

# Subjectivitats virtuals i realitat augmentada



Roc Parés (PhD) [roc.pares@upf.edu](mailto:roc.pares@upf.edu)

Departament de Comunicació de la Universitat Pompeu Fabra

**III Jornades d'Innovació i Difusió Cultural**

Dia : 29 d'Octubre de 2010 / de 10 a 14h

Lloc: Centre de Cultura Contemporània de Barcelona (CCCB). Aula Mirador.

# Subjectivitats virtuals i realitat augmentada

- *Les noves tecnologies digitals de la informació i de la comunicació (TIC) comencen a confegir el mitjà interactiu. Dins el mitjà interactiu, els humans desenvolupem noves competències culturals que, més enllà de la lectoescriptura, ens han de permetre eixamplar el camp de l'experiència.*
- *En aquesta sessió ens ocuparem dels conceptes de "subjectivitat virtual" i "realitat augmentada" per endinsar-nos en les propietats específiques del mitjà interactiu, més enllà de les metàfores imperants del llibre i del museu.*

# Art, Ciència, Tecnologia i Societat



*Art: “[...] és una activitat que  
consisteix en produir relacions  
amb el món amb l’ajut de signes,  
formes, accions i objectes.”*

Estètica Relacional, Nicolas Bourriaud, 1998.

# Universalització del dret a la Cultura... més enllà del consum.

Declaració Universal dels Drets Humans de la ONU, 62 anys després:

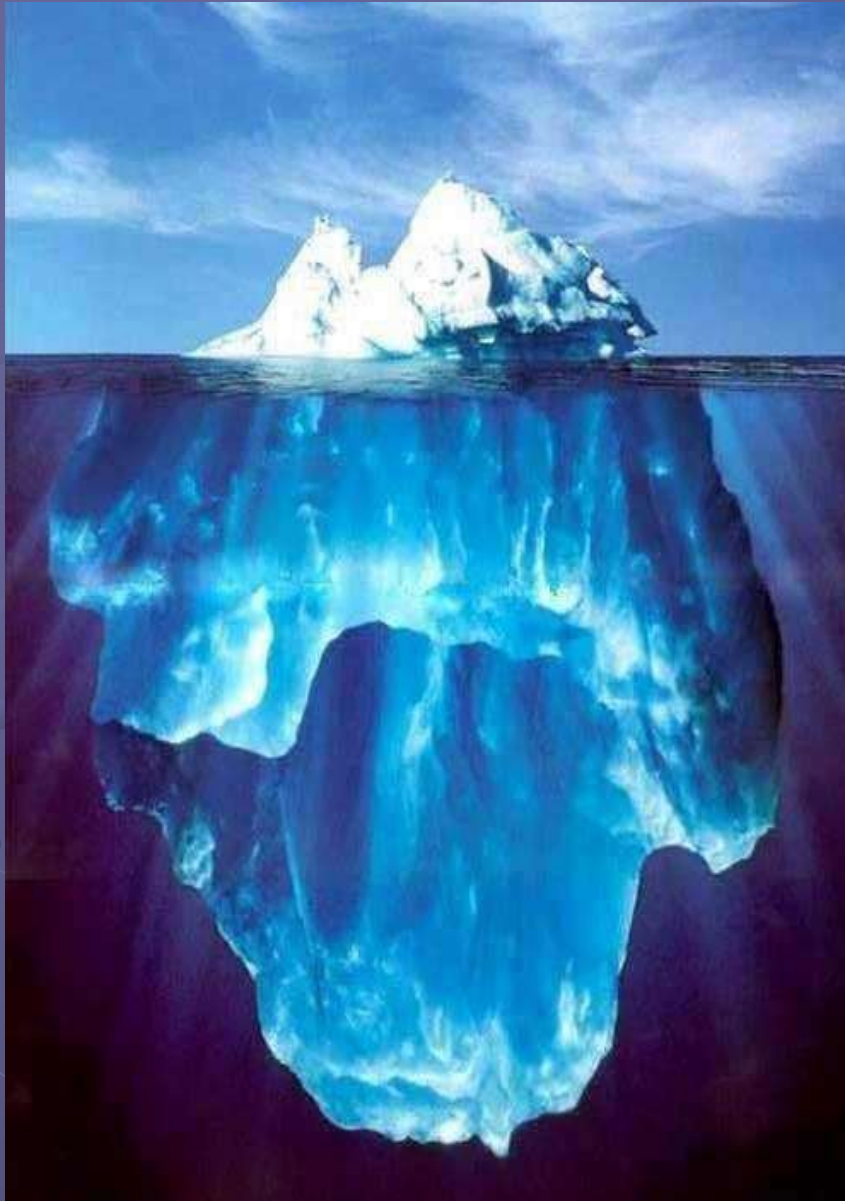
## **Article 27**

- 1. Tota persona té dret a **prendre part lliurement en la vida cultural de la comunitat**, a fruir de les arts i a participar del progrés científic i dels beneficis que en resultin.*
- 2. Qualsevol persona té dret a la protecció dels interessos morals i materials derivats de les produccions científiques, literàries i artístiques de què sigui autor.*

10 de desembre de 1948



**DIFUSIÓ:** exposició, publicació  
i distribució



**DIFUSIÓ:** exposició, publicació, exhibició, distribució

**RECEPCIÓ:** contemplativa i interactiva

**FORMACIÓ:** reglada i no reglada

**RECERCA:** acadèmica i lliure

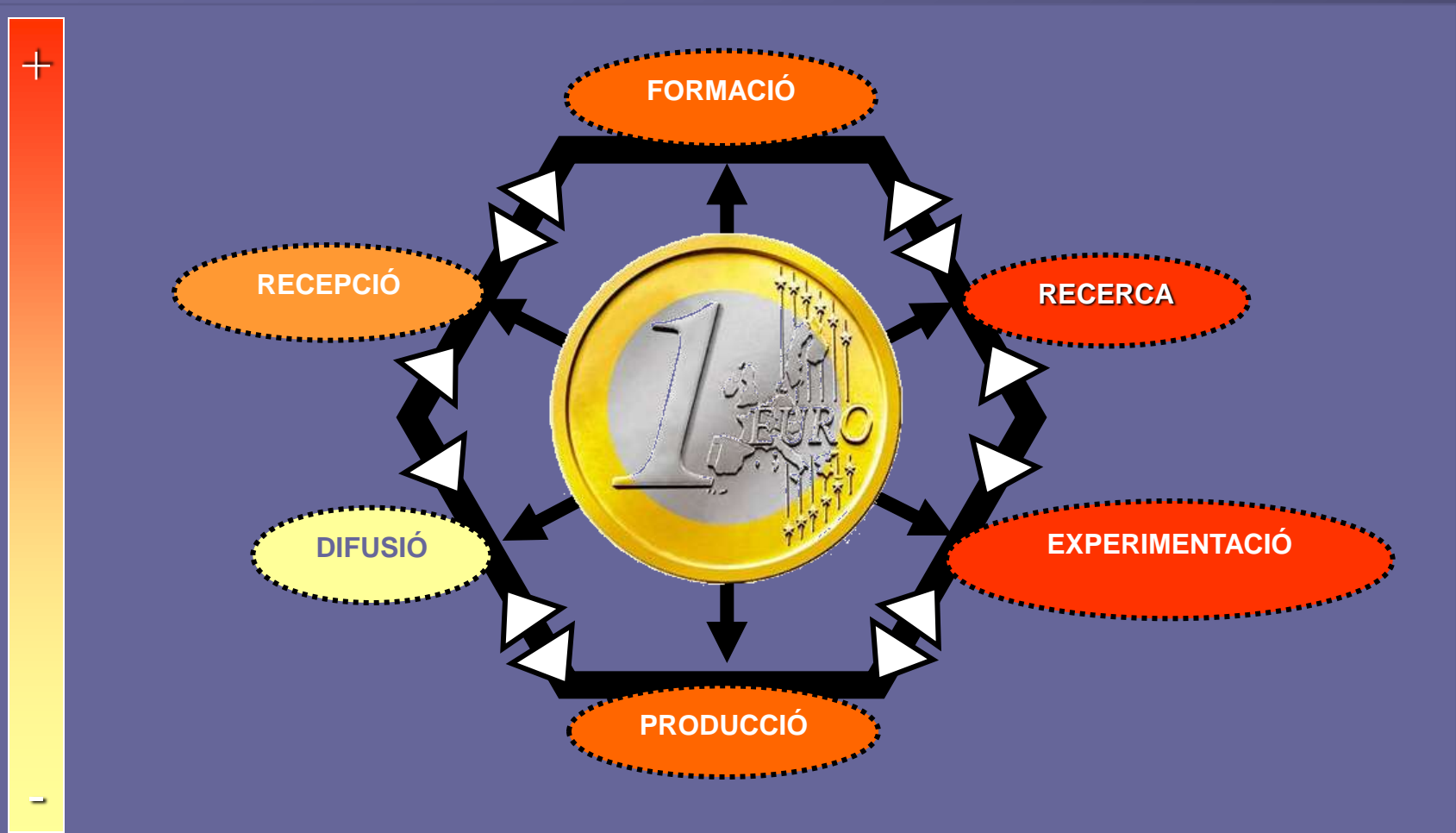
**EXPERIMENTACIÓ:** no necessàriament destinada a difusió

**PRODUCCIÓ:** escènica, plàstica, audiovisual, sonora, altres.

# Universalització (pendent) de la Cultura.

- **formar-se** adequadament per poder gaudir, comprendre i fins i tot aprendre a produir i criticar la creació del seu temps
- **investigar**, és a dir, ser competents en una forma de coneixement diferent de la científica o la filosòfica i poder desenvolupar treballs propis amb independència, sia individualment o bé sota paraigües institucionals (avui pràcticament inexistent)
- **experimentar formes pròpies d'expressió i de comunicació, alternatives, paral·leles o, senzillament, diferents de les que s'utilitzen habitualment en l'àmbit interpersonal, fins i tot (i molt especialment) sense una finalitat concreta**
- **produir**: tenir accés als mitjans de producció amb independència dels procediments triats, tant si provenen de les disciplines de tradició artesanal com si es tracta de mitjans audiovisuals i telemàtics o de recursos espacials urbans o rurals
- **difondre**, utilitzant les plataformes (museus i centres d'art, televisions, ràdios, xarxes i altres espais públics) que són fruit de les conquestes socials dels segles XVIII, XIX i XX
- **rebre** de forma contemplativa i interactiva, a través de tota mena d'espais, xarxes, programes i equipaments públics, el fruit de la creació cultural del seu temps





Dèficit d'inverisó en la cultura del nostre temps

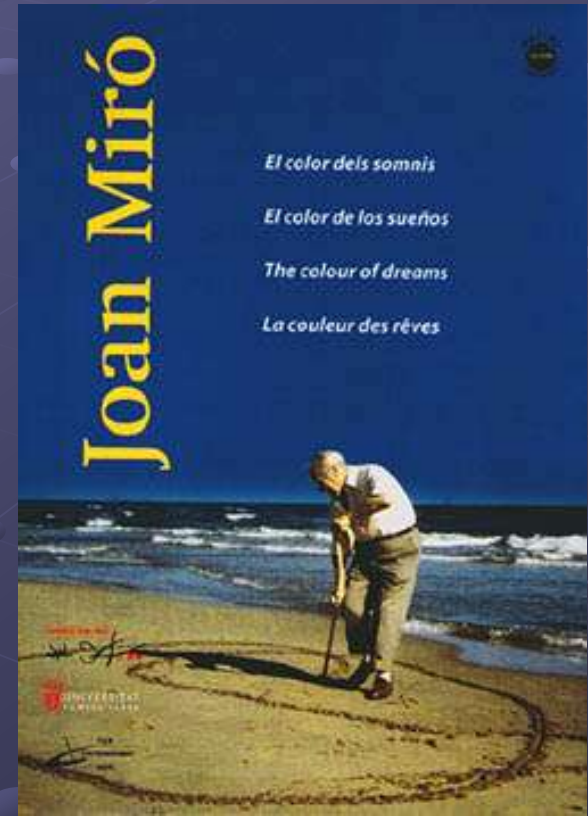
# “Difusió d’art amb tecnologies audiovisuals digitals interactives”

## “Joan Miró, el color dels somnis”

Gènere de producció: CD-ROM

Data Finalització: setembre 1998

Fundació Joan Miró i IUA/UPF.

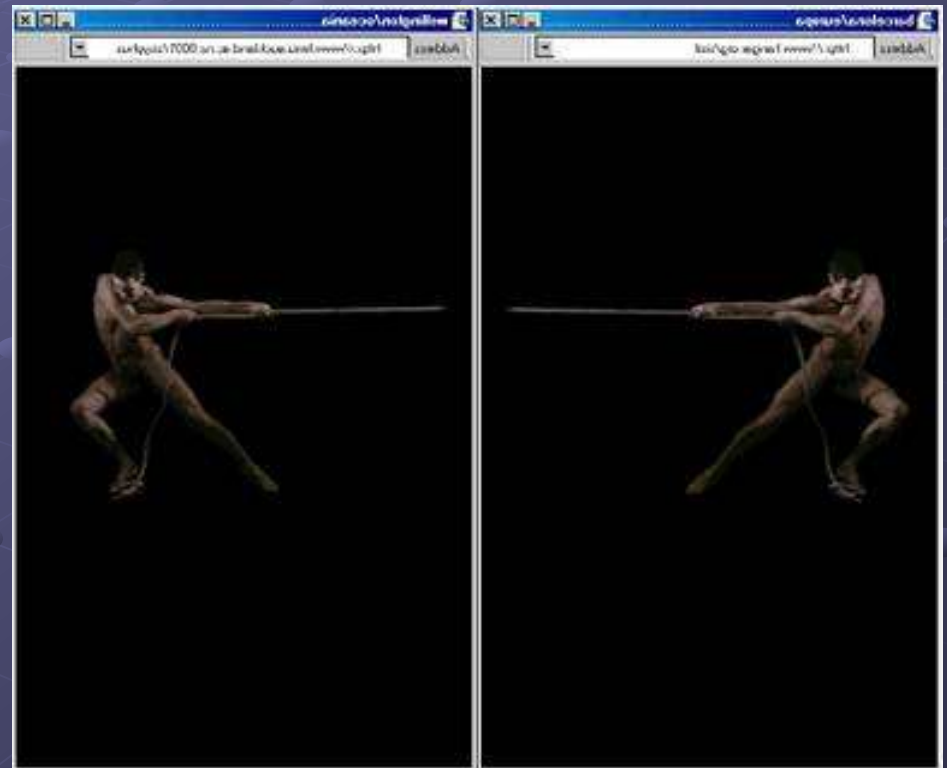


- Premi Mobius Barcelona Multimedia 1998
- Primer premi en el III Concurso de Autores Multimedia (SGAE / Fundación Autor, 1998)
- Qualificació Premio Oro de la revista PC Plus
- Nominat per al Premi [Europrix 99](#) (categoria Bringing the European Culture to the Digital World)

# “Art i especificitat de les tecnologies audiovisuals digitals interactives en xarxa”

## “Macba\_En línia”

Recerca, experimentació,  
producció i difusió de *net.art*  
Any de desenvolupament: 1996.  
(Macba i IUA/UPF)



“Sísif”, d’Antoni Abad, Barcelona 1996.

# “Art (recerca/producció/difusió/recepció) i audiovisual digital interactiu generat en temps real”



**Galeria Virtual** neix al 1993 fruit de la col·laboració entre l'enginyer informàtic Narcís Parés i l'artista visual Roc Parés. Galeria Virtual és una plataforma dedicada a la investigació i a la producció experimental d'aplicacions artístiques i museístiques de l'audiovisual digital interactiu, amb especial atenció a la realitat virtual.

Parés, N.; Parés, R. "Virtual Reality and the Gallery". Chelsea College of Art & Design, Tate Gallery, London. ISBN: 1 870540 06 9.  
"Galeria Virtual: a platform for non-limitation in contemporary art." Proceedings Virtual Reality and Applications. Leeds, UK: Computer Graphics Society, 1994.  
Parés, N.; Parés, R. "Galeria Virtual." Proceedings 1st Eurographics Workshop on Virtual Environments. Barcelona: Eurographics, 1993.

# Complexitat de l'àmbit de la Comunicació Audiovisual i adveniment del Mitjà Interactiu

## Comunicació audiovisual

Tots els mitjans audiovisuals: inclou ràdio, cinema, televisió, multimèdia, WWW, realitat virtual, etc.

## Comunicació audiovisual digital

Productes i serveis audiovisuals en els quals intervenen ordinadors. Són per exemple les pel·lícules enregistrades en DVD per a consum domèstic, les capçaleres de molts programes televisius, efectes especials de cinema, etc.

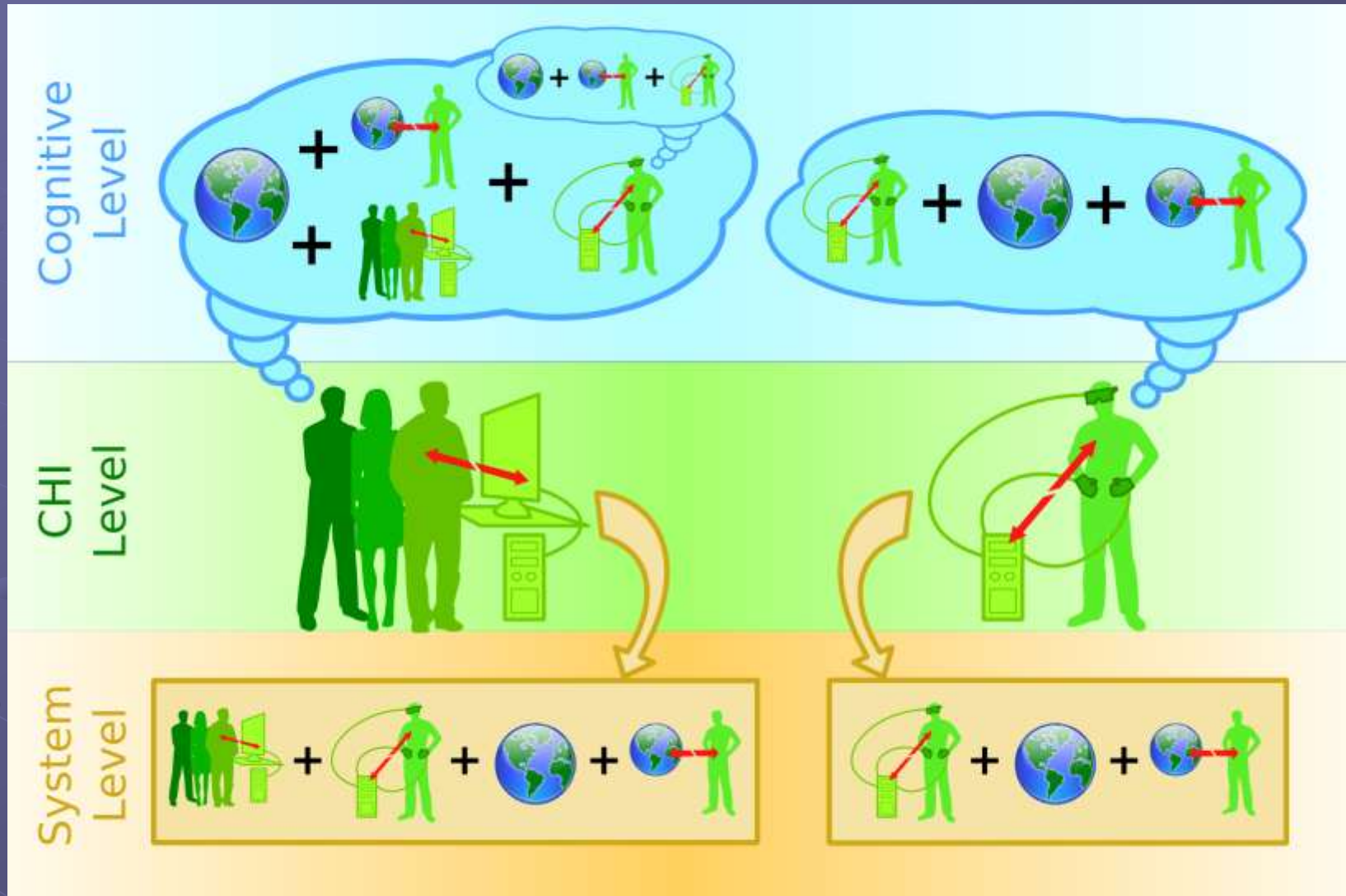
## Comunicació audiovisual digital interactiva

Productes i serveis audiovisuals en els quals intervenen ordinadors que preveuen la influència recíproca entre el sistema i l'usuari. Són per exemple els productes editorials multimèdia, sistemes de comerç electrònic, caixers automàtics, etc.

## Comunicació audiovisual digital interactiva generada en temps real

Inclou els sistemes de realitat virtual, realitat mixta i **realitat augmentada**. Inclou experiències de sobre taula, cert tipus de mitjans locatius i aquelles instal·lacions interactives en les que els estímuls digitals es generen instantàniament i d'acord amb la informació que s'extreu dels participants per mitjà de sensors i altres dispositius.

# IPO en la Realitat Virtual, Mixta i Augmentada

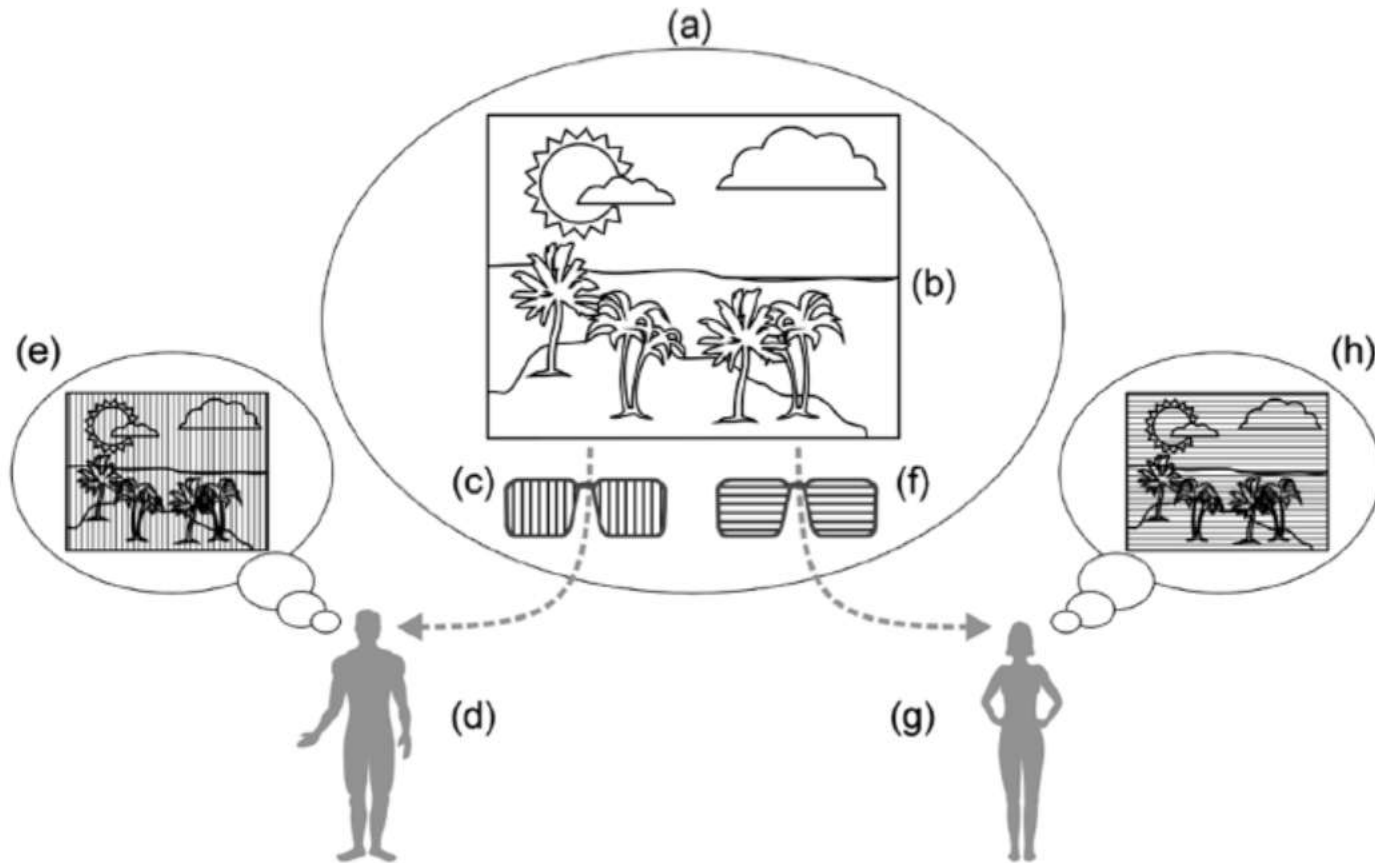


# Subjectivitats virtuals



Parés, N. i Parés, R. *Demostració interactiva de les diferents configuracions del Subjecte Virtual*  
<http://www.dtic.upf.edu/~npares/docencia/vrml/exemples/casa/casa2.wrl>

# Subjectivitat Virtual (SV)



**Figure 3.** Simple metaphorical example of a filter that modifies user understanding in the communication experience provided by the VR system (see text for details).



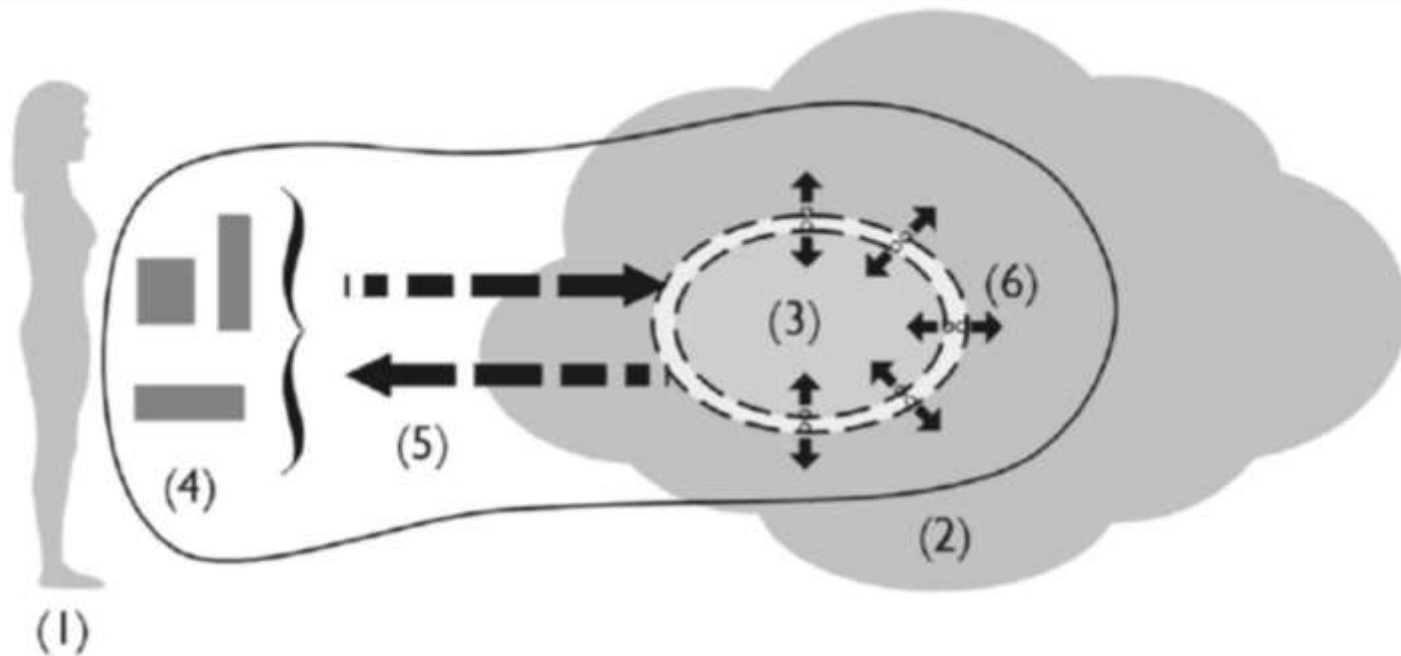
# Subjectivitat Virtual. Definició.

El «subjecte virtual» o la «subjectivitat virtual» (SV) mediatitza la interacció entre les persones i els ordinadors (IPO).

**Persona ↔ [(subjecte virtual) ↔ entorn virtual]**

Un ésser humà és incapaç d'interactuar directament amb un entorn virtual i per això cal que el programador, el guionista i el dissenyador de la interacció desenvolupin subjectivitats virtuals més enllà de l'aparença (avatar). L'objectiu és eixamplar i diversificar (no substituir ni tampoc mimetitzar) el repertori d'activitats humanes.

# Subjectivitat Virtual (SV)



**Figure 9.** *The virtual subjectiveness emerges from a well-coordinated design, scripting and programming of the physical interfaces (4), the logical interface (3), the mappings, (5) and the behaviors (6), that mediate as a single entity the experience of the virtual environment (2) to the user (1).*

# Subjectivitat Virtual (crítica cultural)

*«El plano subjetivo alinea las tres miradas del cine –la de la cámara, la del personaje y la del espectador– para que las tres se dirijan hacia el mismo objeto de observación. Típicamente, sostiene Laura Mulvey, este objeto tiene género femenino y la mirada fija es masculina [...]»*

*Peter Wollen, AN ALPHABET OF CINEMA,  
New Left Review 12, 2001*

# Tecnologia de la Realitat Augmentada

The screenshot shows the homepage of the HIT Lab NZ website. The browser address bar displays "www.hitlabnz.org/index.php/Home". The main header features the "HIT Lab NZ" logo with the tagline "Human Interface Technology Laboratory New Zealand" and the website URL "www.hitlabnz.org". To the right of the logo is a graphic that says "unlocking the power of HUMAN INTELLIGENCE".

On the left side, there is a navigation menu with the following sections:

- Lab General Info**
  - Home
  - About Us
  - People
  - News/Events
  - Multimedia
  - Contact Us
- Research**
  - Projects
  - Publications
  - Software
  - VisionSpace
- Teaching**
  - Phd Program
  - Augmented Reality
  - Visualization
  - Interaction Design
- Support, Join Us**
  - Forum
  - Scholarships
  - Join Us
  - About New Zealand

The main content area features three images illustrating augmented reality applications: a cow model with AR overlays, a statue with AR overlays, and a hand holding a tablet with AR overlays. Below these images is a paragraph: "The Human Interface Technology Laboratory New Zealand (HIT Lab NZ) is developing and commercializing technology that improves human computer interaction and by doing so unlocks the power of human intelligence." Another paragraph states: "The HIT Lab NZ conducts research with new emerging technologies such as Augmented Reality, Next Generation Video Conferencing, Immersive Visualization and Perceptual User Interfaces. Interaction Design techniques are used to adapt these technologies to the needs of end users and solve real world problems." Below this is the text: "The end goal is to improve the user experience with technology." To the right of this text is the name "Prof. Mark Billinghurst" and his title "New Zealand Director". A link "more info.." is also present.

On the right side of the main content area, there are several sections:

- Subscribe to our RSS Feed**
- Subscribe to our Mailing List**
- Follow us on Twitter**
- Follow us on Facebook**
- Latest News/Events**
  - Upcoming**

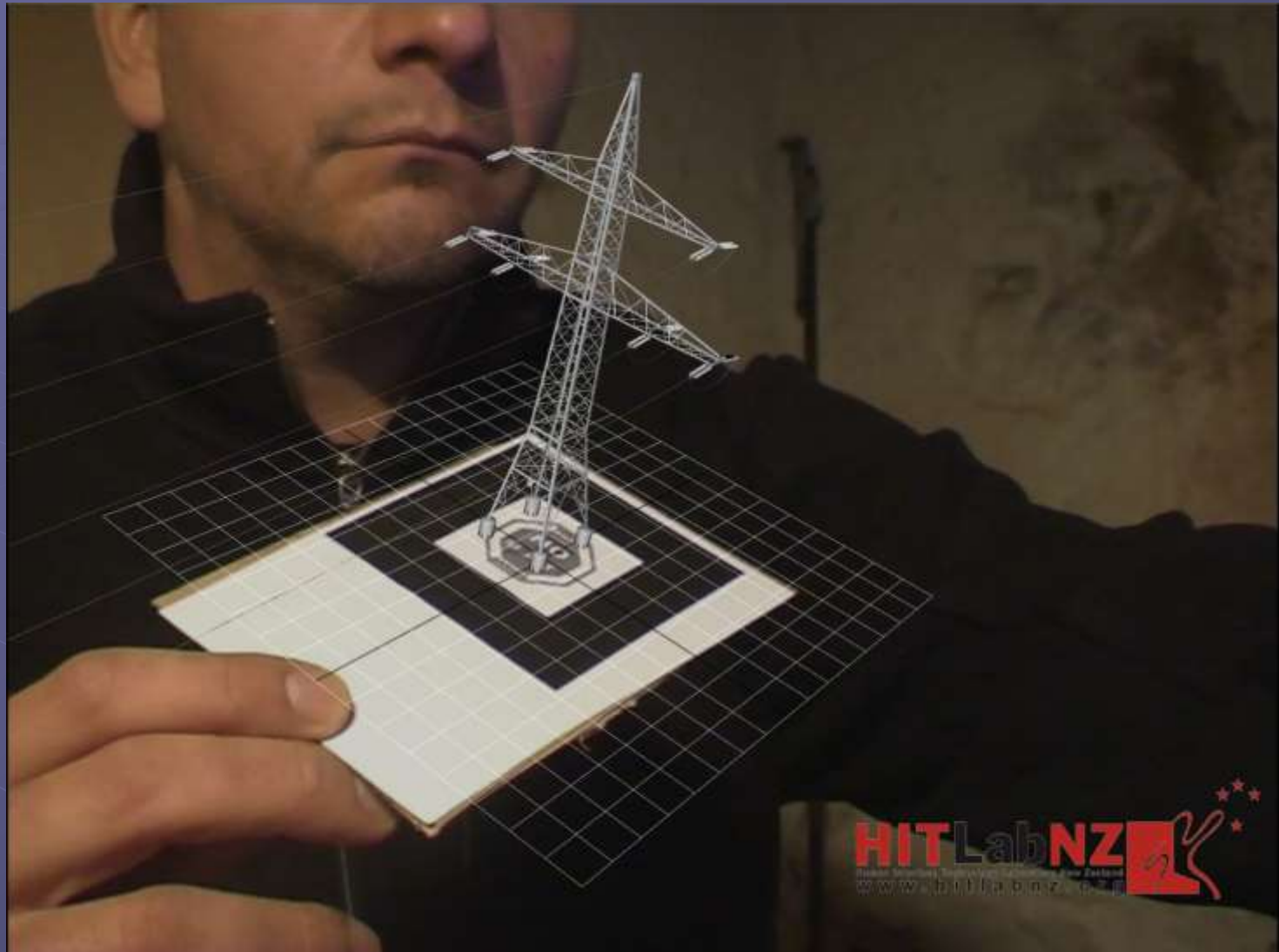
There are currently no upcoming events.
  - Recent**
    - Job Vacancy - Mobile Programmer (Closing 26 October 2010)
    - Pair land prized Hewlett Packard research award
    - HITL PhD Program open for applications
- Latest Videos**
  - Android AR V2.0
  - @Dan Renewal Touch

*BuildAR*, programari del Human Interface Technology Laboratory New Zealand (HIT Lab NZ) hosted at the [University of Canterbury](http://www.canterbury.ac.nz) in Christchurch, New Zealand.

# Realitat Augmentada. Definició.

- La Realitat Augmentada (RA) és una modalitat de la interacció entre persones i ordinadors (IPO). Igual que la realitat virtual (RV), la RA es caracteritza per la generació en temps real d'estímuls digitals en funció de l'activitat dels seus usuaris. A diferència de la RV, la Realitat Augmentada superposa els estímuls generats en temps real damunt d'una imatge de circuit tancat de vídeo. En els mitjans locatius (mòbils intel·ligents, tablet PC, cabines de conducció i d'operació, etcètera) la geolocalització juga un paper important en l'experiència, que es recontextualitza de forma dinàmica.

# Demostració de Realitat Augmentada



*BuildAR*, programari del Human Interface Technology Laboratory New Zealand (HIT Lab NZ) hosted at the [University of Canterbury](http://www.hitlabnz.co.nz) in Christchurch, New Zealand.

# Aplicació de Realitat Augmentada a l'Art



Uninvited augmented reality art exhibition in the Museum of Modern Art New York - by Sander Veenhof and Mark Skwarek <http://sndrv.nl/moma>  
Opened October 9th - but since then permanently available in and around the MoMA.

# Audiovisualització del coneixement



**TOTAL SOLAR ECLIPSE**

**Live from China**

July 31st to August 1, 2008

Totality is at 4:09 a.m. Linden Time

exploratorium

Come join us on Exploratorium Island (Exploratorium 86,141,32) for an eclipse Webcast viewing party, complete with interactive exhibits and music.

More details: <http://www.exploratorium.edu/eclipse/2008>

**Other viewing locations:** Exploratorium Skyditorium (Exploratorium 4,242,61) • SciLands Skyditorium (SciLands 244,6,62) • Nanotechnology Skyditorium (Nanotechnology 241,251,62) • UK Future Focus Skyditorium (UK Future Focus 17,3,62) • Sploland Pi Day Theater (Sploland 104,157,25) • Science School Theater (Science School 14,201,25) • Spindrift Space Theater (Spindrift 148,224,406)

The poster features a large, stylized red dragon with its mouth open, revealing a black circle representing the sun during a total solar eclipse. The dragon is set against a dark background with a grid of stars. Several crescent moons are arranged in a path across the sky. The Exploratorium logo is in the bottom right. Two smaller images are included: one showing a blue sphere and a red sphere on a green field, and another showing a 3D architectural rendering of a viewing party with people and a large screen.

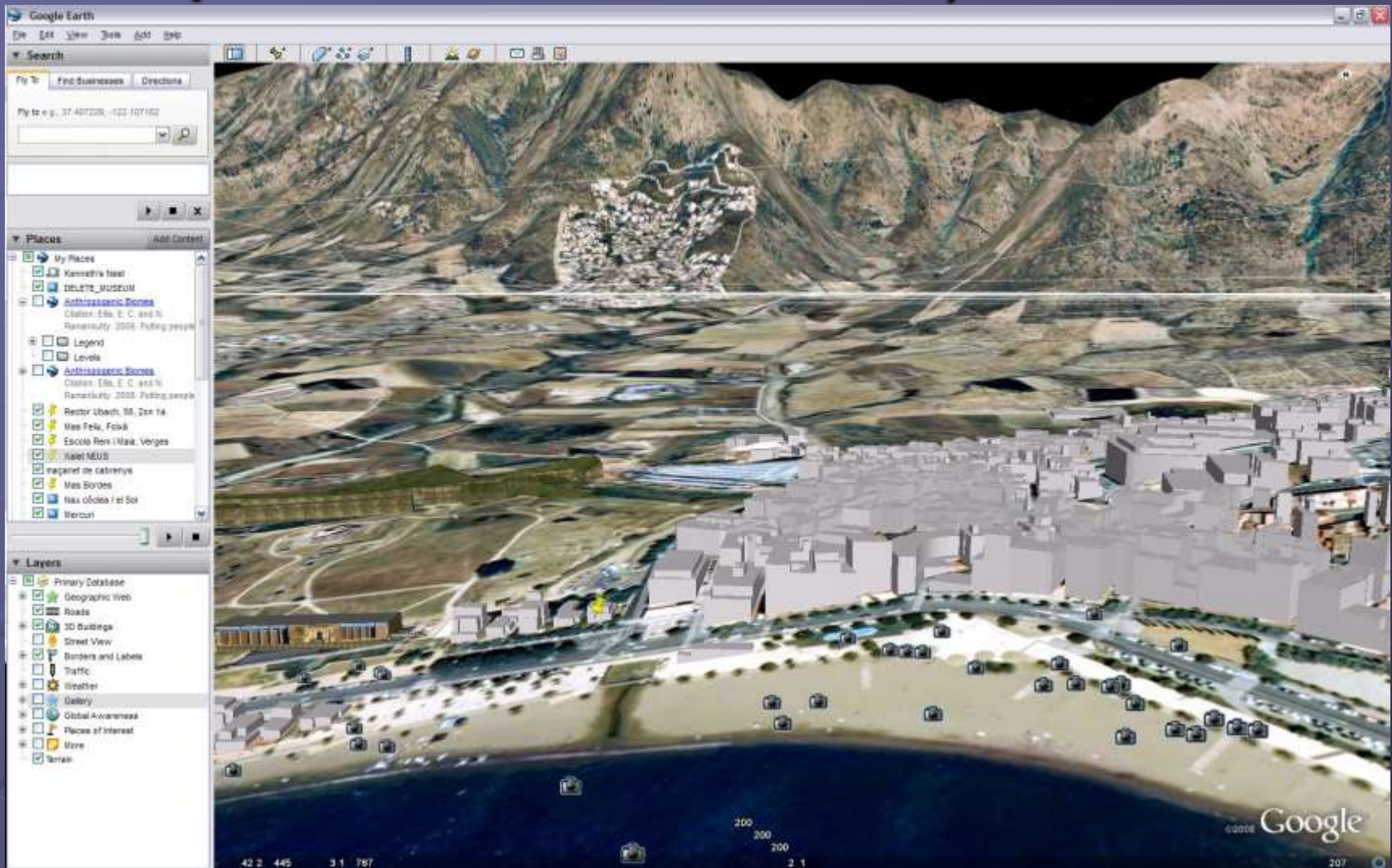
(Credit: Exploratorium, 2008)



# Audiovisualització del coneixement

- *Audiovisualització de la societat?*
- *Audiovisualització de l'art?*
- *Audiovisualització de la ciència?*
- *Audiovisualització de la subjectivitat!*
- *Interactivitat i multisensorialitat caracteritzen la producció cultural del s.XXI. Les noves formes d'agència i presència que ofereix el mitjà audiovisual interactiu són aspectes clau en la construcció de les noves subjectivitats.*

# Audiovisualització (de l'experiència humana) del món



(Credit: Google, 2009)

# Audiovisualització del món

## ● Geolocalització i Realitat Augmentada: Google Earth, GPS...

: "*... En aquel imperio, el arte de la cartografía logró tal perfección que el mapa de una sola provincia ocupaba toda una ciudad, y el mapa del imperio, toda una provincia. Con el tiempo, esos mapas desmesurados no satisficieron y los colegios de cartógrafos levantaron un mapa del imperio, que tenía el tamaño del imperio y concidía puntualmente con él. Menos adictas al estudio de la cartografía, las generaciones siguientes entendieron que ese dilatado mapa era inútil y no sin impiedad lo entregaron a las inclemencias del sol y de los inviernos. En los desiertos del oeste perduran despedazadas ruinas del mapa, habitadas por animales y por mendigos; en todo el país no hay otra reliquia de las disciplinas geográficas"*

Jorge Luis Borges. el hacedor).

*«Es extraño que la audiovisualización de la sociedad esté fomentando, aparentemente, la papilla gnoseológica de los “cultural studies”. Desde nuestro punto de vista, lo lógico sería que se reivindicara la autonomía y el poder de la visualidad, y que se reconociera el valor de los instrumentos intelectuales desarrollados para el análisis de la producción imaginaria del pasado, o la actual».*

<http://www.arteleku.net/>

Revista zehar #60&61

Juan Antonio Ramírez

*“The accumulation of  
knowledge in the artistic field  
is a form of research”.*

*Hedberg, H., Hannula, M.*

# Recursos

## Aplicació al mapa acadèmic:

- “Future Directions in Post-Graduate and Doctoral Research”, Professor Stuart Laing, University of Brighton  
<http://www.it.bton.ac.uk/research/euindia/knowledgebase/brightonpg/laing.htm>
- *Artistic Research. Theories, Methods, and Practices* (Juha Suoranta, Mika Hannula and Tere Vadén), 2005. ISBN 951-53-2743-1

## Teoria (Estudis Culturals):

- *Visual Pleasure and Narrative Cinema (1975)* - Laura Mulvey Originally Published - Screen 16.3 Autumn 1975 pp. 6-18
- *Computers as Theatre* by Brenda Laurel, 1993. ISBN-13: 9780201550603
- Bourriaud, N., *Relational Aesthetics*. Presses du réel, Paris, 2002

## Teoria (Relació amb les TIC):

- *Design Research Methods and Perspectives*. Edited by [Brenda Laurel](#). Preface by [Peter Lunenfeld](#), 2003. ISBN-10:0-262-12263-4
- Parés, N., Parés, R. "Realidad Virtual." *Graduat Multimèdia (GMMD)*. Fundació Politècnica de Catalunya, Fundació per a la Universitat Oberta de Catalunya, Barcelona, 2002.
- Parés, N.; Parés, R. "Galeria Virtual: a platform for non-limitation in contemporary art." Earnshaw, R.A.; Vince, J.A.; Jones, H. (ed.) *Virtual Reality Applications..* Londres: Academic Press Ltd., Pag. 185-207, 1995.
- Parés, N., Parés, R. "Interaction-driven virtual reality application design. A particular case: 'El Ball del Fanalet or Lightpools'." *PRESENCE: Teleoperators and Virtual Environments*. Cambridge, MA: MIT Press, 2001. Vol 10.2. Pag. 236-245, 2001.
- Parés, N.; Parés, R. *Towards a Model for Virtual Reality Experience: the Virtual Subjectiveness*. *Presence: teleoperators and virtual environments* 2006; 15(5): 524-538.

## Teoria (Política cultural):

- *Libro Blanco del sistema Arte-Ciencia-Tecnología*. Arte – Ciencia - Tecnología - Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología, Madrid 2007

## Programari i exemples:

- *BuildAR*, demostració amb programari de Human Interface Technology Laboratory New Zealand (HIT Lab NZ) hosted at the [University of Canterbury](#) in Christchurch, New Zealand
- *Layar Reality Browser*, programari de Realitat Augmentada per a dispositius mòbils.
- Parés, N. i Parés, R. *Demostració interactiva de les diferents configuracions del Subjecte Virtual*  
<http://www.dtic.upf.edu/~npares/docencia/vrml/exemples/casa/casa2.wrl>
- “Uninvited augmented reality art exhibition in the Museum of Modern Art New York” – amb permís dels seus amables autors Sander Veenhof and Mark Skwarek  
<http://sndrv.nl/moma>
- “Lightpools” o “El ball del fanalet”, de Perry Hoberman, Narcís Parés i Roc Parés, Barcelona 1998.