

## GRUP DE DIÀLEG 12. PAISATGE, URBANISME I DESENVOLUPAMENT TERRITORIAL EN TEMPS DE CRISI: REPTES I OPORTUNITATS

### EIX 4: PAISATGE I NOVES TECNOLOGIES. REAL O VIRTUAL?

Francesc González Reverté  
 Professor de la Universitat Oberta de Catalunya.  
[fgonzalezre@uoc.edu](mailto:fgonzalezre@uoc.edu)

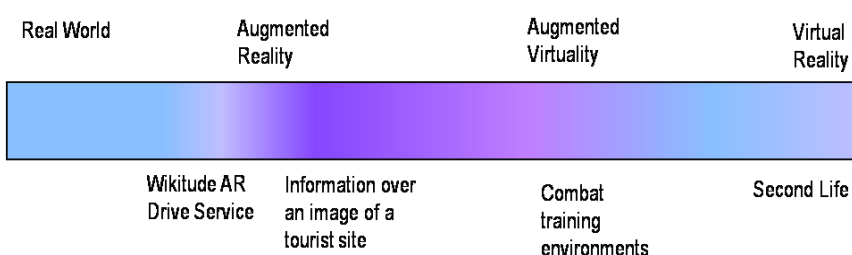
#### Paisatges augmentats. Entre la realitat i la virtualitat

Les transformacions que les noves tecnologies de la informació, i especialment Internet, estan aportant a totes les parcel·les del coneixement i de la vida quotidiana tenen també una plasmació en l'àmbit del paisatge. Aquests canvis ens permeten parlar d'un nou concepte, **l'epaisatge**, entès com aquell paisatge que ha estat subjecte d'una contemplació o observació mitjançant tecnologies (com per exemple la realitat augmentada) que permeten realitzar modificacions virtuals, desenvolupar abstraccions i dissenyar continguts a partir dels seus elements i valors, comunicar, en temps real, aspectes relacionats amb el seu caràcter o inferir noves aproximacions multidisciplinars per al seu estudi, comprensió i gaudi. Les reflexions sobre l'epaisatge que duem a terme parteixen d'un rerafons en que el paisatge és entès com un valor turístic però, pel seu caràcter genèric i transversal, poden ser exportats a d'altres àmbits.

Els objectius d'aquest document de discussió són tres. En primer lloc exposar quines són les tecnologies de realitat augmentada (RA) per a dispositius mòbils que permeten virtualitzar el paisatge i explicar les seves característiques, potencialitats i limitacions<sup>1</sup>. En segon lloc es pretén valorar els efectes que l'emergència de l'epaisatge podria tenir sobre la percepció de la mirada sobre el paisatge real i en la creació de noves dinàmiques de consum i gaudi a ell vinculades. Finalment es formulen algunes estratègies per a la valorització del paisatge basades en l'oportunitat que l'epaisatge ofereix per fer-ne un ús responsable i sostenible del mateix.

Abans de continuar endavant és important esmentar que, tot i que la RA està molt vinculada amb la història de la realitat virtual (RV), no són conceptes equivalents. La RV implica la creació d'elements totalment generats per ordinador, mentre que la RA complementa el món real amb nova informació afegida artificialment. La RA forma part d'un continu entre la realitat (cap a l'esquerra en la figura 1) i la virtualitat (cap a la dreta). Un entorn de RV és una creació que simula totalment un món real o imaginari (per exemple Second Life), mentre que **la RA és una barreja entre virtualitat i realitat**. De fet, alguns instruments de RA poden tendir més cap a la virtualitat, com és el cas de la consola Wii, i d'altres cap a la realitat, com afegir un simple logotip comercial al cercle del mig del camp durant la retransmissió d'un partit de futbol per tv

Figura 1. El continu de la realitat-virtualitat



La RA és, per tant, un entorn que inclou, al mateix temps, elements de realitat virtual i del món real, els quals poden interactuar. La interacció entre els objectes virtuals i el món real pot donar vida a conceptes abstractes i permetre una millora de la comprensió dels fenòmens observats. És a dir, un sistema de RA millora o enriqueix l'entorn que està sent observat amb informació virtual que sembla que coexisteixi amb el món real. Quan la RA es combina amb aparells portàtils (ordinadors portàtils, tablets i, sobretot mòbils) permet el seu ús en l'exterior simplement apuntant l'aparell cap a un objecte físic i els seus voltants. Llavors és possible obtenir informació addicional sobre aquest objecte (video, àudio, imatges, text, símbols, marcadors, etc.) superposats en l'element del món real que es té en pantalla mitjançant anotacions d'informació virtual.

Figura 2. Captura de RA en un telèfon mòbil



*Exemple: a la figura, la pantalla del mòbil captura el paisatge dels Alps austríacs i el software de RA afegeix com a informació un marcador amb el nom i altura de cadascun dels pics més importants.*

L'ús de RA en dispositius mòbils té un baix cost (requereix un mòbil smartphone o similar amb equipament bàsic com GPS, brúixola i acceleròmetre i la instal·lació de software i aplicatius gratuïts de RA) i és accessible a bona part de la població. Cal tenir en compte però alguns factors limitants. Per exemple l'escassa cobertura telefònica i de wifi en àrees rurals i de muntanya (els paisatges urbans, en canvi, queden plenament coberts pel servei), problemes d'usabilitat (pantalles, il·luminació, esgotament de la bateria, etc.), d'intrusivitat (spam, suggeriments no desitjats, etc.) i de costos. (roaming). No obstant, com veurem, el potencial turístic de l'epaisatge supera àmpliament les limitacions.

En general la RA per a dispositius mòbils empra dos sistemes: 1) la geolocalització de continguts; i 2) el reconeixement d'objectes. En el primer cas s'usa un GPS per geolocalitzar un espai i associar-hi punts d'interès de RA en el moment en que es passa per allí o quan s'enfoca l'objecte físic. En el cas del reconeixement d'objectes el dispositiu de RA identifica, mitjançant un marcador (per exemple un codi QR), un element i el modifica segons els continguts de RA associats a ell.

Les potencialitats de la RA aplicades a la valorització i interpretació del paisatge en el terreny del turisme són múltiples i la tecnologia és limita més en la creativitat i imaginació en el seu ús que en ella mateixa. En podem destacar algunes:

1. Exploració del paisatge: presentació i interpretació del paisatge mitjançant codificació dels elements que hi apareixen i la seva descripció acurada. {10}
2. Noves mirades al paisatge: adaptació de continguts per fer visible allò invisible, afegir

noves dimensions (per exemple paisatges sonors a partir de l'àudio) a la realitat visible, reconstrucció d'espais i viatges en el temps. {3} {4} {5}

3. Simulació de paisatges: aplicació de la RA com a eines per a la simulació i creació d'escenaris.
4. Edutainment: propostes de jocs i gamificació vinculades al paisatge amb finalitat educativa, creació de documents, llibres de text o catàlegs augmentats de paisatge. {6}

### L'epaisatge: mirades virtuals sobre paisatges reals

En la mesura que la tecnologia transforma a gran velocitat les maneres de viure una de les grans preocupacions socials és copsar fins quin punt poden ser irreversibles aquests canvis. En el nostre àmbit d'interès la irrupció de les noves tecnologies i l'epaisatge planteja interrogants sobre l'emergència de noves maneres de veure i, per tant, de comprendre el paisatge existent. L'àmbit del turisme resulta ideal per reflexionar sobre aquesta circumstància. De fet es considera que els mitjans socials i les noves tecnologies condicionen cada cop més l'experiència turística i que actuen com a "marcadors" de la mirada turística, és a dir, fan que ens interessi més o menys un lloc segons com sigui presentat i valorat pels propis visitants.

La mirada turística per excel·lència sobre els paisatges és la romàntica, basada en la nostàlgia que ens produeix la impossibilitat de retornar al món del passat, però també com a escenari o teló de fons estàtic de l'activitat recreativa. Aquesta aproximació porta associada una idea de conservació traduïda en la voluntat de protegir el paisatge, la qual, portada a l'extrem pot induir al fenomen de la pessebrització i l'immobilisme. Probablement les noves tecnologies estiguin estimulants l'aparició d'una nova mirada sobre el paisatge de tipus postromàntica. Els usuaris de noves tecnologies, acostumats a un ús intensiu d'informació, afegeixen noves dimensions a la lectura de la realitat (a través dels formats multimèdia, la hiperrealitat, el consum ràpid d'imatges, la simulació o la multiple informació).

L'ús dels sistemes de RA també implica, de forma intrínseca, una nova lectura de la informació basada en la **hiperrealitat** (on la persona visualitzadora "amplia" un element real o objecte amb informació artificial que li dona una nova categoria física), **l'hipertext** (on la informació s'organitza de forma fragmentada i en petites píndoles que amaguen blocs d'informació molt més grans) i **multimèdia** (on l'usuari escull d'un entorn multisensorial que i quan vol veure els continguts). Si bé això planteja alguns riscos (saturació d'informació, risc d'"obsolescència programada" del paisatge, etc.) també ofereix potencialitats per entendre la diversitat paisatgística des d'una mirada transversal i ampliada amb informació filtrada i d'interès.

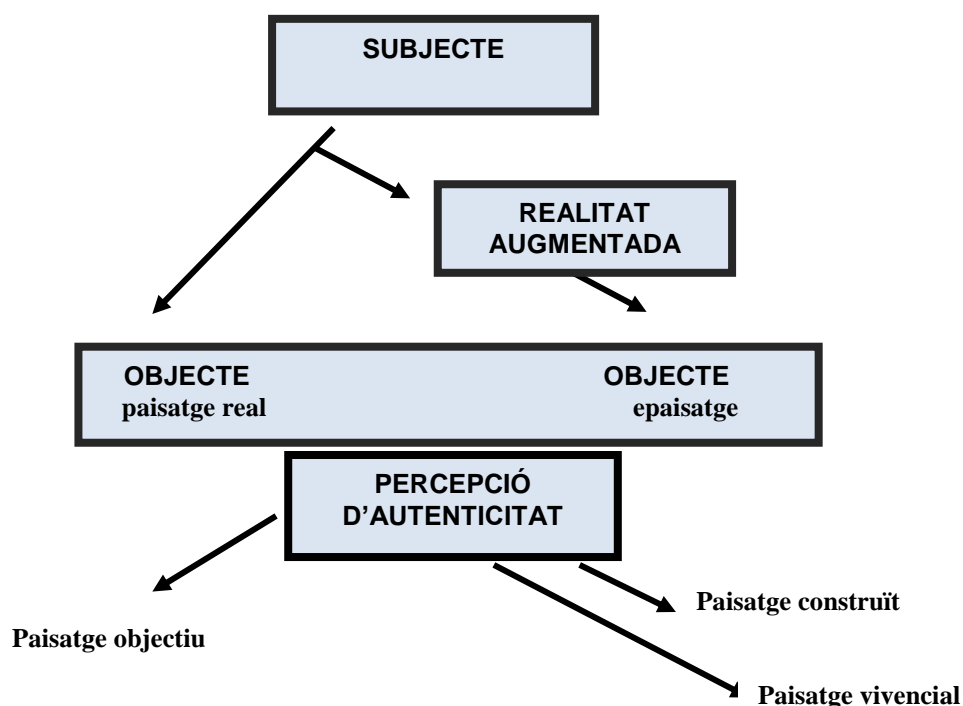
En la meua opinió, l'emergència d'una visió postromàntica, més que substituir, la complementa i conviu amb altres visions tradicionals del paisatge. De fet el paisatge continua sent referència i argument, almenys en clau turística, dels llocs. Tant en cinema (penseu, per exemple en la simbiosi entre El senyor dels anells i Nova Zelanda), com en fotografia (penseu en les noves postals electròniques personalitzades penjades en xarxes socials com Flickr) o en la pintura (per exemple els recorreguts turístics guiats de la Provença organitzats sobre els quadres que pintors com Van Gogh van realitzar amb el seu paisatge com a motiu). En definitiva, els elements tradicionals de reproducció artística de la realitat continuen tenint en el paisatge un referent que sintetitza els valors del lloc que pretenen promocionar, al mateix temps que generen un "sense of place" que l'enriqueix i el fa reconeixible i atractiu per a audiències globals.

Sigui com sigui, la virtut de les noves tecnologies és que enriqueixen les possibilitats de contemplació del paisatge amb nous condiments que li fan guanyar protagonisme: la possibilitat d'aportar una dimensió temporal, la simulació, el descobriment dels aspectes invisibles o amagats a l'ull humà, l'aportació de creativitat i el reforçament de valors artístics, etc. Totes aquestes aportacions són elements que, almenys des de l'òptica del turisme, donen valor a l'experiència turística centrada en el paisatge. De fet, d'entre els diferents recursos turístics el paisatge n'és el més consumit, però això no vol dir que necessàriament sigui ben interpretat ni comprès. És a dir, **el paisatge és recorregut però no reconegut** pel turista. L'epaisatge ofereix una oportunitat de donar protagonisme al paisatge real ampliant l'experiència turística i oferint mirades inèdites sobre ell. En conseqüència, si tenim en compte que la missió de la RA és amplificar la realitat per enriquir-la, però no substituir-la, podem deduir que l'epaisatge no suplantirà, com a categoria, el propi paisatge real.

### Paisatges virtuals, identitat i autenticitat en l'era del ciberespai

En termes d'identitat les noves tecnologies juguen un paper neutral. La identitat que transmeten els paisatges té a veure amb els atributs socials i culturals que els han estat associats al llarg de les generacions pels actors socials i els discursos dominants. En aquest sentit es poden trobar elements d'inclusió i exclusió associats a la identitat predominant. La RA és un element més de dotació de continguts d'identitat al paisatge i, per tant, pot funcionar de forma similar a un museu, a una escultura o a un centre d'interpretació on, segons quins siguin els elements que s'escullen com a continguts, poden orientar la identitat en una direcció o en una altra {7}. En un sentit estricte la RA pot actuar tant com a filtre amplificador de la realitat o com a element de distorsió de la mateixa. No obstant, la lectura del paisatge a través dels sistemes de RA no han de fer confondre la mirada virtual amb la mirada real sobre el paisatge.

Figura 3. Influència de la RA sobre la percepció de l'autenticitat del paisatge



L'epaisatge implica una forma d'hiperrealitat que aparenta suplir parcialment la realitat i banalitzar l'experiència viscuda però, contràriament, la persona que l'usa és conscient de que allò que veu en pantalla no és el paisatge real sinó una versió (ampliada) del mateix i que no suplanta el paisatge real. No obstant cal tenir en compte que la percepció del paisatge a través de la RA pot ser molt diferent segons cada col·lectiu social i cada persona.

La interpretació de l'objecte (paisatge) que cada subjecte fa mitjançant la RA (instrument) pot tenir diferents valors d'autenticitat en funció de quina sigui la seva sensibilitat envers la manera com es presenta el paisatge i en funció de l'expertesa personal (fòbies o fílies) en l'ús de les noves tecnologies. Es pot establir una gradació en tres tipologies d'usuaris. Una primera serien els individus per als quals el paisatge té una única lectura basada en l'autenticitat objectiva (el paisatge real, físic) i que, per tant, consideren que les interpretacions a través de la RA desvirtuen o enganyen. Un segon tipus serien les persones que parteixen d'una autenticitat construïda o negociada del paisatge. Des d'aquest punt de vista es considera que els valors del paisatge són determinats mitjançant una construcció social i, per tant, es pot argumentar que l'autenticitat percebuda del paisatge és variable segons el bagatge sociocultural i personal de cada receptor. Per a aquest grup l'ús de la RA pot ser apreciada positivament en la mesura que afavoreix el consum d'experiències vinculades al paisatge. Finalment, i vinculada a l'autenticitat subjectiva, hi ha un grup que va més enllà del consum i pot entendre la RA com un mitjà que permet viure el paisatge quotidià com a experiència personal, enriquint-lo (mitjançant la participació o la reivindicació) a partir de visions úniques, vivencials i intransferibles.

### **Estratègies per a la valorització dels paisatges reals a través de l'epaisatge**

En aquest document es defensa que els sistemes de RA no substitueixen la realitat sinó que la complementen i enriqueixen, tant pel que fa als objectes físics com a l'entorn o context en que aquests es troben. S'ha argumentat també que la mirada (turística) centrada en la RA aporta noves possibilitats per a la comprensió del paisatge en termes d'interpretació, reconstrucció, escenificació i creativitat que poden ser susceptibles d'aprovació o reprovació en funció de com incideixi cada sensibilitat personal sobre l'experiència (turística). A banda de proporcionar valor afegit per a determinades tipologies de consumidors l'epaisatge genera també oportunitats per a la posada en marxa d'estratègies de valorització territorial que poden ser recollides i integrades en els instruments d'ordenació del territori. Aquesta estratègia té dues vies principals d'actuació:

#### **1. L'impuls de noves dinàmiques territorials a través de l'epaisatge**

L'epaisatge pot ser tingut en compte per plantejar continguts de producció i consum responsable de productes relacionats amb el paisatge. A partir de la creació d'elements d'epaisatge es pot millorar l'experiència turística al mateix temps que genera pautes de desenvolupament local centrats en la contemplació del paisatge amb sistemes de RA. L'habilitat de crear productes nous a partir de recursos paisatgístics, donar valor afegit a la interpretació del paisatge, permet generar icones o fites territorials capaces de captar atracció turística **{2}**, singularitzar l'oferta, redirigir els fluxos turístics existents per tal de descongestionar o desestacionalitzar una destinació, dispersar els visitants pel territori (per exemple amb rutes o itineraris **{1}**), organitzar el producte en clústers (centrats en l'epaisatge), generar creativitat sobre el paisatge (land-art) o tematitzar espais amb l'epaisatge com a motiu central **{8}** **{9}**.

## 2.El disseny d'estratègies de sostenibilitat per a l'ordenació del territori

Aquesta línia es basa en la generació d'estratègies per a la conservació i protecció del paisatge a partir de la introducció de criteris i elements que integren els criteris paisatgístics en l'ordenació del territori o fomentin valors que millorin la visió de la col·lectivitat sobre el paisatge. Els elements exposats a continuació es poden aprofitar per generar estratègies de sostenibilitat: l'ús de xarxes socials per millorar els processos de participació i fomentar els debats ciutadans sobre temes referents a afectacions sobre el paisatge; la identificació de punts d'interès mitjançant la geolocalització, l'aportació d'informació que permeti llegir els paisatges en clau ambiental per millorar la sensibilització envers els paisatges més fràgils, la creació de llibres de text amb 3D que expliquin el paisatge per millorar la formació en competències sobre el paisatge a diferents nivells educatius, les simulacions que recreïn virtualment actuacions, obres i infraestructures per mesurar i predir possibles impactes sobre els paisatges, el viatge en el temps per visualitzar i entendre dinàmiques històriques, processos de formació o evolució del paisatge o generar escenaris i prediccions de futur, etc.

---

### Alguns exemples d'aplicacions de RA

#### Itineraris ampliat

{1} Rutes turístiques de parcs naturals amb RA (inatura)  
<http://www.youtube.com/watch?v=las9X1m6lQ8>

{2} Voices of Oakland. Rutes ampliades d'àudio en un cementiri americà  
<http://www.youtube.com/watch?v=xfCFeiSx4JU>

#### Viatges en el temps

{3} Streetmuseum Londinum (Museum of London)  
[http://www.youtube.com/watch?v=ca28\\_jPBGc0](http://www.youtube.com/watch?v=ca28_jPBGc0)

{4} Yuanmingyuan (Jardins imperials xinesos s.XVIII)  
<http://www.youtube.com/watch?v=nHDXczXXx-o>

{5} Abadia de Clunny  
<http://www.youtube.com/watch?v=P4OBNqNWaLo>

#### Diccionaris amb RA

{6} World Lens  
<http://www.youtube.com/watch?v=h2OfQdYrHRs>

#### Atraccions inexistents

{7} US/Iraq War Memorial  
<http://www.youtube.com/watch?v=-H3p7uCio4U>

{8} Street Art amb RA  
<http://www.psfk.com/2013/04/augmented-reality-street-art.html>

{9} Artvertiser  
<http://theartvertiser.com>

{10} Realitat Augmentada aplicada a la revalorització del paisatge com a producte turístic. Laboratori del Nou Turisme (UOC)

<http://tardor.innovacio.uoc.edu/?portfolio=aplicacio-de-tecnologia-de-realitat-augmentada-per-a-la-valoritzacio-del-paisatge-com-a-recurs-turistic>

<http://open-apps.uoc.edu/index.php/ca/totes/14-aplicacions/171-turisme-amb-realitat-augmentada>