
LA TRANSFORMACIÓ DIGITAL DE LES HUMANITATS



ÍNDEX

Introducció	3
1. La xarxa com a eix transversal de l'impacte de les TIC i les transformacions que comporta	5
1.1. Abundància d'informació	6
1.2. Classificació de la informació	6
1.3. Preservació dels continguts	12
1.4. Digitalització de continguts	16
2. La mobilitat i les noves eines tecnològiques transformen o revolucionen les humanitats?	24
2.1. Representacions simulades	29
2.2. Tractament de les dades: <i>big data</i>	30
2.3. Globalització de la comunicació	32
2.4. Accés a la informació	33
2.5. Noves formes de treball	35
2.6. Noves maneres d'aprendre	42
3. La virtualitat i els seus nous espais	46
3.1. L'art i el patrimoni cultural	48
3.2. <i>Crowdfunding</i>	53
3.3. Arxiu audiovisual, mediateca d'imatge	54
3.4. Les dades espacials transformen el concepte de geografia	60

INTRODUCCIÓ

Com a precedent de l'impacte de la tecnologia i, més concretament, de les TIC en disciplines classificades com a humanitats, podem veure l'any 2009, quan en la convenció de la Modern Language Association (MLA) va sorgir la idea de les **humanitats digitals**. Gairebé contemporàniament va néixer l'Office of Digital Humanities, impulsada per The National Endowment for the Humanities als Estats Units.

Què són les humanitats digitals? Com que es tracta d'una disciplina naixent, encara no hi ha un acord al respecte.

La literatura impresa i digital apunta en dues direccions: una de minimalista i una altra de maximalista. Segons la primera, les humanitats digitals consistirien en la simple aplicació i incorporació de la informàtica als estudis humanístics; segons la segona, serien un canvi de paradigma en la manera de pensar la cultura mateixa.

Jo parlaré i em centraré en la segona de les propostes.

Quin ha de ser el paper de la tecnologia? Si com a substitut de la ment o intel·ligència humana en aquestes disciplines o com a complement i millora qualitativa. Plantejaments d'autors com McGann justifiquen el paper de la tecnologia:

“

«Una màquina pot “llegir” vint mil poemes i llançar resultats comparatius segons l'objectiu pels quals van ser sotmesos a “lectura”, però la màquina no genera idees noves ni pot suplir l'exercici de pensament i captació de valors, fets dels quals només són capaços la ment i l'esperit humà.»

El nou context es presenta quan ajuntem ciència, tecnologia i humanitats: si la ciència diu què és possible fer i la tecnologia ho executa, les humanitats ajuden a descobrir el sentit i així es converteixen en orientació per a ciència i tècnica.

Ciències i humanitats tenen camps d'investigació i mètodes diferents que mútuament ajuden al tecnològic. Aquesta diversitat es presenta com a interdisciplinarietat i, a la vegada, com a complementarietat.

Hauríem de partir de la base que les TIC han impactat de manera evident i profunda en totes les disciplines, malgrat que en algun cas aquest impacte s'ha visualitzat menys, especialment en l'àmbit de les ciències socials i les humanitats. Si mirem el detall de com treballaven totes aquestes disciplines fa cinc o deu anys i com treballen ara, ràpidament veurem que aquesta transformació, tant en aspectes metodològics com conceptuals, està sofrint una molt profunda transformació.

De manera transversal podem destacar alguns aspectes que podem considerar troncats a moltes de les disciplines vinculades a les humanitats, com són:

- El **tractament d'imatges**, tant estàtiques com en moviment, ofereix unes possibilitats enormes comparat amb el que coneixíem fins ara.
- El **tractament de les dades** d'una manera massiva i la seva interpretació i visualització d'una manera entenedora per a tothom.
- Participació i intervenció directa tant d'artistes com d'autors i investigadors en temes de **difusió i disseminació** de projectes i propostes, utilitzant les eines que tenim accessibles gràcies a la xarxa com poden ser els blogs, les webs temàtiques, les xarxes socials, les aplicacions mòbils, etc.
- De la mateixa manera que la xarxa facilita que projectes que fins ara tenien un àmbit merament local passen a tenir una **dimensió global**, tots ja formem part d'aquesta gran àgora que és Internet.
- Un altre aspecte que cal destacar també pel seu evident impacte, però que tot just està en les seves beceroles, són les eines de **traducció automàtica**. Això ens ha de permetre d'explorar molts continguts de la xarxa que fins ara ens eren inaccessibles per qüestions idiomàtiques.

M'agradaria, doncs, partint d'aquest primer esquema, proposar i treballar la proposta del què i com estan influint les TIC a les disciplines anomenades **humanitats** i, sobretot, fent especial incidència en l'art, la geografia i la història.

1. LA XARXA COM A EIX TRANSVERSAL DE L'IMPACTE DE LES TIC I LES TRANSFORMACIONS QUE COMPORTA

És evident la importància que han tingut en l'avenç de les ciències al llarg de la història la **preservació, classificació i interpretació de la documentació**.

En aquest punt, cal ressaltar la transcendència de dos elements primordials, la metodologia de classificació dels documents i la formació i capacitació de les persones que han portat a terme aquesta tasca i l'han anat evolucionant i millorant, els arxivers, bibliotecaris i documentalistes. Sense ells i la seva disciplina, la majoria del coneixement que avui tenim al nostre abast no seria més que informació desordenada, poc tractable i sense gairebé valor científic.

Tot aquest llegat ens ha arribat fins als nostres dies, moltes vegades amb alguns segles al darrere, a dins d'una nova dinàmica i a la vegada perill, el de la seva conservació i classificació. La nova era digital obliga a buscar noves formes de classificació, que exigeixen disposar de grans repositoris digitals i, el que és més important, tenir en compte tots els grans canvis que comporta i comportarà la xarxa de xarxes, Internet.



A tall d'exemple, podem dir que l'any 2003 s'havien generat 5 exabytes d'informació des de l'origen de la humanitat. Aquesta dada ens diu poca cosa si no la comparem amb els 295 exabytes d'informació que ja havíem generat l'any 2011. Cada dos anys generem gairebé el 90 % de les dades, i d'aquestes noves dades només el 0,5 % han estat analitzades. Cada dia creem uns 2,5 exabytes d'informació, i es preveu que durant l'any 2015 es crearan 7,9 zettabytes, o el que és el mateix, 18 vegades tota la informació que conté avui dia la Library of Congress dels Estats Units.

1.1. Abundància d'informació

Apareixen nous fenòmens com és el de l'**abundància d'informació** i, com a conseqüència d'això, la necessitat per part de les organitzacions i de les comunitats de triar i seleccionar per no caure en el fenomen de la **infoxicació**; més que mai, fan falta eines, metodologies i professionals que ajudin a seleccionar i prioritzar aquesta allau d'informació. Com diu la primera de les lleis de *The Five Laws of the Curation Economy*: «La gent no vol més contingut, vol el que necessita».

Quins són aquests nous reptes i perills en què ens trobem en aquests darrers temps, provocats per l'aparició i impuls de la societat xarxa?

1.2. Classificació de la informació

En primer lloc, la **classificació** d'aquesta informació/documentació que del format analògic ha de passar al format digital. Calen nous criteris de classificació i noves metodologies de cerca.

.....

A partir de les noves eines que ens proporcionen, les TIC ens ofereixen maneres consensuades que faciliten a l'investigador i al ciutadà de trobar i treballar de manera senzilla amb tota aquesta ingent quantitat d'informació que ara tenim al nostre abast.

.....

L'arxiu ha de seguir essent fonamental en tot el relacionat amb la gestió integral de qualsevol tipus d'informació, durant tot el seu cicle de vida, des del «naixement» del document o informació fins a la seva eliminació o conservació temporal o permanent. Totes aquestes consideracions augmentaran de manera evident a mesura que institucions, entitats, governs, etc. avoquin tota la seva informació en format digital i transformin la que tenen de format analògic al digital.

El segon dels reptes –i a la vegada problemes– que tenim al davant és la **capacitat de seleccionar i trobar la informació més valuosa i adequada per a cada necessitat, sigui científica o ciutadana**. Apareix la figura cada cop més important del **content curator** o **curador de continguts**.

Podem dir que el **curador de continguts** és una barreja entre editor de continguts, gestor de comunitats en línia o *community manager* i documentalista, amb la finalitat d'absorbir la màxima informació sobre un tema per després donar-la a la seva comunitat o els seus clients de manera senzilla i fins i tot ampliada o modificada, de la manera més rellevant i pertinent segons el seu criteri.

La figura del curador de continguts és important no només com a professional que sap presentar la informació que es necessita en un determinat moment, sinó que també és important per a millorar el posicionament d'una organització, persona, marca o servei, per obtenir una bona reputació virtual i per facilitar la creació d'una comunitat al voltant d'aquesta organització, persona, marca o servei. Segons els *content curators* (Javier Guallar i Javier Leiva), el procés de curació de continguts consta de quatre fases que han anomenat les **4S**: *search, select, sense making i share* (**cerca, selecció, caracterització i difusió**).

Podem destacar algunes de les funcions d'aquesta nova figura del curador de continguts:

- **Dissenyar l'estratègia d'informació:** recerca, localització, filtratge, organització, emmagatzematge, utilització, creació (o reutilització) i difusió de la informació.
- **Localitzar, identificar i seguir fonts d'informació pertinents:** localitzar persones, grups o organitzacions que tractin els temes del seu interès, a més d'estar alerta de les últimes tendències i noves fonts d'informació.
- **Processar grans quantitats d'informació:** filtrar o garbellar la informació d'interès de la que no ho és. Recerca, localització i anàlisi de contingut rellevant.
- **Reutilitzar o reelaborar continguts externs** simplificant continguts (extractes de textos) o l'optimització de títols amb la finalitat de fer-los rellevants.
- **Donar sentit i valor al contingut en un context:** això es pot fer mitjançant introduccions pròpies, de llistes o rànquings, incorporant enllaços amb més informació al text (enriquir el contingut).

- **Crear continguts o adequar informació** per ser compartits tant internament com externament en una organització i segons l'audiència i els objectius a la qual es dirigeixi, dotant aquesta informació de sentit (contextualitzar).
- **Vincular continguts amb grups o persones que estan interessats en ells:** aquesta vinculació també pot ser mitjançant eines de visualització de la informació.
- **Difondre i publicar informació rellevant i pertinent** en cada determinat moment, utilitzant els canals que es considerin oportuns.
- **Tenir coneixement de les eines** de filtratge i difusió de la informació.
- **Analitzar la repercussió de la informació** compartida i difosa amb l'objectiu de conèixer la utilitat de la mateixa.

No tota la documentació/informació estarà com fins ara classificada de sortida, sinó que tants els mecanismes d'entrada i aportació com els formats, les col·leccions, els documents, etc. apareixen de múltiples maneres i desordenadament. Ja no serveixen les classificacions més acadèmiques i els sistemes de cerca tradicionals, ara cal trobar com avaluar i classificar informació amb característiques força diferents. Tot això passa indefugiblement per una figura humana que tingui la capacitat i les competències d'utilitzar les noves eines i que, sota un criteri format amb els paràmetres d'importància i transcendència de la informació, faci aquest servei de curació de continguts. Neix, doncs, el curador de continguts (Guallar, Javier; Leiva-Aguilera, Javier), figura fonamental en l'anomenada **era de la informació**.

	Documentalista	Content Curator
Motivació	Necessitat d'informació	Crear vinculació (<i>engagement</i>)
Filtratge	Rellevància (perfil de recerca)	Pertinència (orientació prescriptiva)
Fonts	Col·leccions: centres de documentació, biblioteques, repertoris, etc.	Recursos en Internet: blogs, fòrums , xarxes socials, etc.
Difusió	Interna: usuaris, investigadors, organització	Externa: seguidors, clients potencials
Criteri de selecció	Metadades, paraules clau	Context (<i>sense making</i>)
Avaluació	Rellevància del recuperat	Aportament crític del <i>curator</i>

Font: <http://www.julianmarquina.es/el-content-curator-o-el-profesional-de-la-desinfoxicacion/>

Tanmateix, aquests nous escenaris fan aparèixer noves problemàtiques i incògnites que sorgeixen provocades per la gran velocitat que prenen les novetats contínues i les seves «mutacions».



CLARIN – European Research Infrastructure for Language Resources and Technology

CLARIN significa “recursos lingüístics comuns i infraestructures tecnològiques”.

Es tracta d’una infraestructura de recerca iniciada a partir de la visió que tots els recursos i les eines de llengua digital d’arreu d’Europa, i de més enllà, són accessibles mitjançant un únic entorn en línia d’inici de sessió per al suport d’investigadors de les Humanitats i de les Ciències Socials.

CLARIN ERIC es va crear l’any 2012, i va assumir la missió de fer i mantenir una infraestructura que donés suport a l’intercanvi, l’ús i la sostenibilitat de les dades i de les eines lingüístiques per a la recerca en Humanitats i en Ciències Socials. Actualment, CLARIN proporciona un accés fàcil i sostenible a les dades del llenguatge digital (en forma escrita, oral o multimodal) per als estudiosos en Ciències Socials i en Humanitats. CLARIN també ofereix eines avançades per a descobrir, explorar, explotar, anotar, analitzar o combinar aquests conjunts de dades, allà on siguin. S’habilita mitjançant una federació en xarxa de centres de repositoris de dades lingüístiques, centres de serveis i centres de coneixement, amb accés d’inici de sessió únic per a tots els membres de la comunitat acadèmica a tots els països participants. Les eines i les dades de diferents centres són interoperables, de manera que es poden combinar dades i encadenar eines de diferents fonts per a realitzar operacions complexes que donin suport als investigadors en el seu treball.

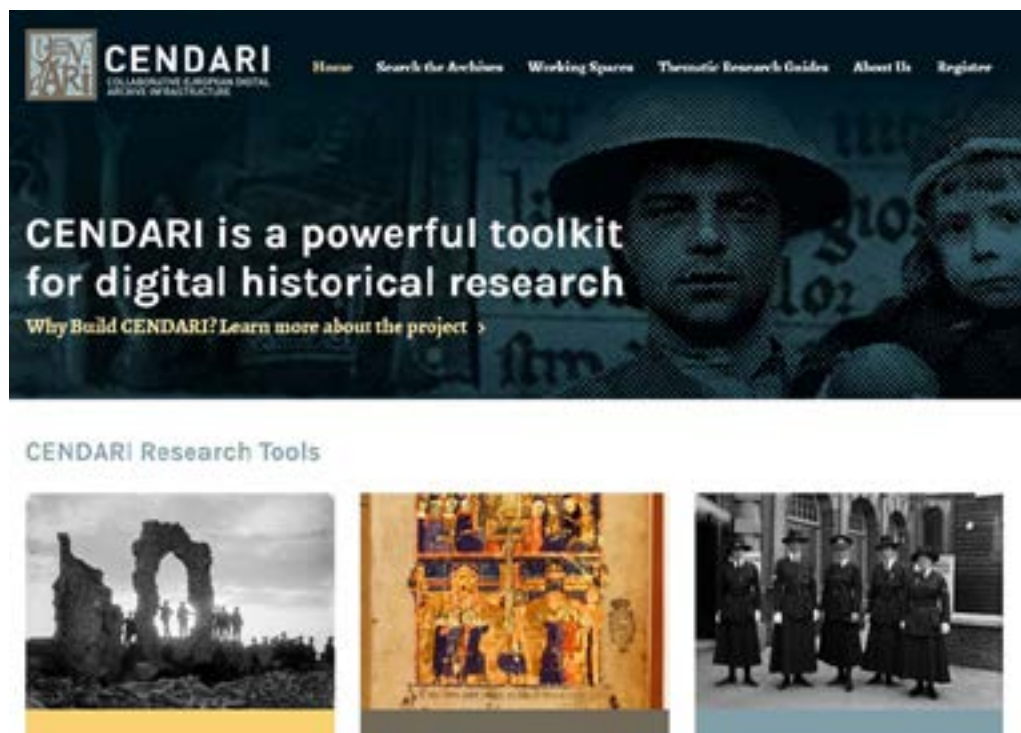


The Collaborative European Digital Archival Research Infrastructure (CENDARI)

CENDARI és l’acrònim que fa referència a la col·laborativa European Digital Archival Research Infrastructure, un projecte de quatre anys finançat per la Comissió Europea que integra arxius digitals i recursos per a les àrees pilot de la cultura medieval i de la Primera Guerra Mundial.

L'objectiu de CENDARI és pilotar la implementació d'una infraestructura de recerca que permeti als acadèmics accedir als recursos històrics travessant les fronteres institucionals i nacionals. En el nucli de l'entorn CENDARI hi ha federats recursos d'arxivament de més de mil institucions d'arreu d'Europa i del món.

El projecte aporta informació als científics informàtics, juntament amb els principals historiadors i les infraestructures d'investigació històrica que ja hi ha (arxius, biblioteques i altres projectes digitals), per a millorar les condicions de l'erudició històrica a Europa, mitjançant una resposta activa a l'impacte de l'era digital en la pràctica acadèmica i arxivística.



TRACER: Text Reuse Detection Machine

TRACER és un conjunt de set-cents algorismes que es poden combinar per a crear la fórmula òptima i detectar les paraules, frases i idees que s'han reutilitzat en els textos. Creat per Marco Büchler, TRACER està dissenyat per a facilitar la recerca en la detecció de reutilització de textos, i molts

l'han utilitzat per a identificar el plagi en un text, així com cites *verbatim* i verbals, paràfrasis i, fins i tot, al·lusions. Els milers de combinacions de característiques que suporta TRACER permeten investigar no només textos contemporanis, sinó també textos històrics complexos en els quals la reutilització és més difícil de detectar.



[How Distorted Is Your View of the 2016 U.S. Presidential Candidates](#)

Universitat del nord-oest del Pacífic especialitzada en anàlisi de dades, avaluació i visualització d'informació. Els seus treballs van encaminats a convertir les dades, de manera que siguin el més visual i comprensibles possible.



[Electronic Literature Collection 3](#)

Col·lecció de literatura electrònica. Els treballs són una oportunitat per a considerar tant la naturalesa del text, com una forma de mitjans digitals, així com les possibilitats algorítmiques, processals, generatives, recombinatòries i computacionals del llenguatge.

La literatura electrònica (o *e-lit*) es produeix en la intersecció entre tecnologia i textualitat. Mentre que l'escriptura és una tecnologia de 5.000 anys d'antiguitat, i la novel·la ha tingut centenars d'anys per a madurar, encara no sabem del tot com pot influir i no comprenem plenament les capacitats expressives de la literatura electrònica. En aquest sentit, l'*e-lit* no funciona com una categoria ontològica fixa, sinó que és un moment històric en el qual diverses comunitats de professionals estudien formes experimentals de pràctica poètica i creativa en un moment determinat.



[The Europeana Research Grants Scheme 2016](#)

Hi ha diverses investigacions sobre el contingut digitalitzat de les galeries, museus, biblioteques i arxius d'Europa que tenen un enorme potencial, especialment per a les Humanitats digitals i les Ciències Socials. Aquesta plataforma té com a objectiu ajudar en qüestions de llicències, concessions i accessos per a l'alliberament del patrimoni cultural i el seu ús en la investigació.

1.3. Preservació dels continguts

La principal problemàtica que ens aborda en aquests moments, pel que fa a la preservació dels continguts, va directament relacionada amb els formats que han de tenir aquests continguts i el fet que aquests formats n'han de facilitar la preservació per molts anys, de la mateixa manera que el paper i el paper han permès que conservem la informació de fa molts segles.

Els conceptes i metodologies relacionades amb la **digitalització de documents** sovint originen dubtes i creen certa confusió.

.....

La raó d'aquest fet es troba en la mateixa naturalesa de l'activitat, que comporta relacionar paràmetres i tècniques de tres àmbits diferents: les ciències documentals, el tractament fotogràfic i les tecnologies de la informació i comunicació.

.....

També és important vincular la digitalització amb l'ecosistema existent de serveis entorn del document i que forçosament s'hauran de relacionar amb un concepte de **cadena de valor**.

Què ens pot facilitar un bon tractament i metodologia de la digitalització dels documents?

- Augmentar el volum dels continguts culturals i científicotècnics disponibles en la xarxa, de manera que siguin útils per a l'educació, la recerca i la difusió.
- Incrementar la presència en línia i la visibilitat del patrimoni cultural.
- Assegurar i vetllar per la preservació del patrimoni cultural.
- Propiciar i facilitar l'accés del ciutadà als continguts culturals i científicotècnics.
- Estimular el correcte ús de les TIC per part del ciutadà.
- Afavorir un marc que garanteixi els drets d'autor i propiciï l'accés lliure als continguts culturals.

De la mateixa manera, aquest exercici també pot afavorir en un àmbit empresarial el sector cultural i de continguts amb accions com:

- Impulsar el desenvolupament d'una indústria de serveis documentals i de digitalització.
- Estimular el desenvolupament de les indústries i institucions culturals.

A continuació, m'estendré una mica més en cadascun d'aquests punts que han transformat tant la visió que en té la ciutadania com l'ús dels continguts culturals gràcies a l'impacte de les TIC.

Adjunto tot seguit la gràfica DAFO del Pla de digitalització cultural de Catalunya de l'any 2008, on, entre altres coses, s'analitzaven les oportunitats d'un pla com aquest per a diferents organitzacions. El quadre presenta les fortaleeses i debilitats de qualsevol organització que aposti clarament per digitalitzar la seva informació i documentació, en aquest cas, cultural.

	Fortaleeses	Debilitats
Factors interns	Capacitats diferenciadores Avantatges naturals Recursos superiors	Recursos i capacitats escasses Resistència al canvi Problemes de motivació de personal
	Documentalista	Documentalista
Factors externs	Noves tecnologies Cooperació organitzacions Posicionament estratègic	Alts riscos Canvis de l'entorn Competència

Ja llavors, aspectes relacionats amb la resistència al canvi i la motivació i les competències de les persones representaven un dels principals obstacles per aquest tipus d'aposta. Encara llavors, no s'apostava per la figura del curador de continguts com a eix vertebrador d'una proposta com aquesta.



Arxiu del Patrimoni Cultural de Catalunya

Repositori de la [Biblioteca de Catalunya](#), en el qual podem trobar manuscrits, música, fotografies, materials gràfics, etc.



Broken Books

Aquest projecte utilitza un entorn basat en web que permet la reconstrucció virtual de llibres manuscrits premoderns que en algun moment de la seva història es van separar, "trencats" en parts i es van dispersar. Mitjançant la tecnologia IIIF, el programa Broken Books permet aportar imatges i informació, incloent-hi metadades de catalogació, sobre fulls no

descoberts del *Breviari de Llangattock*, amb l'objectiu de reconstruir pràcticament tot el manuscrit original.



Monroe Work Today

En aquest projecte hi ha fins a 5.000 persones de color que van ser executades durant la Guerra Civil dels Estats Units.

S'aprofundeix en la manera com les comunitats feien justícia durant el segle XIX, quan els veïns feien acusacions greus sense tenir-ne proves. Quan va començar la dècada de 1880, i en els anys posteriors, el linxament es va tornar una tàctica terrorista utilitzada pels supremacistes blancs. Quan es va abolir l'esclavitud i els colonitzadors van començar a arribar a la costa oest, hi va haver moltes batalles per a convertir els Estats Units en un país només per als blancs. El projecte ens permet, doncs, aprofundir en aquests fets, molts d'ells ja oblidats.



Decoding the Civil War

Han passat més de cent cinquanta anys des de la fi de la Guerra Civil dels Estats Units, i els esdeveniments que van tenir-hi lloc encara captiven l'interès de joves i de grans. Aquí trobaran informació sobre la guerra i els seus participants, els polítics, els generals i les tropes, i els ciutadans, recollint l'experiència de tres organitzacions: The Huntington Library, Art Collections and Botanical Gardens; North Carolina State University; i Zoo-niverse.



1.4. Digitalització de continguts

Les organitzacions que hagin fet el pas cap a la digitalització dels seus continguts o estiguin en procés de fer-ho, tant les que originalment estaven en format analògic com les que des d'un moment concret es generin amb format digital directament, incorporen un seguit d'**avantatges**, dels quals podem ressaltar:

- **Millora de la gestió documental:** la conversió de la documentació analògica a digital facilita la creació de noves formes d'organització de les col·leccions amb la finalitat d'agilitzar-ne la gestió. A diferència dels documents físics, els objectes digitals permeten la interoperabilitat i la traçabilitat del seu ús, així com l'accés remot i la col·laboració entre equips de treball.
- **Estalvi de cost:** en alguns casos, quan es planteja un projecte de digitalització, l'objectiu principal és generar una reducció de costos operatius a mitjà o llarg termini. En aquesta situació, l'estalvi econòmic a mitjà o llarg termini haurà de justificar la inversió que suposarà el desenvolupament del projecte. La reducció de despesa pot venir donada per múltiples factors, sigui pel cost d'oportunitat originat per l'ocupació d'espai físic, el cost directe de l'emmagatzematge o el de la gestió dels documents físics.
- **Control d'accés o seguretat:** al llarg de l'evolució dels formats electrònics i les diverses interfícies d'accés, s'han desenvolupat nombroses mesures de seguretat que permeten de tenir un control gairebé absolut de l'ús i l'accés a la informació. En el cas que sigui necessari, es pot determinar qui té accés a la informació i limitar la capacitat de manipular-la mitjançant l'encryptació, la signatura electrònica o els permisos (rols d'usuari) en els dipòsits digitals, entre altres mesures de control. Moltes vegades, aquest control sobre la informació és el que permet de garantir el valor del mateix document, i és per tant un objectiu prioritari en el context de determinades organitzacions. El control d'accés també té un paper fonamental en la protecció de dades de caràcter personal i en aquell material d'arxiu que, per la seva naturalesa, no pugui ser d'ús obert.
- **Noves oportunitats de negoci:** la popularització d'Internet ha ocasionat que moltes organitzacions ho considerin un mercat global potencial per tenir en compte. En aquest sentit, la digitalització de la documentació ha estat el pas previ a la seva

comercialització a través de la xarxa o a la seva utilització com a incentiu de valor afegit, complementant un altre tipus de negoci.

- **Preservació:** la digitalització dels fons documentals, si es fa amb l'aplicació de polítiques i mesures de preservació adients que tinguin en compte, per exemple, l'obsolescència tecnològica, facilita la conservació dels continguts originalment fixats en suport analògic. Quan es fa esment a un objectiu de preservació, està més aviat focalitzat a l'elaboració d'una còpia digital d'un document original per tal d'evitar la seva constant manipulació i, així, minimitzar el seu desgast físic i risc de dany.
- **Ampliar l'accés a la informació:** de la mateixa manera que en la preservació, l'increment dels punts d'accés a la informació és un objectiu comú en tots els projectes de digitalització. Aquest factor guanyarà importància en els projectes que faciliten l'accés remot a les col·leccions i permeten la consulta d'un document a més d'una persona alhora, superant així les limitacions físiques i temporals. També s'ha de considerar la possible oportunitat d'establir projectes cooperatius amb altres institucions, a partir de la compartició de la informació.
- **Difusió i/o visibilitat del fons:** a diferència de l'objectiu anterior, aquí es planteja la difusió com la missió de donar a conèixer un fons documental que no s'ha posat a l'abast dels usuaris per diferents motius. Aquest objectiu sol ser prioritari, per exemple, en projectes de digitalització de revistes, col·leccions d'hemeroteca i fons antics que, per motius de seguretat i integritat dels documents, només poden ser consultats per determinats col·lectius. En general, es contempla la difusió com una forma d'accés universal a la informació i que, per motius diversos, no es pot portar a terme a través dels documents físics.

.....

Els drets d'autor i la protecció de les dades de caràcter personal són dos aspectes que, des del punt de vista legal, juguen un paper fonamental.

.....

S'han de tenir en compte a l'inici del procés perquè limitaran aquell fons disponible per ser digitalitzat. Hem de tenir en compte, però, que estem parlant de legislacions que tenen el seu marc d'actuació dins de cada país, fet que dificulta tractar temes que transcendeixen el

marc físic i geogràfic d'un Estat per passar a tenir repercussions de caràcter global, marc en el qual, com hem vist, actua Internet.



Per exemple, en el cas de la digitalització que va dur a terme Google d'una part del fons de la Biblioteca de Catalunya, un dels criteris de selecció documental ha estat que els textos estiguin lliures de drets. Una obra està lliure de drets un cop han passat setanta anys des de la mort del seu autor, o vuitanta anys si l'autor ha mort abans del 1987.

Si, per exemple, hem de digitalitzar un fons fotogràfic, haurem de controlar aquelles imatges on apareguin persones en un primer pla perquè podem violar els seus drets. O en el cas de voler digitalitzar una imatge en la qual constin dades de caràcter personal (per exemple, una anotació manuscrita del tipus «any x, quan tenia x anys» que permet d'identificar la data de naixement de la persona fotografiada), haurem d'informar-nos sobre l'obstacle legal que això ens pot ocasionar.

Cal destacar el recent informe, de gener del 2016, del World Economic Forum, *The Impact of Digital Content: Opportunities and Risks of Creating and Sharing Information Online*, on es dedica un capítol específicament als aspectes ètics i a la privacitat i un altre als aspectes legals que se'n deriven.

Un cop aclarides quines són les restriccions legals a les quals està lligat el fons sensible de ser digitalitzat, podem plantejar-nos una sèrie de preguntes al voltant dels **aspectes clau que marcaran la nostra política de selecció del material que cal digitalitzar**.

- **Contingut intel·lectual.** Per sobre de qualsevol altre aspecte, el contingut intel·lectual o històric dels documents acostuma a ser el factor que decideix si un document s'admet o no en un procés de digitalització. El valor de la informació continguda en el document o l'ús potencial que se'n pot fer és el que justifica la inversió. Malgrat que el nivell de qualificació d'un contingut és sempre discutible, en general cada institució ha de definir quins són els documents que aporten aquest valor, en consonància amb el marc que estableixen les polítiques oficials.
- **Demanda.** Un altre dels factors clau que ens ajudarà a determinar els criteris de selecció serà l'ús que fan actualment els usuaris del material original. Generalment, la demanda més gran d'un material indica un valor més alt, i per tant, és prioritzat en el procés de selecció. D'altra banda, es pot donar el cas que la demanda s'orienti

als investigadors o a la recerca i que al mateix temps no es puguin posar en obert aquests continguts per temes legals. A vegades, materials poc sol·licitats a causa de la dificultat per accedir-hi (localització, dispers en diverses institucions, estat físic degradat, etc.) tindrien en altres circumstàncies un valor igualment alt. Per exemple, pot haver-hi volums de grans dimensions físiques que justifiquin la seva digitalització en termes de la seva manipulació. En altres casos, un negatiu fotogràfic digitalitzat facilita igualment la seva consulta.

- **Estat físic.** Les condicions en què es trobi el material determinarà el seu grau de manipulació, i per tant, les possibilitats que té de ser digitalitzat. En el cas de prosseguir la digitalització d'un material en males condicions, haurem de comptar amb la inversió econòmica que pot comportar la seva restauració i/o manipulació prèvia.
- Un altre aspecte que cal considerar, sense especificar una recomanació clara, està relacionat amb aquelles **col·leccions que estiguin conservades en més d'un suport**, com pot ser el cas de material fotogràfic (negatiu, diapositiva, microfilm, etc.). En cada cas, haurem d'analitzar quin és el suport més adient per a la digitalització. En la mesura que sigui possible, serà convenient digitalitzar a partir del suport original.

Es contemplen els diferents tipus de suport de la informació en el seu estat analògic. En l'àmbit de la digitalització, es pot treballar en els **suports** següents (Ruiz de Osma, 1998, pàg. 387-399):

- **Paper:** utilitzat habitualment per plasmar informació iconogràfica i textual, encara que el podem trobar com a manifestació musical, artística o cartogràfica.
- **Pel·lícula:** l'acostumem a trobar en forma de tira de filmina, diapositiva, cinefilm (35 o 16 mm) i microforma (rotlle de 35 o 16 mm, targetes d'obertura o microfítxes).
- **Plàstic:** aquest material també ha tingut un paper important en la plasmació de la informació, sigui en l'entorn textual i gràfic a partir de les transparències, o en el musical a partir dels discs de vinil.
- **Magnètic:** pot tractar-se d'una cinta sonora (bobina o casset) o d'una cinta de vídeo (bobina o casset). Aquest suport ha anat incorporant diferents variables des del Pla de digitalització de continguts de Catalunya, que han fet millorar tant qualitativament com quantitativament la seva proposta.

El ventall de tipologies documentals per definir pot ser molt ampli, sobretot en el cas del paper, ja que durant la seva llarga existència ha desenvolupat nombroses maneres de representar la informació.

Alguns projectes han facilitat la introducció de les TIC a les anomenades humanitats. Aquests projectes, tot i tenir aspectes prioritaris que incideixen en disciplines concretes, han impactat de manera transversal, i a vegades segurament no volguda, impulsant altres aspectes que no estaven en el seu full de ruta inicial, però que han ajudat a transformar aspectes i procediments en què la tecnologia –i més concretament, les TIC– no tenia un pes gaire important.

En podeu veure alguns exemples a la galeria de projectes, uns d'àmbit més global i d'altres amb una visió més local però, tot i la diferència evident de recursos entre ells, amb una incidència igual d'important.



Edició en línia d'obres de Lope de Vega, com ara La dama boba i Mujeres y criados

El Grup de Recerca Prolope presenta *La dama boba*, edició crítica i arxiu digital, projecte d'edició en línia dirigit per Marc Presotto, que ofereix un text crític de l'obra mestra de Lope de Vega, amb un estudi sobre el seu valor literari, la transmissió textual, així com un aparell crític interactiu i dinàmic i notes aclaridores, a més de l'oportuna bibliografia.

Gràcies a la presentació informàtica, no només es podrà llegir l'obra, sinó també entendre els processos creatius que hi ha darrere (la presentació dinàmica de les variants permet visualitzar els processos genètics, amb les fases d'esborrany, intermèdies i redacció definitiva, que es poden observar en el manuscrit autògraf), així com també fer cerques de text.



Corpus Documentale Latinum Cataloniae

La creació del Corpus Documentale Latinum Cataloniae (CODOLCAT) s'inscriu dins del projecte del *Glossarium Mediae Latinitatis Cataloniae* (GMLC), diccionari de mots llatins i romànics documentats als territoris corresponents al domini lingüístic del català entre els segles IX i XII.

El GMLC ajuda a la comprensió, per part de filòlegs, historiadors, juristes i, en general, de tota persona interessada per l'alta edat mitjana, de la documentació notarial i dels textos literaris, jurídics i científics en llatí produïts al lloc i l'època citats, textos que s'erigeixen en privilegiat testimoni escrit de la llengua llatina medieval, però també de la incipient llengua romànica. Per a realitzar el diccionari partim d'un fitxer manual (que supera les 50.000 fitxes), però també d'un corpus ampli de textos digitalitzats (que arriba, a hores d'ara, a més de 22.000 documents).

Aquest últim corpus, convertit en una base de dades lèxica de consulta externa, el CODOLCAT, pretén esdevenir una eina que faciliti l'accés directe a qui estigui interessat en l'alta edat mitjana i en la producció escrita en llatí a la Catalunya altmedieval. El CODOLCAT permet fer cerques lèxiques simples i avançades del corpus documental incorporat.



Biblioteca Digital Hispànica

La Biblioteca Digital Hispànica és la biblioteca digital de la Biblioteca Nacional d'Espanya, que proporciona accés lliure i gratuït a milers de documents digitalitzats, entre els quals hi ha llibres impresos entre els segles XV i XIX, manuscrits, dibuixos, gravats, fullets, cartells, fotografies, mapes, atles, partitures, premsa històrica i enregistraments sonors.

La Biblioteca Digital Hispànica es va crear l'any 2008 amb els següents objectius:

- Difondre el patrimoni cultural espanyol alhora que es garanteix la protecció i salvaguarda de l'herència cultural.
- Complir el compromís adquirit amb la Unió Europea de contribuir a la creació de la futura Biblioteca Digital Europea, que oferirà un accés únic i multilingüe per internet als fons de les institucions culturals europees.
- Constituir-se en una eina fonamental per a fomentar la investigació sobre la cultura espanyola, en facilitar la consulta dels fons digitalitzats als estudiosos i als hispanistes d'arreu del món sense haver de desplaçar-se a Madrid.

- Oferir un canal de cooperació a la resta de biblioteques espanyoles i llatinoamericanes.



[French Renaissance Paleography](#)

La paleografia és la història i l'estudi de la cal·ligrafia. Les seqüències d'ordres antigues poden ser molt belles, però de vegades difícils de llegir. Aquest lloc presenta més de cent manuscrits francesos acuradament seleccionats, escrits entre el 1300 i 1700, amb eines per a desxifrar-los i conèixer-ne els entorns socials, culturals i institucionals.



[Livingstone's 1870 Field Diary: A Multispectral Critical Edition](#)

Aquest projecte presenta una edició crítica multispectral del *Diari de camp 1870*, de David Livingstone, i selecciona manuscrits dels anys 1870 i 1871. Utilitza tecnologia avançada d'imatges espectrals per a recuperar la història material oculta dels manuscrits i revela la història del seu pas per múltiples mans i espais durant els últims cent quaranta-cinc anys.



[A Land Beyond the Stars](#)

Projecte basat en la digitalització dels documents de la biblioteca que Martin Waldseemüller i Amerigo Vespucci van presentar com un mapatge del món.

2. LA MOBILITAT I LES NOVES EINES TECNOLÒGIQUES TRANSFORMEN O REVOLUCIONEN LES HUMANITATS?

Caldria començar aquest apartat situant i definint el concepte de mobilitat.

En aquest cas, quan parlem de **mobilitat** ens estem referint a la capacitat que adquirim per estar connectats i treballar en xarxa, a partir tant de l'existència de xarxes de telecomunicacions –i dels diferents sistemes que se'n deriven– com per la proliferació d'aparells, estris i artefactes que utilitzen aquesta connectivitat, de manera que no és necessària la seva situació específica en un lloc concret.

La xarxa cada cop deixa de tenir més protagonisme, per la seva universalització, i passa el protagonisme a l'aparell que s'hi connecta.

Què ens aporta de diferent el fenomen de la mobilitat respecte al que ens ofereix i ja ens oferia fa uns anys l'aparició de la xarxa de xarxes, Internet?

És cert que no hauria estat possible sense la consolidació d'una xarxa global que faciliti la interacció i faci de contenidor i repositori de quantitats ingents de continguts. La mobilitat, però, afegeix un aspecte molt més quantitatiu, ja que ajuda a universalitzar la capacitat d'accés a ciutadans que fins ara veien impossible d'accedir-hi. Aquesta incapacitat està marcada per tres aspectes clau:

- 1. La impossibilitat d'accedir-hi per dificultats, bàsicament, de connectivitat.** La xarxa física té unes barreres molt grans pel fet de necessitar grans inversions, sigui de companyies privades o de governs. Les primeres, per no tenir gens clar el retorn de la inversió; els segons, per no prioritzar aquestes inversions davant d'altres que consideren més urgents.
- 2. El segon aspecte, no menys important que el primer, és la dificultat d'accedir-hi per capacitats o manca de competències de la majoria de ciutadans i ciutadanes.** Els països

més avançats en l'ús de les TIC han invertit molts anys i recursos en accions d'apropament i formació als ciutadans per tal que utilitzin al màxim les possibilitats que la tecnologia els oferia. Les dificultats d'aquestes accions es veien augmentades per la velocitat de les novetats i els canvis que experimentaven les eines que utilitzen les TIC. Hem entrat, doncs, en l'era de l'aprenentatge permanent.

3. El tercer dels aspectes que cal tenir en compte per explicar la no-consolidació de les TIC per la majoria de la població han estat **aspectes econòmics**. La inversió contínua en artefactes necessaris per interactuar i treballar amb les TIC i la seva substitució en terminis increïblement curts –si ho comparem amb altres tecnologies que les han precedit– fa que a gran part de la població mundial li sigui impossible d'accedir-hi.

Què ha fet la mobilitat per trencar tots aquests topalls?

D'entrada, ha trencat la limitació que representava haver d'estar connectat a una xarxa física, per passar a facilitar la connexió a una **xarxa virtual**, abaratint de manera espectacular l'accés universal i rebaixant moltíssim les dificultats que es produeixen en zones difícilment accessibles o allunyades dels centres econòmics principals. Podríem dir que la mobilitat ha democratitzat l'accés i la connectivitat a la xarxa a molta part de la població mundial. Aquest accés més massiu fa, a la vegada, molt més atractiu el fet d'invertir econòmicament per part d'empreses i multinacionals en continguts en un espai on milions i milions de persones hi conviuen. Han millorat, doncs, tant qualitativament com quantitativament els seus continguts.

Pel que fa al segon dels aspectes que dificultaven la participació (les competències i la capacitat dels ciutadans), la mobilitat també ha aplanat el camí fent aplicacions i eines molt més intuïtives i senzilles d'utilitzar. Ja no calen grans coneixements per a interactuar de manera intensiva i eficaç amb les TIC. Els anomenats telèfons intel·ligents, les tauletes, els ordinadors portàtils i, cada cop amb més força, els dispositius «portables» o *wearables* creen unes aplicacions molt més a l'abast del públic en general, independentment del seu nivell d'estudis o estatus social. Aquí rau una de les principals claus de l'actual revolució de les TIC.



«Dins del sector tecnològic, i més concretament de l'electrònica de consum, un wearable o dispositiu wearable és aquell dispositiu que es porta a sobre, sota o inclòs a la roba i que està sempre encès, no necessita encendre's i apagar-se. Una altra de les seves característiques és que permet la

multitasking, per la qual cosa no requereix deixar de fer una altra cosa per ser usat i pot actuar com a extensió del cos o ment de l'usuari.»

Viquipèdia

Exemple de *wearable* o dispositiu portable



Finalment, és rellevant com la mobilitat ha influït en l'aspecte econòmic, el darrer dels topalls abans esmentats. És evident que la baixada dels preus dels aparells tecnològics ha estat espectacular, sobretot si ho comparem amb les capacitats i potència d'aquests dispositius. De la mateixa manera que ha disminuït el seu preu, han augmentat les seves prestacions i capacitats. El que portem molts de nosaltres a sobre era impensable tan sols fa quatre o cinc anys, i no només pel seu cost.

No hem d'oblidar, però, que tot i la baixada de preus, la majoria de la població mundial té molta dificultat per adquirir aquests aparells, ja que el seu cost supera de molt les seves possibilitats econòmiques.

Com és, doncs, que en els anomenats països del «tercer món» és on s'està produint un esclat més gran en l'ús de la tecnologia mòbil?

La resposta és per l'evident utilitat que té per a ells. La tecnologia mòbil els està facilitant serveis bàsics com són l'atenció mèdica, les transaccions econòmiques, possibles oportunitats de negoci i, com és lògic, la comunicació, vital en persones i llocs de difícil accés. Moltes

d'aquestes persones passen a prioritzar el fet de tenir un d'aquests aparells, buscant fins i tot fórmules imaginatives, com són compartir entre diverses persones o comunitats els equips, el préstec i, moltes vegades, embarcant-se a adquirir quelcom molt per sobre de les seves pròpies possibilitats.

És per tot això que la mobilitat està obrint noves oportunitats i escenaris que fins fa ben poc semblaven impossibles i, a la vegada, transforma tots els aspectes de la nostra vida, tant professional com d'àmbit més privat.

Tal com hem anat veient, aquesta combinatòria entre **xarxa** i **mobilitat** ha fet replantejar tots els escenaris fins ara, diguem-ne, controlats per passar a obrir escenaris completament nous i que ofereixen noves visions i oportunitats també per a científics, per a artistes i, sobretot, per a ciutadans.

No és el mateix observar una obra d'art de manera estàtica, just davant de la mateixa, amb la necessitat de ser-hi, que el que ens ofereixen aquests nous dispositius. Noves aportacions i informacions sobre el mateix element, la presencialitat deixa de ser el més important i l'accés esdevé gairebé universal.

Aquestes noves possibilitats obliguen, però, a la creació de nous escenaris, i noves propostes en què els fins ara professionals i científics hauran de jugar nous papers i proposar noves experiències al voltant de les seves especialitats.

L'ús de dispositius mòbils ha evolucionat ràpidament, hem passat del text a les imatges, al vídeo, a la connexió les 24 hores. Segons Mary Meeker, la comunicació a través de la missatgeria mòbil és ara:

- Asíncrona encara que instantània.
- Expressiva però ràpida.
- Participativa però controlada per l'usuari.
- Informal però professional.

- Fàcil però productiva.
- Preferentment personal.
- Mòbil però distribuïda.
- Instantània però segura.
- Accessible i global.
- Simple però $24 \times 7 \times 365$.

.....

Estem davant, doncs, d'una veritable revolució de la comunicació.

.....

Quan parlem de noves experiències, no ho fem d'una manera gratuïta. S'està transformant el que fins ara era, en molts casos, un posicionament passiu davant la proposta, artística i científica, a la creació d'experiències al voltant de cada proposta. Les TIC ens obliguen a compaginar i vincular molts elements que fins ara semblaven estar totalment allunyats i, el que és més important, obliguen els seus professionals a passar la línia imaginària que fins ara havien creat les acadèmies, les escoles i les universitats. El camp de treball és molt més ampli i el concepte de **transdisciplinarietat** és cada cop més vigent.

Quan volem fer incidència en disciplines com la **història** i l'impacte que està tenint i tindran les TIC en el seu desenvolupament, sembla que parlem de fets totalment oposats i gairebé antagònics. Si ens posem a analitzar i valorar el que ha suposat la irrupció de les TIC i la transformació que ha provocat en aquesta disciplina, veiem que no estem parlant de possibilitats o propostes de futur, sinó que ja és més que evident la interrelació i la transformació que les TIC comporten en un àmbit com és la història.

Podem ressaltar alguns dels aspectes més rellevants en disciplines en les quals té gran rellevància el tractament de la informació i la documentació, moltes vegades estretament lligades a la recerca històrica.

El fet de digitalitzar la documentació i bona part de la informació permet, en primer lloc, una preservació d'aquesta informació, independentment del seu suport analògic. Al mateix temps, facilita als investigadors i als ciutadans consultar aquesta documentació des de llocs remots, socialitzant així la possibilitat de conèixer i treballar tots aquests documents que abans estaven només a l'abast d'uns pocs privilegiats. La necessitat de preservació de la documentació en unes condicions molt específiques fa que es concentri a espais habilitats per aconseguir aquests requisits, provocant, al mateix temps, l'accés universal per part de la majoria de ciutadans. La digitalització socialitza el coneixement com, fins ara, cap altra tecnologia havia aconseguit.

Cal destacar eines com els **OCR**, o **reconeixement òptic de caràcters**. És una aplicació que identifica automàticament símbols o caràcters que pertanyen a un determinat alfabet, a partir d'una imatge, per emmagatzemar-ho en forma de dades, amb les quals podrem interaccionar amb un programa d'edició de text o similars. Ens permet de fer un tractament de la informació de documents en format físic, millorant així les seves possibilitats d'estudi i difusió.

2.1. Representacions simulades

Possibilitat de fer **simulacions digitals** que ens permeten de conèixer com eren moltes de les coses que no podem reconstruir, per impediments econòmics o materials.

Propostes de **realitat augmentada (RA)** que ens permeten de conèixer fets històrics i que per a molts de nosaltres han passat desapercebuts. La realitat augmentada permet als usuaris d'interactuar de manera senzilla i en temps real amb capes d'informació que poden agregar-se. La realitat augmentada deixa veure a l'usuari el món real al seu voltant i augmenta la visió que aquest té del seu entorn mitjançant la superposició o composició dels objectes virtuals tridimensionals, àudio, vídeo, textos, imatges i, en general, tot tipus d'informació multimèdia.



Podem trobar exemples d'ús de tecnologia dins dels museus, en la majoria d'ocasions des d'un punt de vista educatiu, per enriquir l'experiència. Per exemple en una exposició, com la del museu de Mataró, que va integrar un sistema de realitat augmentada amb la mostra «Mar de fons», que buscava ampliar l'experiència del públic amb les obres. Així, a través d'una tauleta o un telèfon intel·ligent, el visitant només havia d'apuntar sobre l'obra, i l'aplicació proporcionava més informació sobre la mateixa.

Un altre exemple similar és el que ha portat a terme el [Museu d'Anne Frank](#) a Amsterdam, on es pot descobrir llocs de la vida d'Ana Frank mitjançant una aplicació que permet de superposar fotos històriques sobre l'espai actual.

La realitat augmentada en cultura és una tecnologia que va aparèixer fa ja temps, sobretot associada al patrimoni i a la reconstrucció de monuments o jaciments arqueològics; com el cas del projecte de realitat augmentada del jaciment arqueològic dels [Vilars](#), que mostrava als visitants com era aquest poblat iber.

2.2. Tractament de les dades: *big data*

.....

Cada cop són més habituals el treball amb bases de dades i la utilització de gran quantitat de dades i la seva anàlisi, el que s'anomena ***big data***. Passa a tenir gran importància el tractament de les dades.

.....

Estem parlant, segons la recent exposició que es va fer al CCCB «Big Bang Data», d'uns 5.264.802 documents de text, 1.735.435 arxius d'àudio, 1.403.785 vídeos i més de dos bilions de pàgines web accessibles que constitueixen l'inventari actual de l'Internet Archive. Aquí hi podem sumar les obres de més de 7.500 artistes d'avantguarda, arxivades en forma de vídeos, PDF, arxius sonors, programes de televisió i ràdio, o les més de 4.346.267 entrades en 241 idiomes, facilitades pels 127.156 usuaris actius que elaboren la Viquipèdia i les contínues contribucions dels més de cinc-cents milions d'usuaris de Twitter. Aquests són només alguns exemples dels nous espais virtuals on s'emmagatzemen i comparteixen coneixements. Arxius digitals, d'accés lliure i contribuïts de manera col·lectiva, wikis i xarxes socials, on conviuen hibridacions i trobades entre diferents mitjans i múltiples continguts. La dificultat està en com fer el tractament de totes aquestes dades i treure'n el màxim de profit.

Exemples destacables com la llibreria digital [Perseus](#), iniciada el 1985, es basen en l'elaboració d'un programari *open source*, que permet d'operar amb dades en xarxa, a través d'un sistema que funciona a dos nivells: un d'accessible als éssers humans, que permet d'afegir continguts i descriptors, i un altre que incorpora la capacitat de generar coneixement de les màquines. Aquesta plataforma dona accés als documents originals, i els relaciona amb múlti-

ples informacions, com les seves traduccions i reedicions posteriors, edicions de comentaris i mapes dels espais esmentats. Aquesta informació es pot exportar a diferents formats d'arxiu.

Puc destacar també el projecte Pelagios, dedicat a la reconstrucció del món antic. Elabora un mapa en el qual dades geoespacial històriques es relacionen amb continguts i recursos en línia. La informació també és exportable a diferents formats.



DH-Box and DH-USB

La creació d'un entorn de treball computacional per a les Humanitats digitals pot ser lent i difícil. DH Box tracta aquest problema mitjançant la racionalització dels processos d'instal·lació i la provisió d'un laboratori d'humanitats digitals en el núvol per mitjà d'una senzilla connexió amb un navegador web.

DH-USB és un sistema operatiu d'humanitats digitals en un disc USB. És una adaptació d'Arch Linux, personalitzada per a ús dels humanistes digitals, analistes de text, científics de dades, lingüistes de corpus i qualsevol altra persona que treballi amb text com a dades.



Bodleian Libraries Digital Manuscripts Toolkit

The Digital Manuscripts Toolkit és una col·laboració entre acadèmics, desenvolupadors i bibliotecaris, amb l'objectiu de fer que el marc internacional d'interoperabilitat d'imatges sigui més accessible a un ampli ventall d'usuaris. Les Biblioteques Bodleian i la Fundació Mellon van concebre un conjunt d'eines que permeten a les petites biblioteques un suport informàtic mínim per a construir recursos IIIF (International Image Interoperability Framework) de principi a fi, així com que altres usuaris d'IIIF escullin quines eines s'ajusten a les seves necessitats, i que exposen la flexibilitat i la recerca. El potencial d'IIIF es manifesta a usuaris no tècnics.

Els requisits tècnics d'aquests projectes van donar forma a les especificacions del *kit* d'eines, i el personal de Bodleian va treballar amb els estudiosos per a fer un ús innovador d'IIIF en la digitalització dels temes de la seva recerca.



MARKUS

Amb aquesta plataforma es pot pujar un arxiu en xinès clàssic (i potser en el futur en altres idiomes) i etiquetar noms personals, noms de lloc i referències temporals. També es pot carregar una llista de termes clau per a l'etiquetatge automatitzat i llegir un document mentre es comproven, al mateix temps, una sèrie de treballs de referència, o també comparar passatges en què apareixen els mateixos noms o paraules clau.



2.3. Globalització de la comunicació

La tecnologia obre altres possibilitats de comunicació impensables fa molt pocs anys, no només pel que fa a la llengua, sinó també respecte a la relació entre persones allunyades geogràficament.

Podem destacar la potencialitat de les **eines de traducció automàtica**. Cada cop tenim més a prop el fet que les traduccions fetes per programes informàtics acabin sent molt semblants i precises que les fetes per persones. Aquesta possibilitat obre múltiples i, fins ara, impensables nous camps de treball. El que fins ara era incomprensible i llunyà, per la dificultat d'interpretar altres idiomes, passarà a estar a l'abast de la majoria d'investigadors i professors universitaris.

Tot just aquest any 2016 ha passat de ser un projecte en fase pilot per obrir-se a tots els usuaris en general, una proposta com la del programa **Skype** de missatgeria instantània i videoconferència. Ha incorporat un traductor en línia que facilita que diferents inter-

locutors parlin, cada un, en la seva pròpia llengua i escoltin els altres també en la mateixa llengua, independentment de les llengües que s'utilitzin en la conversa. No som conscients encara del que pot representar una eina com aquesta. Trenca tots els paradigmes que fins ara teníem de potencialment relacionar-nos només amb un sector molt petit de la població mundial, deixant de conèixer, doncs, la gran majoria de continguts i coneixements existents al planeta.

.....

Els anys vinents confirmaran que realment estem en una nova societat global on es barrejaran idiomes, cultures i maneres de fer, fins ara totalment allunyades entre elles.

.....

El resultat de tot això encara està per veure.

2.4. Accés a la informació

.....

Tot i no ser exclusiu de les humanitats, la **cerca d'informació** i la seva gestió és molt més fàcil i potent gràcies a les eines que posa a l'abast la tecnologia.

.....

Ja no cal desplaçar-se físicament per consultar arxius i bibliografia, ja que la virtualització i digitalització de molta d'aquesta documentació i informació faciliten la seva consulta de manera molt més senzilla.

No tot són aspectes positius, però, quan parlem de la relació entre les humanitats i la tecnologia. Existeix un gran perill de **pèrdua d'informació**, produït per la ràpida evolució dels suports digitals i els seus diferents formats. La gran quantitat d'informació que cada dia es genera obliga a crear noves formes d'emmagatzematge, el que fa que les anteriors quedin ràpidament obsoletes.

El gran repte, doncs, de la **digitalització** és la conservació de la informació i la compatibilitat dels diferents formats, i, sobretot, universalitzar un sistema de cerca de la informació, que sigui assumit per la major part de la població i faciliti l'accés a la immensa majoria de documents i informació que encara està oculta per a la majoria de persones.

Algunes eines ens podran facilitar l'accés a aquesta informació de manera senzilla i gairebé transparent, com es veurà en els exemples posteriors.

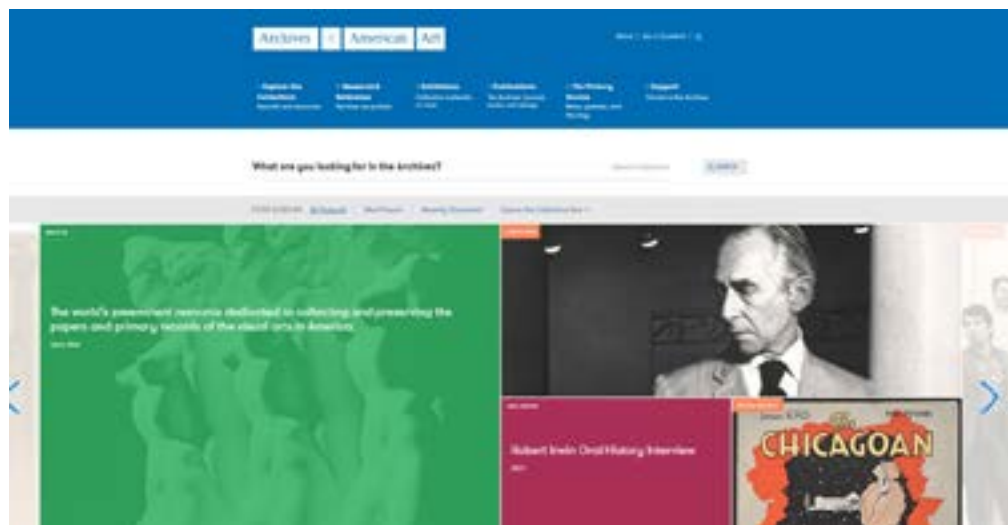


Archives of American Art, Smithsonian Institution

Els Arxius d'Art Americà és el centre de recerca més prestigiós del món, dedicat a recollir, preservar i proporcionar accés a fonts primàries que documenten la història de les arts visuals a Amèrica.

Aquests recursos serveixen com a referència per a innumbrables dissertacions, exposicions, catàlegs, articles i llibres sobre art i artistes americans, i preserven les històries incalculables que –sense un dipòsit central com els Arxius– es podrien haver perdut.

És un recurs vital per a tothom que estigui interessat en la cultura nord-americana dels últims dos-cents anys; consta de més de vint milions de cartes, diaris, llibres de records, manuscrits, registres financers, fotografies, pel·lícules i enregistraments audiovisuals d'artistes, distribuïdors, crítics, acadèmics, museus, galeries, associacions i d'altres figures del món de l'art. Els Arxius també alberga la col·lecció més gran d'històries orals de qualsevol tema d'art.



Billets sur les réseaux / blog tag on networks

Quadern d'investigació en la intersecció de la llei i la informació, en especial dels drets digitals d'autor relacionats amb la cultura lliure.



A catalogue of digital editions

Col·lecció d'edicions digitals en un intent d'examinar i d'identificar les millors pràctiques en el camp de l'edició acadèmica digital. Aquest projecte proporciona un registre accessible de les normes i de les eines utilitzades i, per tant, una visió dels projectes passats, presents i futurs.

2.5. Noves formes de treball

Apareixen **noves formes de treball**, que faciliten la maduresa de les eines tecnològiques, i que fan que equips de treball assoleixin l'espai virtual o ciberespai i aconseguixin la possibilitat de fer treballs entre equips i persones allunyades físicament, amb visions i disciplines diferents.

Aquesta nova proposta també està oferint resultats i aportacions diferents que, fins fa molt poc, eren difícilment assolibles. Sempre s'ha relacionat els historiadors amb papers, documentació, pols, etc. A partir d'ara, la tecnologia els fa jugar un rol més que important.

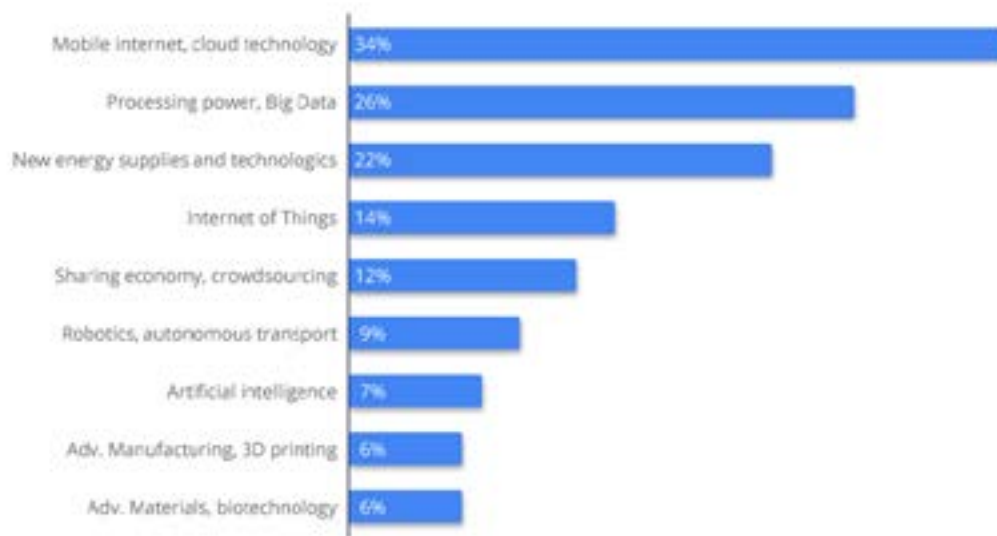
En l'estudi presentat pel World Economic Forum *The Future of Jobs, Employment, Skills and Workforce Strategy for the Fourth Industrial Revolution*, el gener del 2016, podem veure l'impacte que tindran les tecnologies en la transformació del treball en els anys vinents. Queda molt ben reflectit en la figura següent:

Timeframe to impact industries, business models



També són interessants els factors de canvi que impactaran directament en el treball en els pròxims anys i que hi produiran una transformació molt important. Tot això queda reflectit en un gràfic del mateix estudi:

TECHNOLOGICAL



Font: World Economic Forum. *Future of Jobs Survey*.

Queden reflectits tots els aspectes que hem anat comentant en aquest document i que, d'alguna manera o altra, també impactaran en les noves maneres de treballar.

Existeix, però, un cert pessimisme pel que fa a la irrupció de totes aquestes tecnologies emergents. Un bon exemple d'això el tenim en el nou estudi del Fòrum Econòmic Mundial, presentat aquest 2016, basat en entrevistes a directors de recursos humans de tres-centes cinquanta multinacionals que en conjunt donen feina a més de nou milions de treballadors.

En aquest estudi, es preveu una destrucció neta de cinc milions de llocs de treball en cinc anys (set milions destruïts, dos milions creats) a causa de l'aplicació de les tecnologies relacionades amb la intel·ligència artificial, la *machine*, la genètica, la impressió en tres dimensions, la biotecnologia, activitats que s'amplifiquen les unes a les altres.

“

«La tecnologia ja és molt bona a l'hora de fer treball rutinari, sigui físic o mental, i així que es desenvolupi software de reconeixement de veu i repetició de patrons, es podrà aplicar a feines menys rutinàries.»

David McAfee. *The Second Machine Age*, considerat per molts la Bíblia del tecnopessimisme.

Segons Laura d'Andrea Tyson, de la Universitat de Berkeley, el 47 % de les categories de feina actuals poden ser automatitzades amb tecnologies que ja existeixen. És evident que les que aportin aspectes diferencials i no automatitzables seran les que tindran més oportunitats de «subsistir» en un futur ja proper. La hibridació entre les humanitats i les TIC són de les que, sens dubte, estan molt ben posicionades.



Anàlisi distant del sonet castellà dels Segles d'Or (ADSO)

L'objectiu del projecte ADSO és dur a terme una anàlisi macroanalítica i distant del sonet castellà dels Segles d'Or, des de les primeres manifestacions del Renaixement (Garcilaso de la Vega) fins als darrers poemes del Barroc (sor Juana Inés de la Cruz). Per a fer-ho, apliquen mètodes computacionals amb la finalitat de detectar els trets generals recurrents, tant dels aspectes semàntics com dels mètrics.

A diferència d'estudis anteriors, l'objectiu no és analitzar els trets específics dels sonets d'uns quants autors canònics, sinó analitzar els trets comuns de tots els sonets escrits en castellà durant els segles XVI i XVII mitjançant l'aplicació de tècniques computacionals. Com a resultat del projecte, s'espera poder especificar quins són els trets literaris comuns de tot el període, tant mètrics com semàntics.

Els últims desenvolupaments en processament del llenguatge natural i en l'anàlisi massiva de text (*text mining*) permeten noves aproximacions a l'estudi del text literari, entre els quals destaca l'anàlisi distant o *distant reading* (Moretti, 2007, 2013), o macroanàlisi. En contrast amb els mètodes críticoliteraris més tradicionals, centrats en l'anàlisi profunda de pocs però ben seleccionats textos literaris, els mètodes d'anàlisi distant o macroanalítica proposen l'anàlisi d'amplis corpus de textos. L'objectiu és detectar i definir els trets literaris generals i comuns de tots els autors d'una època o d'un període literari.



EVILINHD

La missió de LINHD és redefinir la manera de treballar en humanitats des de la innovació i les tecnologies, en el marc de la nova societat de la informació.

LINHD vol donar un nou enfocament a la investigació, convertint-la en col·laborativa i en equip i interdisciplinària, sense barreres, no jeràrquica i basada en la innovació i l'intercanvi d'idees, com a font d'enriquiment, mitjançant un sistema flexible i adaptable a les necessitats de la persona i del moment.

LINHD pretén respondre a les creixents necessitats que imposen les noves maneres de transmissió del coneixement. Per aquest motiu ofereix solucions al desenvolupament de projectes i d'infraestructures de recerca, tant en l'àmbit individual i puntual per a investigadors i docents que vulguin formar-se en Humanitats digitals, com per a empreses, institucions i organismes que tinguin la necessitat o el desig d'adaptar-se als nous canvis i tendències en tecnologia aplicada a les humanitats, des dels sistemes tradicionalment utilitzats en l'àmbit bibliotecari o de les ciències de la informació, fins a les tecnologies més recents de visualització i web semàntica.



Recogito: an annotation tool

Recogito és una iniciativa de Pelagios Commons desenvolupada sota la direcció de l'Austrian Institute Of Technology, la University of Exeter i The Open University, i amb el finançament de la Fundació Andrew W. Mellon.

Recogito es proporciona com a programari de codi obert, sota els termes de la llicència Apache 2. Pot descarregar-se de manera gratuïta des del dipòsit GitHub.

Recogito té funcions dedicades a les dues etapes del flux de treball d'anotacions:

- una **àrea de geoetiqueta**, per a identificar els noms de llocs en textos digitals, documents tabulars o mapes d'alta resolució; i
- una **àrea de georeferència**, per a assignar aquests noms de llocs a un comunicador global, amb el suport d'un sistema automatitzat de suggeriments.

Recogito també proporciona funcions bàsiques per a catalogar i gestionar documents i les seves metadades, així com per a veure anotacions, estadístiques d'ús i descarregar les dades d'anotació massiva.



The Quill Project

El projecte Quill estudia la història dels textos negociats. Es tracta d'un projecte de recerca basat al Pembroke College, d'Oxford.

Utilitzant els registres dels processos que han creat constitucions, tractats o legislacions, ofereix una recreació dels contextos en què es van prendre decisions. Les visualitzacions permeten comprendre i explorar el procés de negociació i comentar punts d'interès específics.



Visionary Cross

L'objectiu d'aquest projecte és reunir una sèrie d'esdeveniments recents en Humanitats digitals i utilitzar-los per a produir un estudi innovador i intel·lectualment significatiu d'un grup clau de textos i de monuments. D'aquesta manera, el projecte contribuirà a l'avenç del coneixement en els estudis d'Humanitats digitals. Dins de les Humanitats digitals servirà com a model per a la pròxima generació de projectes digitals, proporció-

nant un exemple sobre com aquestes tecnologies poden ser utilitzades per a produir treballs significatius d'humanitats. El projecte millora les eines de recerca que hi ha actualment, i presenta el contingut de manera que permet tractar preguntes difícils o impossibles de respondre sense aquests recursos.



TaDiRAH – Taxonomia sobre activitats d'investigació digital en humanitats

Aquesta taxonomia sobre les activitats de recerca del digital aplicat a les Humanitats ha estat desenvolupada per a ser utilitzada en els llocs i en els projectes impulsats per la comunitat d'humanistes digitals. La taxonomia té com a objectiu estructurar la informació pertinent a les Humanitats digitals i fer-les més fàcilment recognoscibles. S'espera que la taxonomia sigui particularment útil per a recollir informació sobre les eines, mètodes, projectes i lectures de les Humanitats digitals.

2.6. Noves maneres d'aprendre

És evident que quan parlem de totes aquestes transformacions que afecten i afectaran les maneres de fer, de produir i de treballar les humanitats a partir d'ara, aquestes transformacions han d'anar de la mà d'un canvi també en la pedagogia i en les maneres d'aprendre.

No podem demanar un canvi per part del ciutadà i el professional sense introduir prèviament aquests canvis en els sistemes d'ensenyament.

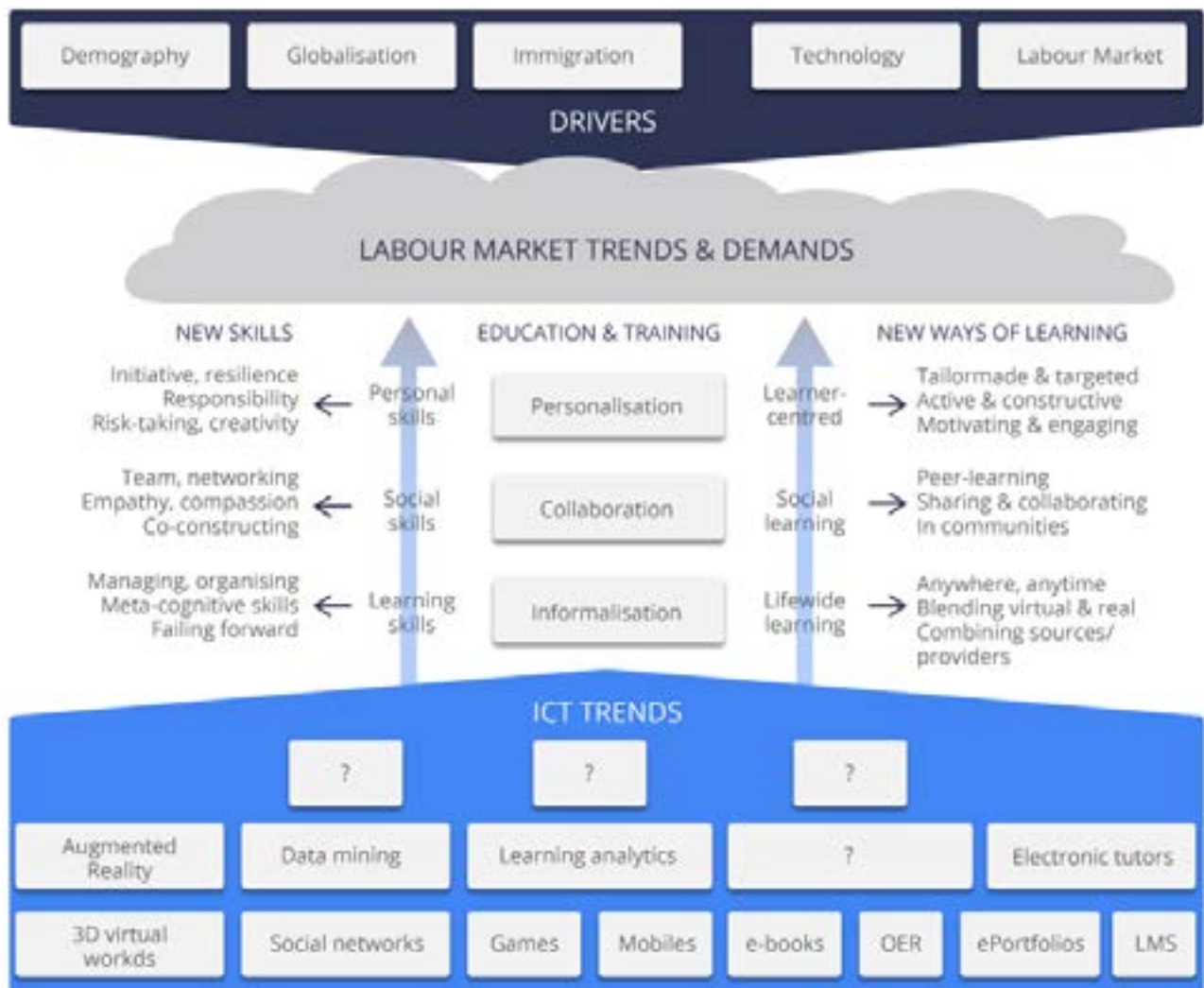
Ja fa uns anys, concretament el 2009, la Comissió Europea, concretament la seva Direcció General d'Educació i Cultura, va iniciar un estudi del «Futur de l'aprenentatge», que va finalitzar l'any 2011. En aquest estudi ja s'apuntava la necessitat d'apostar per aquest canvi, amb la intenció d'avançar-se als esdeveniments i preparar els futurs professionals per al que de segur es trobarien.

En la gènesi d'aquest estudi, polítics i investigadors reconeixen que es necessita una transformació fonamental de l'educació i la formació al llarg d'Europa, no només per mantenir els actuals nivells de l'educació i formació de la població, sinó també per desenvolupar les noves habilitats i competències necessàries perquè Europa pugui mantenir la seva competitivitat i aprofitar les noves oportunitats. Per dirigir l'acció política de manera adequada, van detectar la necessitat d'un enfocament metodològicament sòlid, delineant possibles visions d'una societat europea del coneixement l'any 2020, i que indica com a emergents noves competències i maneres d'adquirir-les. L'objectiu d'aquest estudi, doncs, va ser la previsió per contribuir a aquest procés de construcció de la visió, proporcionant una gamma de visions imaginatives dels components clau d'aprenentatge creatiu i innovador a Europa el 2020.

Com a principals conclusions, podem destacar que el futur paradigma central d'aprenentatge es caracteritza per la formació permanent i per a tota la vida, i modelada per la ubiqüitat de les tecnologies de la informació i la comunicació (TIC). Personalització, col·laboració i la informalització (aprenentatge informal) estaran al centre d'aprenentatge en el futur,

fet que donarà lloc a noves formes de requisits d'aprenentatge i, al mateix temps, noves habilitats.

La figura següent ho exemplifica força bé:



Font: IPTS (2011). *The future of Learning Preparing for Change*.



The Paideia Institute – Chiron

Chiron és un diccionari en línia gratuït per a llatí i grec antic que funciona directament amb el navegador web. Es pot activar la traducció al llatí o al grec, i fent un clic en qualsevol paraula llatina o grega es pot veure la

traducció a la finestra del navegador. Chiron dibuixa les seves definicions dels diccionaris gratuïts en línia que el projecte Perseus posa a disposició.



[Peripleo – A search prototype by Pelagios Commons](#)

Explora dades de llocs i d'objectes antics publicades per aquesta comunitat mundial d'erudits, així com projectes i institucions. Ajuda a descobrir connexions dins d'aquest àmbit.



[ToposText](#)

ToposText és una col·lecció indexada de textos antics i llocs mapats rellevants de la història i de la mitologia dels antics grecs, des del període neolític fins al segle II aC. Es va inspirar en dues dècades d'exploració de Grècia amb cotxe, a peu o amb bicicleta, i als esforços matussers per a agrair la informació rellevant de Pausànias o d'altres fonts primàries. El desenvolupament de dispositius electrònics mòbils des de 2010 ha coincidit amb un assortiment cada vegada més ampli de textos antics disponibles a internet. El projecte Pleiades, amb la seva base de dades descarregable de milers d'antics topònims i coordenades, va obrir la porta a indexar geogràficament textos antics, utilitzant un mapa de Grècia com a interfície bàsica.





Center for Solutions to Online Violence

FemTechNet és una xarxa activa de centenars d'estudiosos, estudiants i artistes que treballen, amb les fronteres i en les fronteres de la tecnologia, la ciència i el feminisme en diversos camps, inclosos els estudis de Ciència i Tecnologia (STS), estudis de Mitjans de comunicació i audiovisuals, i estudis d'Art, Gènere, Queer i Ètnics. La xarxa, llançada l'any 2012, s'ha desenvolupat i experimentat amb processos de col·laboració per a fer front a les necessitats educatives dels estudiants interessats en estudis de ciència i tecnologia feministes.

Un dels projectes actuals de FemTechNet és la creació d'una alternativa als MOOC (*Massive Open Online Courses*) anomenada DOCC, curs de col·laboració oberta distribuïda. Un altre projecte és el llibre de treball Crítica de curses i estudis ètnics.



Makers by Mail

L'ús dels espais industrials a les biblioteques ha augmentat constantment en els últims anys. Aquests centres d'innovació sovint s'han arrelat en un lloc determinat. Com a resposta, es proposa un nou model basat en la mobilitat que fa èmfasi en el prototipatge com a pedagogia.



The US National Endowment for the Humanities: Office of Digital Humanities

L'Oficina d'Humanitats digitals ofereix programes que inclouen projectes per a explorar com aprofitar les noves tecnologies per a la recerca en Humanitats, així com projectes que estudien la cultura digital des d'una perspectiva humanista. Per a tractar millor les preguntes, àmplies i interdisciplinàries, que sorgeixen en l'estudi de la tecnologia digital, l'ODH treballa estretament amb la comunitat acadèmica i amb altres agències de finançament dels Estats Units i de l'estranger per a afavorir la col·laboració entre els límits nacionals i disciplinaris. A part de patrocinar programes de beques, l'ODH també participa en conferències i tallers amb la comunitat acadèmica per a ajudar a fomentar la comprensió dels problemes en les Humanitats digitals, i assegurar que es respon a les necessitats del camp.

3. LA VIRTUALITAT I ELS SEUS NOUS ESPAIS

Les TIC han provocat la creació de nous espais, fins ara desconeguts, que passen a tenir una consideració d'entorns amb característiques i regles diferents de les viscudes fins ara; és el que anomenem **realitat virtual**.

“

«La realitat virtual és la representació de les coses a través de mitjans electrònics. Es duu a terme mitjançant una simulació per ordinador que aconsegueix fer la sensació que el representat és real i en la qual sovint es pot interaccionar amb elements que envolten l'usuari.»

ca.wikipedia.org

L'anomenada **virtualitat** crea noves maneres de relacionar-se en coordenades tan bàsiques com són les coordenades d'espai i temps, superant les barreres que aquestes coordenades ens imposen.

El sociòleg Pierre Lévy assenyala l'existència de diferents nivells de virtualitat, a partir de la dimensió bidimensional/tridimensional i la seva relació amb la realitat. La classificació d'aquest autor estableix un continu que va des dels aspectes amb una menor virtualitat, com els imaginaris o els il·lusoris, passant per nivells bidimensionals, fins a arribar a les possibilitats que ofereix la virtualitat tridimensional, en la seva relació de semblança amb el que és real. Lévy considera diferents **nivells de virtualitat**:

- **Nivell 0:** entès com allò que és fals, il·lusori, irreal o imaginari; que coneixem que és una invenció.
- **Nivell 1:** virtualitat en el sentit filosòfic.

- **Nivell 2:** s'origina en una descripció numèrica, dins d'una memòria informàtica que desemboca en una imatge en una pantalla que s'actualitza a temps real.
- **Nivell 3:** l'usuari és capaç de crear un món virtual, tot dissenyant personatges per aconseguir una imatge de si mateix i de la seva situació. Cada comportament de la persona modifica el món virtual i la imatge que en té.
- **Nivell 4:** la més alta. Representa la realitat virtual en el sentit més intens, designa un tipus d'interacció particular de simulació interactiva, en la qual l'explorador té la sensació física d'estar immers en la situació definida per una base de dades.

En el nostre cas, ens centrarem més en els casos de la virtualitat a partir del nivell 2, en el qual la tecnologia ja juga un paper fonamental.

Aquesta virtualitat ajuda a crear nous espais i en fa més grans d'altres, fet que ofereix noves possibilitats a museus i exposicions i permet de crear o reproduir entorns que difícilment podríem reproduir, si no fos amb una forta inversió econòmica.

Voldria citar David Carr, professor referent en temes museístics, que fa una clara proposició del que hauria de ser el museu com a aposta de futur:



«Un museu no és el que conté; és el que el fa que sigui possible. El museu il·lustra nous pensaments irresistibles i estimula les revisions d'antics pensaments. El museu ens convida a reconsiderar la manera en què ens comportem i el que elaborem en els mons de l'experiència viscuda. El regal d'un museu per a cada usuari és una apreciació de la complexitat, una invitació a una porta oberta al desconegut, que sigui possible, el possible de saber i l'impossible de saber.»

David Carr i altres (2006). Museum Philosophy for the Twenty-First Century (editat per Hugh H. Genoways).

Estem davant, doncs, més que d'un espai d'exposició, d'un espai de reflexió. Com poden les TIC ser un element fonamental per promoure i ajudar a aquesta reflexió? Ho podem veure millor amb alguns exemples.

3.1. L'art i el patrimoni cultural

En aquest cas, la possibilitat de visualitzar l'art per diferents tècniques com la **realitat augmentada**, la **reproducció 3D** i altres eines que estan apareixent més recentment com són els sensors intel·ligents, fan que la visita a espais museístics i dedicats a l'art es converteixi en una experiència més que en una simple visita. El visitant experimenta moltes sensacions que van més enllà de les merament visuals.

També s'ha de destacar la possibilitat que ens ofereix creuar grans quantitats de dades – tornaríem a entrar al terreny del *big data*– que ens permeten d'extreure interpretacions i representacions, i que ens fan veure l'art des de diferents prismes, fins ara, difícilment plantejables.

Apareixen altres opcions, que sigui per si soles o com a complement d'altres propostes més tradicionals –com poden ser les exposicions virtuals o els museus híbrids–, s'adrecen a temàtiques, tendències o autors que estan molt distants físicament i que seria molt costós i complicat d'agrupar en un mateix espai. Aquestes propostes possibilitarien la «construcció» de museus temàtics enfocats a artistes, èpoques, països, o altres punts d'interès que justifiquessin una proposta coordinada de diferents obres d'art.

No podem oblidar les possibilitats que ens ofereix la tecnologia per analitzar aspectes fins ara impensables d'obres d'art amb tècniques com l'**RX** o **ultrasons**, que faciliten la descoberta de punts de vista i secrets fins ara no analitzats.

L'art i la tecnologia són dos productes de la creativitat de l'home, i estan estretament lligats encara que aparentment no ho sembli.

.....
L'existència d'un determinat desenvolupament tecnològic permet a
l'artista de crear la seva obra d'una determinada manera.
.....

No podem oblidar que, moltes vegades, desenvolupadors d'una determinada tecnologia tenen la seva inspiració en l'art, que els ajuda a crear nova tecnologia o a millorar la que ja existeix.

La relació entre art i tecnologia la podem trobar en qualsevol moment de la història de la humanitat, però sens dubte és en temps recents quan la tecnologia posseeix una presència molt més evident. L'art s'ha encarregat d'incorporar, sigui com a recursos a manera de nous instruments i metodologies o facilitant un apropament a la realitat contemporània, les interaccions amb alguna mena de dispositiu tecnològic.

Actualment, ja és difícil concebre exposicions i mostres d'obres d'art sense la presència d'elements digitals, participació de diferents jocs de so, ús d'aplicacions mòbils que ajuden a complementar una exposició o una obra; estem entrant, doncs, en una **nova era** pel que fa als plantejaments museístics i artístics.

Disciplines concretes de l'art, com pot ser el **cinema**, van lligades a la tecnologia i la seva pròpia evolució.

.....

Darrerament, la influència de les xarxes socials i la seva particular forma de comunicació en àmbits com la literatura i la poesia són algunes mostres de com la tecnologia s'ha anat filtrant cap a l'expressió artística, generant noves formes d'expressar fragments de la realitat des d'una nova perspectiva estètica.

.....

Hi ha aspectes molt rellevants que han transformat la presència de l'art en el nostre dia a dia. Un exemple molt proper d'això és la gran quantitat de telèfons intel·ligents que estan en mans dels ciutadans. Tots ells porten dispositius fotogràfics, fins fa poc impensables per les seves grans capacitats, i que, conjuntament amb múltiples aplicacions, fan que el ciutadà pugui participar en la creació de petites o no tan petites obres d'art; mai fins ara ha estat l'art tan proper del ciutadà «del carrer». En aquest àmbit, s'estan creant noves figures i perfils professionals que permeten a moltes persones de viure d'aquesta nova activitat. Podem destacar l'aplicació **Instagram**.



Instagram és una xarxa social totalment orientada a usar-la amb dispositius mòbils. La seva principal funció és oferir un servei gratuït per compartir imatges i fotos (o vídeos de 15 segons). La veritable diferència d'aquesta xarxa social és que ja està enfocada a la pujada a la xarxa i tractament d'imatges amb els seus retocs i filtres (va ser la pionera del *selfie*), i això és el que la fa única i diferent. S'ha creat una gran comunitat, i el seguiment dels seus usuaris és molt freqüent i persistent. Tant que ha provocat, a vegades, l'addicció dels usuaris que utilitzen aquesta xarxa social dia a dia. També inclou grups on poder compartir les pròpies imatges amb la resta de la comunitat. Aquesta xarxa social ha creat la figura dels anomenats **instagramers professionals**. Aquestes persones han fet de la fotografia i el tractament de la imatge el seu mode de vida, acumulant milers i milers de seguidors a tot el món. La tecnologia i l'art, en aquest cas, es fusionen i faciliten l'accés a moltes persones que de ben segur ni s'ho haurien plantejat.



Digitalització i catalogació de l'arxiu històric del Liceu

Les modernes tècniques de digitalització, d'identificació digital i de cerca de dades ens permeten relacionar, com mai no s'havia pogut fer, la variada i complexa documentació que genera un teatre d'òpera.

Gràcies al conveni que se signà l'any 2011 entre la Societat del Gran Teatre del Liceu i la Universitat Autònoma de Barcelona es fa possible l'obertura, a tota la comunitat investigadora i als internautes en general, del catàleg i les sèries documentals digitalitzades pertanyents a [l'Arxiu històric de la Societat del Gran Teatre del Liceu](#).

El projecte comprèn la catalogació dels més de 50.000 documents generats des de 1837 fins a l'actualitat. El període més dens de la documentació aplegada es tanca el 1981, durant l'escenografia de Maurici Vilomara de l'òpera *Cristóforo Colombo*, quan el teatre passà a mans del Consorci, competència des del 1994 de la Fundació del Gran Teatre del Liceu.



Nous models de museologia digital i interactiva

Fa 50.000 anys, grups de neandertals feien regularment una parada en el camí en un dels passos naturals entre els primers contraforts dels Pirineus i la plana del Segrià, a la cinglera de la Cascada. Els particulars processos geològics que hi ha hagut en aquesta cinglera han fet possible la preservació de nombroses empremtes de les visites dels neandertals. El conjunt de

les troballes és el que actualment es coneix com el jaciment arqueològic de la Roca dels Bous, a Sant Llorenç de Montgai (Noguera).

Avui dia gent de totes les edats torna a passejar per aquest antic territori neandertal. Gràcies a l'ús de pantalles digitals tàctils i a la realització d'activitats experimentals, la Roca dels Bous i el Parc Arqueològic de Sant Llorenç de Montgai esdevenen finestres al passat per a una millor comprensió de com eren i com vivien els nostres avantpassats i de com, en l'actualitat, l'arqueologia ens ajuda a esbrinar-ho.

La Roca dels Bous és un projecte que duu a terme el Centre d'Estudis del Patrimoni Arqueològic de la Prehistòria de la Universitat Autònoma de Barcelona (CEPAP-UAB). La investigació que s'hi fa, any rere any, té com a objectiu compartir el coneixement que obtenim del jaciment arqueològic.



Biblioteca Digital d'Història de l'Art Hispànic

Una de les apostes més fermes que permeten les noves tecnologies de la informació és poder disposar de tot el patrimoni bibliogràfic digitalitzat i de lliure accés a la xarxa. Aquest és un repte fonamental d'enormes conseqüències en el camp de les Ciències Socials i de les Humanitats, ja que sovint aquestes tenen com a referència bàsica de treball la informació i la documentació generada al llarg dels segles mitjançant llibres, fullets i publicacions periòdiques. És un projecte que correspon a les altes institucions responsables de la cultura i del patrimoni.

El volum del material que cal tractar i el temps que l'operació comportarà aconsellen que, al marge de la imprescindible coordinació entre institucions i projectes en curs, tingui sentit la creació de portals especialitzats que abracin una determinada àrea de coneixement i escurcin el temps per a posar a l'abast sèries bibliogràfiques i documentals específiques.



Adaptació de les arts escèniques a sistemes d'accessibilitat

El projecte està liderat per la investigadora del grup de recerca Transmèdia de la UAB, Pilar Orero, i compta amb la participació de la Universitat d'Anvers (Bèlgica), la Queen's University Belfast (Irlanda del Nord) i la Universitat de Viena (Àustria), així com de les empreses del món escènic Trànsit

Barcelona i NT, de Gant, del Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya, de la delegació de Cultura del govern de Flandes (Flandes Enter) i de l'Associació Europea de Certificació i Qualificació (ECQA).

“

“Actualment no hi ha un perfil professional definit i reconegut oficialment, format amb el coneixement específic que requereix posar les obres de teatre, de dansa o de música a l'abast de les persones amb discapacitat i, sobretot, de la gent gran. Amb aquest projecte pretenem establir les competències i les habilitats que han de tenir aquests professionals i quina és la formació que requereixen per a assolir-les”, explica Pilar Orero.



Pantocràtor de Taüll

Les pintures romàniques de l'església de Sant Climent de Taüll (declarades patrimoni mundial per la UNESCO) són una de les joies més importants del romànic català, i ara tenen una innovadora presentació mitjançant un video mapping que recrea els frescs originals dins de l'absis major i el presbiteri de la nau central. La pintura original data del segle XII, i actualment es conserva al Museu Nacional d'Art de Catalunya, MNAC, a Barcelona.

Des de feia cinquanta-cinc anys, a l'església hi havia una còpia dels originals pintada sobre guix que s'estava degradant.

Després de treure l'antiga còpia, es va dur a terme un minuciós procés de restauració que va posar al descobert restes de la pintura original que s'havien conservat a les capes profundes de les parets de l'absis.



Google Arts & Culture

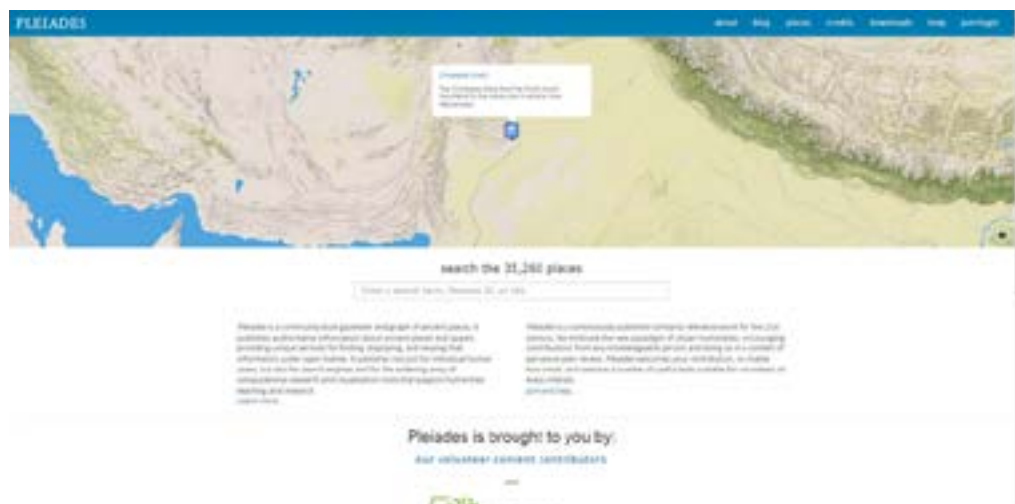
Plataforma en línia de Google des de la qual es pot accedir a un gran fons d'imatges en alta resolució de diferents museus del món. Es poden fer cerques en diferents categories, accedir a vídeos en 360° i fer visites virtuals per Street View.



Pleiades

Pleiades és un gestor de la comunitat i un gràfic de llocs antics. Publica informació autoritzada de llocs i d'espais antics, oferint serveis únics per a trobar, exhibir i reutilitzar la informació sota llicència oberta.

Pleiades és una obra de referència acadèmica permanentment publicada per al segle XXI. Aposta pel nou paradigma de les humanitats ciutadanes, fomentant les contribucions de qualsevol persona experta, i ho fa en un context de revisió periòdica permanent.



3.2. Crowdfunding

La influència de la xarxa també fa aparèixer nous fenòmens com l'anomenat **crowdfunding** o sistema de finançament col·lectiu.

Els artistes són capaços de recaptar diners als portals web especialitzats per tirar endavant nous projectes i, a la vegada, promocionar les seves idees. Només l'any 2011, el lloc d'Internet de **crowdfunding** Kickstarter va recaptar gairebé cent milions de dòlars en més de vint-i-set mil projectes relacionats amb l'art. Actualment, aquesta xifra s'incrementa contínuament.



Un altre exemple és el que es produeix quan els artistes utilitzen les xarxes socials com a una poderosa eina per modificar la relació entre els col·leccionistes i el públic, identificant amb èxit persones que busquen peces d'art específiques; apareixen també noves figures com els **marxants virtuals**, que detecten oportunitats independentment d'on vinguin.

Al llarg de la història, i fins fa poc temps, era una elit la que participava en l'impuls i creació de l'art, mentre que la resta de la societat simplement gaudia d'aquestes obres, si en tenia l'oportunitat. Internet i les noves eines de fabricació, edició, manipulació i distribució digital faciliten crear productes i compartir-los a preus molt assequibles.

.....

Aquest nou escenari fa que guanyi molt de pes la importància de l'anomenat **apoderament**, tant dels professionals com dels ciutadans, per gaudir i aprofitar, de la manera més intensiva possible, tots aquests nous potencials de les TIC.

.....

3.3. Arxiu audiovisual, mediateca d'imatge

El concepte d'**arxiu audiovisual**, o **mediateca d'imatge**, cada cop té més força, perquè aprofita les oportunitats que ens ofereix Internet. Un bon exemple el podem trobar a casa nostra de la mà de la Universitat de Barcelona.

El Grup **ArxiuAV** està format per alumnes i professors d'imatge d'aquesta universitat. Aquesta plataforma publica la seva proposta de treball. Comparteixen idees i interessos amb altres persones i grups que treballin sobre l'arxiu audiovisual.

En la mediateca que han creat, es pot accedir a més de mil dos-cents films i vídeos, tot i que contínuament s'hi afegeixen noves obres. El lloc «físic» de la Mediateca d'Imatge està en el Lab-Media. Es poden visionar en DVD o VHS d'algunes de les obres audiovisuals que han seleccionat i d'altres que formen part de la col·lecció.



Digitalització de rotlles de pianola

Amb la col·laboració del Centre de Visió per Computador (CVC). La Pianola Roll Digitizer és el primer digitalitzador de rotlles de pianola creat a la Península Ibèrica i el primer del món fruit d'una col·laboració entre institucions. De fet, el Museu de la Música de Barcelona ha estat la primera institució del món a iniciar la digitalització dels gairebé 3.000 rotlles de pianola que conformen la seva col·lecció. Dispositius anteriors han estat creats a títol individual i només digitalitzen, de manera gairebé manual, la imatge del rotlle.

També és el primer sistema en el qual han treballat conjuntament, per primera vegada, enginyers i musicòlegs, la qual cosa confereix al digitalitzador un valor molt important perquè permet no només tenir una imatge digital de cada rotlle, sinó també generar automàticament un arxiu MIDI de cada peça musical i que es pugui interpretar la informació musicològica que conté.



DARIAH ERIC

La infraestructura de recerca digital per a les Arts i les Humanitats (DARIAH) pretén potenciar i donar suport a la investigació i l'ensenyament de les arts i de les humanitats amb capacitat digital. DARIAH és una xarxa de persones, coneixements, informació, continguts, mètodes, eines i tecnologies dels països membres. Desenvolupa, manté i opera una infraestructura de suport a les pràctiques de recerca basades en les TIC, i sosté que els investigadors l'utilitzen per a construir, analitzar i interpretar recursos digitals. Treballant amb comunitats de pràctica, DA-

RIAH reuneix les diferents activitats d'arts digitals i humanitats d'última generació i difon els seus resultats en l'àmbit europeu. També conserva, proporciona accés i divulga la investigació que es deriva d'aquestes col·laboracions i garanteix que se segueixen les millors pràctiques, normes metodològiques i tècniques.

DARIAH es va constituir com un Consorci Europeu d'Infraestructures de Recerca (ERIC) l'agost del 2014. Actualment, DARIAH té disset diputats i diversos socis cooperants en onze països tercers.



EAGLE MediaWiki

EAGLE té com a objectiu construir una col·lecció multilingüe en línia de milions d'articles digitalitzats de museus, biblioteques, arxius i col·leccions multimèdia europees, que tracten inscripcions del món grec i romà. L'objectiu de la xarxa és posar a disposició dels interessats la immensa majoria de les inscripcions supervivents del món grecoromà, amb la informació essencial i amb una sèrie de traduccions revisades per experts en diverses llengües europees. Tanmateix, no estan disponibles com a inscripcions, sinó com a fotografies.

Aquest MediaWiki està dissenyat per a proporcionar una eina a qui estigui interessat a superar aquest buit i aportar traduccions d'inscripcions, tant si és aportant grups de traduccions com aportant-ne de noves. MediaWiki és el programari instal·lat en el lloc web EAGLE que utilitza l'extensió addicional Wikibase per a produir, sense problemes per als usuaris, dades llegibles per màquina.

Aquest espai realitza aquestes funcions:

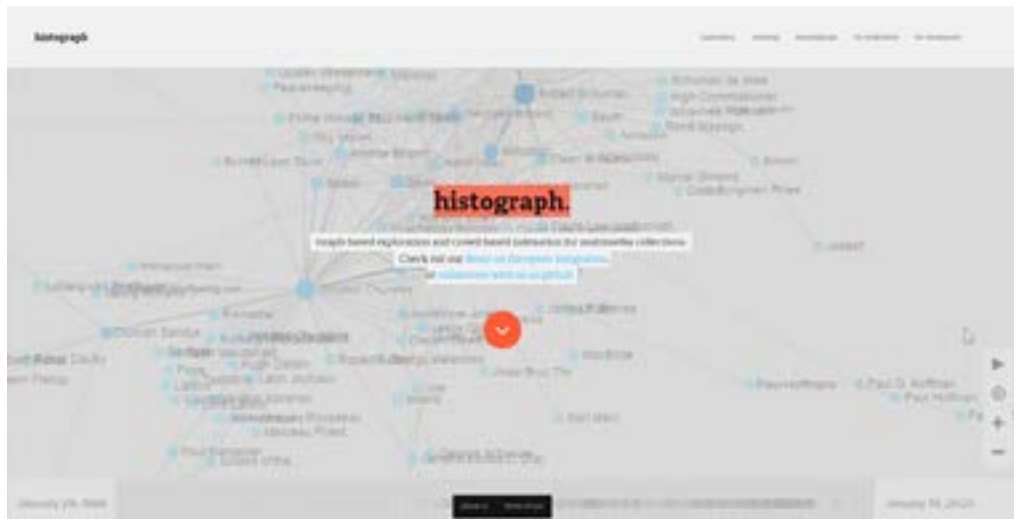
- recull en un lloc totes les traduccions disponibles d'inscripcions en línia;
- permet una manera simplificada de contribuir directament amb dades, sense cap infraestructura tècnica o suport local;
- permet comparació, múltiples interpretacions i solucions;
- dona suport a múltiples idiomes i autors; i

- afavoreix l'addició i la creació simplificada, en una base de dades unificada, de més traduccions d'inscripcions seleccionades.



Histogram

És un projecte d'exploració basat en gràfics i en indexació basada en multituds per a crear col·leccions multimèdia en xarxa. Això es fa mitjançant dos supòsits: les **mencions** , que es duen a terme entre dues persones en un document, i la **freqüència** , combinant-les per mitjà de models matemàtics que permeten classificar les llistes de concurrències.



ILLUMINATED: Manuscripts in the making Toolkit

ILLUMINATED us convida a visualitzar diverses imatges dins de cada manuscrit, ampliar detalls, descobrir dibuixos amagats sota les superfícies pintades, conèixer els pigments i els mètodes científics avançats per a identificar-los i explorar les relacions entre escriptors, artistes i propietaris originals.

Milers d'imatges sobreviuen entre les cobertes dels manuscrits il·luminats, llibres que van ser copiats i pintats a mà durant més d'un mil·lenni abans de l'arribada de la impressió a Europa, i molt més tard. L'or i els pigments preciosos sovint són tan frescos i vibrants com quan es van

aplicar per primera vegada a les pàgines. Els repositoris més rics i més ben conservats de la pintura medieval i renaixentista, els manuscrits il·luminats, ofereixen el recurs més gran per a l'estudi dels materials i de les tècniques dels artistes de l'Europa dels segles VI al XVI.



Fleuron: A Database of Eighteenth-Century Printers' Ornaments

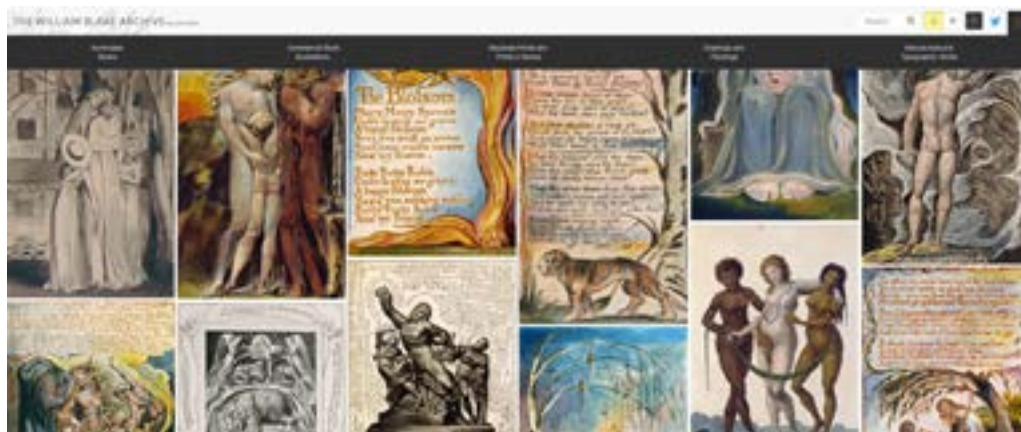
Els ornaments són les característiques decoratives dels llibres impresos en el període de premsa manual. Fleuron inclou imatges de tota mena d'ornaments, dels tallats a mà en blocs de fusta o metall, per a l'elaboració d'ornaments i de les peces decoratives de tipus conegudes com a **florons** (*fleuron*). La base de dades també inclou ornaments i il·lustracions gravades. S'exclouen il·lustracions de pàgines completes, però es poden trobar en les col·leccions del segle XVIII en línia. Fleuron es va crear a partir de trenta-dos milions d'imatges de pàgines proporcionades per Gale-Cengage Learning. Les imatges de la pàgina són originàries de col·leccions en línia del segle XVIII.



William Blake Archive

Al llarg de dos segles, el respecte pels gravats, pintures i poemes de William Blake (1757-1827) ha augmentat fins al punt que hauria sorprès els seus contemporanis. Avui dia la seva poesia i el seu art visual en diversos mitjans són admirats per un públic global. En termes més generals, l'arxiu William Blake és una resposta contemporània a les necessitats de l'audiència dispersa i diversa de lectors i d'espectadors, i a les necessitats corresponents de les col·leccions en les quals actualment hi ha obres originals de Blake.

El Blake Archive va ser concebut com un recurs públic internacional que proporcionaria accés unificat a les principals obres d'art visual i literari molt disperss i àmpliament disperses. Un nombre creixent de col·laboradors han donat permís a l'arxiu per a incloure milers d'imatges i textos de Blake.



Fotografia panoràmica de Vicente Cortés Sotelo

Projecte d'estabilització, digitalització i documentació de la col·lecció de fotografies panoràmiques de Vicente Cortés Sotelo. La feina la va dur a terme personal de l'AFMT (Archivo Fotográfico Manuel Toussaint), involucrat en les diferents etapes del projecte: anàlisi i registre de l'estat de conservació, neteja dels negatius, digitalització, edició digital, documentació i creació del lloc web.





CultureGnum

El projecte té com a objectiu promoure conceptes i materials educatius d'humanitats, destacant vídeos i conferències enregistrades.

El projecte [CultureGnum](#) es duu a terme en col·laboració amb l'FMSH de París, que ofereix el material en línia i també allotjament, i que s'encarrega de la major part de l'edició i de la filmació de vídeos.



[Dumbarton Oaks Online Catalogue of Byzantine Seals](#)

Es tracta d'un projecte per a registrar els 17.000 segells de plom bizantins en poder de Dumbarton Oaks, i de publicar-los en línia. Segons apunten en la pàgina web, aquesta col·lecció farà avançar la investigació en moltes àrees, entre elles, la prosopografia, la filologia, la història de l'art, la història econòmica, institucional i administrativa i la geografia històrica.

Durant segles, els bizantins, des dels monjos humils i els laics fins als grans emperadors, van utilitzar segells principals per a "bloquejar" la correspondència oficial i privada i validar o autenticar documents. Les dades contingudes en els milers de segells preservats donen informació sobre molts aspectes del món bizantí, com ara l'estructura de les administracions civils, militars i eclesiàstiques, les carreres i ubicacions dels funcionaris, i també respostes sobre la fortuna de l'imperi i la seva existència mil·lenària.

Els segells sovint proporcionen la clau que cal per a esbossar una carrera, traçar l'ascens i el descens d'una família o confirmar la presència d'un individu en un determinat moment o lloc.

3.4. Les dades espacials transformen el concepte de geografia

La **geografia**, des de sempre, ha utilitzat de manera intensiva la tecnologia. Els primers geògrafs van ser dels primers a introduir eines i tecnologia per a mesurar i per a fer els seus càlculs tan precisos com fos possible. És per això que les TIC han trobat un terreny adobat per arrelar en aquesta disciplina.

.....

Ens apareixen, però, noves maneres d'entendre el territori, més enllà dels seus accidents geogràfics i la seva pròpia estratigrafia.

.....

Els territoris responen de diferent manera a fenòmens com són les xarxes socials i l'ús del mateix Internet. És aquí on apareixen noves cartografies fins ara mai imaginades. Propostes com les dels mapes relacionals cada cop tenen més força: el pensament visual expressat en **infografies i metodologies com el *visual thinking***.

La **cartografia** ha estat la base i inspiració d'eines cada cop més esteses en moltes disciplines, com poden ser els **mapes mentals**. A més a més, les noves eines incorporades als dispositius mòbils fan que la cartografia es socialitzi de tal manera que molta gent tingui a la butxaca un dispositiu que utilitza eines de localització geogràfica, com poden ser **Google Maps** o **Google Earth**. També, en aquest apropament al ciutadà d'aquest tipus d'eines ha tingut una forta influència el **GPS (sistema de posicionament global)** i els aparells que l'han incorporat, que ens han facilitat la vida en el moment que ens hem de desplaçar, sigui per lleure o per temes més professionals.

Vehicle de l'empresa Tele Atlas amb GPS cartografiant



El vídeo "Los 5 Descubrimientos más Extraños de Google Earth" és un exemple curiós on podeu veure els cinc descobriments més estranys que ha provocat l'ús de Google Earth.

Un exemple clar de la relació entre la geografia i les TIC són les **tècniques automatitzades de lectura d'imatges**, que són interpretades per programes especialitzats, fent que sigui molt més fàcil conèixer i interpretar la composició del terreny i els seus diferents accidents.

L'exemple més evident el tenim en les informacions que ens arriben de les diferents expedicions a l'espai, que ens han permès de conèixer i interpretar com són altres planetes.

Voldria destacar que un cas molt interessant d'ús de la tecnologia aplicada a la geografia el tenim en els **IDE**, o **infraestructura de dades espacials**. És un sistema d'informació integrat per un conjunt de recursos (catàlegs, servidors, programes, dades, aplicacions, pàgines web, etc.) dedicats a gestionar informació geogràfica (mapes, ortofotos, imatges de satèl·lit, topònims, etc.), disponible a Internet. Aquestes dades compleixen un seguit de condicions d'interoperabilitat (normes, especificacions, protocols, interfícies, etc.) i permeten que un usuari, utilitzant un simple navegador, pugui fer-ne ús i combinar-les segons les seves necessitats.

Les IDE tenen quatre **components fonamentals**:

1. **Dades.**
2. **Metadades.** Són els descriptors de les dades.
3. **Serveis.** Són les funcionalitats accessibles mitjançant un navegador que una IDE ofereix a l'usuari per aplicar sobre les dades geogràfiques.
4. **Aspectes organitzatius.** Estàndards i normes que fan que els sistemes puguin interoperar, lleis, regles i acords entre els productors de dades geogràfiques, així com el personal humà i l'estructura organitzativa. Els organismes d'estandardització més importants són l'OGC (Open Geospatial Consortium) i l'ISO (Organització Internacional d'Estandardització).

Tot seguit, alguns exemples pràctics de què són i com s'utilitzen aquestes eines.

- Reportatge «[El poder de la informació geogràfica](#)»
- «[¿Para qué puedo usar un SIG? Apréndelo en 3'](#)».