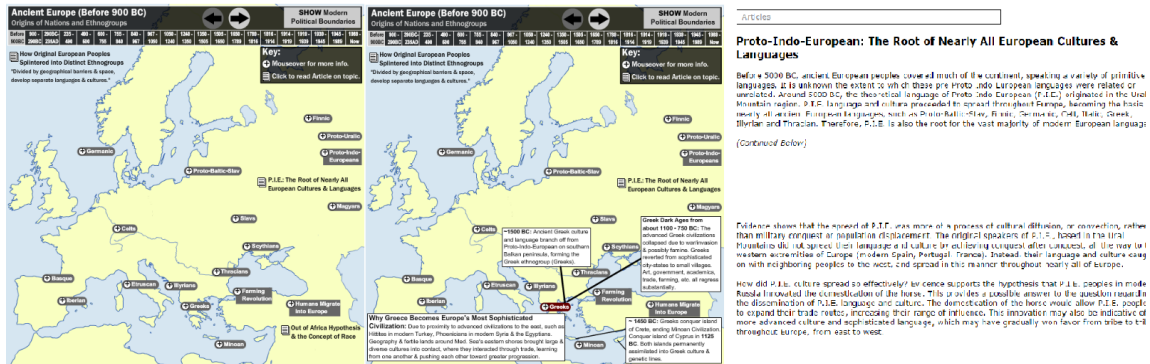
Els recursos didàctics basats en SIG que trobem a la xarxa i que tenen com a finalitat l'ensenyament d'història, als quals he decidit anomenar *mapes històrics interactius* per tal de no confondre'ls amb els utilitzats en geografia, són, cal dir-ho, molt escassos, projectes menuts, replets d'errors i sovint no els trobem en cap de les llengües oficials de l'Estat espanyol, el que augmenta la dificultat d'implementar-los en les nostres aules. Recordem, però, que ens trobem en un moment encara incipient en la creació de SIG aplicats a l'ensenyament d'història i que la potencialitat que poden despertar ben bé mereix prestar-los atenció i estar a l'aguait de noves propostes en la matèria.

Wordology, Timemaps, Geacron i Timemapper són els mapes històrics interactius més interessants que podem trobar a la xarxa i poden funcionar com a recursos didàctics en l'ensenyament d'història. Tots ells necessiten d'un major o menor grau d'interactivitat, tenen ferramenta de zoom, es complementen amb informació històrico-narrativa i reflecteixen les dos dimensions d'aquesta ciència (és a dir, són mapes ancorats en un índex temporal).

Com diu Richard White al pròleg de *Placing History*, és tal volta contradictori predicar les bondats de la xarxa i dels mapes històrics interactius que trobem en ella en un treball narratiu com aquest, que al meu parer no fa justícia a tota la potencialitat que els mapes basats en SIG tenen, però no hi ha altra opció que conformar-nos amb intentar explicar-ho el millor possible en aquestes condicions i invitar als lectors del present treball a descobrir-los per si mateixos en el seu context real, en la xarxa (Knowles, 2008; IX).

4.1.1. Worldology

Figura n'6
Transició de mapes de l'any 900 aC i lectura complementària d'aquesta època



Font: Transició pròpia elaborada mitjançant captures de pantalla de la pàgina web de Worldology

<http://www.worldology.com/>

Worldology és un mapa històric interactiu molt interessant com a recurs didàctic en l'ensenyament d'història. Es compona de desenes de mapes de diferents èpoques històriques que ens poden ajudar a comprendre de manera tant espacial com narrativa els processos històrics protagonitzats per les més conegudes cultures humanes europees. Posteriorment, per influència dels conflictes actuals en Orient Pròxim, s'incorporà a la web un mapa sobre la història d'Iraq, que inicia el seu recorregut el 2000 aC. i finalitza en l'actualitat.

Diu Casey Fisher, el creador i programador de Worldology, que el projecte naix amb la finalitat de fer més comprensible la relació entre la història i la geopolítica. Per a aconseguir açò, Fisher decidí treballar amb mapes, perquè, com ell mateix diu: «I have found that maps have been very useful and deepening my understanding of historical events, along with long-standing and on-going dynamics between various nations»⁶ (Fisher, 2015).

Com pot observar-se a la imatge superior, l'usuari de Worldology pot anar desplaçant-se pels diferents mapes seleccionant l'època que vullga estudiar i, una volta seleccionada, anar llegint quadres de text amb informació sobre les diferents cultures humanes existents en eixe període. A més dels quadres de text, també podem observar

⁶ Traducció al valencià. Elaboració pròpia: «em vaig donar compte de què els mapes m'havien sigut molt útils i augmentaren la meua comprensió dels esdeveniments històrics i les dinàmiques a llarg i curt termini de diverses nacions»

com Wordology ens suggereix, depenent de l'època seleccionada, una sèrie de lectures per tal que puguem comprendre el context històric general del període a estudiar.

Worldology compta amb un fòrum situat a la part inferior de la web, on els usuaris poden opinar sobre els mapes i proposar millores al seu creador. Inclús amb aquesta ferramenta, Worldology, no pot considerar-se encara web 2.0, ja que no són els usuaris els creadors principals d'informació.

Figura n°7

Mapes dels anys 1914, 1915 i 1916 amb informació històrica (Worldology)



Font: Worldology

<http://www.worldology.com/>

Imatge n°8

Mapes dels anys 1914, 1915 i 1916 amb informació històrica (Worldology)



Font: Worldology

<http://www.worldology.com/>

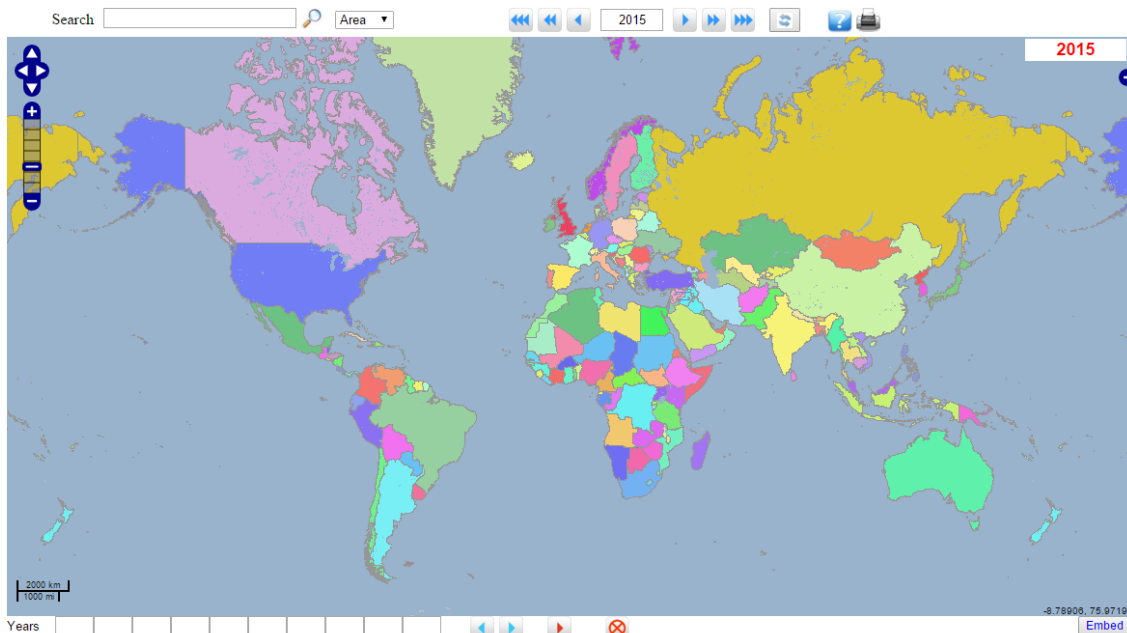
De les diferents èpoques a seleccionar en Wordology poden ser especialment útils en el context de l'ensenyament històric de secundària la sèrie de mapes relatius a les dos grans guerres mundials, que apareixen en el currículum de Ciències Socials de 4rt d'ESO. A la transició d'imatges que trobem a la part superior d'aquest paràgraf podem veure a què em referisc. Wordology ens ofereix mapes any per any que poden ajudar a l'alumnat a comprendre l'inici, desenvolupament i finalització d'aquests conflictes a nivell espacial, complementant açò amb una sèrie d'explicacions històriques que el usuari pot anar descobrint mentre es desplaça per els diferents ítems del mapa, i un recull de dades quantitatives sobre diferents aspectes del conflicte.

És obvi que les guerres mundials no poden ser compreses en la seua totalitat mitjançant la utilització de Wordology, però dins d'un context metodològic per descobriment o d'Educació 2.0. és sens dubte una ferramenta interesantíssima per tal de complementar diferents lectures, articles, pel·lícules, etc.

4.1.2. Geacron

Imatge n°9

Captura del mapa mundi de 2015 de Geacron i les seues barres de ferramentes



Font: Geacron

<http://geacron.com/home-en/?sid=GeaCron202760>

Geacron és, tal volta, el recurs didàctic més interessant que podem utilitzar en l'ensenyament d'història de secundària i és, sens dubte, el que més impacte ha causat en els mitjans de comunicació del nostre país. Geacron és el projecte de Luis Múzquiz, historiador i informàtic espanyol que, quan es va veure sense treball, rescatà les línies cronològiques que elaborà en la seua època estudiantil i intentà treballar-les a través de mapes utilitzant els seus coneixements en programació. Mitjançant *Mercator*, el sistema de projecció que utilitza Google en els seus SIG, i desenvolupant un llenguatge de programació propi, Múzquiz elaborà el seu propi sistema d'informació geogràfica: Geacron (Pérez, 2013).

És, com Worldology, un mapa polític ancorat en un *timeline* cronològic. Però es tracta d'un projecte més ambiciós; en primer lloc, perquè no és un mapa europeu, sinó mundial; i, en segon lloc, perquè no delimita la història en períodes determinats, sinó que dona plena llibertat a l'usuari per seleccionar l'any que aquest vullga estudiar.

Ara bé, al contrari que Worldology, Geacron no ens dona més informació que el nom dels imperis, regnes o estats, el nom de les seues principals ciutats i els esdeveniments històrics més destacats. Si cliquem en els esdeveniments històrics situats al mapa, això sí, Geacron ens remet a una pàgina on es troba informació sobre l'esdeveniment a estudiar però que a dia d'avui només enllaça amb l'entrada de Wikipedia relativa a dit esdeveniment. Existeix la possibilitat, però, que en un futur tal volta no molt llunyà, Geacron pugua oferir-nos tota una sèrie d'enllaços a informació documental associada al fet històric que nosaltres vulguem estudiar: estic parlant, per exemple, d'articles, fragments de llibres de text, documentals i pel·lícules a visualitzar en xarxa, etc. Tal volta siga interessant per a la recol·lecció de dades relatives als fets històrics, per a esmenar errors i per a millorar, en definitiva, l'aplicació, l'apertura de fòrums on els usuaris puguen dir la seua sobre Geacron i tot el que implica.

En declaracions a Casa América, Múzquiz parla sobre el futur de Geacron i afirma que el projecte és inacabable per la quantitat de detall al que pot arribar la història. A curt termini, els objectius són tres: convertir Geacron en una web 2.0. en la que els usuaris puguen aportar informació, augmentar el nombre d'informació documental associada i incorporar nous tipus de dades (econòmiques, demogràfiques, etc.) (Múzquiz, 2012).

A banda de la absoluta llibertat que ofereix Geacron –capacitat per seleccionar qualsevol any i qualsevol lloc- allò que la fa realment interessant és el seu potencial com a recurs didàctic. En primer lloc, Geacron ens permet gràcies a la ferramenta de zoom i a la capacitat de situar-nos en el moment històric que vullguem capturar, la creació d'arxius visuals que després podem incrustar en processadors de text, presentacions de diapositives, etc. En segon lloc, ens permet elaborar transicions de mapes seleccionant els anys que vulguem i situant-nos en l'àrea del mapa que desitgem, el que permet als alumnes crear els seus propis recursos visuals i en matèria de mapes amb que recolzar les seues exposicions, per exemple. A més, Geacron ens dona la possibilitat d'incrustar aquestes transicions de mapes creades per nosaltres mateixos en webs on es puguin integrar continguts *html*, com per exemple als blogs, el que converteix aquesta web en una ferramenta molt útil per tal de treballar amb mapes en la xarxa.

Cal comentar, per finalitzar, que Geacron ha desenvolupat una aplicació informàtica que pot descarregar-se en qualsevol telèfon mòbil i tableta digital i que permet utilitzar Geacron en l'aula. Açò converteix Geacron en una ferramenta a tenir en compte en una metodologia *m-learning*, que utilitza els dispositius digitals portàtils amb connexions sense fil com a ferramenta educativa.

Imatge n°10

Transició de mapes elaborada per l'autor del present treball sobre el creixement de l'Imperi Romà



Font: Geacron

Pot accedir-se a aquesta transició clicant [ací](#)

4.1.3. Timemaps

Figura nº11
Captura de pantalla del mapa mundi de 1453 en Timemaps



Font: Timemaps

<http://www.timemaps.com/history/world-1500bc>

Timemaps és un altra de les aplicacions destacades en l'estudi espai-temporal de les societats humanes. Timemaps ens permet moure'ns per l'eix cronològic d'una manera similar a Worldmaps, triant una sèrie de períodes preestablerts, i per l'espacial mitjançant la ferramenta de zoom que ens dona la possibilitat d'anar triant entre diferents zones d'un mapa mundial, endinsant-nos en elles per poder conèixer-les en profunditat. Existeixen tres nivells de zoom en Worldmaps: mapa mundial, grans zones i països. A mesura que anem endinsant-nos en els mapes mitjançant la ferramenta de zoom, Timemaps va proporcionant-nos informació sobre les diferents cultures del període cronològic que hagem triat. És en aquest sentit un mapa molt similar a Worldology en quant al desplaçament cronològic i la quantitat d'informació històrica que ens ofereix, però superior a ell en quant al desplaçament espacial, ja que mentre Worldology es centrava en l'estudi d'Europa, Timemaps ens proporciona també la possibilitat d'estudiar els altres continents. Dit açò, cal senyalar també que és superior a Geacron en quant a la informació històrica que ens facilita, però inferior tant en el desplaçament per l'eix cronològic com per l'espacial, en el qual Geacron és líder indiscutible.

En l'apartat *about us* de la seua pàgina web, els creadors de Timemaps, afirmen que:

«A map combined with a timeline lets users see where an event is happening, both in time and space. It gives them a panoramic view of change over time, and so allows them to understand causes and effects of historical episodes much more easily» (Timemaps, 2015)⁷.

Figura nº12
Captura de pantalla dels mapes d'Europa i la Península Ibèrica l'any 1453AD



Font: Timemaps

<http://www.timemaps.com/history/europe-1453ad>
<http://www.timemaps.com/history/spain-1453ad>

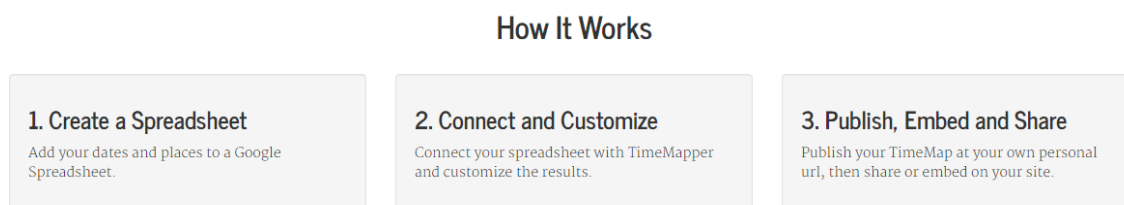
Allò realment interessant de Timemaps és la seua voluntat de convertir-se en ferramenta didàctica, en ser útil al professorat d'història. En aquest sentit, trobem a la pàgina web una pestanya amb l'enunciat *History Teacher?* dedicada íntegrament al professorat d'història, on es recomana en quins períodes escolars treballar amb els mapes de la web –al sisè i setè curs l'ensenyament obligatori nord-americà i per a alumnes amb *Advanced Placement* (estudiants amb grans capacitats)- i les qualitats que adquireixen els estudiants gràcies a la utilització d'aquestes ferramentes interactives –augment del seu sentit cronològic, establiment de connexions entre diferents cultures històriques, comprensió de la causalitat històrica, estudi comparatiu de la història, etc.- (Timemaps, 2015). A més, des de Timemaps animen a la col·laboració del professorat d'història

⁷ Traducció al valencià: Elaboració pròpia: «Un mapa combinar amb un eix cronològic permet als usuaris veure on està tenint lloc un esdeveniment històric, tant en el temps com en l'espai. Els dona una visió panoràmica del canvi sobre el temps, i els permet entendre les causes i conseqüències dels períodes històrics molt més fàcilment»

mitjançant la participació en una enquesta en la qual es pregunta sobre els resultats obtinguts gràcies al treball amb Timemaps⁸.

4.1.4. Timemapper

Figura n°12
Captura de pantalla dels passos a seguir per tal de crear un mapa en Timemapper



Font: Timemapper

<http://timemapper.okfnlabs.org/>

Timemapper és una ferramenta totalment diferent a les tres anteriors i és l'única que a dia d'avui pot ser considerada 2.0. I és que Timemapper no és una web que només allotge mapes espai-temporals, sinó una aplicació que permet als usuaris crear-ne a partir d'un full de càlcul que poden importar a la web gràcies a la tecnologia de Google. En aquest full de càlcul han d'aparèixer diferents dades, com la cronologia i les coordenades espacials dels fets que estem estudiant, una breu explicació sobre aquestos, el títol del mapa que volem crear, etc. Com bé expliquen tutorial en vídeo que tenen allotjat en Youtube, es tracta d'un procés molt senzill que tothom pot assumir⁹.

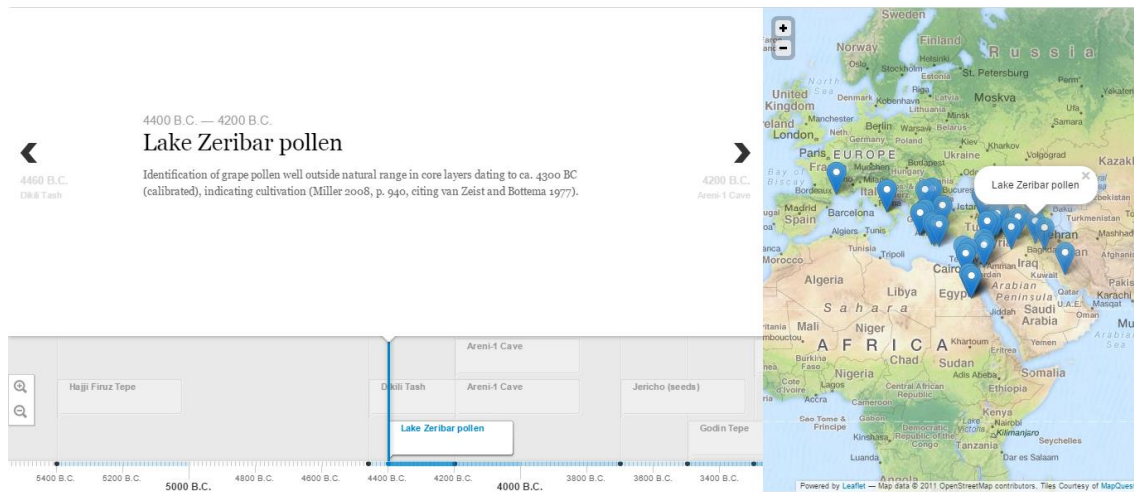
A la web podem trobar alguns exemples, com el *timemap* relatiu a les restes arqueològiques més importants relacionades amb el consum humà de vi, anomenada Archaeology of wine. Com podem vore en aquest mapa temporal, aquesta aplicació consta d'un mapa mundi amb opció de zoom situat a la part dreta de la pantalla, un índex cronològic situat a la part inferior, una sèrie de ítems relacionats amb dades cronològic-espacials que apareixen tant al mapa com a l'eix cronològic i una explicació sobre aquests ítems que apareix situada a la part superior esquerra de l'aplicació.

⁸ Aquesta enquesta pot visualitzar-se ací: https://docs.google.com/forms/d/14tZQlrmKcn8_prOHHSCr6WE7VwBbeYmBormIVJGmw_o/viewform

⁹ Aquest vídeo pot visualitzar-se ací: <https://www.youtube.com/watch?v=1CpilatN9yE>

Figura nº13

Captura de pantalla del *timemap* Archaeology of wine, on poden observar-se el mapa, l'eix cronològic, els ítems espai-temporals i la informació relativa a cada esdeveniment



Font: Timemapper

<http://timemapper.okfnlabs.org/adamrabinowitz/archaeowinetimeliner>

El problema de Timemapper és que, al localitzar els esdeveniments utilitzant coordenades i moments cronològics concrets, no ens permet, com la resta de mapes històrics interactius estudiats, entendre la història de manera geopolítica; és a dir, en cap moment veiem variar el mapa, que es situa sempre en el moment històric actual, pel que no podem entendre com han anat interrelacionant-se les diferents cultures humanes amb l'establiment, destrucció i moviment de fronteres entre els diferents imperis, regnes i estats-nació que s'han anat succeint històricament. Per suposat, el poder treballar amb un mapa històric canviant suposaria una complicació de gran magnitud, tal volta inassolible, que tombaria l'estatus que Timemapper té com a web 2.0. El que hem de tenir en compte, per tant, és el fi amb el qual volem crear un mapa espai-temporal i vore si el mapa generat per aquesta web pot ajudar-nos d'alguna manera o no pot fer-ho. Com ja hem comentat, el seu us es restringeix a esdeveniments històrics molt puntuals en l'espai-temps, com podria ser la localització d'uns jaciments arqueològics determinats o l'estudi d'una sèrie de batalles relatives a un conflicte concret.

4.2. Els mapes històrics interactius: les seues possibilitats i les seues mancances

Com hem comentat anteriorment, els mapes històrics interactius –és a dir, els mapes basats en SIG que intenten transmetre informació històrica- són encara projectes joves i molt menuts.

Dels quatre exemples tractats, Worldology, Geacron, Timemaps i Timemapper, només l'últim pot ser considerat una ferramenta 2.0., perquè és l'única en què els creadors principals d'informació són els propis usuaris. I açò ocorre, com hem comentat, perquè Timemapper no pretén oferir informació geopolítica, sinó simplement situar esdeveniments puntuals en un temps i un lloc concret, el que facilita moltíssim la pujada de dades al servidor de la web.

Caldrà esperar les progressives actualitzacions de Geacron que, segons el seu creador, s'obrirà al coneixement que puguen aportar els usuaris, convertint-se en quelcom una ferramenta 2.0. La participació dels usuaris en la creació d'informació, el manteniment de les ferramentes per capturar mapes i elaborar transicions temporals, l'augment del tipus de dades reflectides als mapes –econòmiques, polítiques, religioses- podrien convertir Geacron en el mapa històric interactiu més complet de la xarxa.

Worldology i Timemaps són mapes que ofereixen menys interactivitat –sobretot Timemaps- però continuen sent recursos didàctics infinitament superiors als mapes històrics tradicionals per la seua capacitat de representar la dimensió temporal de la història. En el context metodològic adient, poden ajudar moltíssim a treballar la intel·ligència espacial dels alumnes i facilitar la seua comprensió de la dimensió espacial de la història. Per a comprendre els dos grans conflictes bèl·lics del segle XX, per exemple, Worldology és una ferramenta molt interessant. Gràcies a la doble dimensió – espai i temps- amb que estudia el conflicte, a la minuciositat amb que reflexa la situació geopolítica del moment, a la informació complementària que facilita en forma de narració i al paper actiu que l'alumne pren a l'hora d'explorar el mapa, el coneixement que es genera és de gran qualitat i es converteix en significatiu.

Una manca prou evident d'aquestos mapes és la seua absència de ferramentes d'edició. És importantíssim que els usuaris puguen no només capturar els mapes d'un lloc i un moment històric determinat, sinó que puguen, després, treballar amb ells, subratllar les zones que els siguen més interessants, dibuixar fletxes, etc. Cap d'aquestos mapes ens

ofereix aquest tipus de possibilitats. És cert, però, que gràcies a la tecnologia informàtica i la xarxa tenim ferramentes que ens poden permetre capturar imatges del mapa que nosaltres vulguem –de fet, el propi Geacron ens ofereix aquesta possibilitat- per a després poder treballar-les amb editors gràfics senzills, com poden ser l’Office Draw, el Microsoft Paint o l’Inkscape (Verd, 2007; 8). Cal nomenar també, com no podia ser d’un altra manera, les pissarres digitals, que incorporen ferramentes amb les quals podem encerclar zones determinades del mapa, dibuixar fletxes, etc.

Precisament açò, el *mashing* educatiu –«el proceso de combinar contenidos obtenidos de diversas procedencias, en Internet, con otros propios» (Barba i Capella, 2010; 246)- és el millor recurs que els docents tenen ara per a treballar amb mapes històrics interactius. No és més interessant utilitzar Geacron amb un blog on poder incrustar els mapes i transicions que anem generant a classe i que prèviament podem haver editat amb Microsoft Paint? La qualitat del coneixement que genera l’alumnat per tal de preparar una entrada de blog com aquesta és enorme i, a banda, es desenvolupen transversalment diverses intel·ligències, es treballen competències i s’inclou –no ho oblidem- l’estudi de la història des de la seua dimensió espacial. En definitiva, aconseguim que els alumnes creen coneixement significatiu i treballem la història des de la seua doble dimensió, solucionant les dos mancances anteriorment criticades en el present treball: el coneixement fràgil i memorístic que produeixen els alumnes gràcies a la metodologia expositiva i el desconeixement de la dimensió espacial de la història.

És necessari per aconseguir açò, però, un canvi substancial en la legislació educativa que reduísca l’ingent quantitat de continguts històrics a assolir en el període de secundària, que és la que impedeix dur a terme metodologies alternatives a l’expositiva. I és necessari, també, formar als propis professors de secundària en el correcte funcionament d’aquestes noves metodologies així com en el domini de les noves ferramentes informàtiques. I, per suposat, és impossible treballar amb ferramentes informàtiques si el centre en què treballem no compta amb ordinadors, pissarres electròniques, connexió a la xarxa, etc.

A dia d’avui, el que pot fer-se utilitzant aquest tipus de mapes és treballar o bé utilitzar-los com a suport visual a l’hora de dur a terme explicacions magistrals, o bé triant una unitat didàctica en concret on comprendre la dimensió espacial siga essencial i treballar-la, aquesta sí, utilitzant metodologies que puguen garantir l’adquisició de

coneixement significatiu, com poden ser la metodologia per descobriment o la metodologia 2.0. No obstant, la intenció d'aquest treball és defensar un model d'ensenyament que, utilitzant els mapes històrics interactius, pugui garantir l'adquisició de coneixement significatiu no només en una unitat didàctica determinada, sinó en la totalitat dels continguts recollits al currículum.

5. Conclusions

Al llarg d'aquest treball s'han evidenciat dos grans problemes presents en l'ensenyament d'història. El primer és la metodologia utilitzada, l'expositiva, que veu al professor com una font de coneixements enciclopèdics que ha de aconseguir transmetre als alumnes, mers receptors d'informació, i que genera un coneixement fràgil i memorístic. El segon, és la manca de comprensió de la història com una ciència bidimensional, on tenen importància tant el moment cronològic on ocorregueren els fets com el lloc on efectivament van ocórrer. Com hem comentat, en l'ensenyament d'història no es treballa la intel·ligència espacial dels alumnes i aquestos no saben situar espacialment els esdeveniments històrics.

La consecució de coneixement significatiu pot aconseguir-se apostant per metodologies alternatives que situen a l'alumnat en el centre del seu propi procés d'aprenentatge, metodologies on aquests adopten un paper actiu i on siguen ells els creadors de coneixement. És necessari, d'acord amb la Taxonomia de Bloom, travessar diferents fases per a afermar el coneixement adquirit: cal, primer que tot, que adquirir informació, cal que comprendre-la, saber aplicar-la, analitzar-la, sintetitzar-la i, fer fi, saber crear-ne de nova. Aconseguir açò és impossible amb la metodologia expositiva.

La comprensió de la dimensió espacial de la història s'aconsegueix mitjançant el treball amb mapes, que només ara, amb la irrupció dels Sistemes d'Informació Geogràfica (SIG) i l'aparició dels mapes històrics interactius, poden reflectir les dos dimensions d'aquesta ciència: l'espai i el temps. Els mapes han sigut, tradicionalment, molt útils per a representar l'espai, però no ho han sigut per als historiadors. Existeixen diversos motius: la incapacitat dels mapes per treballar la dimensió temporal de la història, la dificultat dels historiadors per treballar amb detall zones de gran tamany i la manca de capacitat per introduir narrativa històrica que ajude a explicar el mapa en aquesta mateixa superfície. Avui, amb els mapes històrics interactius trobem solucions a aquests problemes: la capacitat de treballar la dimensió temporal gràcies a la vinculació de mapes i eixos cronològics, la capacitat de fer zoom en mapes de gran tamany per visualitzar els detalls i la existència d'enllaços a documents històrics que clarifiquen de manera narrativa allò representat al mapa.

Aquests mapes necessiten d'un paper actiu per part de l'alumnat i per això encaixen perfectament tant en les bases teòriques de metodologies alternatives a l'expositiva, com la metodologia per descobriment o l'Educació 2.0. I no només això, el treball amb mapes històrics interactius encaixa també dins de la legislació educativa a nivell europeu, que aposta pel desenvolupament transversal de les diferents intel·ligències de l'alumnat i l'adquisició de competències bàsiques educatives, també de manera transversal.

Existeixen, però, problemes per a aplicar aquestes metodologies i per a utilitzar aquests mapes. En primer lloc, els mapes històrics interactius que trobem a la xarxa són projectes joves i molt menuts, encara que interessants i amb gran marge de millora. En segon lloc, el currículum de l'assignatura de ciències socials és vastíssim i és difícilment assumible utilitzant metodologies alternatives a l'expositiva. En tercer lloc, ni el professorat està preparat per a donar el salt a noves metodologies ni per a aplicar correctament les noves tecnologies. I per fi, en quart lloc, la majoria de centres no compten amb la infraestructura necessària per a poder treballar correctament seguint aquestes metodologies.

És necessari, per tant, treballar per solucionar tots aquests entrebancs i fer possible un ensenyament d'història que faça capaços als nostres alumnes de generar coneixement significatiu i de comprendre la doble dimensió de la ciència històrica. Baix el meu punt de vista, és més important comprendre de manera sòlida i bidimensional un currículum històric de dimensions reduïdes que generar el coneixement fràgil, memorístic i unidimensional que caracteritza avui en dia a l'ensenyament d'història, encara amb un currículum tan vast com l'actual.

Bibliografía

- Barba, C. i S. Capella, (2010) «Ordenadores en las aulas. La clave es la metodología». Barcelona, Graó.
- Ciudad, A., (2015) «El blog educativo: un enfoque interactivo» en *Íber*. Any XXI, número 80. Tecnologías para el aprendizaje de ciencias sociales. Juliol-agost-setembre 2015, pp. 15-22.
- Freire, P., (1970) «Pedagogía del oprimido». 2ª Edició. Madrid, Siglo XXI.
- Knowls, A. K., editora, (2008) «Placing History. How Maps, Spatial Data, and GIS are Changing Historical Scholarship». Redlands, ESRI Press.
- Prats, J. (2011a) «Didáctica de la Geografía y la historia». Volum II. Barcelona, Graó.
- ——— (2011b) «Geografía e Historia. Complementos de formación disciplinar». Volum I. Barcelona, Graó.
- ——— (2011c) «Geografía e Historia. Investigación, innovación y buenas prácticas». Volum III. Barcelona, Graó.
- ——— (2015) «Tecnologías para el aprendizaje en ciencias sociales» en *Íber*. Any XXI, número 80. Tecnologías para el aprendizaje de ciencias sociales. Juliol-agost-setembre 2015, pp. 5-7.
- Rivero, P. i L. Mur (2015) «Aprender ciencia sociales en la web 2.0.» en *Íber*. Any XXI, número 80. Tecnologías para el aprendizaje de ciencias sociales. Juliol-agost-setembre 2015, pp. 30-37.
- Savater, F., (1997) «El valor de educar». 6ª Edició. Barcelona, Ariel.
- Sobrino, D., (2015) «Desarrollo de la competencia digital en ciencias sociales» en *Íber*. Any XXI, número 80. Tecnologías para el aprendizaje de ciencias sociales. Juliol-agost-setembre 2015, pp. 8-14.
- Verd, J. M^a., (2007) «El món dels mapes. Materials de formació». Conselleria d'Educació i Cultura, Govern de les Illes Balears.

Webgrafia

- Aparici, R. et al., (2010) «La educación mediática en la escuela 2.0» [En la xarxa] Disponible en: http://www.airecomun.com/sites/all/files/materiales/educacion_mediatca_e20_julio20010.pdf [Últim accés l'1 de novembre de 2015]
- Fisher, C., (2015) «About Worldology.com» en *Worldology*. [En línia] Disponible en: <http://www.worldology.com/about.htm> [Últim accés l'1 de novembre de 2015]
- García, S., (2012) «Clío, musa de la historia» en *Sobre leyendas*. [En la xarxa] Disponible en: <http://sobreleyendas.com/2012/01/23/clio-musa-de-la-historia/> [Últim accés l'1 de novembre de 2015]
- Pérez, D., (2013) «Un madrileño se toma diez años para programar el Google Maps de la Historia» en *El Confidencial*. [En la xarxa] Disponible en: http://www.elconfidencial.com/tecnologia/2013-12-10/un-madrileno-se-toma-diez-anos-para-programar-el-google-maps-de-la-historia_64197/ [Últim accés el 1 de novembre de 2015]
- Múzquiz, L., (2012) «Geacron: Luis Múzquiz, fundador» en *Youtube*. [En la xarxa] Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=zAJMfSe7-NQ> [Últim accés l'1 de novembre de 2015]
- Timemaps (2015) «Timemaps specialise in map-based history timelines» en *Timemaps*. [En la xarxa] Disponible en: <http://www.timemaps.com/about-us> [Últim accés l'1 de novembre de 2015]

Mapes històrics interactius analitzats:

- Worldology: <http://www.worldology.com/>
- Geacron: <http://geacron.com/home-en/?&sid=GeaCron855386>
- Timemaps: <http://www.timemaps.com/>
- Timemapper: <http://timemapper.okfnlabs.org/>

Annex 1: Enquesta sobre la capacitat dels estudiants que han superat la secundària per situar esdeveniments històrics en l'espai i en el temps

1. Situa temporal i espacialment els diferents esdeveniments històrics.

1. Arribada de Cristòfol Colom a Amèrica.
2. Pressa de la Bastilla i inici de la Revolució francesa.
3. Derrota de Napoleó en la batalla de Waterloo.
4. Desembarcament de Normandia.

2. Què t'ha resultat més senzill, situar cronològicament els esdeveniments o situar-los espacialment? Per què?

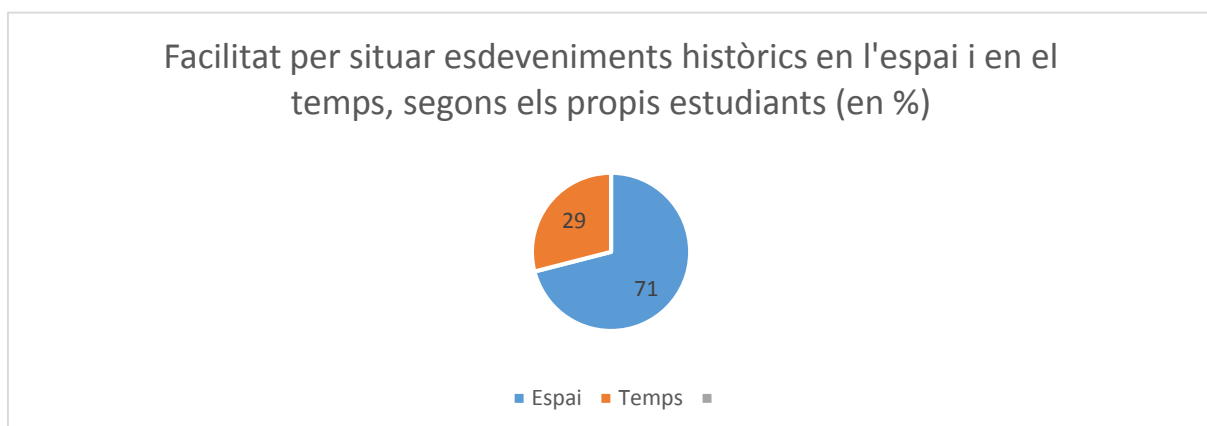
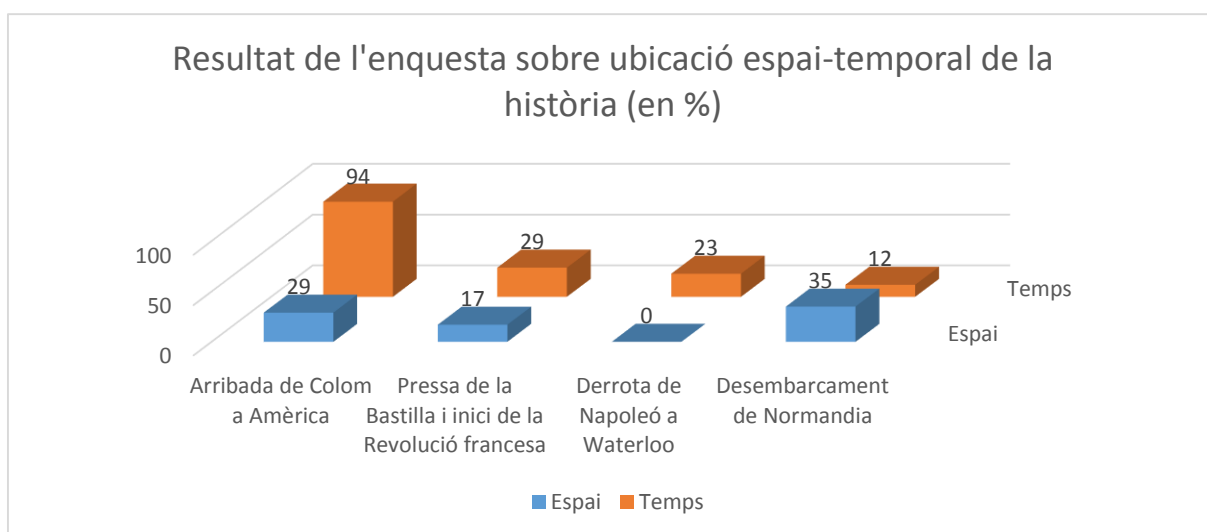
Annex 2: Relació de resultats i estadístiques relatives a 1er de batxillerat científic de l'IES Ximén d'Urrea

Resultats cronològics

- **Arribada de Cristòfol Colom a Amèrica:** 1492 (x16), 1692
- **Pressa de la Bastilla i inici de la Revolució francesa:** 1718 (x3), 1720 (x2), 1721, 1749, 1750, 1783, 1789 (x5), 1898, NS/NC (x2)
- **Derrota de Napoleó en la Batalla de Waterloo:** 1790, 1800, 1815 (x4), 1854, 1920, NS/NC (x9)
- **Desembarcament de Normandia:** 1792, 1812, 1900, 1937, 1944 (x2), 1982, NS/NC (x10)

Facilitat a l'hora de situar la història espacial i temporalment: espai (x12), temps (5)

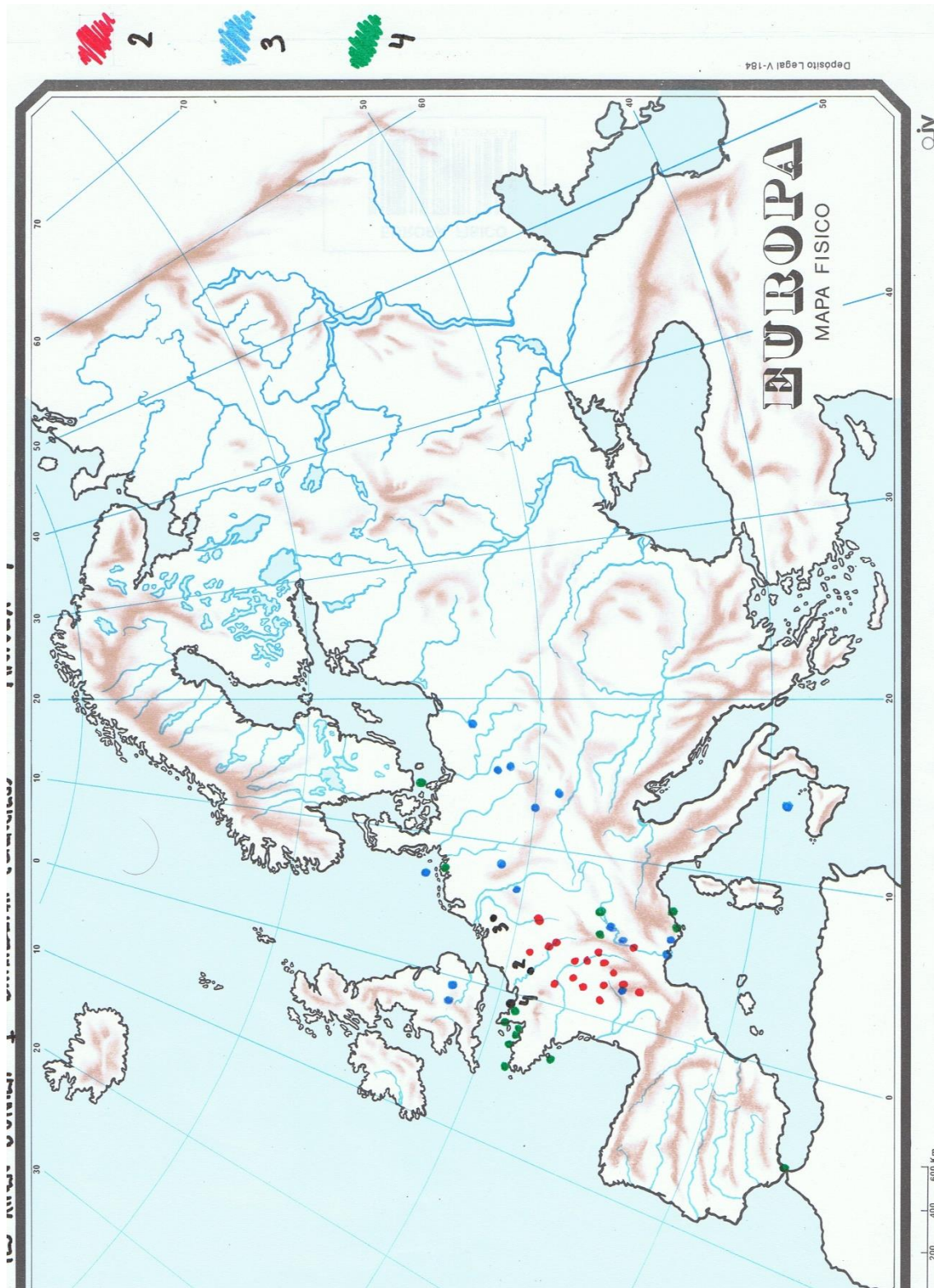
Gràfiques amb els resultats obtinguts (en %)



Annex 3: Mapa mundi amb la ubicació espacial dels esdeveniments històrics proposats segons els alumnes de 1er de batxillerat (científic) de l'IES Ximén d'Urrea



Annex 4: Mapa d'Europa amb la ubicació espacial dels esdeveniments històrics proposats segons els alumnes de 1er de batxillerat (científic) de l'IES Ximén d'Urrea



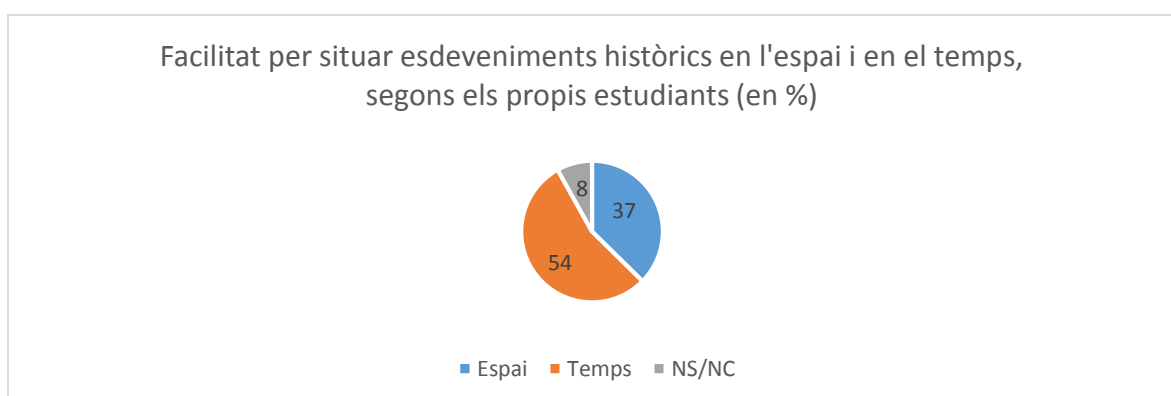
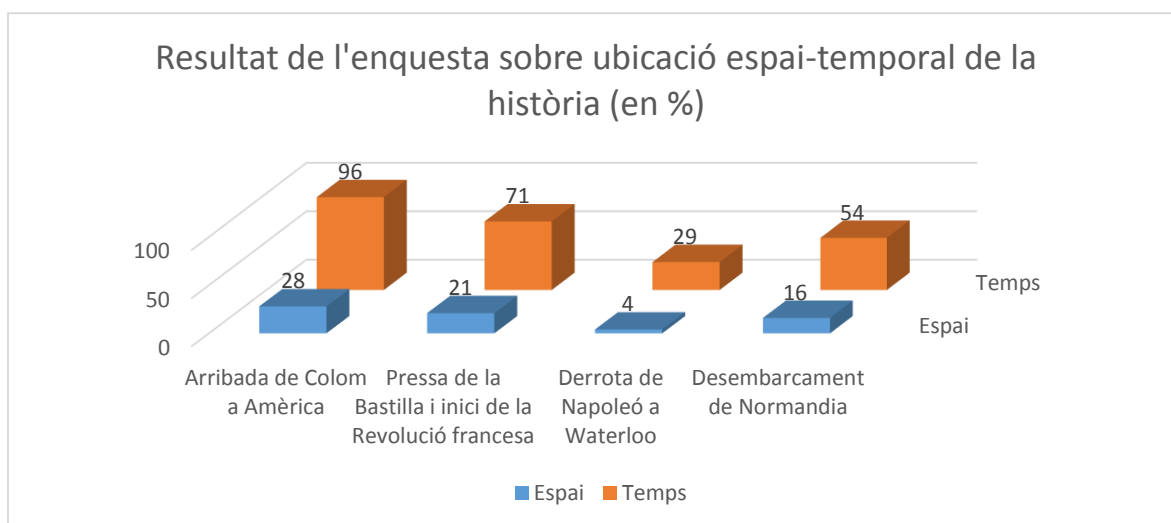
Annex 5: Relació de resultats i estadístiques relatives a 1er de batxillerat humanístic de l'IES Ximén d'Urrea

Resultats cronològics

- **Arribada de Cristòfol Colom a Amèrica:** 1441, 1492 (x23)
- **Pressa de la Bastilla i inici de la Revolució francesa:** 1700, 1725, 1742, 1756, 1779, 1780, 1783, 1782, 1789 (x14), 1820, NS/NC
- **Derrota de Napoleó en la Batalla de Waterloo:** 1616 (x2), 1617, 1620, 1650 (x2), 1742, 1752, 1787, 1800, 1815 (x7), 1836, 1846, NS/NC (x5)
- **Desembarcament de Normandia:** 1300 (x2), 1528, 1714, 1715, 1724, 1836 (x2), 1890, 1900, 1942 (x7), 1944 (x5), 1945, NS/NC

Facilitat a l'hora de situar la història espacial i temporalment: espai (x9), temps (x13), NS/NC (x2)

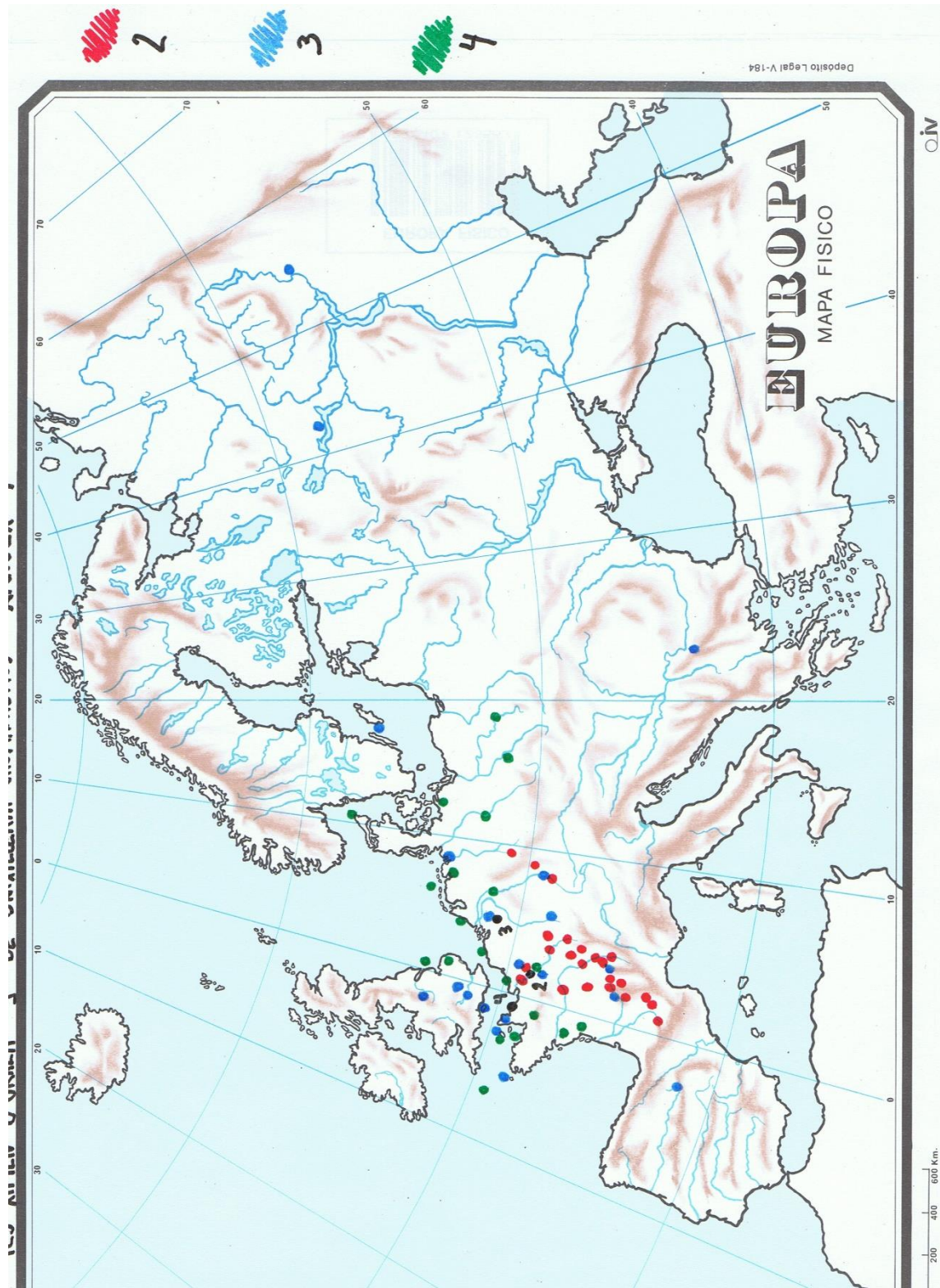
Gràfiques amb els resultats obtinguts (en %)



Annex 6: Mapa mundi amb la ubicació espacial dels esdeveniments històrics proposats segons els alumnes de 1er de batxillerat (humanístic) de l'IES Ximén d'Urrea



Annex 7: Mapa d'Europa amb la ubicació espacial dels esdeveniments històrics proposats segons els alumnes de 1er de batxillerat (humanístic) de l'IES Ximén d'Urrea



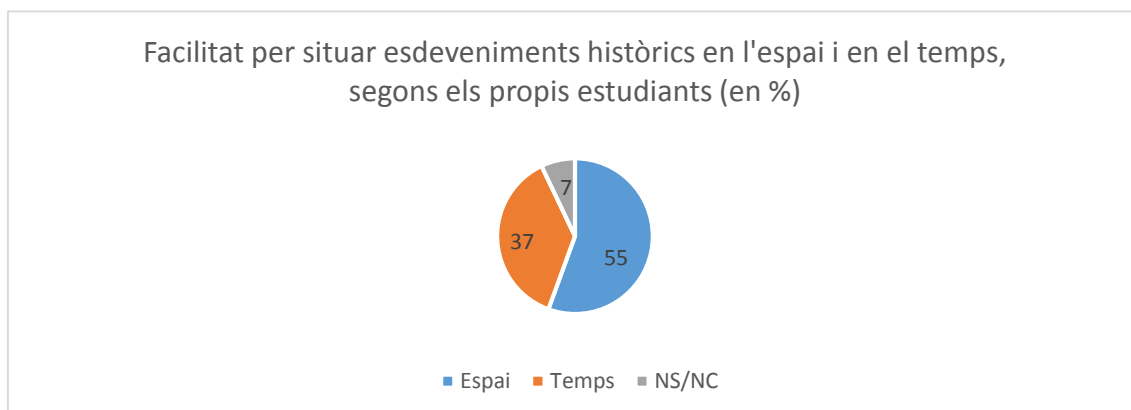
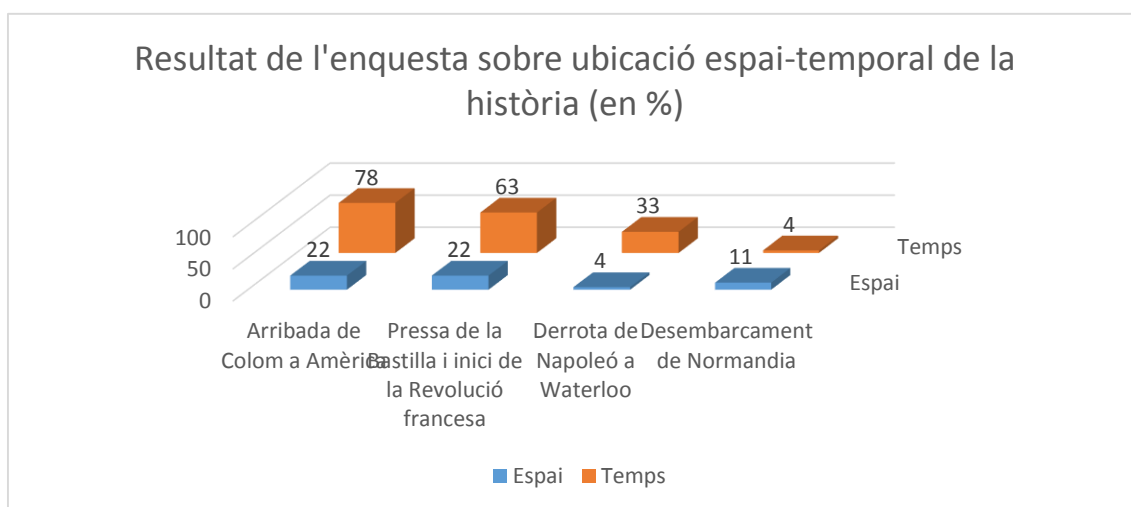
Annex 8: Relació de resultats i estadístiques relatives a 1er de batxillerat de l'IES l'Alcalatén

Resultats cronològics

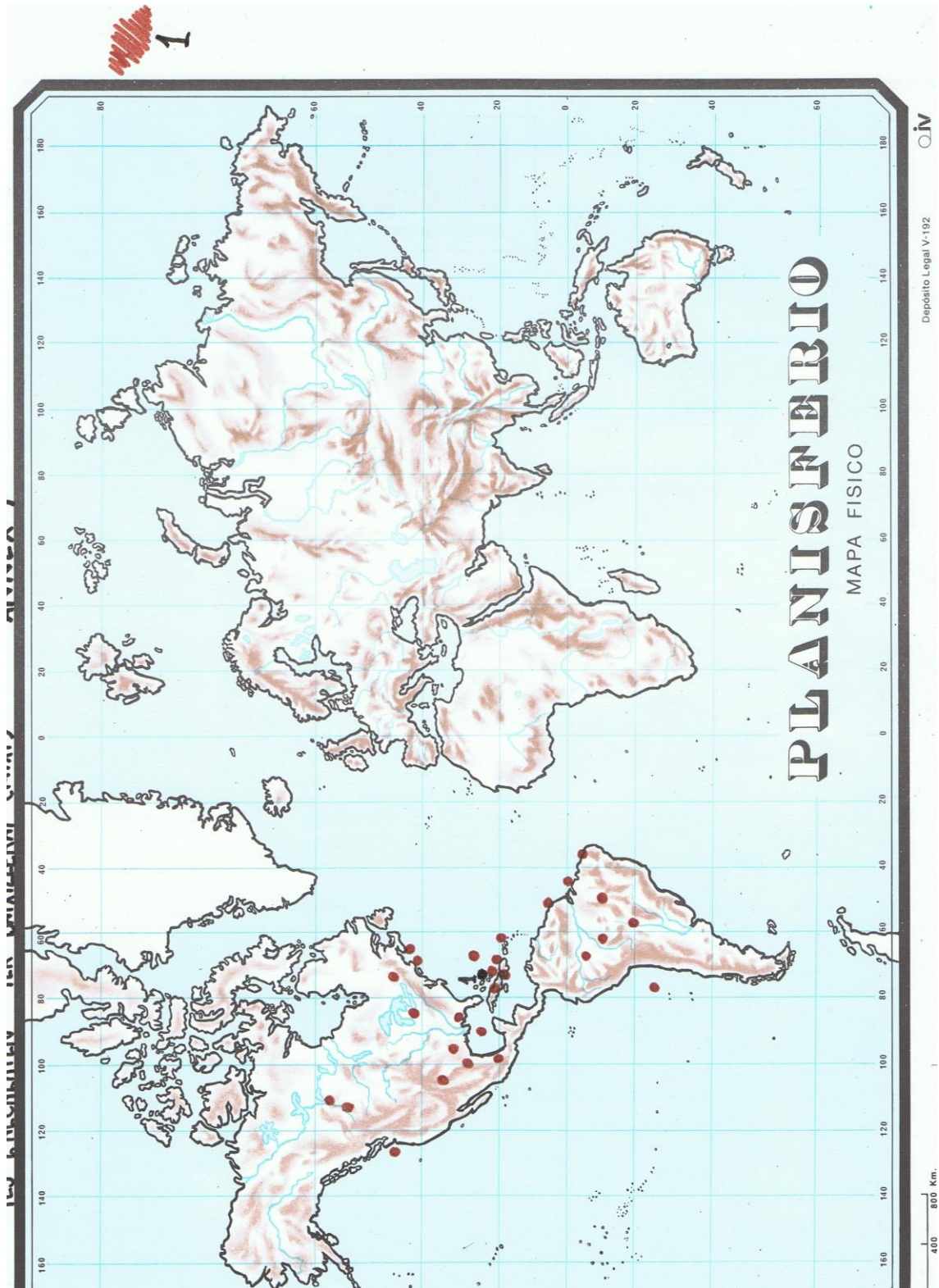
- **Arribada de Cristòfol Colom a Amèrica:** 1454, 1462, 1464, 1492 (x21), 1694, 1710, 1942
- **Pressa de la Bastilla i inici de la Revolució francesa:** 1756, 1762, 1776 (x2), 1782, 1789 (x17), 1792 (x3), 1893, NS/NC
- **Derrota de Napoleó en la Batalla de Waterloo:** 1762 (x2), 1783, 1793, 1800, 1803, 1805 (x2), 1808, 1809, 1812, 1813, 1814 (x3), 1815 (x4), 1820, 1890, 1913, NS/NC (x5)
- **Desembarcament de Normandia:** 1812, 1825, 1830, 1870, 1900, 1908, 1915, 1925, 1926, 1927, 1936 (x2), 1937, 1940, NS/NC

Facilitat a l'hora de situar la història espacial i temporalment: espai (x15), temps (x10), NS/NC (x2)

Gràfiques amb els resultats obtinguts (en %)



Annex 9: Mapa mundi amb la ubicació espacial dels esdeveniments històrics proposats segons els alumnes de 1er de batxillerat de l'IES l'Alcalatén



Annex 10: Mapa d'Europa amb la ubicació espacial dels esdeveniments històrics proposats segons els alumnes de 1er de batxillerat de l'IES l'Alcalatén

