

Estudi de la comunicació no verbal en contextos d'instal·lacions interactives amb interacció de cos sencer.

Carles Sora

CSIM, Gener 2008 - csora@ia.upf.edu

INTRODUCCIÓ

“¿Existen estímulos ambientales susceptibles de afectar esta interacción? ¿Constituye la temperatura un factor? ¿Qué pasa con las personas que rodean a los dos interactuantes? ¿Cómo influirán los demás interactuantes, los colores y la decoración en general? ¿Cuánto espacio queda disponible entre los comunicantes y alrededor de ellos? ¿Qué factores arquitectónicos, tales como sillas, mesas, paredes y escritorios, influyen en lo que sucede? ¿Por qué de todos los sitios disponibles en el medio inmediato los interactuantes escogen precisamente uno y no otro? ¿Tendrá el medio una apariencia familiar para ambas partes? ¿Se sentirán como en su casa? ¿Qué conducta cabe esperar en este medio?”[1]

Diàriament estem exposats a una quantitat ingesta de símbols i codis no verbals que no som capaços d'assimilar conscientment. Durant els nostres trajectes, en el transport públic, a la feina o durant els àpats construïm estats de comunicació ajudats de moltes representacions no verbals de les nostres idees o sensacions. Diuen alguns autors quasi el 60% de la nostra comunicació diària és no verbal.

Si pensem en contextos de comunicació no verbal, com les instal·lacions interactives, que és l'àmbit d'acció d'aquest treball, l'estudi de la comunicació no verbal ens pot ajudar a establir una comprensió fàcil de les accions que el participant ha de dur a terme per poder aconseguir una experiència profitosa.

En les instal·lacions interactives o la comunicació amb sistemes interactius a través d'interfícies físiques, dispositius externs o qualsevol altre artefacte que ens permeti comunicar-nos amb les computadores, el

nostre gest, la distància de comunicació, l'ambient en que es mantingui aquesta comunicació i molts d'altres paràmetres de la comunicació no verbal poden determinar l'èxit del procés de comunicació.

Així doncs el que aquí es pretén és fer una primera aproximació als estudis de comunicació no verbal que ens permeti abstraure aquells factors que poden incidir d'una manera més directa en l'experiència d'una instal·lació interactiva.

Aquest marc de referència permetrà mostrar uns punts clau a tenir en compte en el disseny d'experiències interactives.

Avancem ara un dels factors més importants alhora de dissenyar una experiència interactiva per a ser experimentada amb l'acció del cos és la procedència cultural i el context social dels participants. En aquest estudi citarem casos en els que sigui rellevant tenir en compte aquesta variable però obviarem tractar estudis quantitius que permetin extreure conclusions al respecte.

Cal explicar també, per qui no s'hagi aproximat fins ara al context sobre el qual tractem la comunicació no verbal, que en les instal·lacions interactives es dona una situació especial que crea un paradigma de comunicació poc estudiat fins al moment. La majoria d'autors que aborden aquesta situació de comunicació ho fan des de la HCI (*Human Computer Interaction*). Disciplina que estudia la interacció entre màquines i persones amb l'objecte de millorar qualitativament els artefactes que utilitzem per comunicar-nos amb les computadores. Aquesta disciplina està molt preocupada per simular el comportament humà, però no té gaire en consideració els missatges que els humans comuniquem i asimilem de manera no verbal.

Hi ha un interessant espai de percepció i acoblament entre l'humà i la màquina que determina en gran mesura com interpretem el sistema interactiu i quina experiència construïm sobre aquest. En aquest espai de subjectivitat [3] s'haurien de contemplar aquelles condicions que faciliten o dificulten l'apropament del participant. No només físiques sinó també psicològiques, de comportament. En aquest espai creiem que la comunicació no verbal pot aportar noves perspectives fresques a l'ampli camp de la HCI.

Un altre punt feble que creiem que té l'estudi de la HCI és que sovint contempla el llenguatge gestual com a generador d'accions que el sistema analitza. En la majoria d'aquests estudis s'ha analitzat el gest corporal des d'una perspectiva fisiològica per poder aplicar al sistema interactiu maneres de captar la sensibilitat del gest del participant. L'objectiu d'aquests estudis és crear un entorn que s'adapti segon l'anàlisi de l'expressió gestual durant el temps de participació.[2]

Sobre l'anàlisi del gest humà, les possibilitats que ens dona, s'han plantejat sistemes d'interacció que estan especialment atents a aquestes característiques. El que aquí es vol és plantejar el significat que alguns autors diuen que tenen els gestos que es duen a terme en el procés de comunicació. Estudiar com afecten al procés per poder modular les respostes del sistema i adequar-lo o preparar-lo per evitar ruptures o desconexions dels codis de comunicació. Entenem que si la comunicació no verbal analitza aquest llenguatge gestual i n'extreu significats dependents de les situacions és necessari aplicar aquestes idees als sistemes digitals d'interacció per poder captar d'una manera subtil quines són les reaccions que està experimentant el participant.[3]

Queda també exclòs d'aquest treball les respostes emocionals que un sistema d'interacció provoca al participant a partir dels estímuls que genera. En aquest cas són moltes les conclusions, estudis i articles publicats que presenten treballs d'impacte psicològic basats en el condicionament clàssic i d'altres teories properes a la psicologia conductista o els processos cognitius. La majoria d'aquests sistemes s'han dut a terme sobre alguns suports que identifiquem sovint amb la Realitat Virtual. Entenem que en un procés de comunicació l'aprenentatge dels codis de comunicació no ha de ser forçat i per tant no ha d'estar vinculat a una associació d'estímul-reforç-resposta sinó a una comprensió dels codis que representi la resposta del disseny d'interacció.

El que aquí ens preocupa no és tant el suport sobre el qual es construeix el sistema de comunicació ni l'impacte emocional que produeix sinó la resta de factors que envolten aquesta situació de comunicació i poden facilitar una experiència satisfactòria.

Molts pocs són els autors que en el moment de dissenyar una experiència de comunicació entre humans i màquines tenen en compte l'ambient, el so, l'espai, els objectes que construeixen aquest espai, la distància de comunicació, etc. D'aquí sorgeix la necessitat d'analitzar la comunicació no verbal amb el propòsit presentat.

OBJECTIUS

- Resumir l'estudi de la comunicació no verbal i extraure els factors més interessants que aconsegueixin l'objectiu d'aquest treball.
- Identificar entre els factors extrets aquells comportaments que puguin afectar de manera directa l'estructura del procés de comunicació en el context de les instal·lacions interactives amb interacció de cos sencer.

1. Nous factors en la comunicació.

Per a que puguem establir una comunicació amb el mitjà cal que primer compreguem sota quins canals i de quina manera podem mantenir el control de l'aplicació per tal d'establir certa comunicació. Quan la comunicació interactiva es dona en espais d'interacció amb suports diferents als dispositius

habituals d'ús com el ratolí o el teclat ens trobem amb objectes o espais desconeguts pels participants. Aquesta aproximació la fem en la majoria dels casos amb les nostres accions físiques, el gest, la posició, tocar la pantalla, etc. La disposició dels elements així com el seu funcionament afectaran el grau d'apropiació final que tinguem amb l'interactiu.

La primera vegada que ens trobem amb un espai d'interacció en format d'instal·lació on s'ha d'interactuar amb el cos, en la majoria dels casos, desconexem quins són els codis amb els quals comunicar-nos. Que el disseny d'interacció sigui intuïtiu vol dir que puguem entendre amb rapidesa com funciona i per tant podem establir la comunicació amb el mitjà.

Paradigmes de les instal·lacions interactives:

- Noves disposicions espacials de comunicació.
- Noves formes de representació, 1era i 3era persona.
- Comunicació Humà-Màquina..
- Disseny de missatges sense en principi un destinatari final preestablert.
- Varis canals i codis.
- Discursos compartits.
- Infinites interpretacions.
- Diferents emissors.

2. Idees al voltant dels sentits i la filosofia

La filosofia antiga va menysprear en gran mesura els sentits. Hi va haver una separació entre cos i ment que va donar privilegi sempre a la raó, a la ment, per davant dels sentits. Les funcions sensorials i cognitives estaven més a prop de lo irracional. Sobre aquest supòsit de que el cos és un pur accident, és quelcom passatger, es va consagrar la manera d'entendre els sentits en la cultura occidental.

La crisi del racionalisme del segle XX sacseja la relació entre el cos i la ment. Hi ha un replantejament del paper dels sentits en el coneixement. Filòsofs com Nietzsche afirmen que el coneixement és en gran

mesura una interpretació dels sentits. El debat creix i s'expandeix en el món de l'art així com en la societat on es comencen a percebre la resta de sentits, més enllà de la vista, com a una forma de comunicació i aprenentatge directa amb el món. Hi ha doncs una superació del privilegi del coneixement cap a una teoria de la percepció, dels sentits.

En la dècada de los 60 es dona el context necessari en la filosofia i l'entorn artístic i cultural per què s'urgeixi també d'interès de relacionar els sentits amb l'art. En el context de les instal·lacions també és constant aquesta preocupació en el recepció de l'obra. El cos del públic està convidat a instal·lar-se en l'obra. Els sentits doncs, la percepció, adquireix un paper transformador en el pensament i en la percepció de l'art i per extensió en la comunicació.

3. La comunicació no verbal.

En termes generals les aportacions que des de la comunicació no verbal fa al llenguatge verbal es poden resumir en aquestes:

1. Comunicar actituds i emocions, com assenyalar una determinada predisposició.
2. Ajuda a la comunicació verbal, a emfatitzar alguns significats.
3. Ajuda a regular i sincronitzar torns de parla. Aquestes conductes de conversa solen adquirir-se durant l'adolescència.
4. Sovint la comunicació no verbal ens serveix per tenir "feedback" no verbal del nostre interlocutor que ens permet saber que el nostre missatge s'està entenent bé.
5. Ajuda a mantenir l'atenció. Marca punts d'inflexió i ajuda a atraure l'atenció del nostre interlocutor.

4. El gest

El gest és un dels canals més importants alhora de comunicar-nos de manera no verbal. Els humans tenim una gran varietat de gestos que engloben diferents significats. Però a més tenim diferents tipus de comportaments gestuals. Hi ha gestos que ens serveixen per reconèixer, per explorar un objecte, d'altres que ens ajuden a remarcar idees verbals, d'altres que poden contradir el que estem dient, etc. Fins i tot en alguns casos dintre d'un estat de

comunicació solem imitar els gestos del nostre interlocutor de manera inconscient.

En els sistemes interactius, tal com hem citat en la introducció el gest és una font d'informació inestimable. L'anàlisi del gest doncs és un dels factors més importants alhora d'interpretar part de la comunicació dels nostres participants.

4.1 *El gest, abstracció de significats.*

Des de un punt de vista fenomenològic podem analitzar el gest sota els següents paràmetres [3]:

Cinètic. La velocitat amb la que es dona el moviment.

Espacial. El gest es dona en un espai determinat i amb unes direccions determinades. Podem estudiar tant el seu recorregut com la seva duració. És molt diferent la relació de temps i espai que hi ha entre el gest d'un dit i el d'una cama.

Freqüencial. Els gestos es poden subdividir en una gran quantitat de petits moviments. A més un gest determinat pot repetir-se diverses vegades.

Podem també pensar en aquells gestos que no tenen un recorregut en l'espai, aquells que són donats pels músculs. L'acció muscular es pot entendre com la pressió que fem en un espai, per exemple en una superfície. Es pot estudiar també segons si té contacte amb un altre cos o no.

Quan pensem en els objectes pensem en el significat que tenen per a nosaltres i en com utilitzem aquell objecte però no sabem com hem construït aquest procés. El procés de percepció de l'objecte comença en gran mesura en la nostra abstracció del gest. A partir dels moviments de les nostres mans extraïem la descripció de l'objecte. La percepció doncs no és només recepció sinó també construcció.

Els moviments de les mans són pràctics. Ens serveixen per a avaluar i fer un estudi de l'objecte i fins que l'objecte no estigui completament avaluat no parem de continuar explorant l'objecte. Les mans doncs serveixen per avaluar, per comprendre, per interpretar l'instrument, l'objecte, l'espai.

Quan no sabem a priori com funciona un objecte, un espai de comunicació, el primer que fem és palpar l'espai fins a saber quina és la seva funcionalitat.

En un espai interactiu s'estableix una finestra de comunicació entre l'espai físic i el on construïm amb

més o menys fortuna la comunicació entre l'entorn digital i el participant.

Que la comunicació sigui fluïda dependrà en gran mesura de com ha estat interpretada la interfície. Si és bona significarà que els moviments que hem fet per explorar l'objecte han cobrat sentit i per tant sabem com comunicar-nos amb l'espai. Si la interpretació és bona possiblement mai perdem aquest mapa, aquesta recreació mental de la funcionalitat de l'objecte.

La primera aproximació a una classificació fenomenològica ens serviria per analitzar el gest en l'espai i el temps però no ens serveix per determinar el significat del gest. La funció dels gestos s'acostuma a resumir de la següent manera:

- **Emblemes.** Són aquells gestos que tenen un significat molt clar.
- **Il·lustradors.** Acostumen a anar units a la parla, il·lustren una idea. Sovint dibuixem amb els gestos figures que estem explicant.
- **Mostres d'afecte.**
- **Reguladors.** Regulen la conversa. Ajuden a mantenir un diàleg.
- **Acceptadors.** Són força inconscients, serveixen per descarregar tensió i sentir-nos més segurs.

Que un sistema interactiu arribi a analitzar i a més interpretar el gest humà és un dels grans reptes que tenim.

Per resumir-ho podríem dir que la primera classificació ens serveix per saber quina matèria, quines dades, està tractant el nostre sistema interactiu. I la segona per saber quins significats tenen aquestes dades.

En termes generals es fa difícil parlar d'un estudi universal del gest si tenim en compte que alguns autors afirmen que no hi ha cap gest ni moviment facial que amb seguretat tingui un significat comú en totes les societats. Sí però com podríem trobar punts en comú en una mateixa societat. Les arrels del comportament humà es troben en part en el nostre comportament innat i en part en la nostra educació i aprenentatge cultural, en el nostre dia a dia quotidià.

5. L'espai

Tal com hem exposat abans l'espai que ocupa el gest, el seu recorregut és determinant en la comunicació. Però també ho és l'espai en un altre sentit, les condicions en les que es dona la comunicació. La distància que mantenim en estats de comunicació per exemple acostuma a ser regular i ens ajuda a establir jerarquies naturals de comunicació.

Els estudis de l'antropòleg Edward T. Hall publicats en el llibre "Silent Language" identifiquen l'espai personal o informal. Aquest espai conversacional s'expandeix o es redueix segons les condicions en les que s'estigui donant la conversa, l'interlocutor i molts d'altres factors. Hall fa una classificació de quatre categories:

- Íntima, des del contacte físic fins a 0,45 m.
- Casual/personal, de 0,40 m fins a 1,20 m.
- Social/consultiva, de 1,20 fins a 3,64.
- Pública, fins al límit de lo visible o audible.

Les distàncies de comunicació són diferents en els nens que en els adults. La distància d'interacció social d'un nen menor de 5 anys és substancialment més petita que la d'un nen de 10 i que la d'un adult.

5.1 Diferències culturals

Hi ha d'altres factors culturals i socials que poden modificar aquestes distàncies.

Estudis, de Watson i Graves, 1976, demostren que la distància de dues persones en disposició conversacional pot variar segons el transfons cultural de cada interlocutor. Sembla que podem diferenciar entre cultures de contacte i cultures de no contacte. Les primers podrien estar emmarcades en països llatinoamericans, de l'orient mitjà i de l'Europa del sud.

Altres estudis aporten una aproximació a les distàncies relativa a l'estatus social. Com major estatus major distància.

També podem resumir d'altres factors en aquests punts:

- Bona predisposició: Sommer destaca que si el tema o l'actitud dels interlocutors és bona la distància és menor que si no és bona o és forçada. La predisposició i el coneixement previ dels interlocutors també afecta a aquesta distància.
- Ambient: La il·luminació, el soroll i la temperatura de l'ambient afectaran directament la distància de conversació. Com més formal és l'espai major distància entre els interlocutors.
- Característiques físiques: Com més gran i alt sigui el nostre interlocutor major serà la nostra distància de conversa. Pot variar la nostra distància d'interlocució amb l'objectiu de poder associar una millor visió o una millor situació de control.

Hem també de tenir en compte que l'apropiació de l'espai s'entén de maneres diferents segons la cultura de procedència. Al Japó per exemple la falta d'objectes en l'espai no té un significat de buidor, sans el contrari.

5.2 Prevenció i Reacció. Què passa quan algú envaïx el nostre territori?

Quan la proximitat de l'interlocutor establerta en un context concret es trenca reaccionem de manera sobtada. El nostre espai vital de relació està resultant envaït. Hi ha canvis en la conducta que denoten si la invasió de l'espai ha estat positiva o negativa. Si en resposta a aquests canvis l'invasor no rectifica la seva posició és possible que la persona envaïda abandoni l'espai. En general no ens agrada que violin el nostre territori però tampoc violar el dels altres. Podríem pensar doncs que pot haver-hi certa predisposició a evitar trencar espais i moments de comunicació entre persones i agents. Evitem per exemple passar per enmig de persones que estan mantenint una postura de comunicació.

En entorn sintètics tendim a comportar-nos com en la realitat. Així doncs cal tenir present en el disseny d'aquestes experiències el punts aquí citats per no crear disposicions d'elements que facin que el participant senti que li hem envaït el seu espai.

5.3 Espais oberts

En l'apropament o descobriment d'un espai d'interacció destaca la necessitat d'adreçar l'atenció del

participant cap a un punt, focalitzar-la. En la comunicació necessitem saber què hem de mirar, a qui hem de mirar. Establir elements en la presa de contacte que permetin obrir els canals de comunicació.

5.4 El gènere

Alguns estudis determinen certs comportament lligats al sexe dels adolescents. En termes generals els estudis de Rheingold sobre els nens diuen que estan acostumats a jugar en espais més grans i en interacció amb un nombre de nens més gran que les nenes que estan acostumades a tenir activitats properes al mitjà familiar, reduït. [7]

Willis en un estudi sobre persones que mantenien una conversació dretes destaca com a primera conclusió que les parelles conversacionals de sexes diferents mantenen una distància menor que les parelles amb el mateix sexe. Així com si mantenen una edat aproximadament igual.

6. El tacte i l'acció de tocar

Les primeres informacions que ens arriba del nostre entorn en la majoria dels casos és amb el tacte. L'acte de tocar o ser tocats té un impacte molt gran sobre la nostre persona i sobre la percepció que tindrem amb qui estiguem mantenint la relació. En algunes ocasions també pot generar relacions negatives i poc hostils. [11]

El tacte té variants que sovint són dependents de l'espectre social.

- En l'àmbit de treball.
- En l'àmbit social, per cortesia.
- En l'àmbit d'amistat.
- Sexual

Dintre d'aquests àmbits d'acció les investigacions de Henley [10] suggereixen que és més probable que la gent toqui quan:

- Quan es dona informació o consell més que quan el demana.
- Quan es dona una ordre més que quan es respon una ordre.

- Quan es tracte de convèncer més que quan un és convençut.
- Quan la conversa és profunda més que quant és casual.

La relació amb el contacte físic està íntimament lligada a la procedència cultural i al context conversacional. Un estudi de Barnlund [9] a mitjans dels 70 va comparar les zones de contacte físic entre dos grups d'Americans i Japonesos (Figura 1). L'estudi estava enfocat a diferenciar les zones de contacte en les relacions d'amistat i familiars.

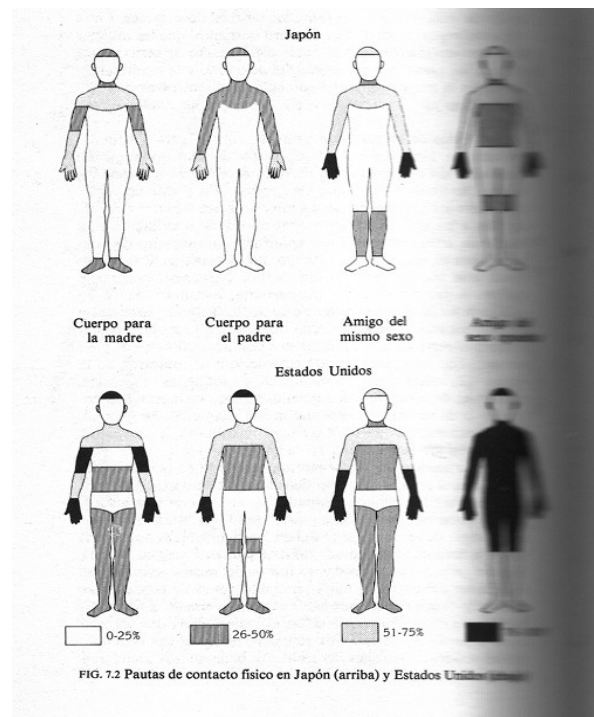


Figura 1. Pautas de contacte físic al Japó (superior) i als Estats Units (inferior).

Segons la relació que tinguem amb l'interlocutor podrem extreure diferents aproximacions tàctils. Hi ha també una relació de significat directa segons l'acció que duem a terme:

- Tocar i deixar anar, la relació menys íntima
- Tocar i deixar anar, més íntima e intensa
- Tocar i acariciar, la més íntima e intensa

Tot seguit passem a apuntar idees al voltant dels dos sentits força menyspreats en els entorns sintètics.

7. L'olfacte

Estem constantment ensumant, és l'únic sentit que utilitzem constantment. Tant en el menjar com al carrer, amb la gent, en el treball. Però hi ha també un procés d'assimilació i familiarització amb l'olor. Quan entrem en un espai desconegut reconeixem un olor nou que amb el temps oblidem com a nou, el tenim assimilat.

Hi ha pocs projectes d'entorns sintètics que hagin tractat amb cura el sentit de l'olfacte. El més interessant d'aquest però és que alguns investigadors diuen que és el sentit que tenim més arrelat al nostre cos. Possiblement sigui el primer que varem desenvolupar àmpliament.

8. El gust

El gust és el segon gran sentit menyspreat en la comunicació. En gran mesura per què és un sentit molt íntim i que requereix unes clares condicions d'higiene i ús que impedeixen la seva bona aplicació. De totes maneres és interessant altre cop tenir una perspectiva intercultural alhora de trobar símbols que representin els aliments. Possiblement el que per una cultura pot ser un aliment bo i apte pel seu consum per una altra no ho és. Les cultures simbolitzen els aliments des del moment que dictaminem que es pot menjar i què no. Fins a l'extrem que en alguns casos a somatitzem físicament respostes negatives.

9. Fora d'estudi

Hem deixat fora de l'abast d'aquest treball l'estudi del comportament facial i els efectes de l'espai amb la música i el so. Dos elements molt recurrents en els textos de comunicació no verbal. Sí però cal citar que en l'estudi de Gates [12] suggereix que el reconeixement de les diferents expressions facials de les emocions tenen lloc en diferents etapes de l'edat. Com més grans són els nens menor encert en l'emoció. En general els nens solen expressar les seves emocions amb més parts dels cos que els adults.

10. Conclusions

La comunicació no verbal com a recurs d'anàlisi de comportament en alguns casos pot resultar poc fiable.

Els adults estem acostumats a limitar les nostres respostes físiques degut a les pressions de les normes socials. Controlem molt més les nostres reaccions que els nens. És un procés llarg d'aprenentatge involuntari i en alguns casos induït que dura tota la vida. Així doncs creiem que aquest camp d'estudi és útil com a suport en el disseny d'interacció però no determinant.

Tot i què la conversa està considerada com un procés ordenat, no hi ha dues converses que siguin iguals ni comportaments que sempre es repeteixin. Sembla doncs necessari establir prioritat en l'estructura de la conversa i els actors que hi formen part. A partir de la bona estructuració d'aquest model es pot aconseguir una simulació coherent que estigui capacitada per escoltar i entendre les senyals exposades. [8] Hi ha experiències que han arribat a assolir un bon nivell d'acoblament en el diàleg entre les persones i el sistema interactiu. Tot i així hi ha un llarg camí a recórrer. Possiblement el primer sigui poder estendre aquests models cap a models de comunicació plurals, on hi puguin participar varis espectadors, participants.

10.1 Cap a un nou model de comunicació.

Una de les conclusions o visions més globals extretes d'aquest treball és la necessitat de pensar en un model abstracte de comunicació que representi el procés d'interacció entre humans i màquines però no només des d'una perspectiva d'eficàcia preocupada per la transmissió i la captació dels missatges sinó també simbòlica, propera a la semiòtica i la comunicació. S'haurà doncs de treballar en aquesta línia sobre l'objecte de comunicació per arribar a trobar un model prou obert que pugui encabir la comunicació en sistemes interactius de cos sencer.

Si haguéssim de pensar en un model de comunicació representacional de les instal·lacions interactives hauríem de fusionar el models especialment preocupats per la qualitat del procés de transmissió dels missatges, amb d'altres més interessats per les conductes i les actituds en la comunicació de masses, atents en com afecta al receptor el missatge.[6] Aquests però hauran també de veure's reformulats pels esquemes de captació i transmissió d'estímuls entre humans i màquines propis de la HCI que determinen la interfície juntament amb aquells que intenten estudiar les relacions de subjectivitat que es creen entre el participant i la seva representació virtual.[3] Aquests models s'haurien de pensar sota el paraigües

de la comunicació no verbal que ens ajudi a no oblidar que construïm experiències en espais comunicatius on poc sovint s'utilitza la parla, acció al voltant de la qual hem construït tot el nostre comportament, conscient i inconscient.

Agraïments

Aquest treball ha estat realitzat amb el suport i en el context de l'assignatura de Comunicació Intercultural del professor Miquel Rodrigo Alsina dintre del Màster Oficial Interdisciplinari dels Sistemes Cognitius i els Mitjans Interactius de la Universitat Pompeu Fabra.

Referències

1. Mark L. Knapp. La comunicació no verbal. El cuerpo y el entorno. Ed. Paidós Ibérica S.A. Pàg. 354. (1982)
2. Camurri, A., Mazzarino, B., Volpe, G. Expressive interfaces. Springer-Verlag London Limited.(2003)
3. Parés, N., Parés, R. "Towards a Model for a Virtual Reality Experience: the Virtual Subjectiveness." *PRESENCE: Teleoperators and Virtual Environments*. Cambridge, MA: MIT Press. Vol 15.5., Pag. 524-538, 2006.
4. Barnlund, D. C.: *Communicative Styles in Two Cultures: Japan and United States a Organization of Behavior in Face-To-Face Interacion*, La Haya, Monton, 1975.
5. Tisseli, Eugenio. [web]. Seminario interactividad, MECAD. [consulta: 10-10-04]. Part 3, el gest. Disponible a: http://217.76.144.67/unesco/intro/info_general_contents.html >
6. Rodrigo, M. Los modelos de comunicación. Ed. Paidós, 1995.
7. Rheingold, H. L. y Cook, K. V. "The Contents of Boys and Girls, Rooms as an Index of Parents Behavior, *Child Development*, 1975"
8. Embodiment in Conversational Interfaces: Rea. J. Cassell, T. Bickmore, M. Billinghurst, L. Campbell, K. Chang, H. Vilhjailmsson, H. Yan .Gesture and Narrative Language Group.
9. Barnlund, D. C.: *Communicative styles in two cultures: Japan and the united states. Organization of behavior in Face-to-face interaction*, La Haya, Mouton, 1975
10. Henley, N.: *The Politics of touch. Radial Psicology*, New York. Harper & Row, 1973.
11. Howard, J.: *Please Touch. A guided tour of the human potential movement*. Nova York. Mcgraw-Hill, 1970.
12. Gates, G. S. *An experimental study of the Growth of social perception. Journal of Education psychology*, 1923.

▪