

Presentación

César Collazos

- Computer Supported Cooperative Work
- Computer Supported Collaborative Learning
- Human Computer Interaction



Formación Académica

- Ingeniero en Sistemas y Computación. Universidad de los Andes (Bogotá-Colombia)
- Doctor en Ciencias Mención Computación, Universidad de Chile.
- Estancia postdoctoral, CARL (Collaborative Applications Research Laboratory).
- Estancia postdoctoral, C.H.I.C.O (Computer Human Interaction & Collaboration).
- Profesor Visitante Universidad de Lleida, GRIHO

Actividades actuales

- Profesor Asociado, Departamento de Sistemas de la Facultad de Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones, Universidad del Cauca (Popayán-Colombia).
- Coordinador Grupo IDIS (Investigación y Desarrollo en Ingeniería de Software)
- Coordinador Grupo HCI
- Miembro del comité directivo de la Sociedad Colombiana de Ciencias de la Computación.
- Miembro Comité Investigación Red de Parques Software



Universidad del Cauca













Contexto – Grupo IDIS (Investigación y Desarrollo en Ingeniería del Software)

Enmarcado dentro del Departamento de Sistemas

Grupo creado en Diciembre de 2004

Clasificación C de Colciencias

Líneas de Investigación

Ingeniería de la Colaboración

Ingeniería de Software: Proceso y Producto

Tecnologías de Soporte: métodos, arquitecturas, enfoques y especificaciones

Proyectos ya terminados

SINCO-Tb: Sistema Inteligente para el Control de la Tuberculosis – Colciencias, Dirección Departamental de Salud del Cauca, Universidad del Cauca (2003-2004)

SIMEP-Sw: Sistema Integral para la Mejora de Procesos de desarrollo de Software- Colciencias, SITIS, Universidad del Cauca (2004-2005)

Proyectos

COMPETISOFT: Mejora de procesos para fomentar la competitividad de la pequeña y mediana industria del software Iberoamericano”, financiado por CYTED

Enseñanza por Internet: Creación de una biblioteca digital de objetos de Aprendizaje accesibles, reutilizables e interoperables orientados a la formación en las Tecnologías de la Información, financiado por la Red ALFA.

ADACO: Sistemas Adaptativos y Colaborativos, financiado por CICYT (Ministerio de Educación y Ciencia – España)

Proyectos

Infraestructura software para la gestión, distribución, uso y aplicación del conocimiento organizacional, financiado por Colciencias

El Trueque desde una perspectiva comparativa: Diálogo de Saberes y fortalecimiento del conocimiento ancestral en tres zonas indígenas del Cauca Andino (Kokonuco, Nasa y Yanacona), en conjunto con el grupo de Estudios Sociales y Comparativos de la U.Cauca, financiado por Colciencias.

Programa de Jóvenes investigadores, financiado por Colciencias

Proyectos

REVVIS: Reunión de Especialistas en Verificación y Validación de Software – CYTED

ENTORNO COLABORATIVO DE APOYO A LA MEJORA DE PROCESOS PARA LA INDUSTRIA DE SOFTWARE COLOMBIANA

Integrantes

Phd. César A. Collazos.

Phd. Juan Carlos Vidal.

Phd. José L. Arciniegas (GIT)

Phd (c) Pablo Magé

Phd (c) Julio A. Hurtado

Phd (c) Carolina González

Phd (c) Francisco Pino

Phd (c) Juan C. Corrales (GIT)

Ing. Especialista Wilson L. Pantoja

Ing. Alberto de J. González (GAI)

Colaboradores

CARL (Collaborative Applications Research Laboratory),
Universidad de Chile

C.H.I.C.O (Computer Human Interaction & Collaboration),
Universidad Castilla-La Mancha, España

GRIHO (Grupo en Investigación Interacción Persona-Ordenador),
España

Grupo OASIS- Universidad Paris VI

Pontificia Universidad Católica de Chile

Universidad Nacional de Medellín

Universidad de San Buenaventura – Cali

Universidad del Quindío

Universidad del Norte

Parque Soft, SIDEM, UnisOft, SITIS

Areas investigación

- CSCW (Trabajo Cooperativo Apoyado por Computador)
- CSCL (Aprendizaje Colaborativo Apoyado por Computador)
- HCI



CSCW

Mecanismos de awareness:

Awareness Mechanisms Design for Groupware

Uso de Dispositivos móviles en entornos colaborativos:

Favorable Cases for the Use of PDAs in Collaborative Work

Mobile Support for Collaborative Work

An Architectural Model to Support Collaborative Work

Through Mobile Devices

Diseño de Entornos CSCW:

Reusing Groupware Applications

CSCW y la Web:

Designing Collaborative Virtual Environments Based on Real Spaces to Promote Community Interaction

CSCL

Mecanismos de awareness:

Shared Knowledge Construction Awareness

Diseño de Entornos CSCL:

Collaborative Learning and Creative Writing

Teaching to Collaborate with an Educational Game

StoryMapper: a Multimedia Tool to Externalize Knowledge

Monitoreo y Evaluación procesos de colaboración:

A Method for Evaluating Computer-Supported Collaborative Learning Processes

Improving the Use of Strategies in Computer-Supported Collaborative Processes

Collaborative Scenarios to Promote Positive Interdependence among Group Members

Técnicas colaborativas:

Improving Learning by Collaborative Testing

Supporting JIGSAW-type Collaborative Learning

CSCL

Roles en CSCL:

Aprendizaje Colaborativo: Un cambio en el rol del profesor

Aspectos que influyen en el proceso de colaboración:

Gender: An Influence Factor in the Collaborative Work Process

Sistemas de Recomendación:

A Model for a Collaborative Recommender System for Multimedia Learning Material

Patrones de Diseño:

A model and a pattern for data collection on collaborative actions in CSCL systems

Patterns for evaluating and monitoring Collaborative Learning Processes

HCI

Docencia de HCI:

La enseñanza de HCI en Colombia

Hacia un currículo en HCI

Diseño de Entornos Colaborativos:

Collaborative Virtual Environments Based on Real Work Spaces

Awareness y HCI:

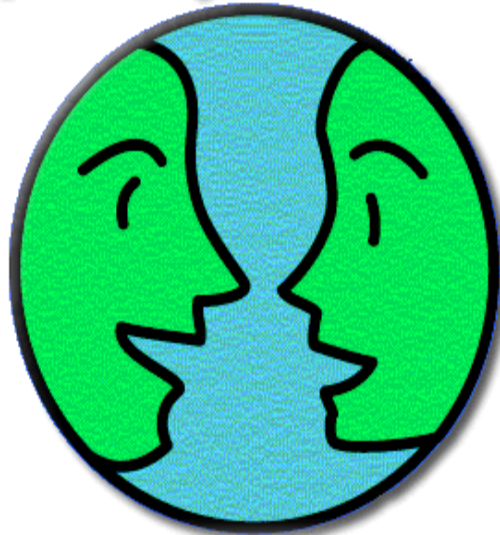
Designing Emotional Awareness Devices: What You See Is What I Feel

A cognitive model of user interaction as a guideline for designing novel interfaces

Proyectos

- Proyecto ALFA: Creación Digital de una biblioteca digital de objetos de aprendizaje accesibles, reutilizables e interoperables, orientados a la formación en las Tecnologías de la Información, 2005-2006.
- COMPETISOFT (CYTED)
- Infraestructura software para la gestión, distribución, uso y aplicación del conocimiento organizacional (Colciencias).
- TodoCo (Web Semántica + HCI)
- Lineamientos para el diseño de Interfaces en Comunidades Indígenas
- Lineamientos para el Diseño de Aplicaciones Usables Bajo Entornos Web
- Coordinación de la Maestría en Ciencias de la Computación

Aprendizaje Colaborativo



Apoyado por Computador


Contenido

1. Trabajo Grupal
2. CSCW
3. Aprendizaje colaborativo
4. Técnicas
5. CSCL
6. Problemas
7. Líneas de Investigación

Necesidad del trabajo grupal

La mayoría de las decisiones importantes en las organizaciones son tomadas por grupos de personas.

La solución de problemas complejos requiere la experticia de varias personas.



Formación de grupos de trabajo

Grupo de trabajo: dos o más individuos que actúan como una sola unidad con el propósito de ejecutar alguna tarea.

Necesidad del trabajo grupal

Funcionamiento de los grupos:

Permanente	Temporal
En un solo lugar	Distribuido
Reunión concurrente	En distintos tiempos

Un grupo puede ser:

- un comité,
- un panel de revisión,
- un equipo,
- un departamento, etc.

Trabajo grupal

¿Por qué no siempre es exitoso trabajar en grupo?

- Procesos lentos, consumo de tiempo (ejemplo: tendencia a repetir ideas que ya fueron mencionadas).
- Falta de coordinación del trabajo hecho por el grupo.
- Influencias inapropiadas de las dinámicas de grupo (ejemplo: control del tiempo, participación no equilibrada, rigidez).
- Tendencia a “descansar en otros” (los otros harán el trabajo).
- Incapacidad de completar tareas (responsabilidades no claras).
- Pérdida de tiempo productivo (esperas, interacción social).
- Costos de reunirse.
- Uso incompleto o inapropiado de la información.

Trabajo grupal

Síntesis: El resultado del trabajo grupal por lo general es mejor que el individual. El proceso de trabajo grupal puede perjudicar el resultado.

- Calidad del producto final.
- Calidad del proceso de trabajo.

CSCW

- CSCW (“*Computer-Supported Cooperative Work*”) estudia la forma en que las personas trabajan en grupo, y cómo este trabajo puede ser apoyado con tecnología computacional.
- 1984: conferencia realizada en el Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT), donde CSCW se identifica como disciplina. Irene Greif y Paul Cashman acuñan el término *CSCW* (Greif 88).
- 1986: primera conferencia bianual internacional, que posteriormente fue patrocinada por la ACM.
- 1989: primera conferencia bianual europea que alterna, a partir de esa fecha, con la conferencia estadounidense.
- Comienzan a aparecer subdisciplinas, conferencias, revistas, estudios.

CSCW

Se les llama *sistemas colaborativos* a los sistemas computacionales que apoyan a los grupos de trabajo (también llamados *aplicaciones colaborativas* o *groupware*).

“Sistemas basados en computadores que apoyan a un grupo de personas que trabajan en una tarea o meta común, y que provee una interfaz a un ambiente compartido” (Ellis, Gibbs, Rein 91).

CSCW

Factores que favorecieron el desarrollo de CSCW:

- Aumento del poder computacional (gráficos, multimedia, almacenamiento, velocidad).
- Disminución de costos.
- Paso de mainframes a redes de PCs.
- Crecimiento de puntos de conexión.
- Aumento del ancho de banda de las redes.

Las empresas comienzan a demandar aplicaciones colaborativas distribuidas, las que juegan un papel fundamental en el proceso de expansión y globalización.

CSCW

Sin embargo, la construcción de sistemas colaborativos es una tarea compleja, principalmente porque el CSCW tiene contribuciones de muchas otras áreas como:

- Sistemas Distribuidos
- Comunicaciones
- Interfaces Humano-Computador y Humano-Comp.-Humano
- Inteligencia Artificial
- Teoría Social

Hereda muchos de los problemas en la construcción de aplicaciones, propios de estas áreas.

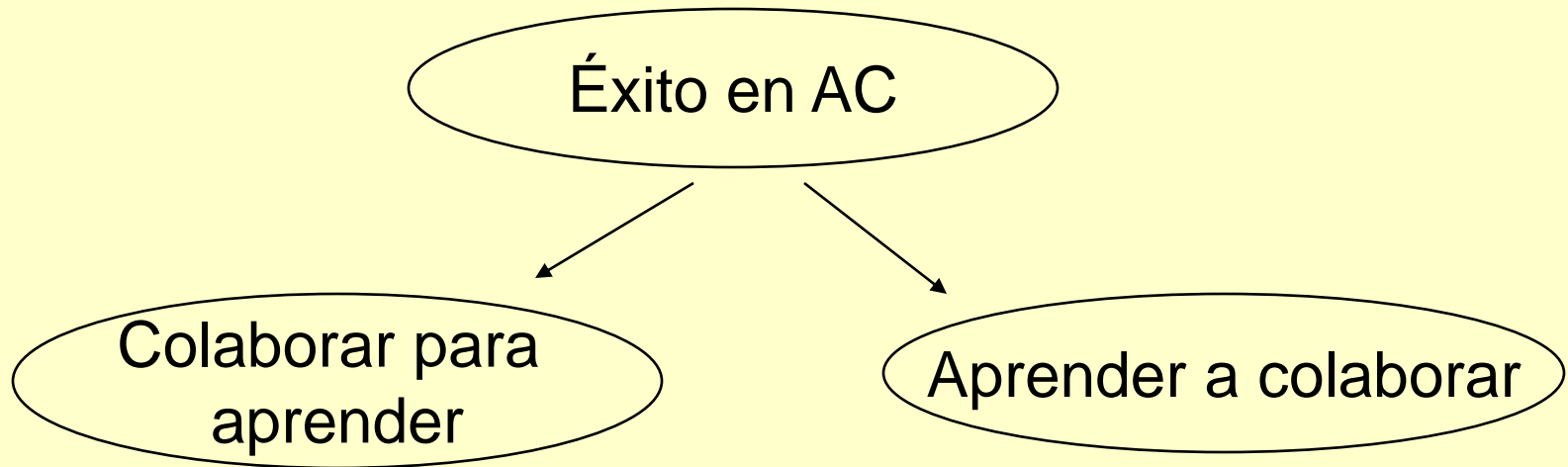
Aprendizaje colaborativo

Motivación

- Proceso de enseñanza/aprendizaje:
 - Limitado por el pizarrón
 - Exceso de linealidad
 - Falta de historia
- Divorcio con la tecnología

Aprendizaje colaborativo

Una idea antigua que ha vuelto a retomarse. Nosotros > Yo.



Aprendizaje colaborativo

Johnson y Johnson (1975 - 1981), a partir de una cuidadosa observación de la práctica pedagógica, han caracterizado los ambientes dentro del aula de acuerdo a los siguientes términos:

Competitivos
Individualistas
Cooperativos

Aprendizaje colaborativo

Ambiente Competitivo: Un miembro del grupo puede alcanzar sus objetivos si y sólo si los otros miembros no consiguen alcanzar los suyos.

Ambiente Individualista: El que un miembro del grupo pueda alcanzar o no sus objetivos no influye en que los otros alcancen o no los suyos.

Ambiente Cooperativo: Cada miembro del grupo puede alcanzar sus objetivos si y sólo si los otros miembros consiguen alcanzar los suyos.

Aprendizaje colaborativo

Según Johnson y Johnson (1978), los ambientes de aprendizaje colaborativo son los que favorecen de mejor forma el aprendizaje de habilidades intelectuales de orden superior, tales como:

- Resolución de problemas
- Pensamiento crítico
- Pensamiento creativo
- Pensamiento metacognitivo
- Retención de información

Aprendizaje colaborativo

Elementos Claves:

- Igual Participación
- Interdependencia Positiva
- Responsabilidad individual

Aprendizaje colaborativo

Interdependencia Positiva:

- Es el corazón de la colaboración.
- Es la sensación que tienen los integrantes de un grupo de cómo lo que afecta positiva/negativamente a uno de ellos, afecta al resto del grupo.
- “ Sink or swim together”

JIGSAW

JIGSAW (<http://www.jigsaw.org>) es una técnica orientada a la creación de ambientes de aprendizaje colaborativo, desarrollada en la década de los 70's por Elliot Aronson en la Universidad de Texas y Universidad de California.

Fase 1: **Grupos cooperativos (I)**

- Formación de los grupos.
- Designar un líder.
- Dividir la lección.
- Distribuir los materiales.
- Investigación personal.

Fase 2: **Grupos expertos**

- Pares con el mismo tema.
- Lectura y resumen.
- Ser experto en el tema.
- Planificar enseñanza.

JIGSAW

Fase 3: **Pares de práctica**

- Formación de pares distintos, pero con el mismo segmento.
- Practicar la presentación, escuchando a quien presenta e incorporando mejoras a su presentación.

Fase 4: **Grupos cooperativos (II)**

- Los alumnos regresan a sus grupos originales.
- Cada estudiante presenta su segmento al grupo (enseñar y aprender).
- Instar a los otros a hacer preguntas para aclarar dudas.

JIGSAW

Fase 5: **Monitoreo**

Mientras los pares y grupos cooperativos trabajan, el profesor se mueve de grupo en grupo, observando el proceso y asistiendo a los estudiantes.

Fase 6: **Evaluación**

Al final de la sesión se debe evaluar el grado de aprendizaje de los estudiantes, a través de un test individual que cubra todos los segmentos.

Aprendizaje colaborativo

Entre las metas a alcanzar en el aprendizaje colaborativo podemos citar:

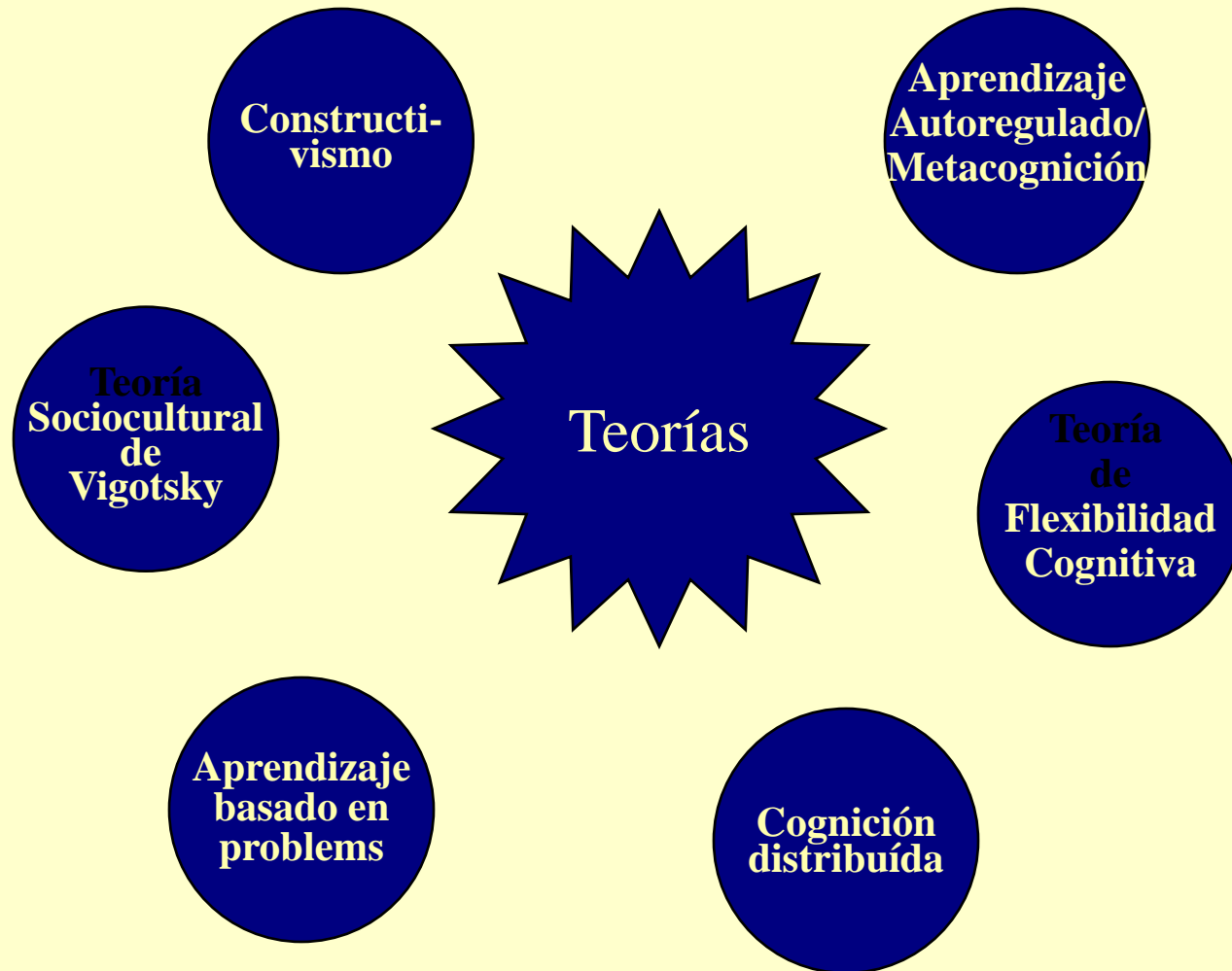
- Abandono de la idea (por parte de los estudiantes) de que el profesor lo sabe todo.
- El profesor es un facilitador que da a los alumnos la oportunidad de desarrollar su propio aprendizaje.
- Lo más importante es la adquisición de meta-conocimientos, donde el aprendizaje y la solución de problemas se hace en grupo.
- Lograr el aprendizaje del estudiante a través del constructivismo, la colaboración y la enseñanza a los otros.
- Motivación de los estudiantes por situaciones del mundo real.

Roles

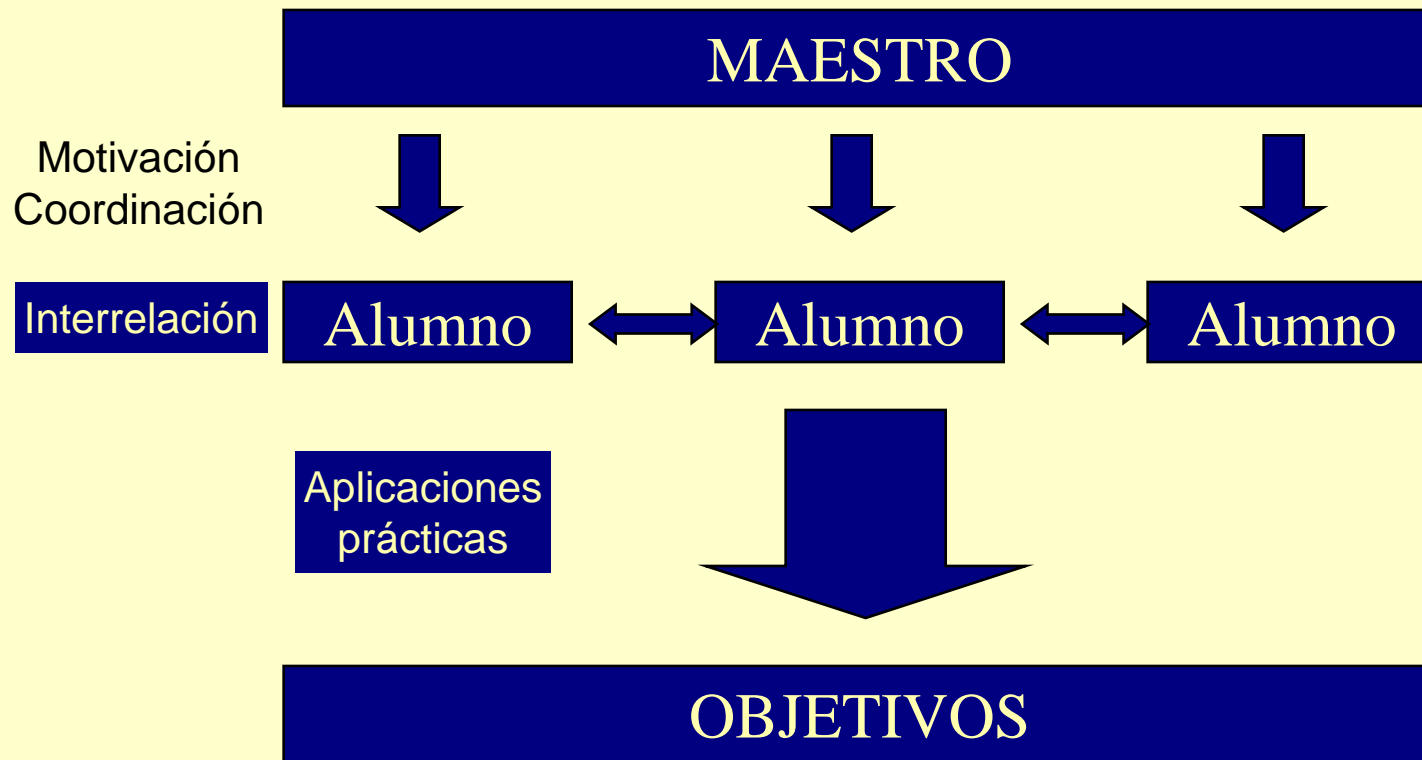
¿Cambian los roles de lo profesores?

¿Cambian los roles de los estudiantes?

Aprendizaje colaborativo - Teorías



Aprendizaje colaborativo



CSSL Aplicaciones

Muchas aplicaciones se han desarrollado en esta área, orientadas a diferentes propósitos.

TurboTurtle

Ambiente dinámico multiusuario para explorar la Física Newtoniana mediante simulación. Usuarios manipulan objetos dentro del ambiente desde su PC. Interacctúan con telepunteros y voz.

<http://www-csc195.indiana.edu/csc195/cockburn.html>

Habanero

Framework para compartir objetos Java a través de Internet entre participantes distribuidos geográficamente.

<http://havefun.ncsa.uiuc.edu/habanero/>

The U

Universidad Virtual construida en 3D. El ambiente se adecúa a las características del estudiante. Comunicación via texto, voz, video, pizarras compartidas, foros de discusión.

<http://www.ccon.org/theu/index.html>

CyberEd

Ambiente de aprendizaje a distancia. Ofrece cursos a través de la Web. Interacción mayormente asincrónica. Los estudiantes reciben materiales via Web. La evaluación e instrucción es a través de formularios, email, chat.

<http://www3.umassd.edu/cybered>

CSCL Aplicaciones

CLARE

Ambiente de aprendizaje colaborativo basado en hipertexto

CSILE

Ambiente de construcción de conocimiento basado en texto e imágenes. Fomenta la discusión para la creación de conocimiento

CyberCampus

Aplicación de realidad virtual, con interacción en tiempo real. Servicios desde shopping y juegos hasta aprendizaje a distancia.

CO-Learn

Ambiente integrado para el aprendizaje a distancia. Incluye escenarios de lectura, workshop, foros, archivo y estudio.

LearnLine

Aula virtual. Incluye: videoconferencia, pedir la palabra, votación, anotaciones.

ExploreNet

Ambiente gráfico distribuido, de propósito general. Soporta juegos de roles con propósitos educativos. Basado en la teoría constructivista.

CSCL Aplicaciones

¿Que tienen en común estas aplicaciones?

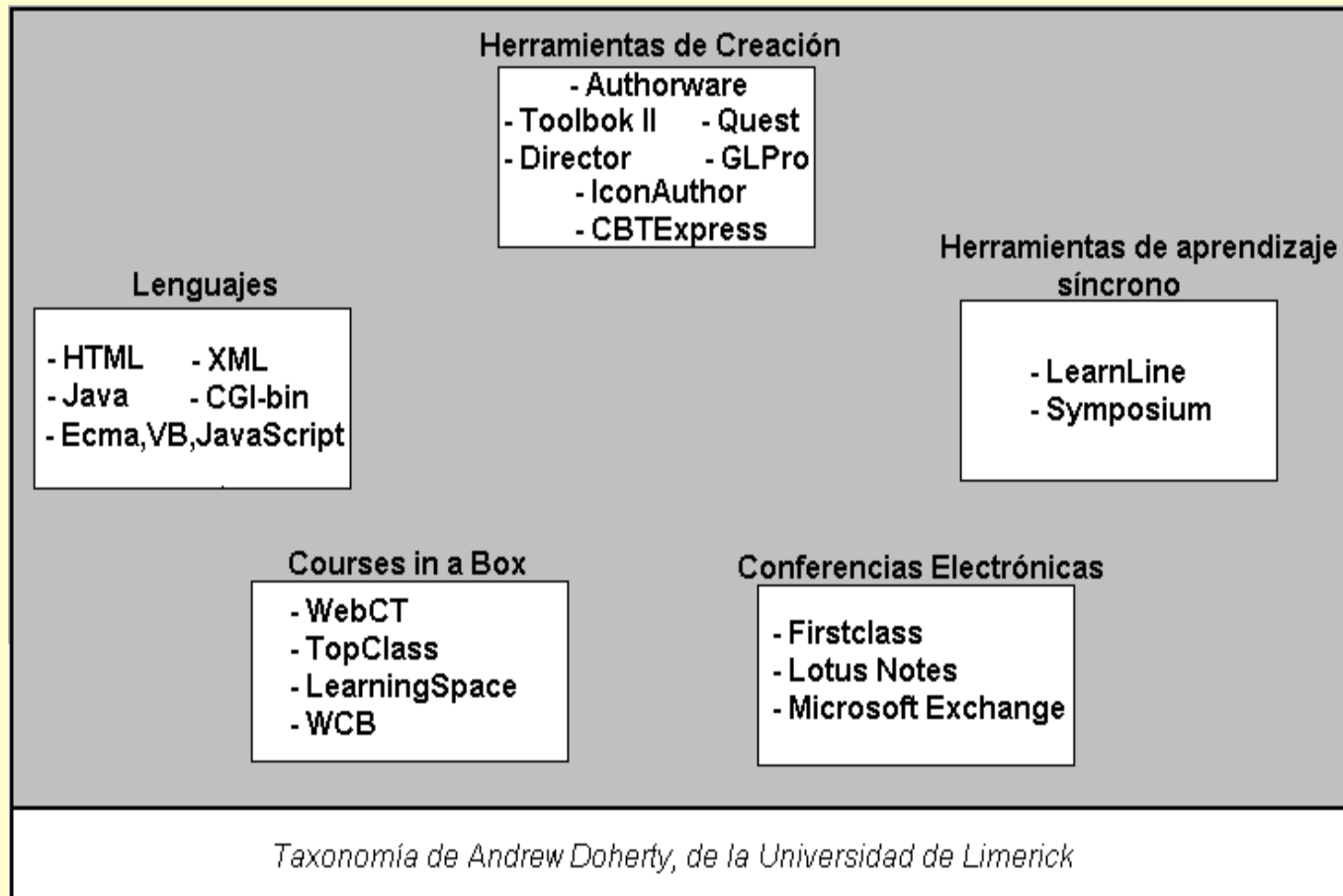
Son medios que apuntan a facilitar el aprendizaje de grupos.

Pero utilizan enfoques totalmente distintos para alcanzar este objetivo.

Las aplicaciones podrían entonces agruparse de acuerdo al tipo de actividad de aprendizaje para la que fueron diseñadas.

Tutoriales,
Resolución de problemas,
Simulaciones,
Debates,
Modelación.

CSCS Courseware



Problemas

¿Apoyan estos sistemas el aprendizaje colaborativo o solamente el aprendizaje grupal?



Grupo de estudiantes con tareas específicas

Herramientas Computacionales

↓
Apoyan

Aprendizaje Colaborativo

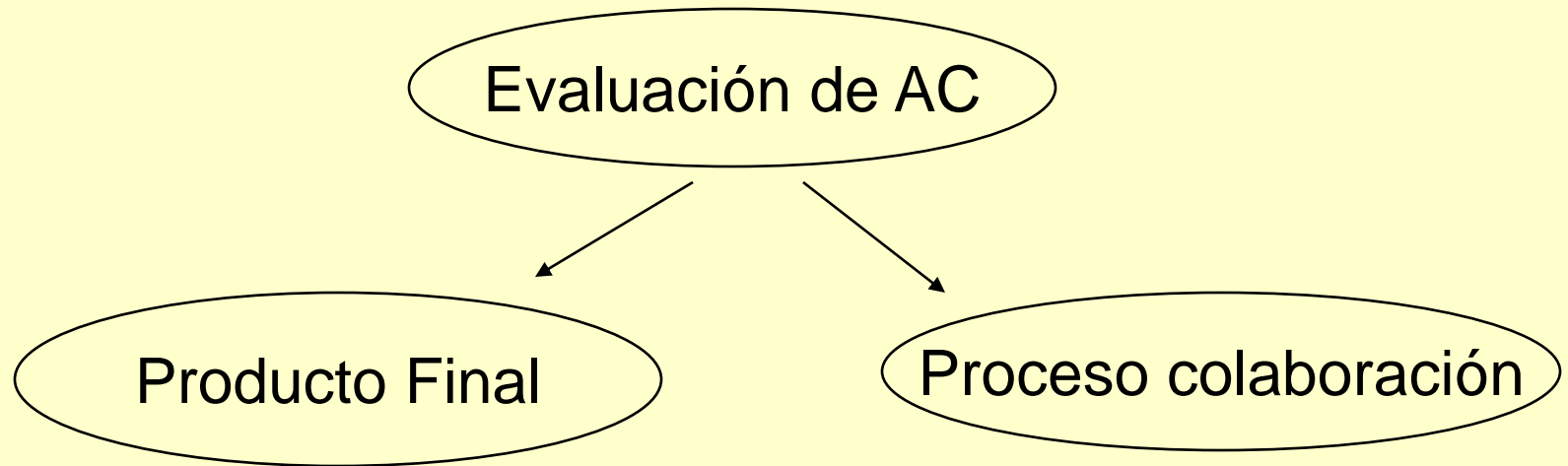
3 Años



Meta común
(resultado)

Nuestro Modelo

Evaluar el proceso de colaboración, con el fin de apoyarlo de mejor forma.



Hipótesis

Un mejor proceso de colaboración debería repercutir en el desarrollo de productos finales de mejor calidad. Para tratar de mejorar el proceso de colaboración, es necesario, antes, poder evaluar este proceso con cierto grado de precisión, con el fin de poder contrastar diferentes procesos de aprendizaje realizados por diversos grupos de aprendices.

Indicadores de Colaboración

Un *proceso de aprendizaje colaborativo* está formado por varias tareas o actividades que deben ser desarrolladas tanto por el mediador cognitivo o facilitador, como por los grupos de aprendices (Johnson & Johnson, 1975).

pre-proceso	proceso	post-proceso
-------------	---------	--------------

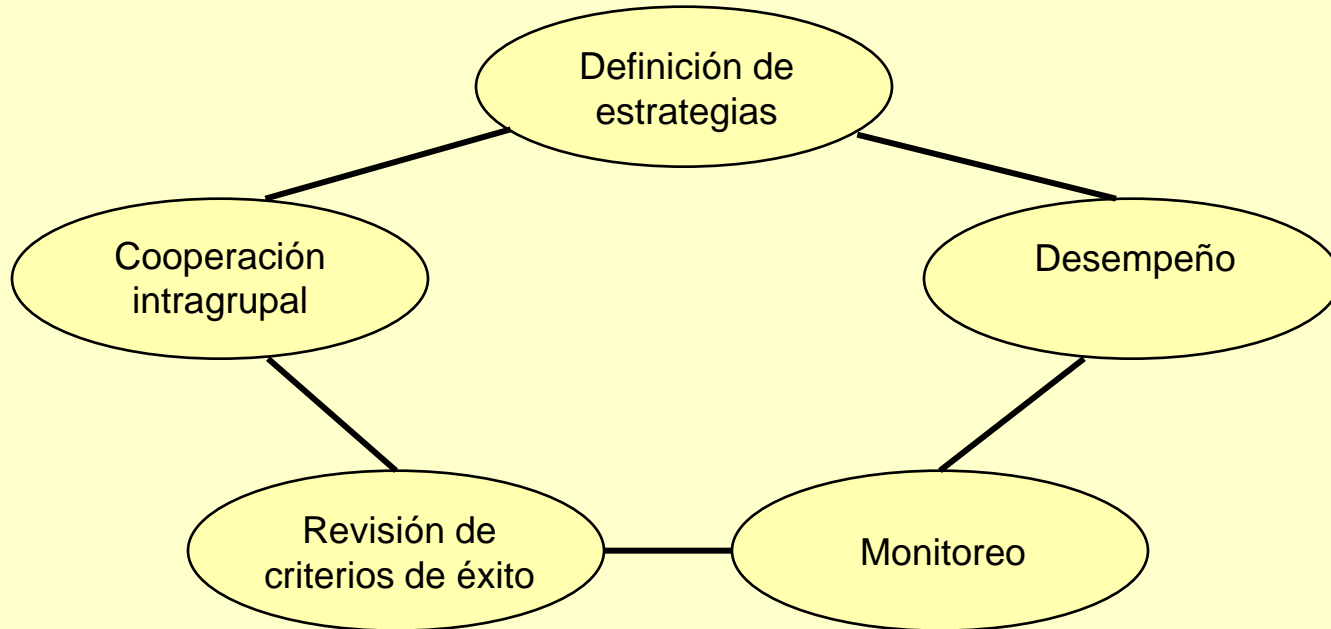
Indicadores de Colaboración

Pre-proceso	Proceso	Post-proceso
<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar los contenidos • Definir los tamaños de los grupos • Crear los grupos • Preparar la sala • Distribuir los materiales • Diseñar los roles • Definir las reglas de juego • Definir los criterios de éxito • Determinar las conductas deseadas 	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de estrategias (interdependencia positiva de la meta, motivación entre pares, ayuda para aprender) • Cooperación intra-grupal • Revisión de criterios de éxito • Monitoreo • Proveer ayuda (del facilitador y de los pares) • Intervención en caso de problemas • Autoevaluación del grupo • Retroalimentación 	<ul style="list-style-type: none"> • Revisar criterios de éxito • Clausurar la actividad • Evaluar la calidad del aprendizaje

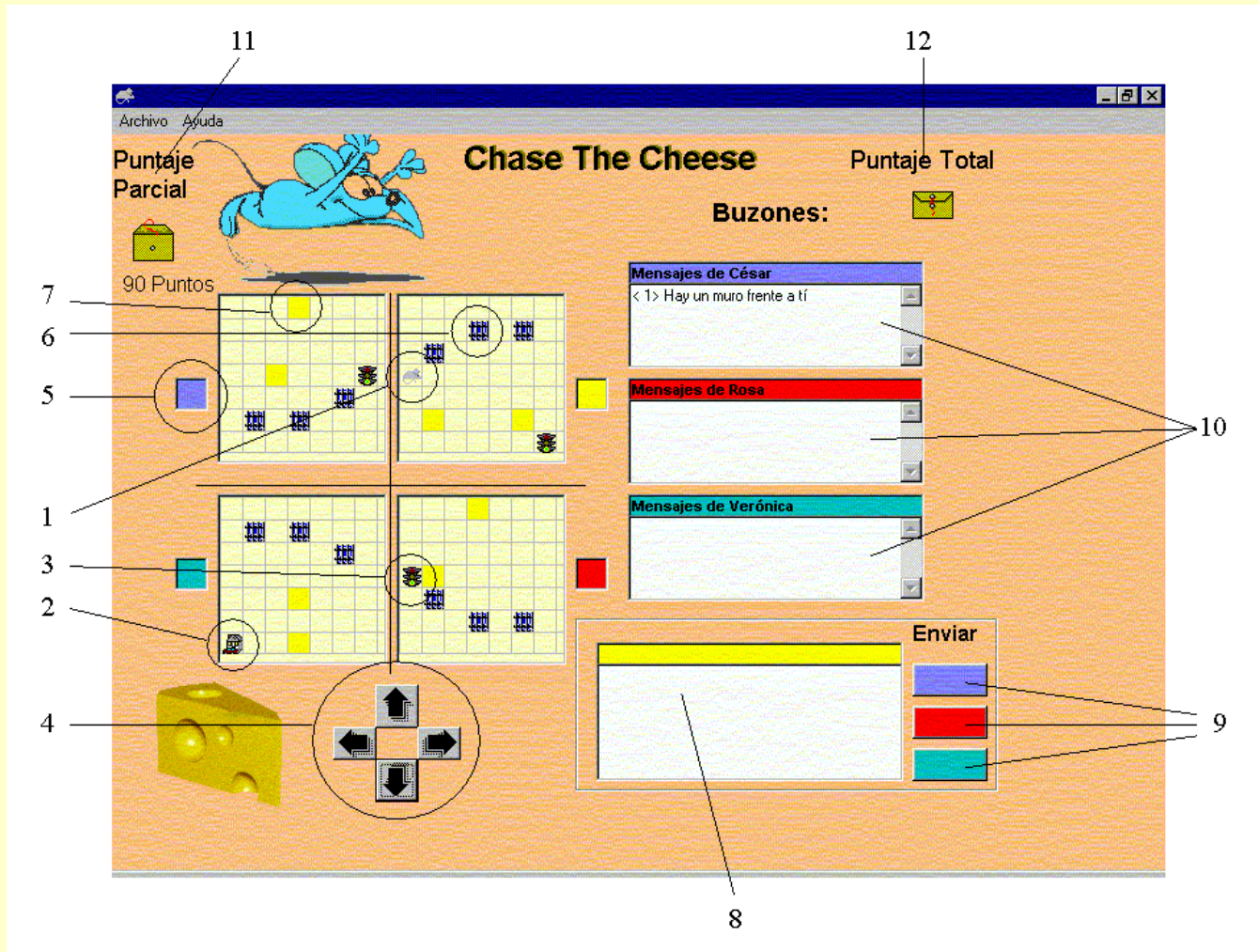
Actividades en un proceso de aprendizaje colaborativo (Johnson y Johnson 90)

Indicadores de Colaboración

Cinco indicadores de colaboración:

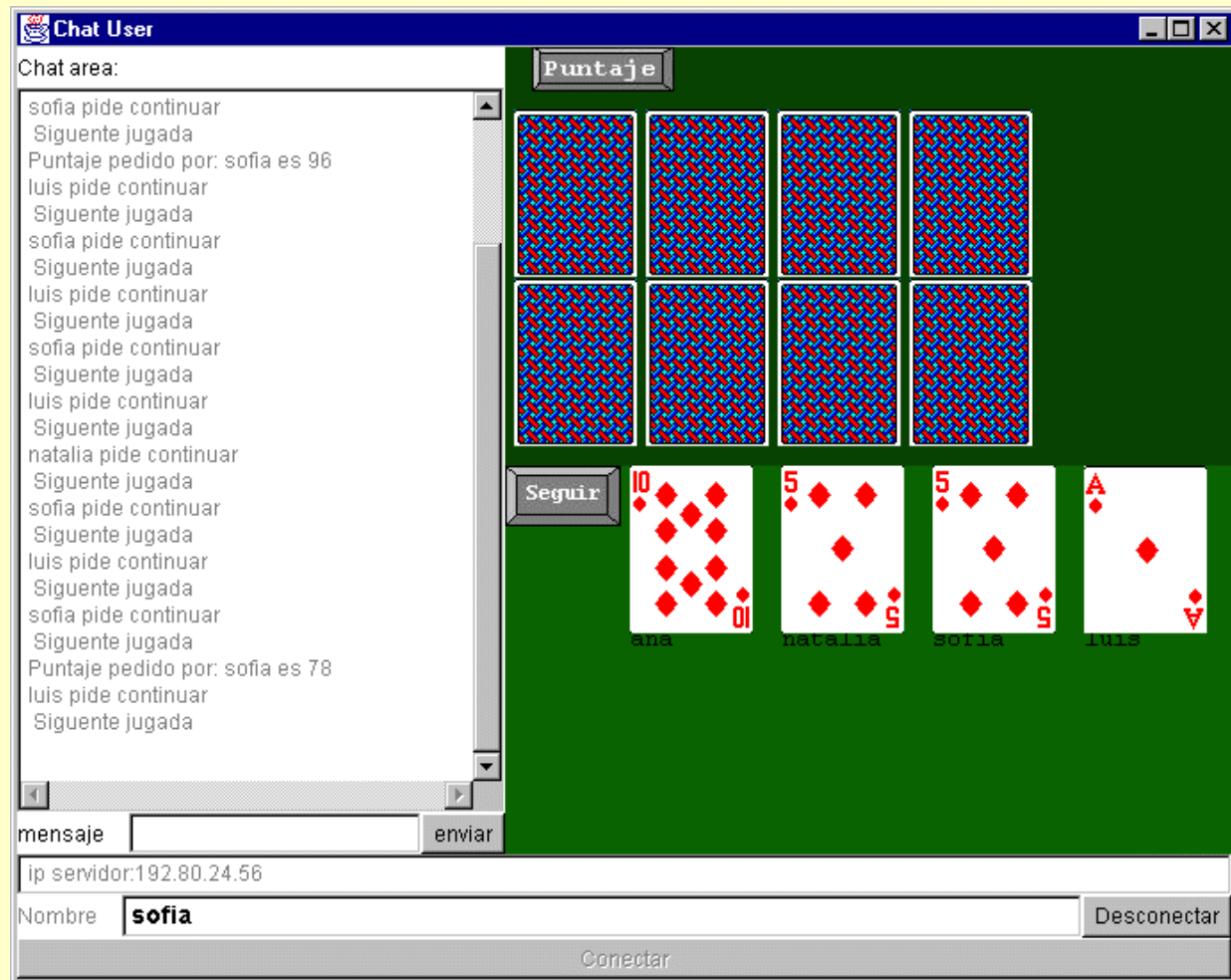


Indicadores de colaboración

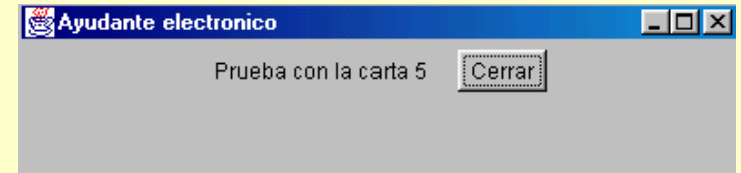
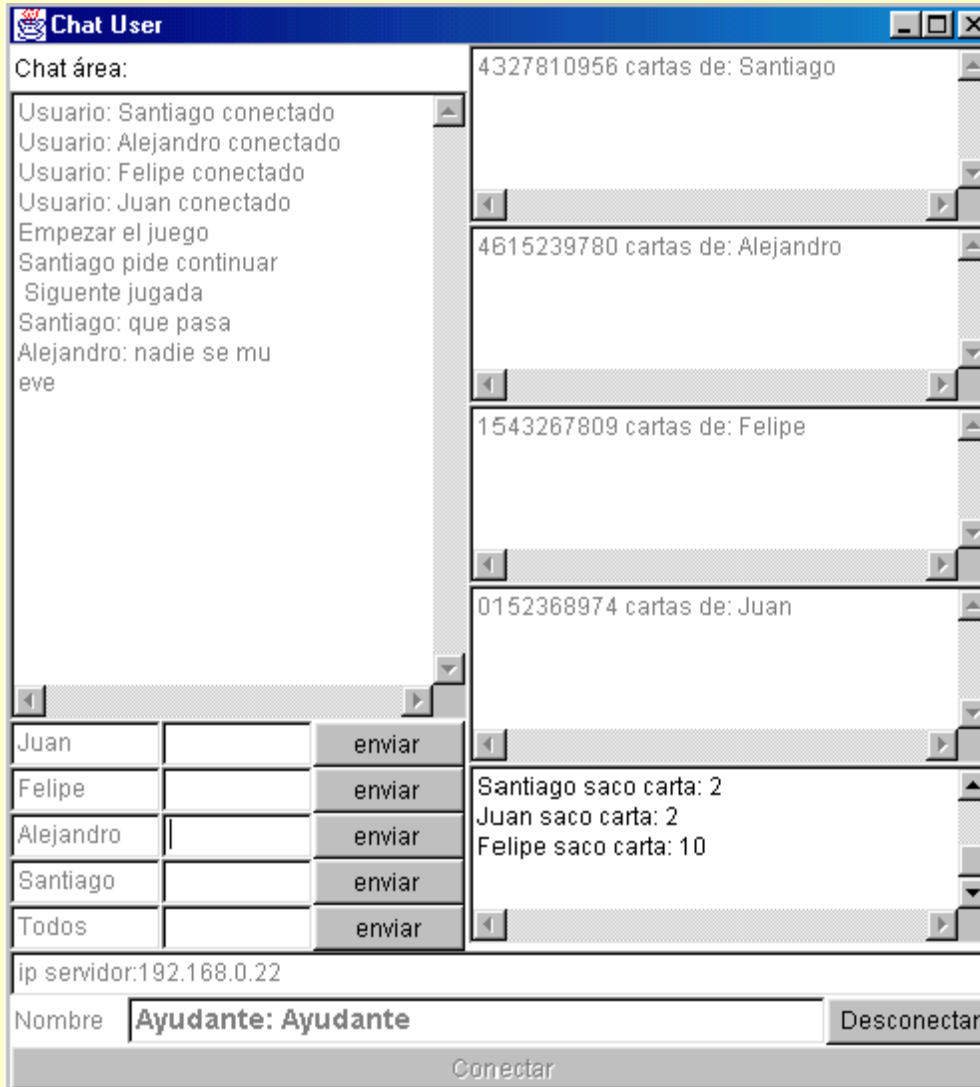


Monitoreo y Evaluación

Memorice en red



Monitoreo y Evaluación



Mensaje de ayuda

Interfaz de monitoreo

Monitoreo y Evaluación

Chat User

Chat area:

Usuario: Luis conectado
Usuario: Eugenia conectado
Usuario: Andrea conectado
Usuario: Sebastian conectado
Empezar el juego
Sebastian: Bueno, quien comienza?
Andrea: Empieza tu
Eugenia: Ya jugue
Eugenia: Quien sigue?
Luis: No tengo donde mover..!
Puntaje pedido por: Sebastian es 100
Sebastian retocedio
Puntaje pedido por: Sebastian es 100
Andrea retocedio
Puntaje pedido por: Andrea es 100
Andrea: Vamos bien...

Puntaje Jugador: ■

■	■	■
■	■	■
■	■	■
■	■	■
■	■	■
■	■	■

Chat User

Chat area:

Usuario: Eugenia conectado
Usuario: Andrea conectado
Usuario: Sebastian conectado
Empezar el juego
Sebastian: Bueno, quien comienza?
Andrea: Empieza tu
Eugenia: Ya jugue
Eugenia: Quien sigue?
Luis: No tengo donde mover..!
Puntaje pedido por: Sebastian es 100
Sebastian retocedio
Puntaje pedido por: Sebastian es 100
Andrea retocedio
Puntaje pedido por: Andrea es 100
Andrea: Vamos bien...

Puntaje Jugador: ■

■	■	■
■	■	■
■	■	■
■	■	■
■	■	■
■	■	■

Chat User

Chat area:

Usuario: Andrea conectado
Usuario: Sebastian conectado
Empezar el juego
Sebastian: Bueno, quien comienza?
Andrea: Empieza tu
Eugenia: Ya jugue
Eugenia: Quien sigue?
Luis: No tengo donde mover..!
Puntaje pedido por: Sebastian es 100
Sebastian retocedio
Puntaje pedido por: Sebastian es 100
Andrea retocedio
Puntaje pedido por: Andrea es 95
Andrea: Vamos bien...

Puntaje Jugador: ■

■	■	■
■	■	■
■	■	■
■	■	■
■	■	■
■	■	■

message

ip servidor:

Nombre

mensaje enviar

ip servidor:192.80.24.56

Nombre **Andrea** Desconectar

Conectar

Chat User

Chat area:

Usuario: Sebastian conectado
Empezar el juego
Sebastian: Bueno, quien comienza?
Andrea: Empieza tu
Eugenia: Ya jugue
Eugenia: Quien sigue?
Luis: No tengo donde mover..!
Puntaje pedido por: Sebastian es 100
Sebastian retocedio
Puntaje pedido por: Sebastian es 95
Andrea retocedio
Puntaje pedido por: Andrea es 95
Andrea: Vamos bien...

Puntaje Jugador: ■

■	■	■
■	■	■
■	■	■
■	■	■
■	■	■
■	■	■

message

ip servidor:1

Nombre E

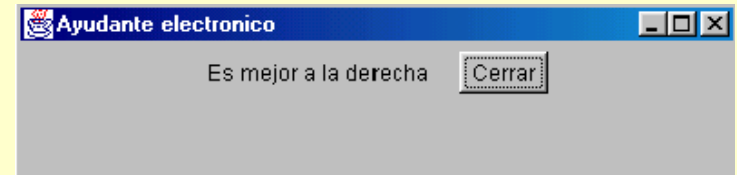
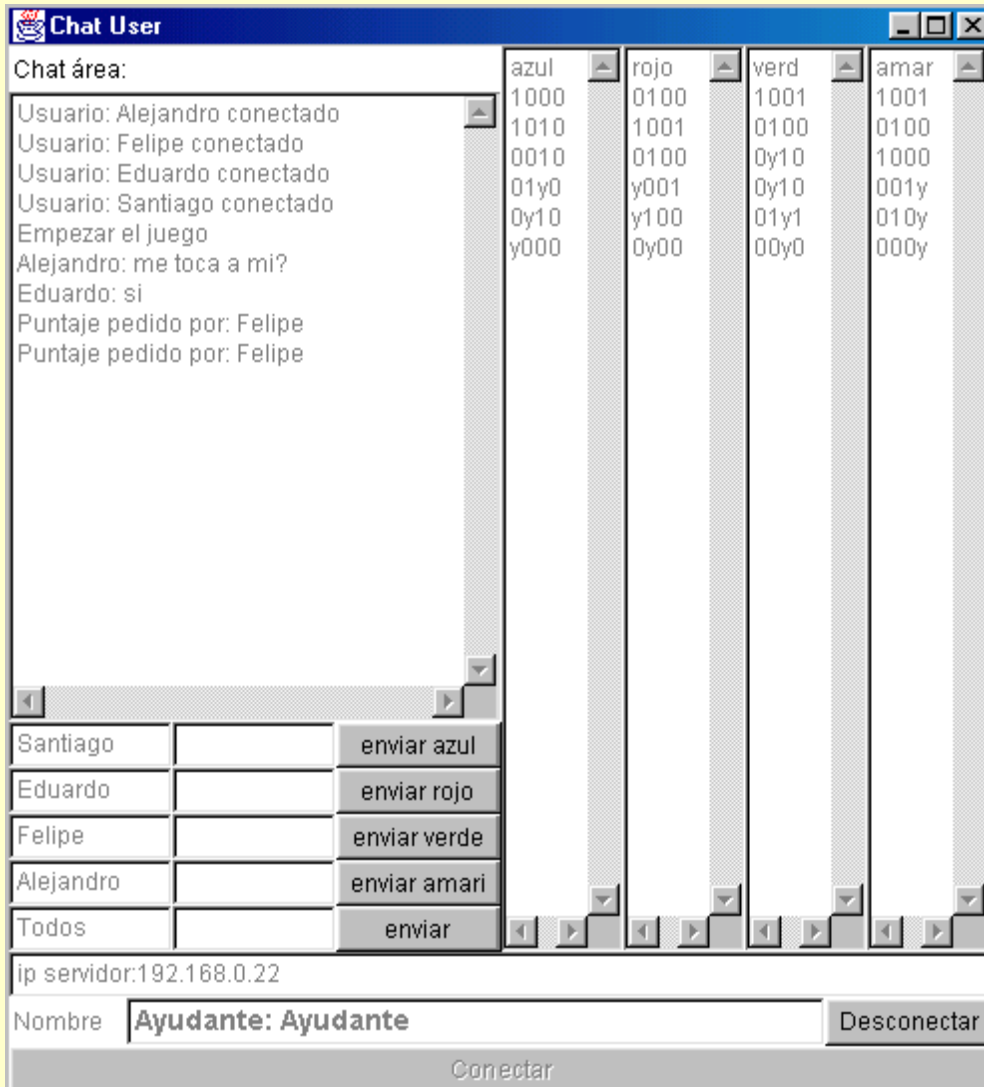
mensaje enviar

ip servidor:192.80.24.56

Nombre **Sebastian** Desconectar

Conectar


Monitoreo y Evaluación



Mensaje de ayuda

Interfaz de monitoreo

TeamQuest

 **TEAMQUEST**
Completar los siguientes datos para identificar el nuevo juego.

NUOVO JUEGO ...

SELECCIONA UN AMBIENTE	Medieval
SELECCIONA UN NIVEL	Medio
SELECCIONA UN MAPA	Rescatando a la princesa
NOMBRE DEL JUEGO	Al rescate de la Princesa Maya
SIGLA DE JUEGO [nombre abreviado de 3 letras]	RPM

Habilitar *broadcasting* de mensajes

Continuar

 **TEAMQUEST**
Selecciona un personaje de la lista y bautízalo.

IDENTIFÍCATÉ ...

SELECCIONA UN PERSONAJE	guerrero
NOMBRE DEL PERSONAJE	Marco

Continuar

 **TEAMQUEST**
Selecciona un juego de la siguiente lista.
Si aun no aparece en la lista, espera un momento, mientras es creado.

ELIGE JUEGO ...

NOMBRE	AMBIENTE	DIFICULTAD	JUGADORES	
La cacería del guerrero	Medieval	Fácil	1/4	Jugar!
Las ruinas de Temoc	Medieval	Difícil	2/4	Jugar!
Al rescate de la Princesa Maya	Medieval	Medio	2/4	Jugar!

TeamQuest

The screenshot displays a game interface for 'TeamQuest'. At the top, a row of boxes contains numbers 6, 11, 7, 8, 13, 9, and 10. Below these are character portraits and status bars for players 6, 7, and 8. Player 6 has HP 60/60 and RP 17/20. Player 7 has a blue dragon icon. Player 8 has HP 40/40 and RP 20/20. A large yellow circle highlights a central game area with various icons and a compass rose. To the right, a vertical list shows player names: Marco (with a portrait), John (with a portrait), Lisa (with a portrait), and Ana (with a portrait). Below this is a chat window with the text 'Hola cómo están?' and a dropdown menu set to 'Marco' with an 'Enviar' button. At the bottom, a row of boxes contains numbers 12, 1, 14, and 2. A text box shows a message from 'Isahart' about a healing potion and a legendary dragon armor. A large black oval highlights the text in this message box.

6 HP 60/60 RP 17/20

7

8 HP 40/40 RP 20/20

13

9

10

Marco

John

Lisa

Ana

Hola cómo están?

Part: Marco Enviar

12

1

14

2

Isahart

Haz bebido una poción de curación.

Has encontrado la Legendaria Armadura de Escamas de Dragón de Hfarus, con ella puesta los golpes del dragón no te harán ningún daño

Posibles temas...

Mecanismos de evaluación de Usabilidad en Interfaces Colaborativas

Interfaces adaptativas en sistemas colaborativos

Mecanismos colaborativos para generación de interfaces