

Visualización y superficies interactivas



<http://ict.udlap.mx>

J. Alfredo Sánchez
Laboratorio de Tecnologías Interactivas y Cooperativas
Universidad de las Américas Puebla

UDLAP
UNIVERSIDAD DE LAS
AMÉRICAS PUEBLA

27 abril 2012

Agenda



- El Laboratorio ICT de UDLAP
- Proyectos y temáticas
- Proyectos recientes y actuales
 - Visualización de grandes colecciones
 - Superficies interactivas

Laboratorio ICT en breve



- Establecido en **1996**
- **Misión:** Ofrecer un ambiente para la investigación, avance y comprensión de actividades humanas apoyadas por las TICs
- **Áreas de interés:**
 - Interacción humano-computadora
 - Sistemas colaborativos
 - Bibliotecas digitales / espacios de conocimiento
 - Tecnologías de aprendizaje

Laboratorio ICT en el mundo real



- Espacio en el 4^o nivel del CIRIA



UDLAP
UNIVERSIDAD DE LAS
AMÉRICAS PUEBLA

Laboratorio ICT en el mundo real



- 46 graduados de licenciatura, 19 de maestría, 1 de doctorado (+1 abd, otros en proceso)
- ~90 publicaciones arbitradas
- Socios: VT, TAMU, ITESM, UDG, UV, Uva, SportKreativWerkstatt / Innovationsmanufaktur, Edis
- Financiamiento: Conacyt, **CUDI**, BM, NSF, CYTED...
- Temas:
 - agentes de usuario, anotaciones en documentos y video, personalización de espacios de trabajo, espacios virtuales de aprendizaje, cómputo afectivo, **visualización, superficies interactivas**, innovación, ...

Proyectos recientes



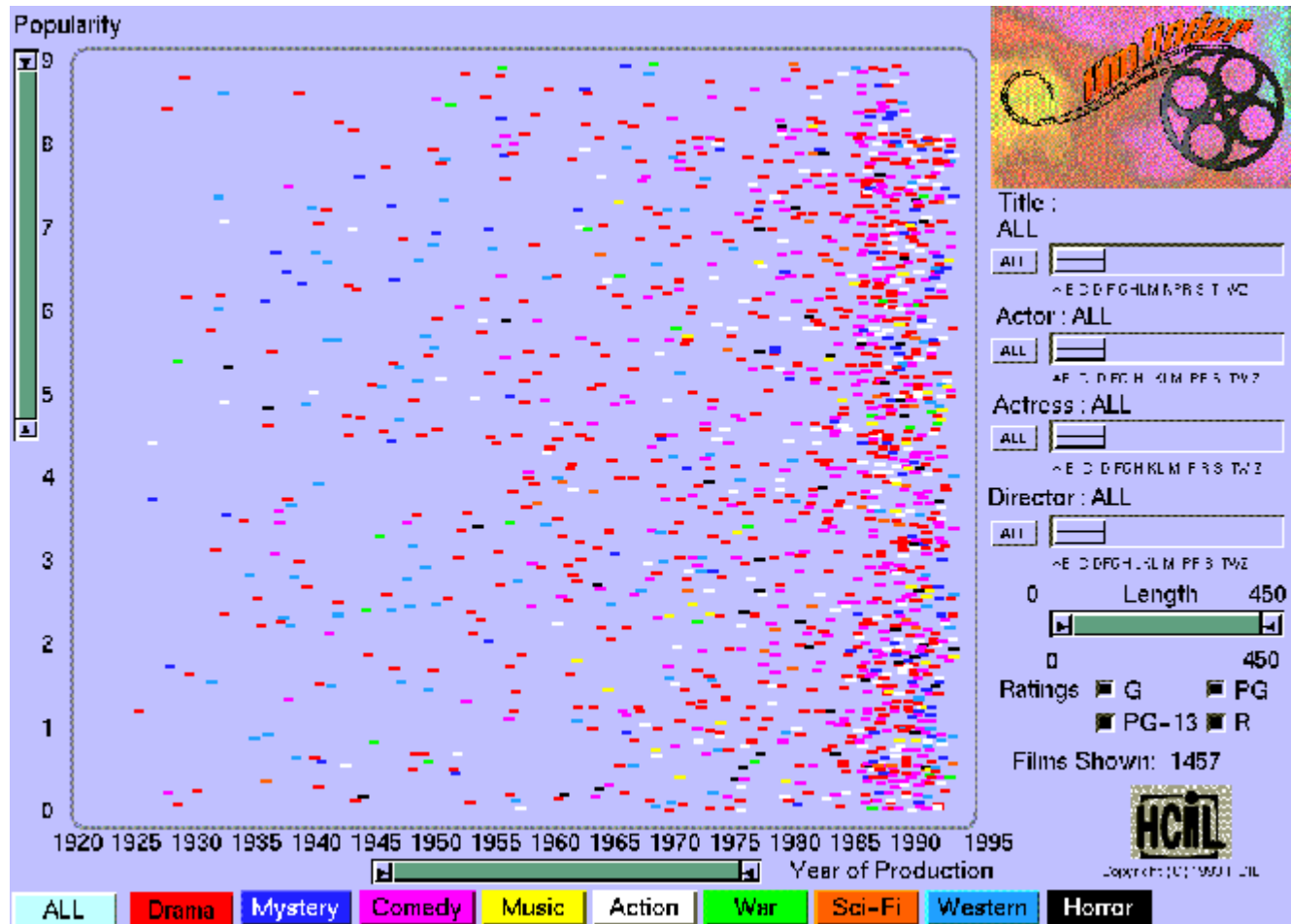
- *CCP*: Detección de **plagio**
- *xmLibris*: **Visualización** de acervos
- *REC*: **Recomendaciones** basadas en etiquetado colaborativo
- *KBoard*: **Captura de ideas** en pizarrones interactivos
- *Strata*: **Anotaciones** y teleapuntadores en pizarrones interactivos
- *Star-Fish*: **Visualización** de colecciones federadas
- Superficies interactivas para innovación



Visualización de grandes colecciones

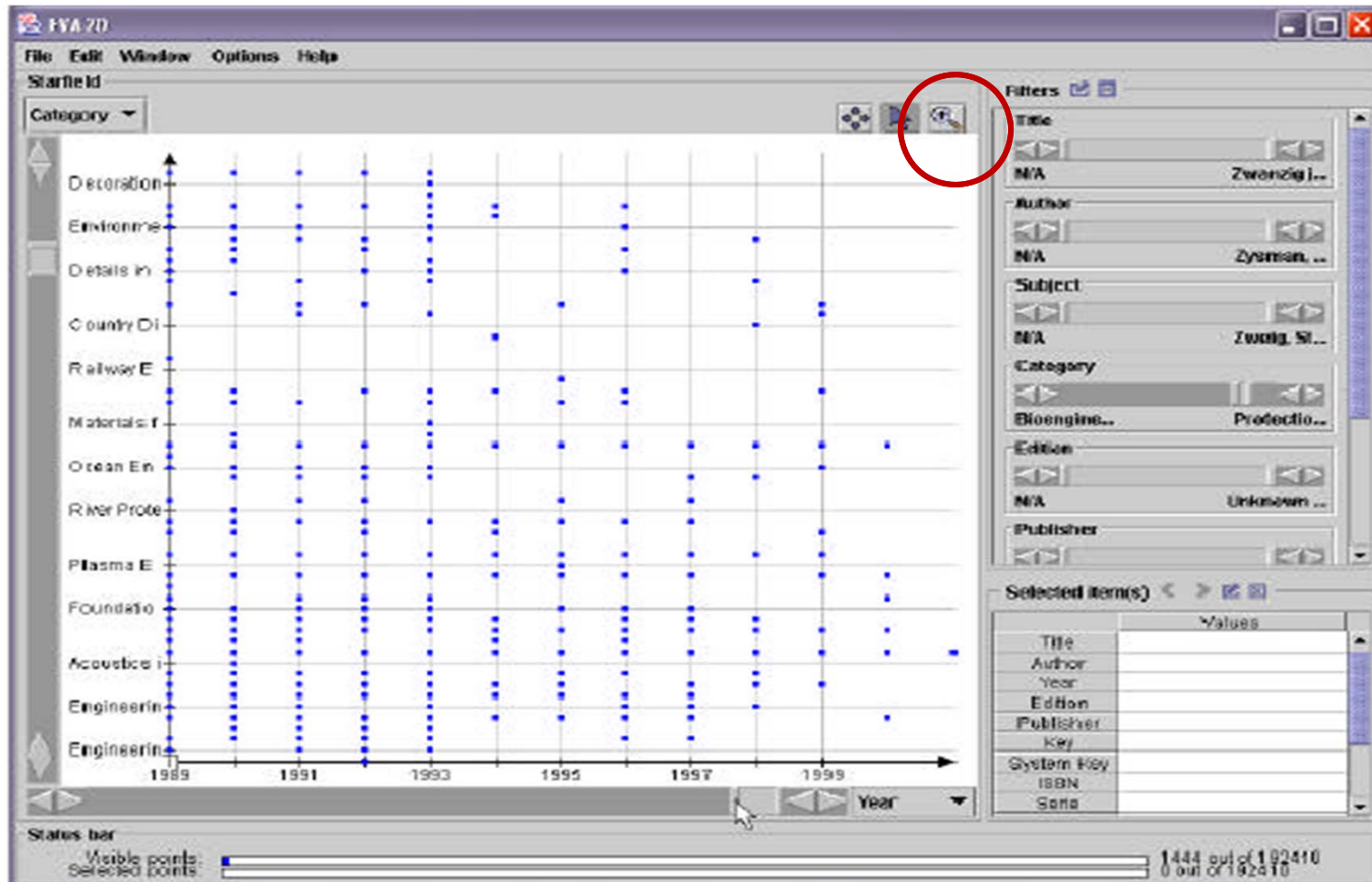
UDLAP
UNIVERSIDAD DE LAS
AMÉRICAS PUEBLA

Campos de estrellas como base



[HCIL UMD]

Campos de estrellas para colecciones físicas



Con zoom, pero aún sin contexto [Sánchez et al. 2005]

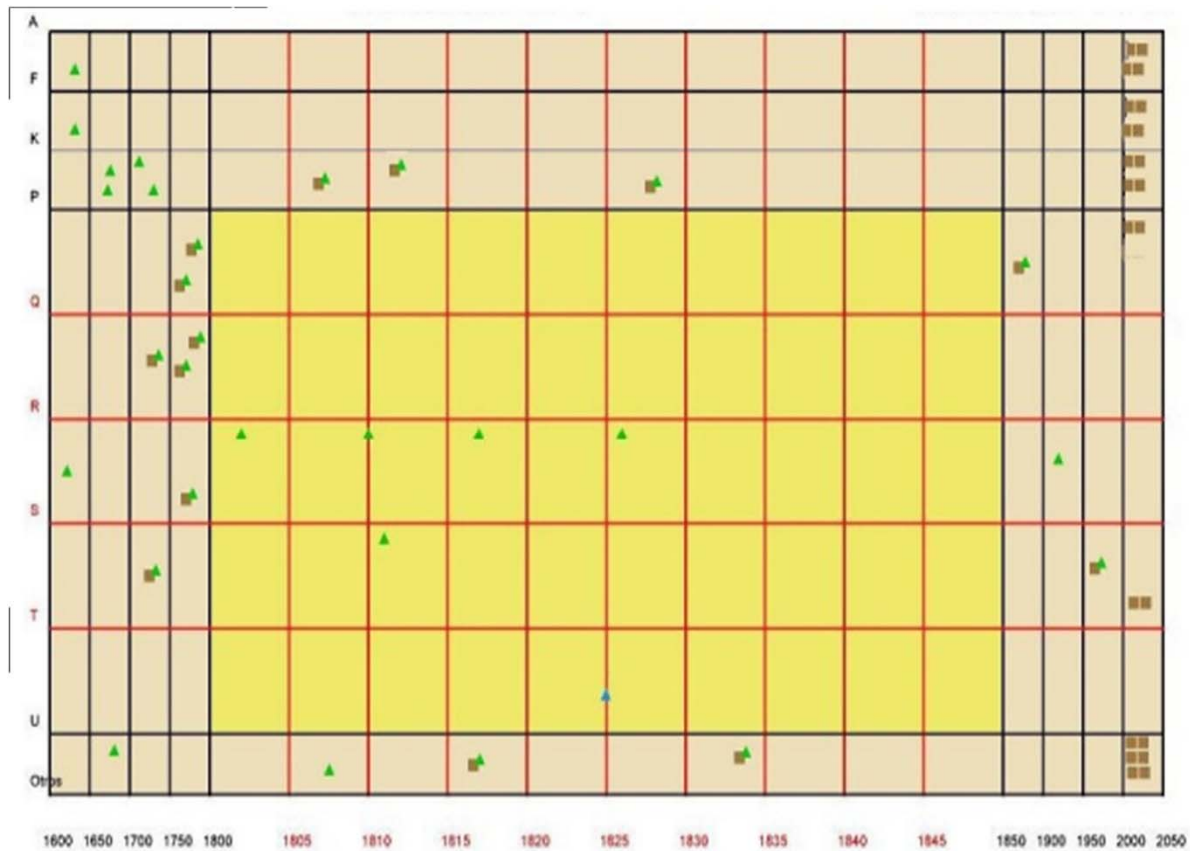
Fisheye



UDLAP
UNIVERSIDAD DE LAS
AMÉRICAS PUEBLA

©2008, Erlend Robaye

StarFish: Starfields + Fisheye views

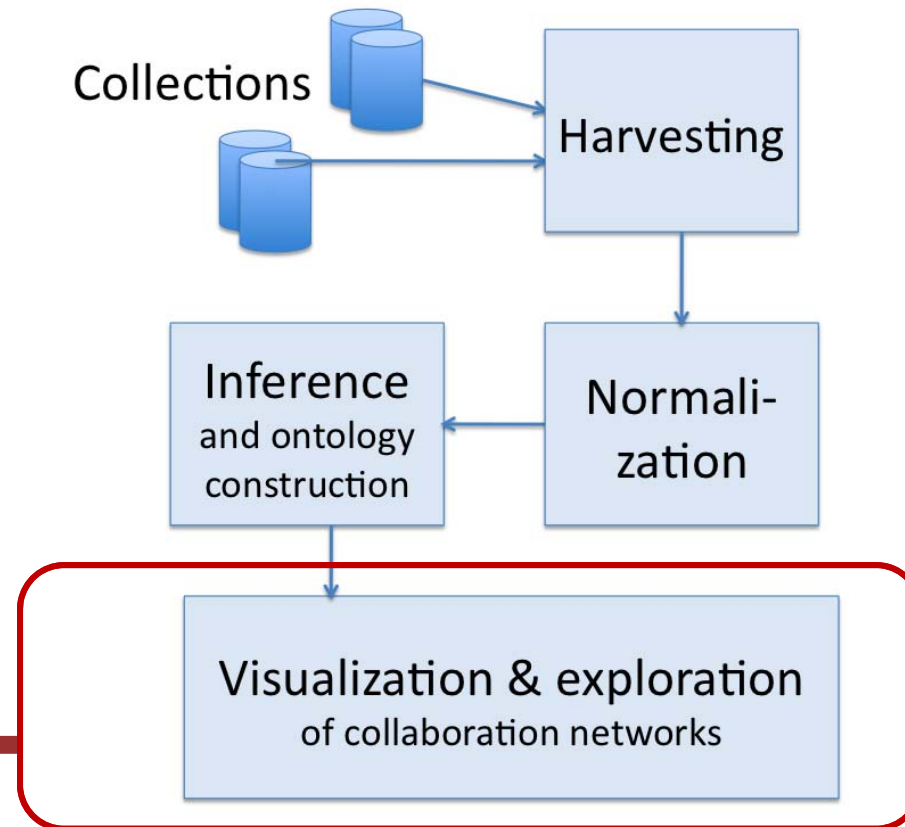


[Sánchez et al. 2007]

El proyecto GReCo



- Metas: Derivar, visualizar, explorar redes de colaboración **implícitas** en bibliotecas digitales



Por qué redes de colaboración potenciales

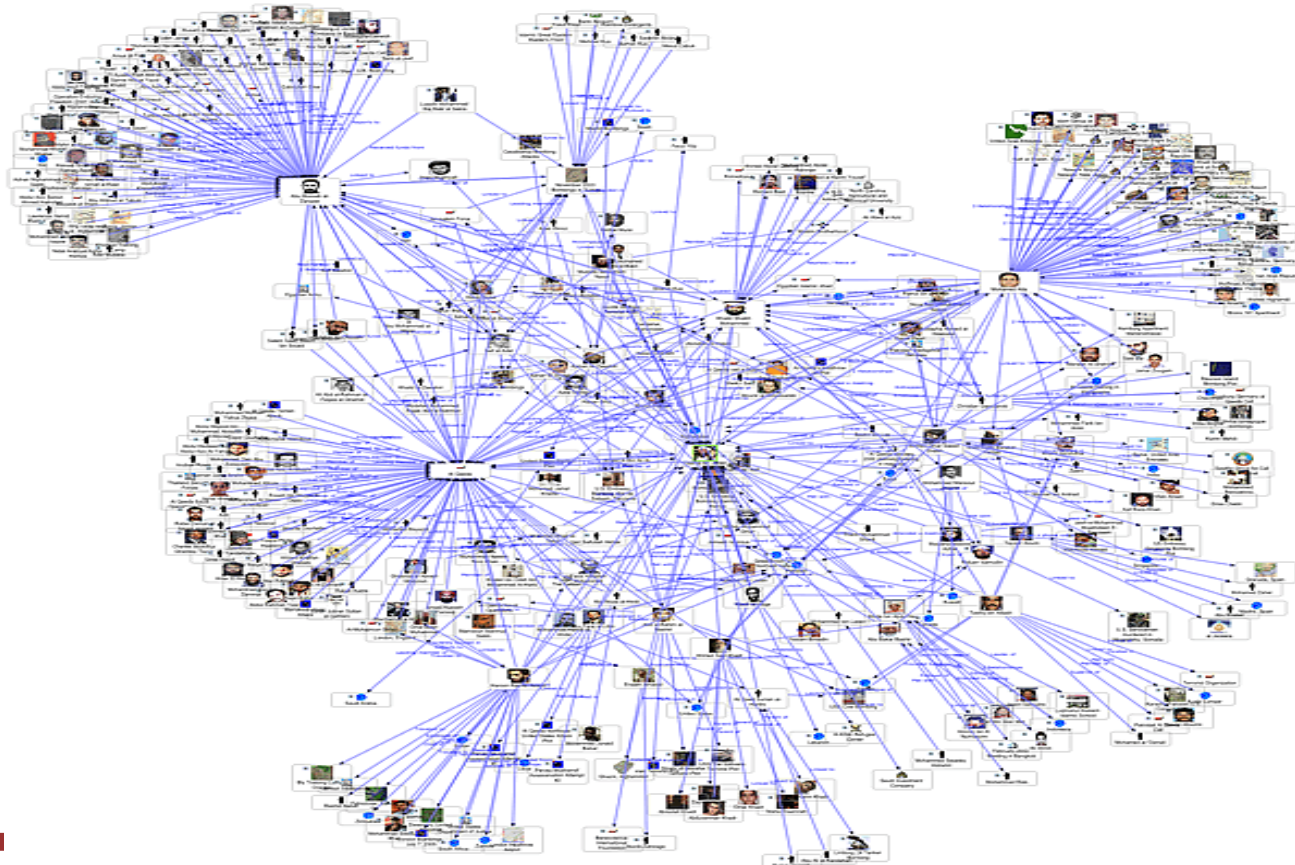


- Investigadores:
 - Conocer la propia comunidad
 - Armar propuestas multi-disciplinarias, multi-institucionales, multi-nacionales
- Agencias de financiamiento
 - Determinar si hay candidatos para convocatorias
 - Validar grupos de colaboración propuestos

Visualización de redes de colaboración



- Enfoque típico: Nodos-aristas



Aspectos de nodos y aristas

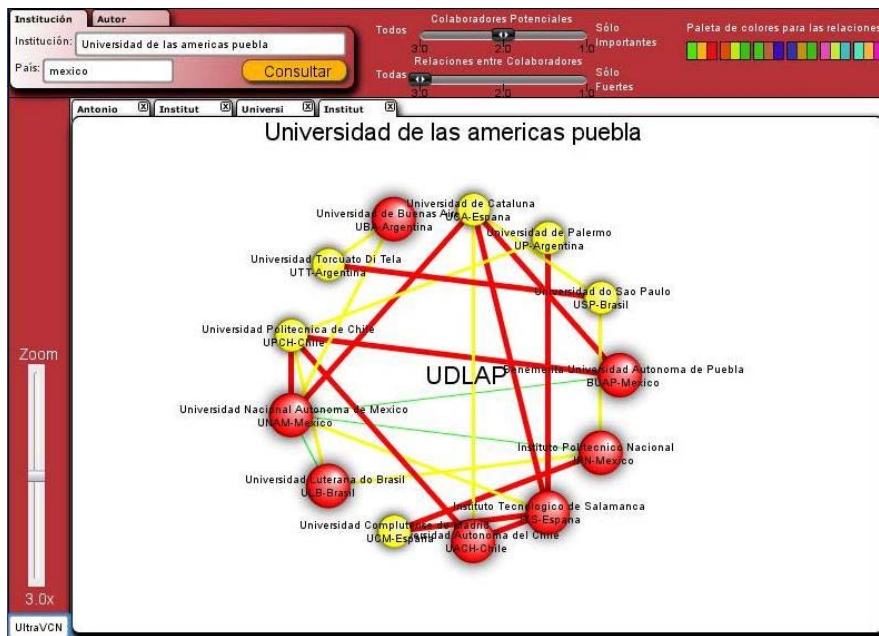


- Intuitivo, pero...
- No escala bien
- Dificulta la exploración
- Ofrece una sola perspectiva
(ej. sólo autores, o sólo instituciones)

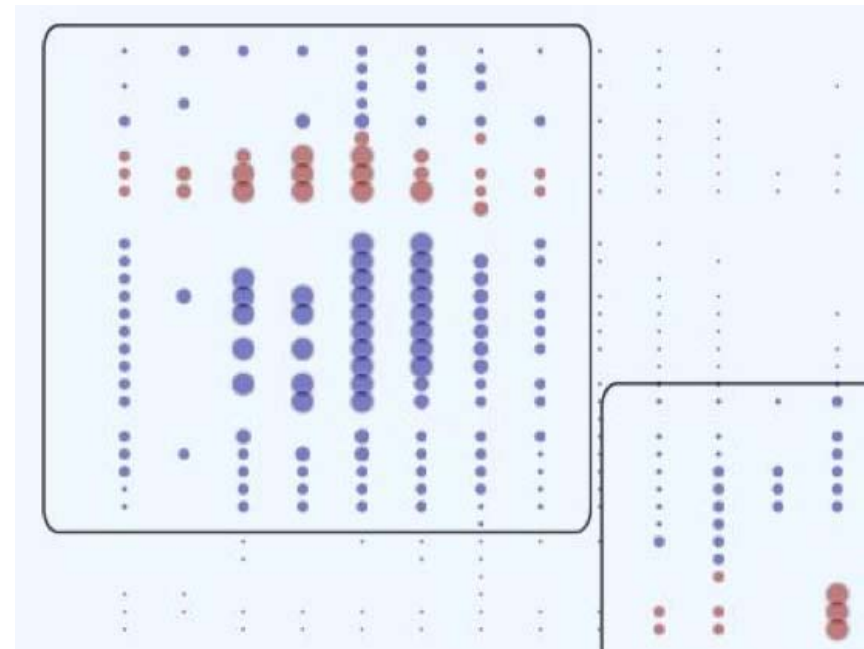
Los enfoques de GReCo



NODOS Y ARISTAS + FILTROS

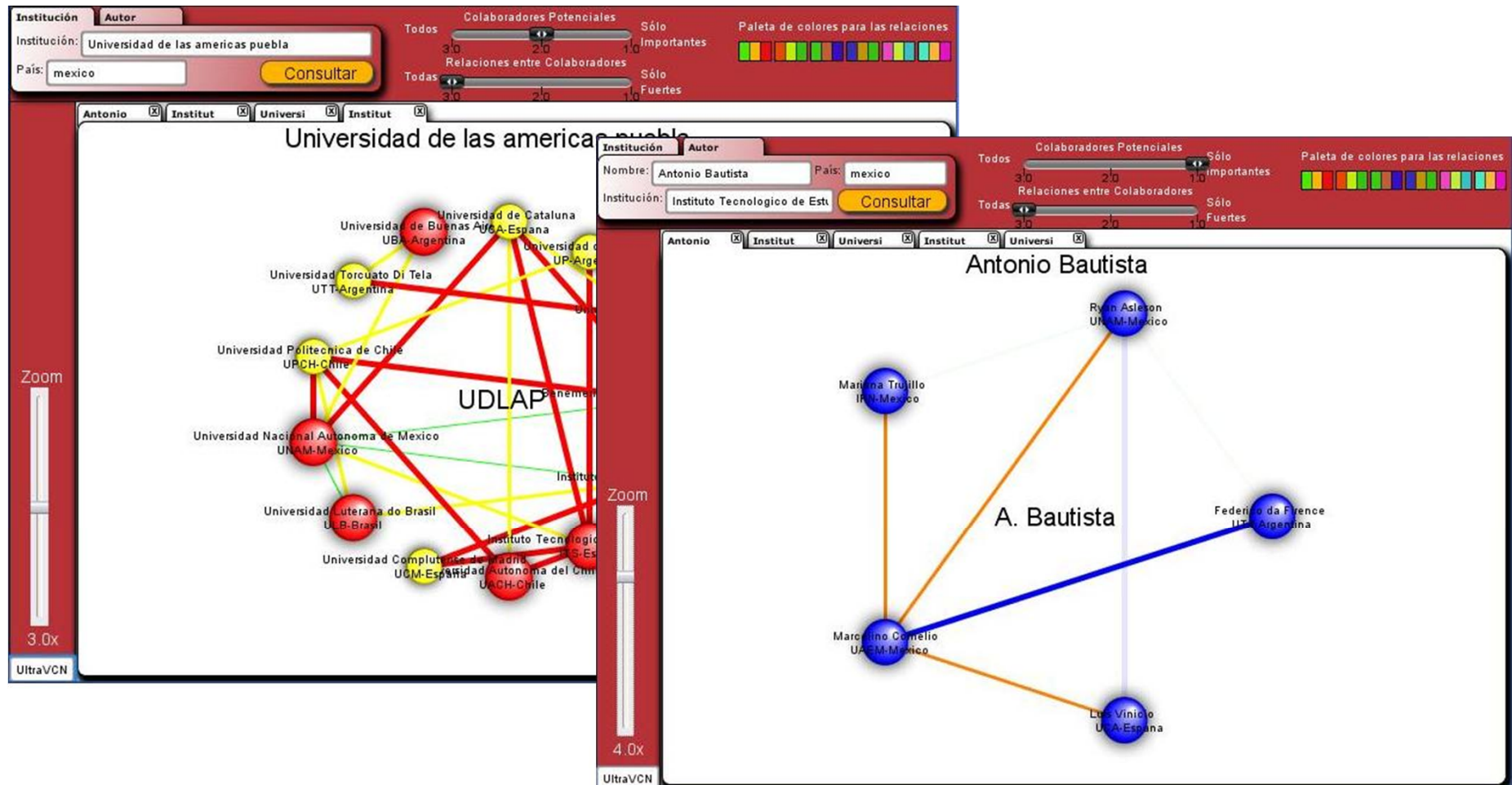


STAR-FISH + ONTOLOGÍAS

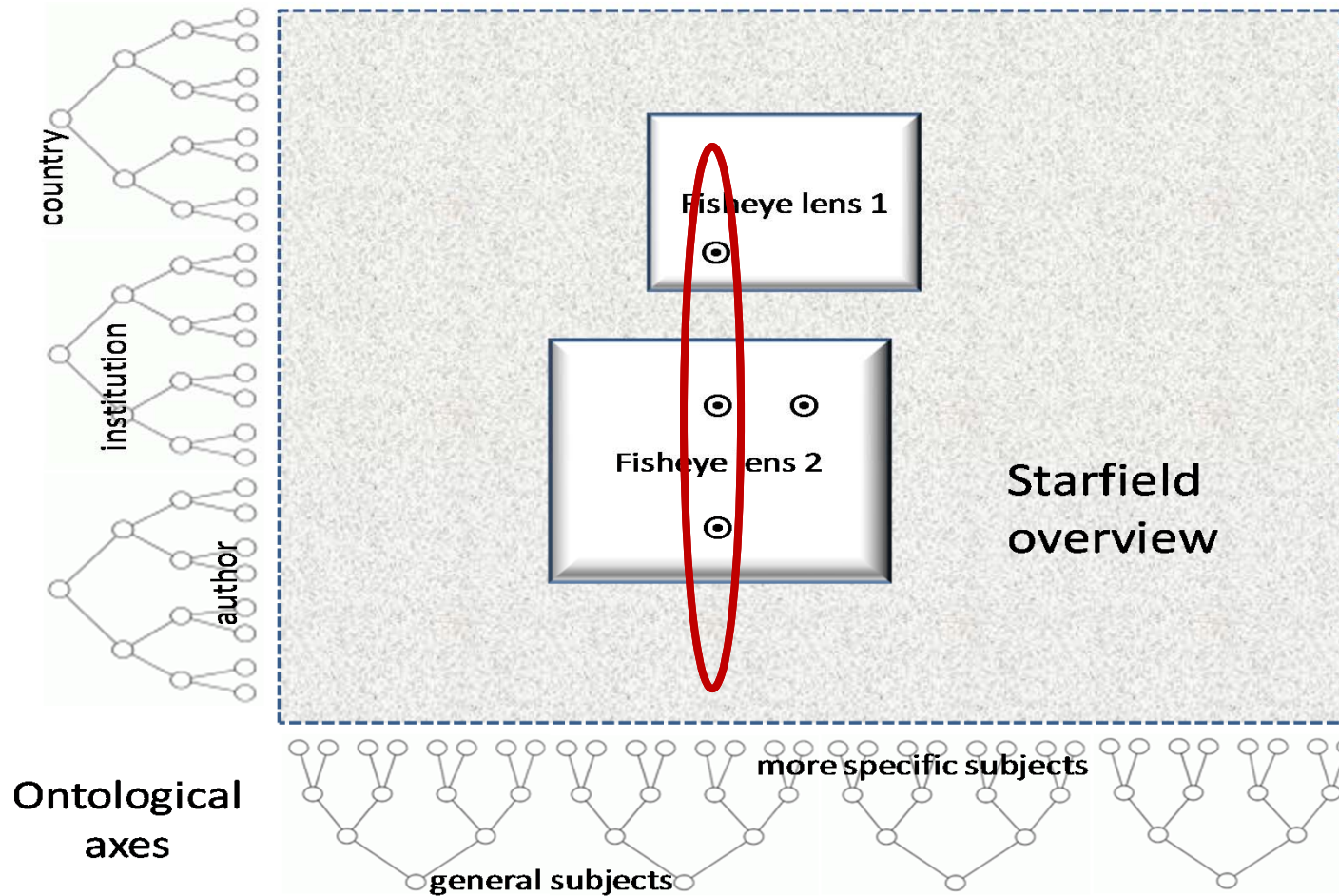


[Sánchez et al. 2011]
[Sánchez & Valdiviezo 2011]

GReCo: Grafos egocéntricos + filtros



OntoStarFish



Buscando investigadores

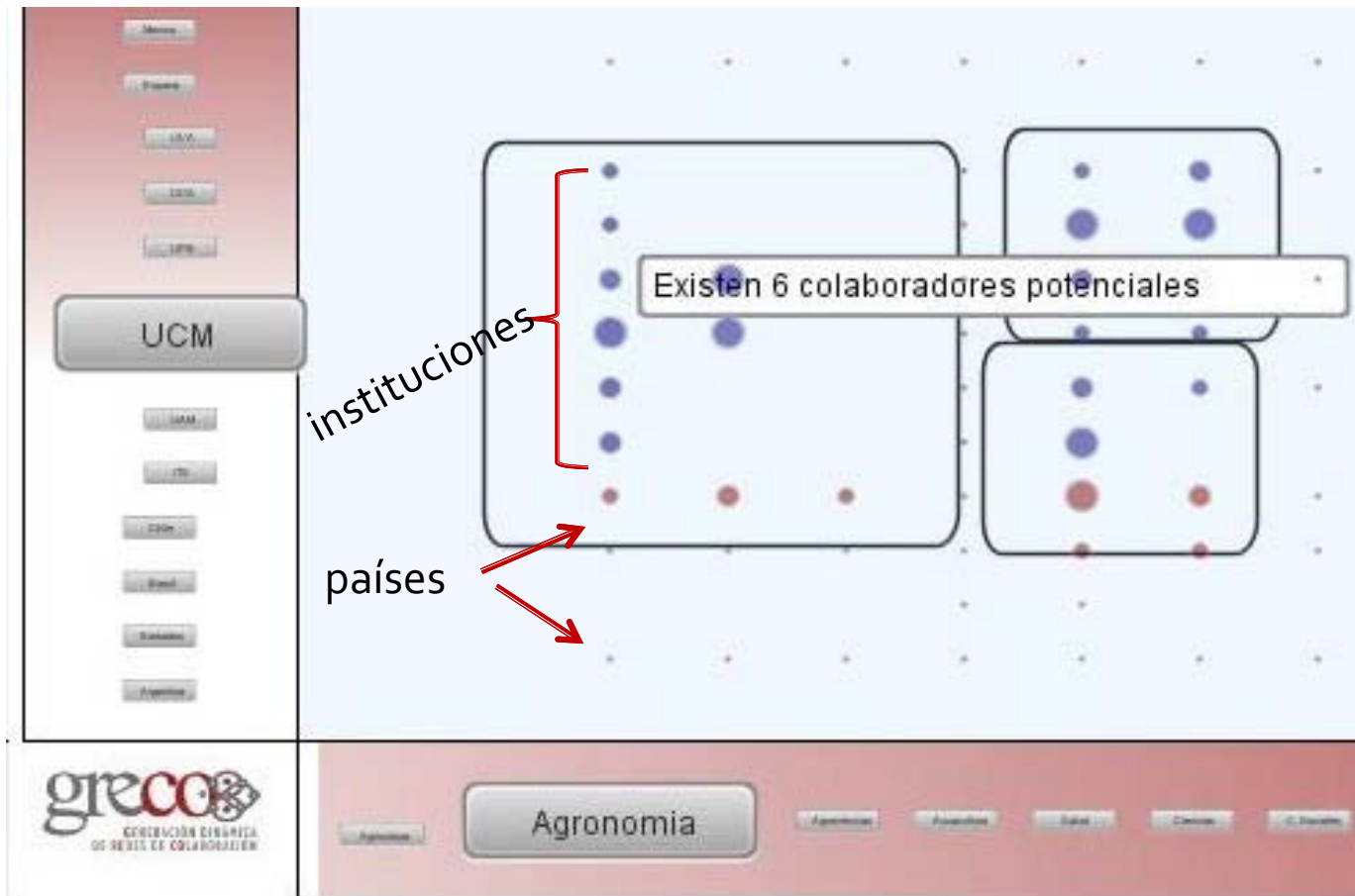


Existen 9 colaboradores potenciales

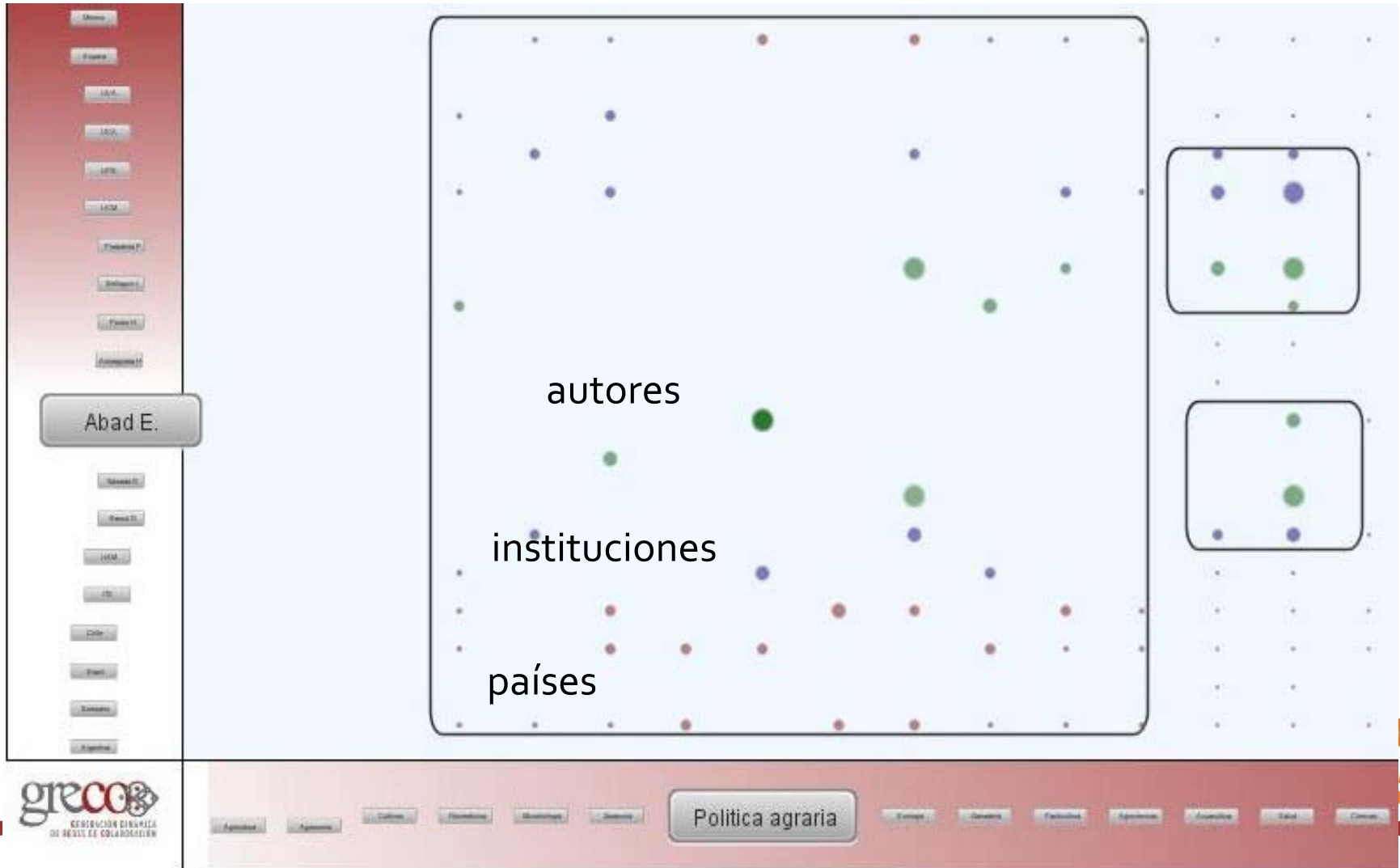
grecco
RED DE INVESTIGACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS PUEBLA

Agricultura

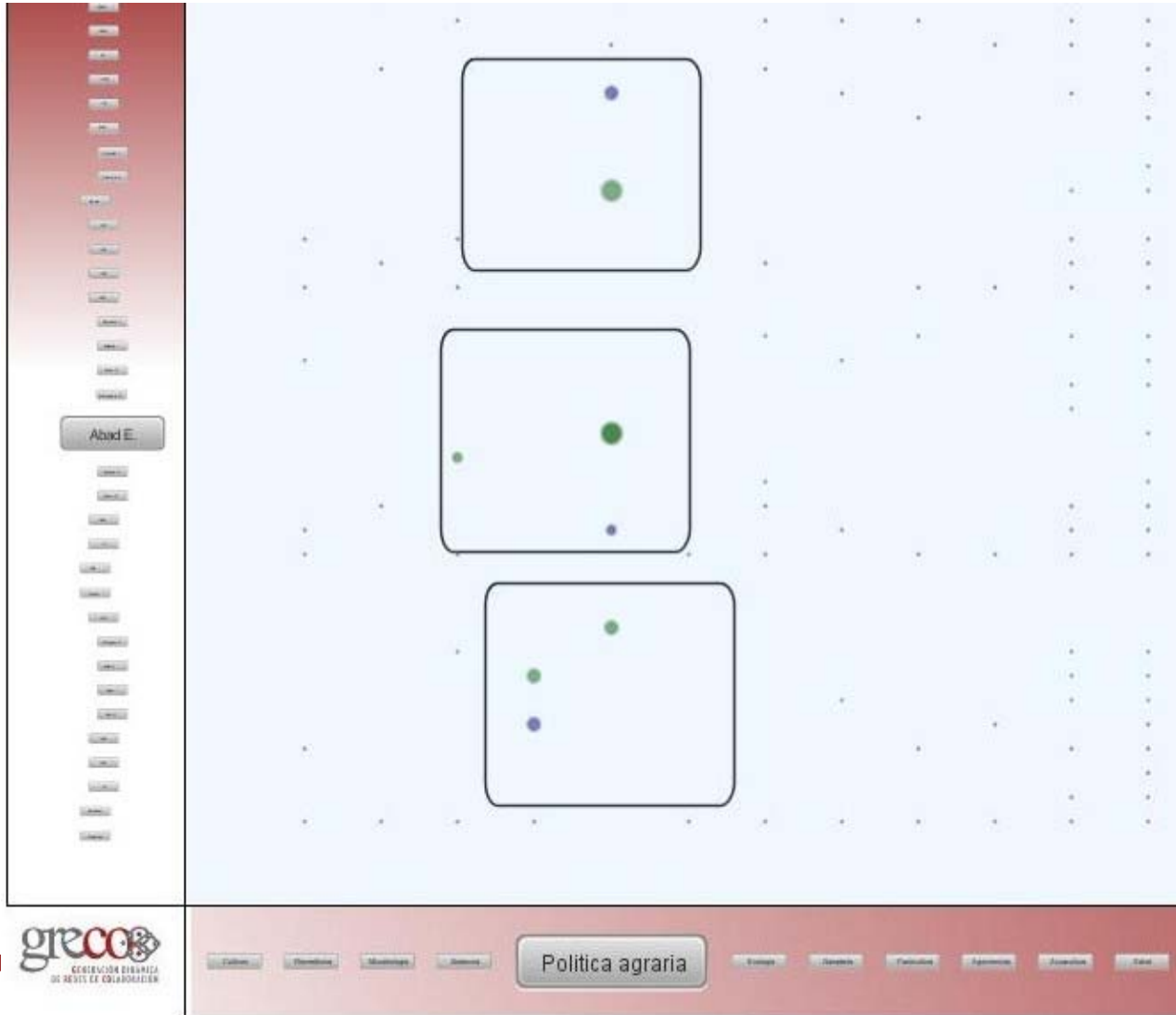
Explotando ontologías



Expansión de ejes ontológicos



Uso de lentes múltiples



Interfaz refinada



The screenshot displays a web application interface for exploring a starfield. The interface is organized as follows:

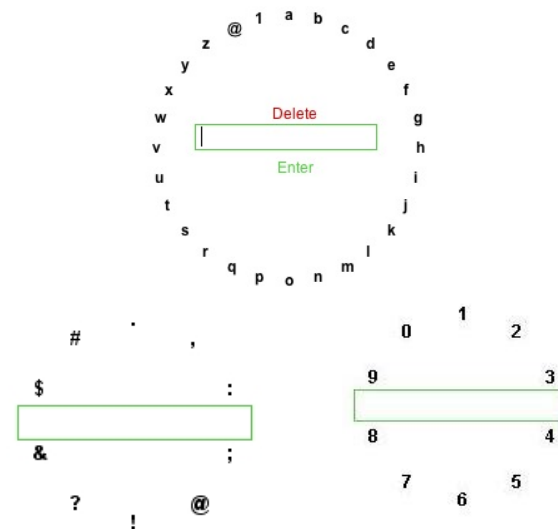
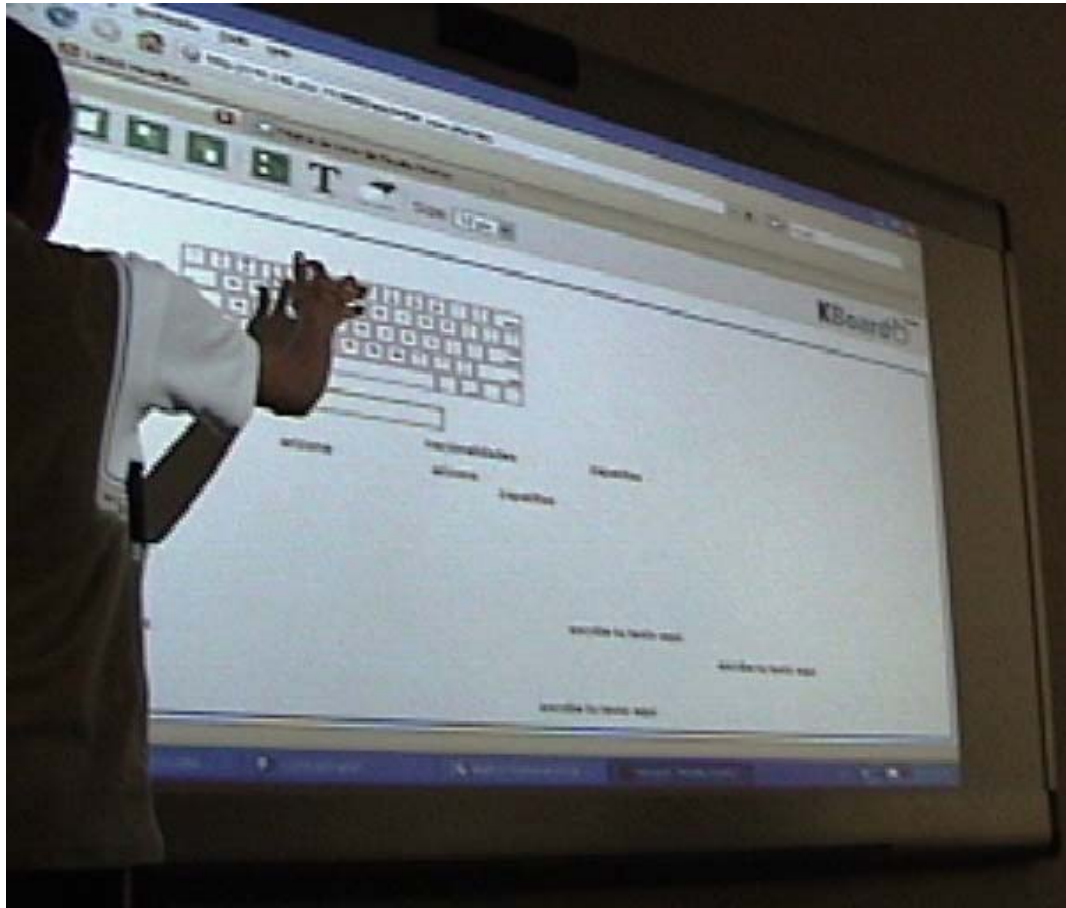
- Top Navigation Bar:** Contains search and filter options: "Exploring: Institution - UCA", "Exploring Subject: Ciencias", "Number Of Collaborators: 5", and "Fisheye Number: 4".
- Left Sidebar:** A vertical list of country filters: Mexico, Espana, UVA, UCA (highlighted), UPB, UCM, UAM, ITS, Chile, Brasil, Barbados, and Argentina.
- Main Area:** A large light blue field containing a grid of colored dots (red, blue, purple). A white tooltip box in the center reads "Exploring Starfield, Please Wait...". Three smaller rectangular windows are overlaid on the right side of the main area, showing zoomed-in views of the starfield.
- Bottom Navigation Bar:** A horizontal bar with subject filters: Agricultura, Salud, Ciencias (highlighted), C. Sociales, Negocio, Tecnologia, and T. Generales.
- Bottom Left:** The logo for "grecco" (GRUPO DE REDES DE INVESTIGACIONES EN CIENCIAS DE LA UNIVERSIDAD DE CALDAS).



Superficies interactivas

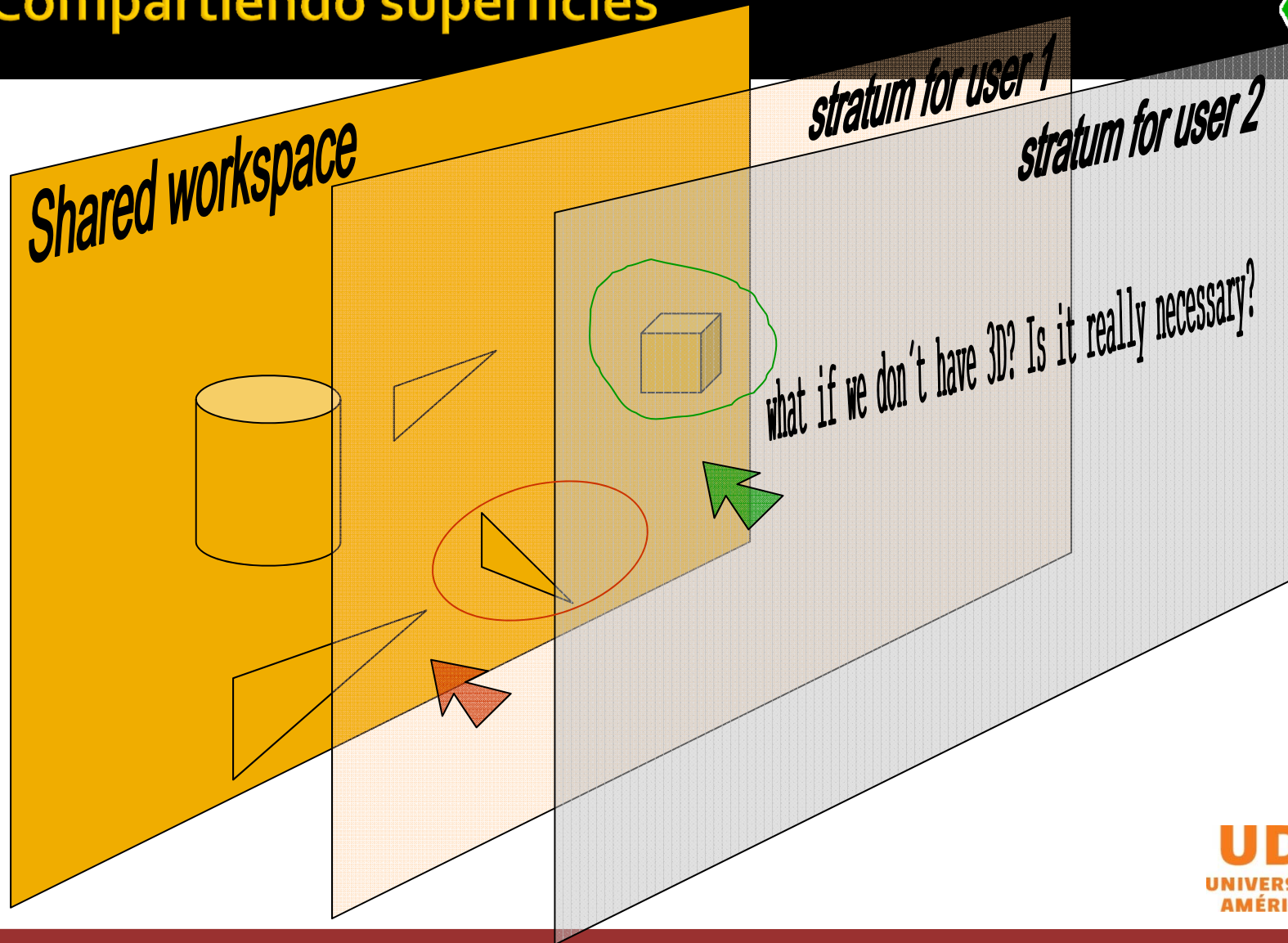
UDLAP
UNIVERSIDAD DE LAS
AMÉRICAS PUEBLA

KBoard: Acelerando la entrada de texto



ENC 2008: KBoard: Sánchez et al.

STRATA: Compartiendo superficies



Trabajo reciente en ICT



- Proyecto Neuerung
 - Un lenguaje de ademanes (gestos)
 - Voz como base para generar hipertextos
 - (presentado en CLIHC 2011, Brasil)
- Proyecto SIPI (Superficies interactivas como apoyo a procesos de innovación)
 - Combinación de ademanes e interfaces gráficas
 - (presentado en Conielecomp 2012)
 - Heurísticas para evaluación de superficies táctiles
 - (presentado en ENC 2012)
 - Hacia interfaces naturales

Proyecto Neuerung

(con apoyo de Conacyt-BMBF)



- Meta:
 - Aprovechar nuevas tecnologías para apoyar *etapas creativas* de la innovación (evitando que estorben o interfieran)
- Elementos básicos:
 - Áreas de trabajo entrelazadas

Áreas de trabajo entrelazadas



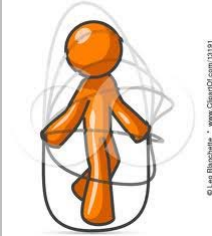
Innovation topics for the office environment

- Healthy habits in the office
- Productivity
- Work environment



Notes

- Healthy food
- Workout routines for the office



List of activities

- Celebrate birthdays
- Activities out of the office

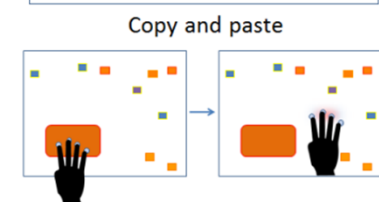
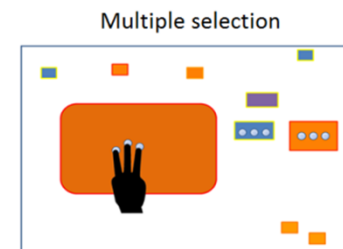
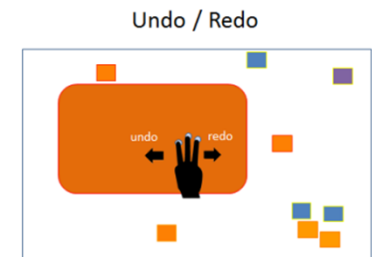
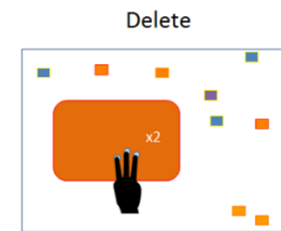
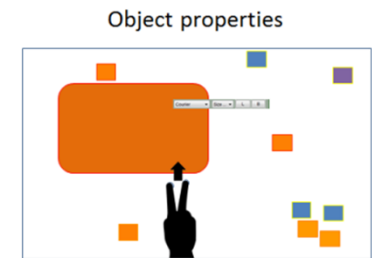
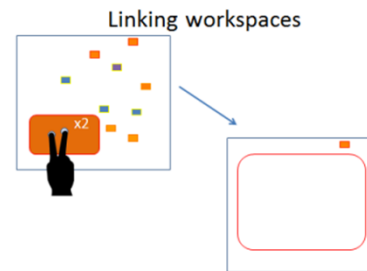


- ensaladas
- comida vegetariana
- jugos naturales

InnovaTouch: Un lenguaje de ademanes para innovación



Multi-touch gestures				
	Actions	Contact Points	Gesture description	Gesture target
1	Select	1	single tap	object
2	Move	1	Drag	object
3	Edit	1	Double tap	object
4	Zoom	2	Drag in opposite directions	object
5	Rotate	2	Circular movements	object
6	Object properties	2	Drag fingers upward	object
7	Workspace linking /navigating	2	Double tap	object / open area
8	Delete	3	Double tap	object
9	Undo	3	Drag fingers to the left	object
10	Redo	3	Drag fingers to the right	object
11	Multiple selection	3	Single tap	object
12	Copy	4	Single tap	object
13	Paste	4	Single tap	open area

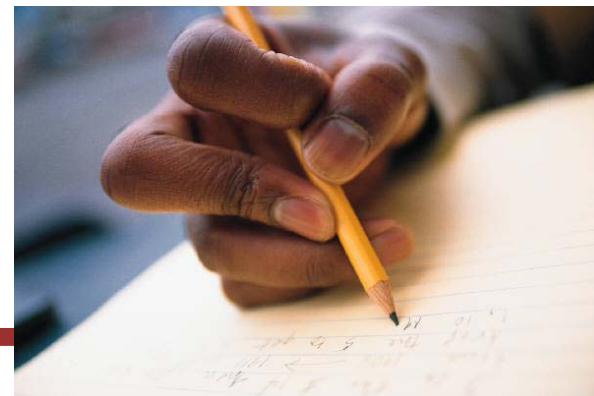
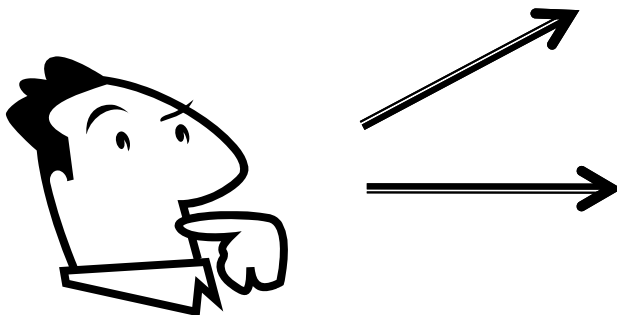


Implementado, evaluado

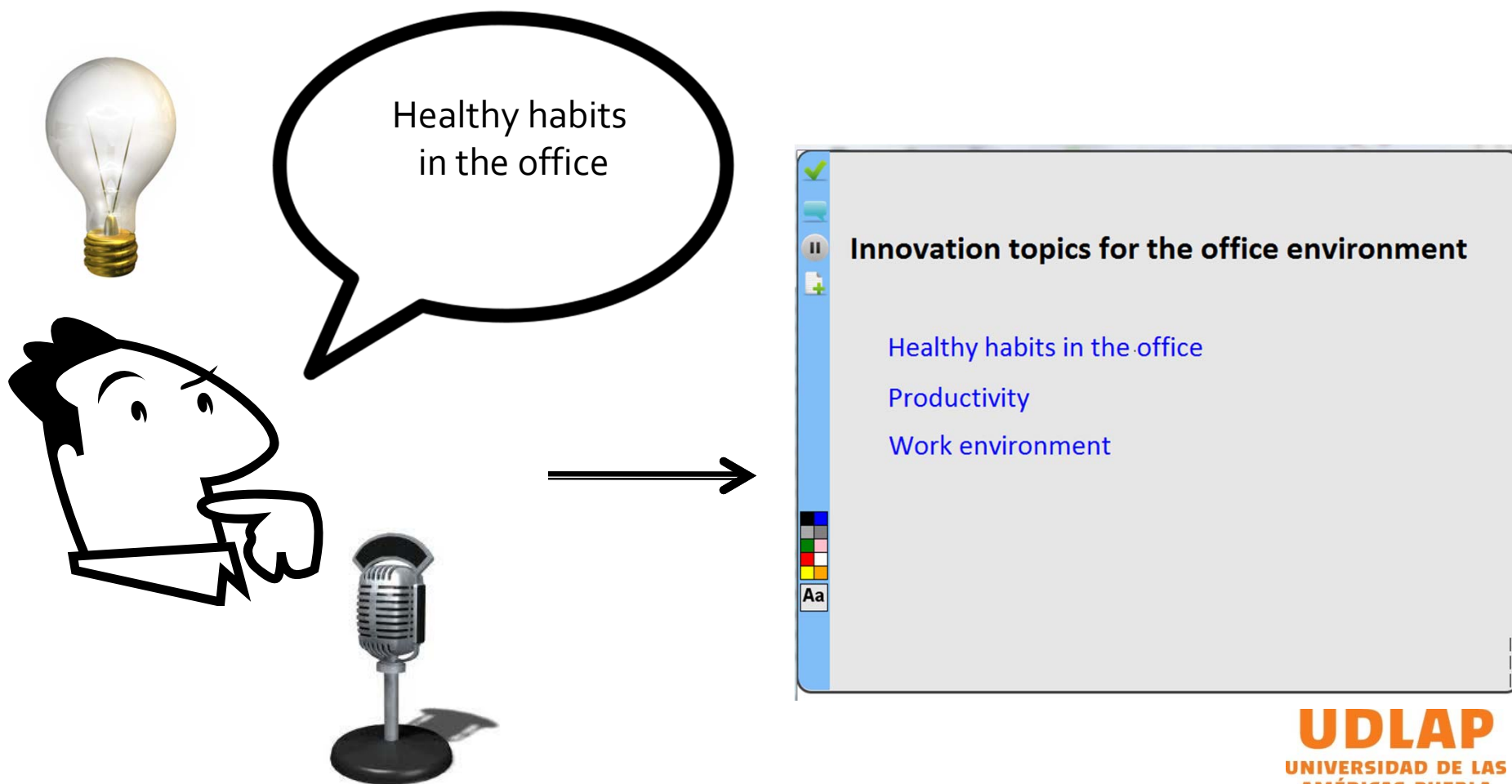
Neuerung: Vozze



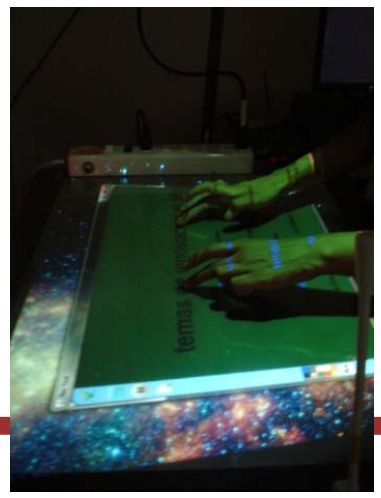
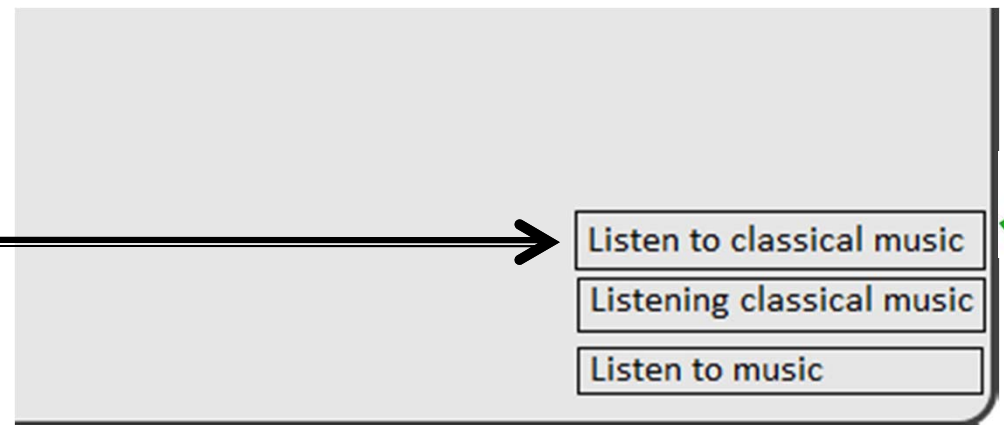
- Reto: Facilitar el ingreso de ideas al espacio de trabajo
- Escenarios típicos:



Vozze: Voz como medio de entrada



Funcionalidad de Vozze

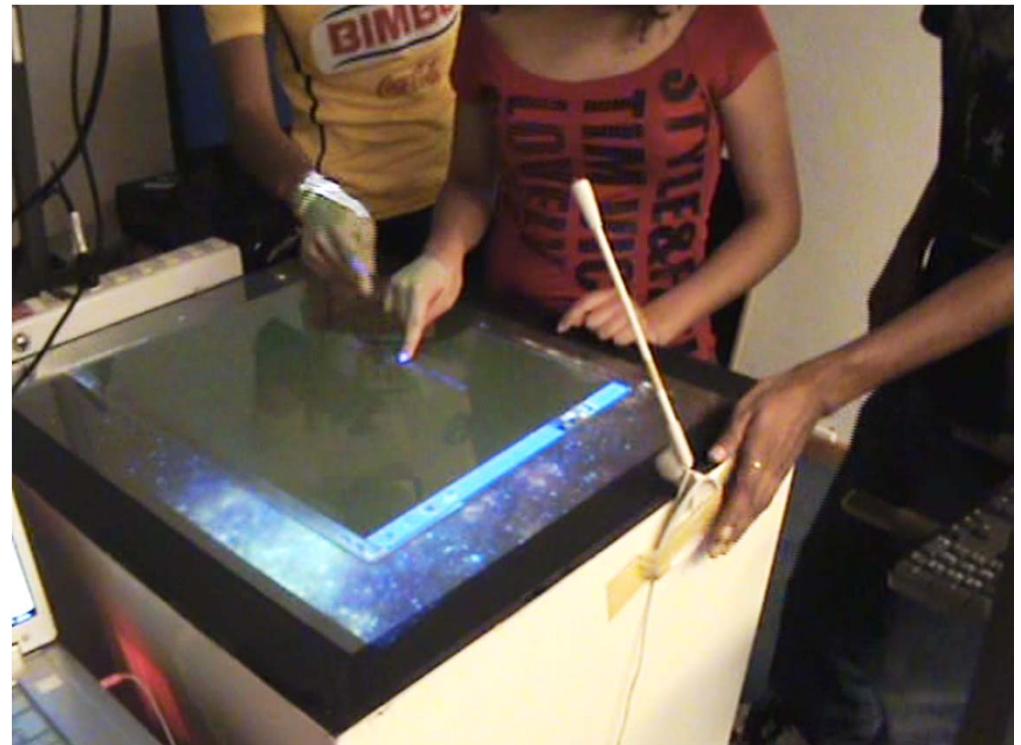


Implementación prototípica



Hardware/software:

- ⦿ Mesa multi-touch para 3-4 usuarios
- ⦿ Micrófono externo
- ⦿ Microsoft SAPI
- ⦿ InnovaTouch



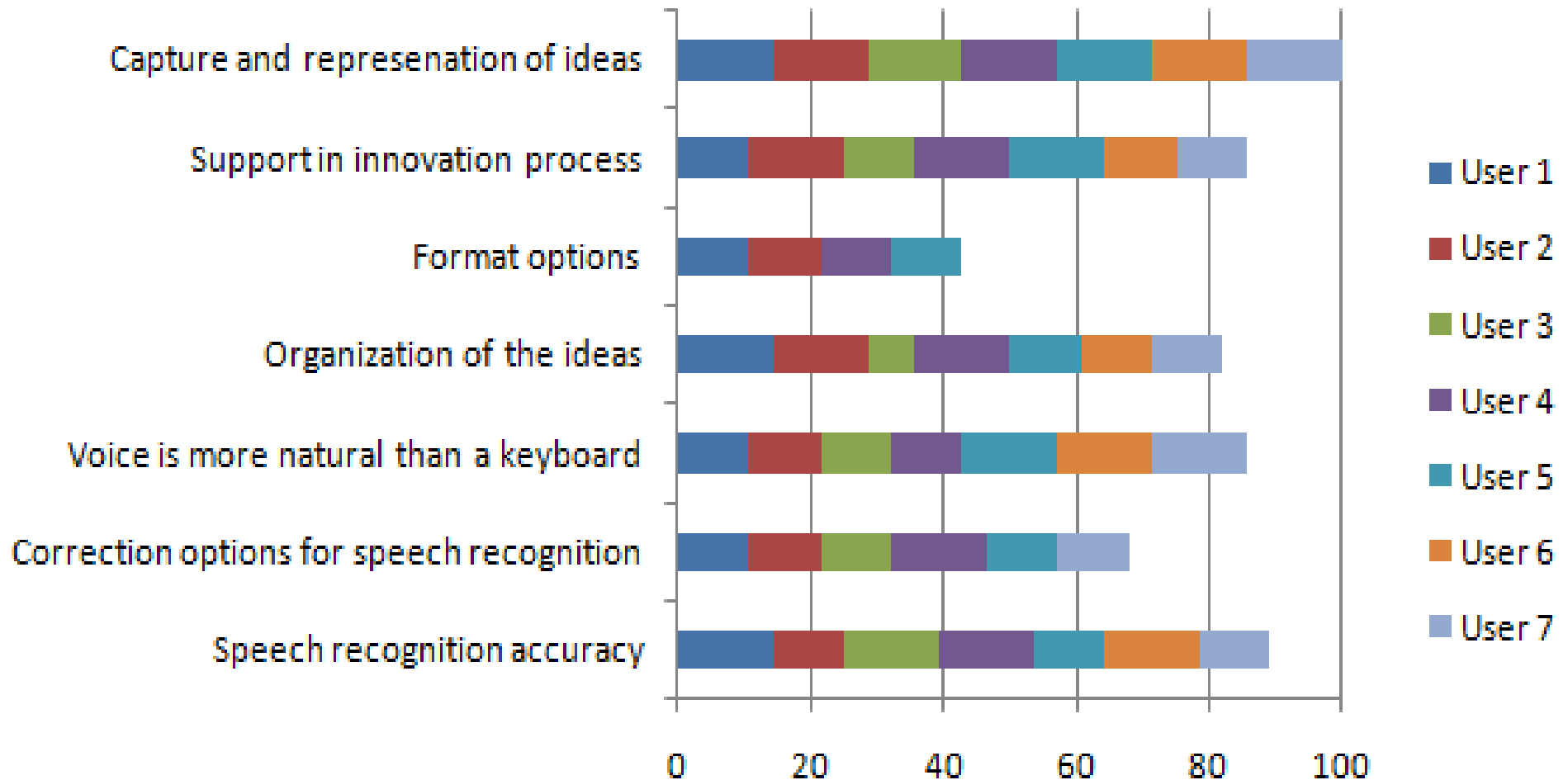
Evaluación



- Video en

<http://www.youtube.com/watch?v=ryeA2oGTfm4>

Algunos resultados



Algunos resultados...



- ⊙ “Buena manera de preservar la discusión del grupo”
- ⊙ “Es bueno no tener que preocuparse por salvar archivos”
- ⊙ “Esto ayuda a organizar las ideas”
- ⊙ “La organización es muy intuitiva”
- ⊙ “Es más rápido editar texto que ingresarlo completo”
- ⊙ “¡Esto ahorra tiempo que tomaría teclear!”
- ⊙ “Es bueno no tener que detenerse a tomar notas”

SIPI

(con apoyo de Conacyt-CUDI)



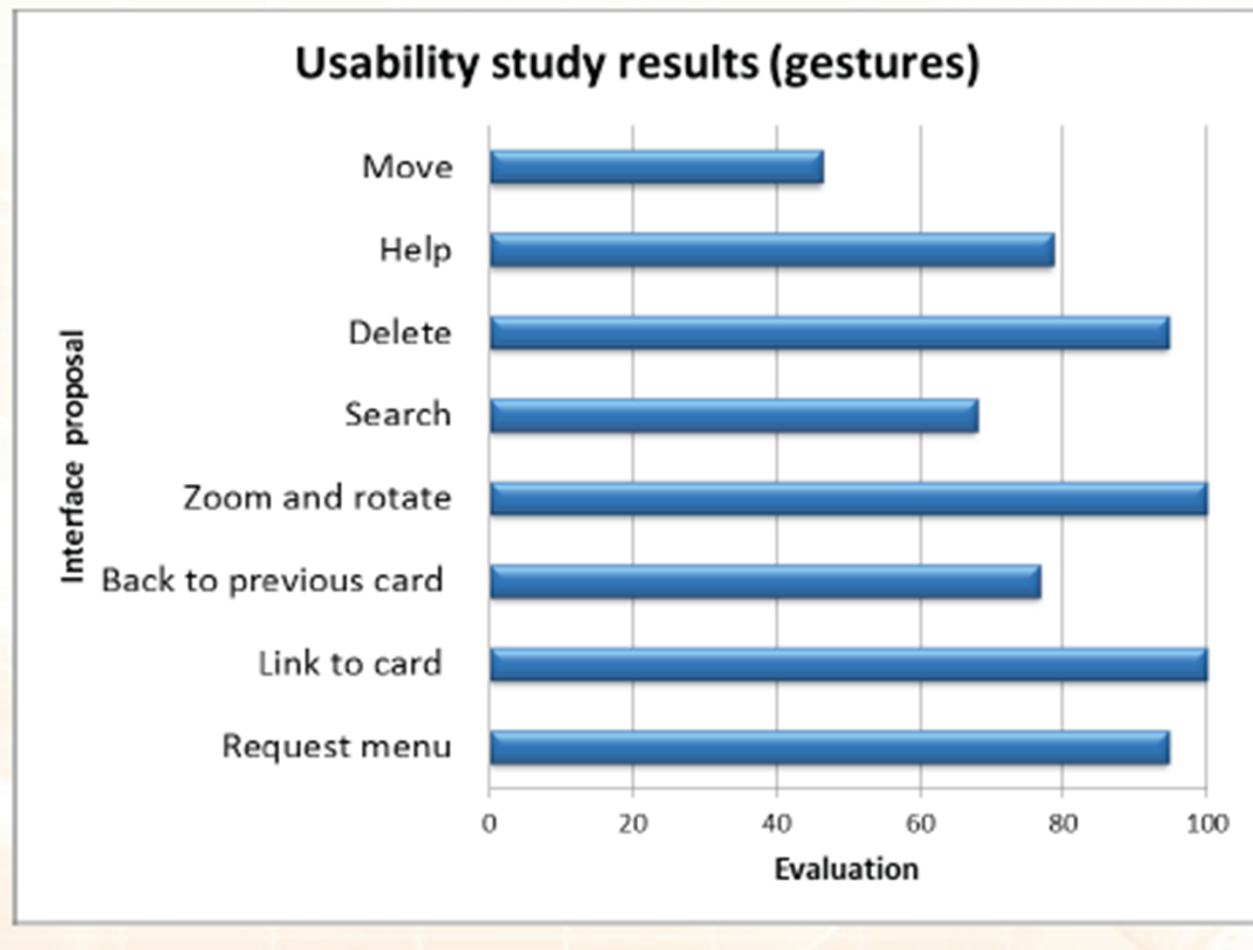
- *Meta:*
- Explorar el potencial de superficies interactivas como apoyo a procesos de innovación

- *Punto de partida:*
- Limitantes del enfoque basado únicamente en ademanes y voz

Modelo de ademanes y elementos gráficos para innovación



Evaluación de ademanes

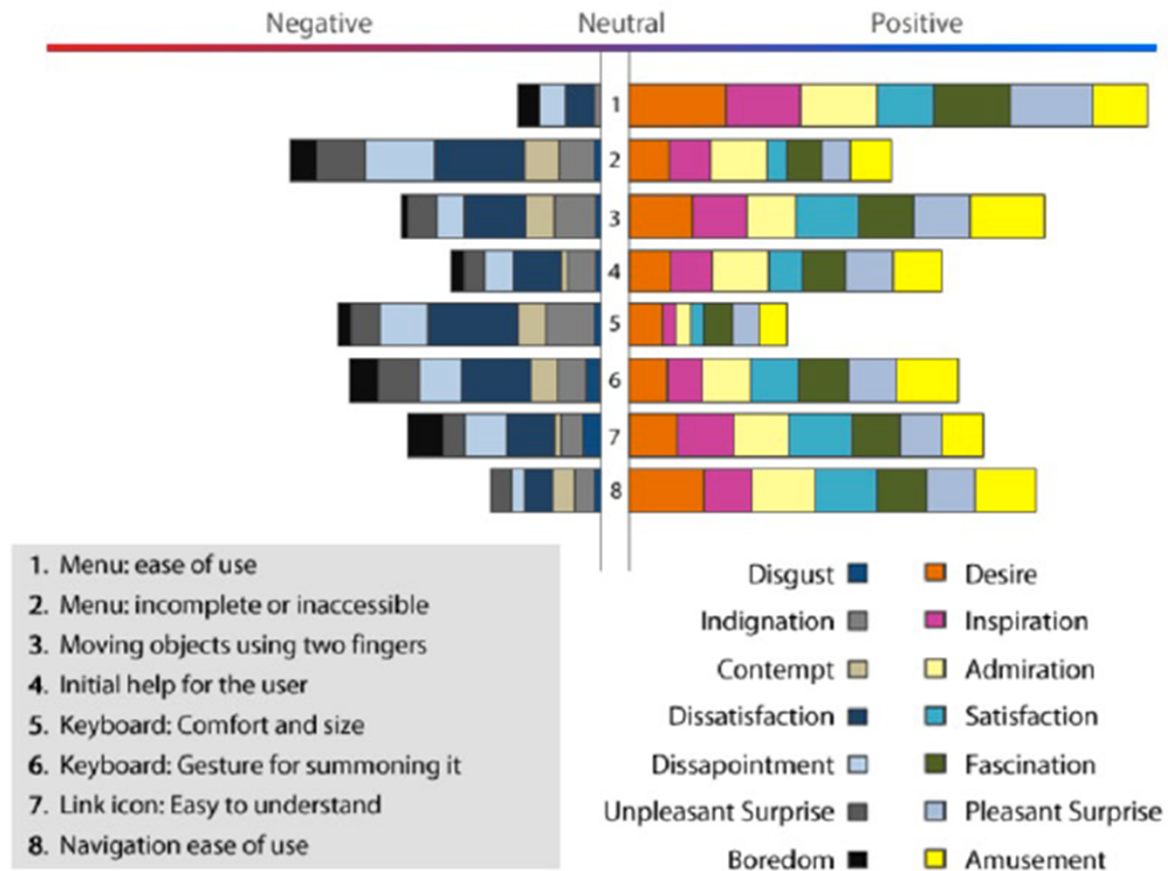


[Magallanes et al. 2012b]

Evaluación heurística y su relación con estados afectivos

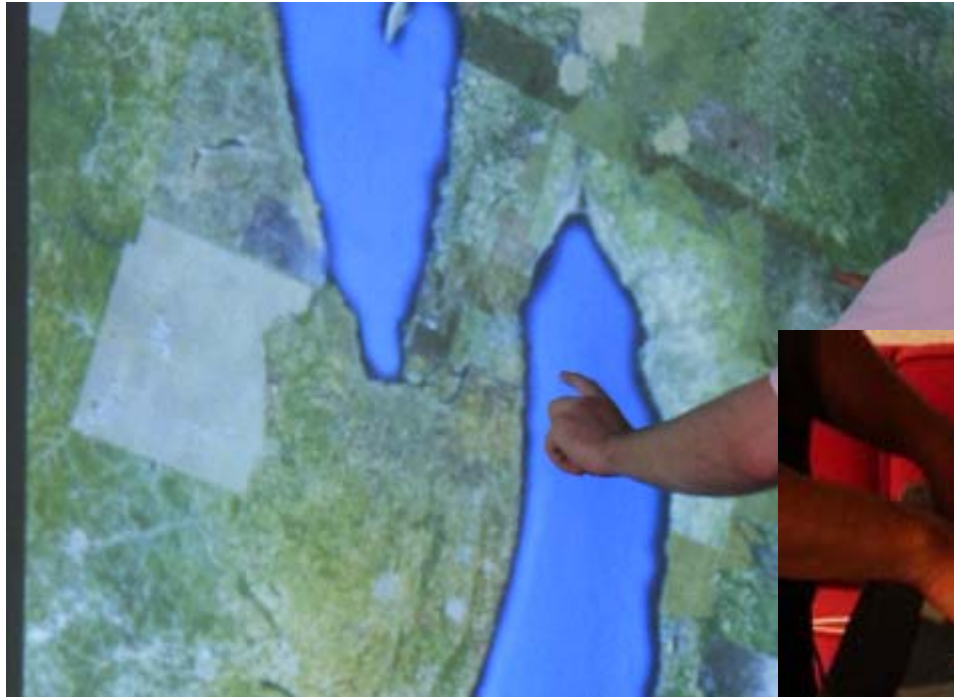


Emotional status caused by application problems



[Magallanes et al. 2012a]

Evaluando interfaces naturales



Innovación /
visualización /
navegación / ...

Vertical/horizontal
Tangible / virtual /
híbrido...



Referencias (visualización)



- Sánchez, J. A., Cervantes, O., Ramos, A., Medina, M. A., Lavariega, J. C., Balam, E. 2011. Visualizing collaboration networks implicit in digital libraries using OntoStarFish. Proceedings of the Joint Conference on Digital Libraries (JCDL 2011, Ottawa). 213-222.
- Sánchez, J. A., Valdiviezo, O. 2011. Enhancing productivity through social computing. Book chapter. In Social Computing Theory And Practice: Interdisciplinary Approaches. Papadopoulou, P., Kanellis, P., and Martakos, D. (Eds.). IGI Global. 133-153.
- Sánchez, J. A., Quintana, M. G., Razo, A. 2007. Star-fish: Starfields+Fisheye Visualization and its Application to Federated Digital Libraries. Proceedings of the 3rd Latin American Conference on Human-Computer Interaction (CLIHIC 2007, Rio de Janeiro, Brazil). Available at <http://clihc.org/2007/>.
- Sánchez, J. A., Twidale, M. B., Nichols, D. M., Silva, N. 2005. Experiences with starfield visualizations for analysis of library collections. Proceedings of the Conference on Visualization and Data Analysis 2005 (VDA 2005, San Jose, Calif., Jan.). 215-225.
- Lista completa de publicaciones en <http://ict.udlap.mx>

Referencias (superficies interactivas)



- Magallanes, Y., Molina, A., Méndez, Y., Sánchez, J. A. 2012a. Towards an emotional validation of heuristic approaches for usability evaluation. *Acta Universitaria* 22, (March, Special issue on ENC 2012, Mexican International Conference on Computer Science), 119-125.
- Magallanes, Y., Molina, A., Méndez, Y., Sánchez, J. A. 2012b. Combining gestures and graphical elements for collaboration using multitouch surfaces. Proceedings of the 22nd International Conference on Electronics, Communications and Computers (CONIELECOMP 2012, Feb.). IEEE Computer Society Press, 173-178.
- Huerta, O., Sánchez, J. A., Fuentes, S., Cervantes, O. 2011. Speak up your mind: Using speech to capture innovative ideas on interactive surfaces. Proceedings of the Fifth Latin American Conference on Human-Computer Interaction (CLIHC 2011, Porto de Galinhas, Brazil, Oct. 25-28). 202-211.
- Fuentes, S., Sánchez, J. A., Huerta, O. and Cervantes, O. 2011. InnovaTouch: A multi-touch framework to support gesture recognition for innovation activities. Companion Proceedings of the Fifth Latin American Conference on Human-Computer Interaction (CLIHC 2011, Porto de Galinhas, Brazil, Oct. 25-28). 12-13.
- Sánchez, J. A., Garnica, M., Valdiviezo, O., Paredes, R. 2008. KBoard: Knowledge capture in multimedia collaboration rooms. *Proceedings of the Ninth Mexican International Conference on Computer Science* (ENC 2008, Mexicali, Mexico), 81-88.
- Sánchez, J. A., Strazzulla, D., Paredes, R. 2008. Enhancing Interaction and Collaboration in Multimedia Rooms with Multilayered Annotations and Telepointers. *Proceedings of the Eighth Brazilian Symposium on Human Factors in Computer Systems* (IHC 2008, Porto Alegre, Brazil).
- Lista completa de publicaciones en <http://ict.udlap.mx>