

**“Entrenamiento de Estudiantes
en la Práctica de Habilidades
Colaborativas”**

Rosanna Costaguta

Universidad Nacional de Santiago del Estero

Tesis de Doctorado en Ciencias de la Computación
Universidad Nacional del Centro de la Pcia. de Bs. As.

35 JAIIO – ASAI –WAIFE
Mendoza (Argentina) – Septiembre 2006

MOTIVACIÓN

El **ACSC** (*Aprendizaje Colaborativo Soportado por Computadora*) o **CSCL** (*Computer Supported Collaborative Learning*)...

... sus ventajas

- Estimula el aprendizaje
- Acrecienta la motivación
- Incentiva la creatividad
- Acrecienta la satisfacción personal
- Facilita la comunicación
- Etc.

... su uso en el ámbito de la enseñanza a distancia

PLANTEO DEL PROBLEMA

Formar un grupo dentro de un ambiente de ACSC no es sinónimo de AC exitoso



Depende de...

Destrezas o habilidades colaborativas

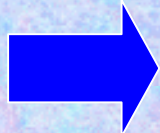


Carencia o insuficiencia...

Comportamientos individuales negativos
(conductas desviacionales o roles
disfuncionales)

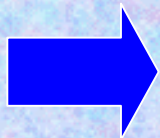
SOLUCIÓN PROPUESTA

- Algoritmos para detección de carencias colaborativas

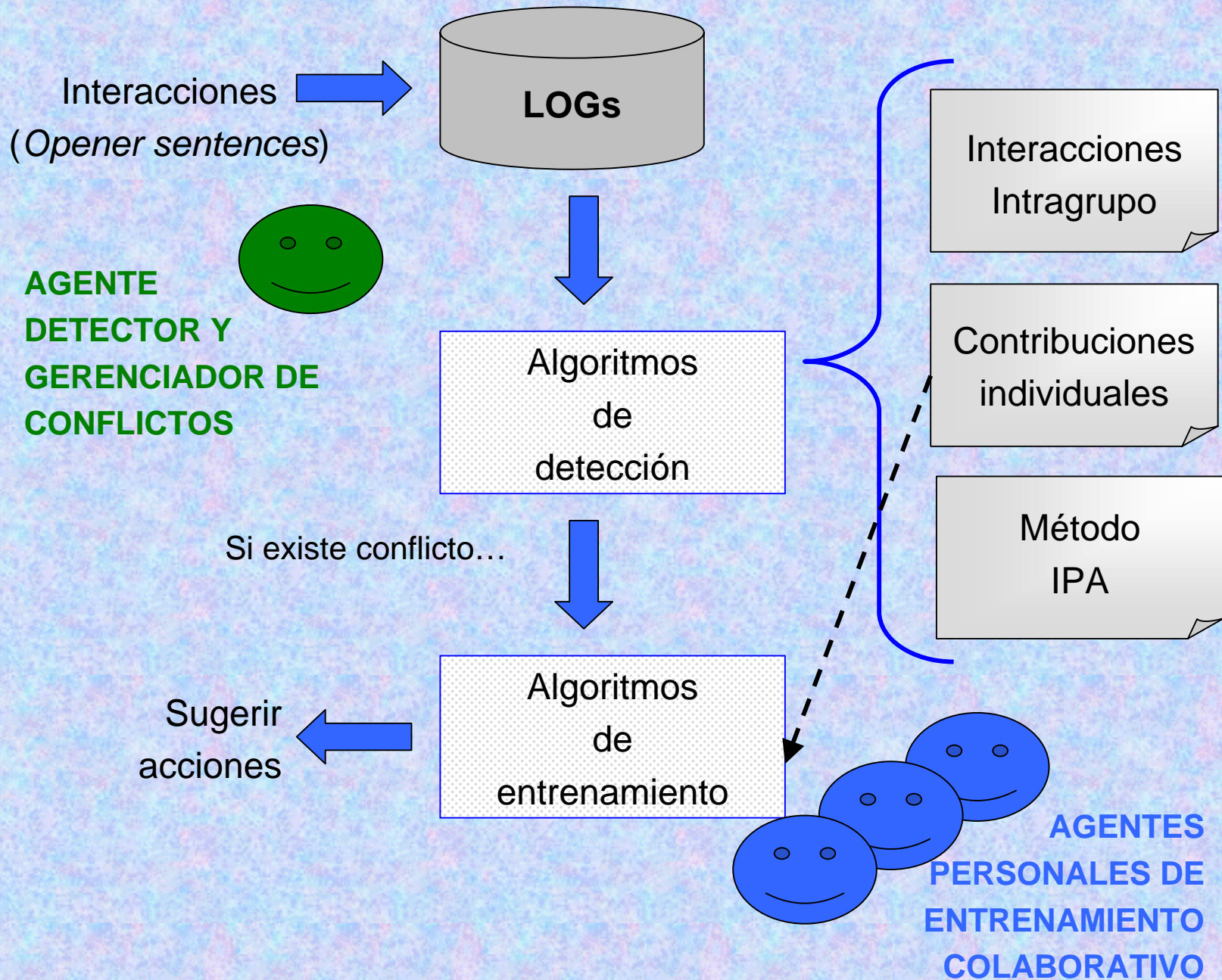


Agente detector y gerenciador de conflictos




- Algoritmos para entrenamiento en la práctica de destrezas colaborativas



Agentes personales de entrenamiento



SOLUCIÓN PROPUESTA (cont.)

- Codificar, registrar y almacenar las interacciones manifestadas por los estudiantes 
- Analizar las interacciones registradas a fin de detectar conflictos o perturbaciones 
- Seleccionar y aplicar estrategias de intervención adecuadas 

Clasificación de las destrezas colaborativas

Conflicto creativo

Mediación: Mediación docente

Argumentación: Conciliar, Concertar, Discrepar,
Ofrecer alternativa, Inferir, Suponer,
Proponer excepciones, Dudar

Aprendizaje activo

Motivar: Animar, Reforzar

Informar: Parafrasear, Guiar, Sugerir, Elaborar,
Explicar/Clarificar, Justificar, Afirmar

Requerir: Información, Elaboración, Clarificación,
Justificación, Opinión, Ilustración

Conversación

Reconocimiento: Apreciación, Aceptación/ Confirmación, Rechazo

Mantenimiento: Requerir atención, Sugerir acción,
Requerir confirmación, Atender, Disculpase

Tarea: Coordinar procesos grupales, Requerir cambio de enfoque,
Resumir información, Finalizar participación

(Soller, 2001)

Codificación de las interacciones

- Tipo de representación:
Oraciones de apertura
(*opener sentences*)
- ¿Porqué?
... la intención del interlocutor subyace en
la misma sentencia
- Ejemplo:
”*Estoy de acuerdo porque...*”
Encierra una intención de acuerdo

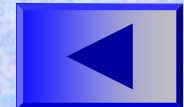
Ejemplos de Oraciones de Apertura (OAP)

DESTREZAS	SUBDESTREZAS	ATRIBUTOS	ORACIONES DE APERTURA
Aprendizaje activo	Requerir	• Información	OAP 22. <i>¿Alguien sabe...?</i>
		• Elaboración	OAP 23. <i>¿Qué más podríamos...?</i>
		• Clarificación	OAP 24. <i>¿Pueden explicarme...?</i>
		• Justificación	OAP 25. <i>¿Porqué piensan que...?</i>
		• Opinión	OAP 26. <i>¿Uds. qué creen?</i>
		• Ilustración	OAP 27. <i>Por favor, muéstrenme</i>

ORACIONES DE APERTURA PARA LA SUBDESTREZA *REQUERIR*

REQUERIR
<i>¿Alguien sabe...?</i>
<i>¿Qué más podríamos...?</i>
<i>¿Pueden explicarme...?</i>
<i>¿Porqué piensan que...?</i>
<i>¿Uds. qué creen?</i>
<i>Por favor, muéstrenme</i>

CHAT BASADO EN ORACIONES DE APERTURA






Análisis de las interacciones



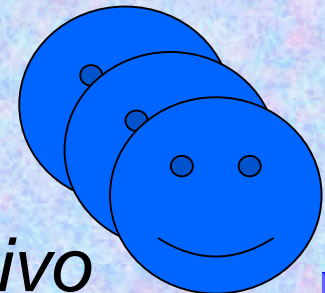
Realizado por el

Agente Detector y Gerenciador de Conflictos

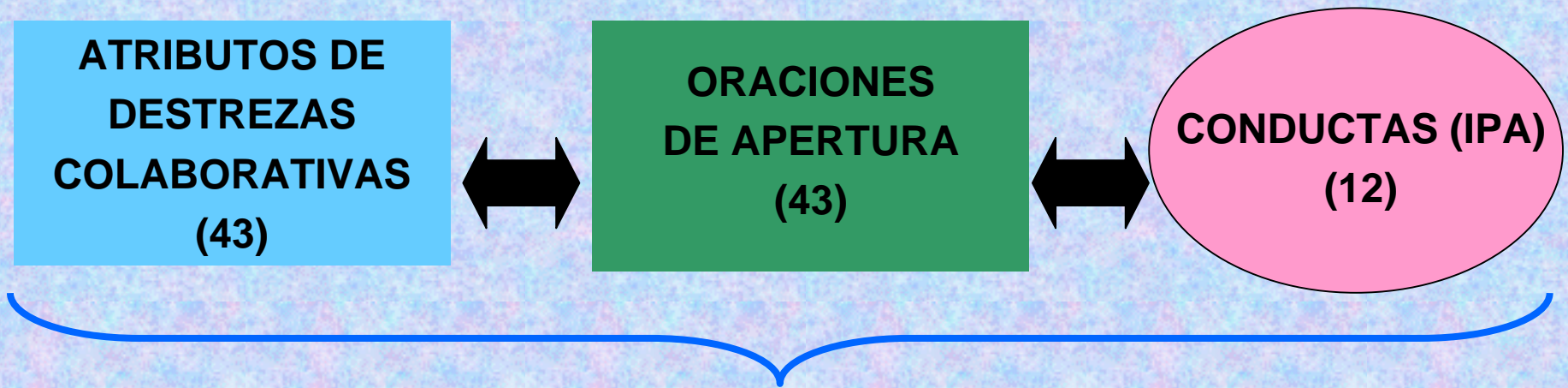
- Algoritmos que apliquen *método IPA* (Bales, 1950) 
- Efectuando *vinculación* entre las destrezas colaborativas, las oraciones de apertura e IPA 
- Calculando *índices*: de Contribución individual y de Interacción intragrupo 

¿Existe problema?

Comunicar situación a los Agentes Personales de Entrenamiento Colaborativo



Vinculación entre destrezas, OAP y categorías IPA



DESTREZA	SUB DESTREZA	ATRIBUTOS	ORACIONES DE APERTURA	CONDUCTA IPA
Aprendizaje activo	Requerir	• Información	OAP 22. <i>¿Alguien sabe...</i>	C7. Pide información
		• Clarificación	OAP 24. <i>¿Pueden explicarme...?</i>	
		• Ilustración	OAP 27. <i>Por favor, muéstrame</i>	



Método IPA (Interaction Process Analysis)

(Bales, 1950)

AREA	REACCIÓN	CONDUCTAS	CONFLICTOS
<i>Socioemocional</i>	Positiva	C1. Muestra solidaridad	Reintegración C1-C12
		C2. Muestra relajamiento o moderación	Reducción de tensión C2-C11
		C3. Muestra acuerdo o aprueba	Decisión C3-C10
<i>Tarea</i>	Respuestas	C4. Da sugerencias u orientación	Control C4-C9
		C5. Da opiniones	Evaluación C5-C8
		C6. Da información	Comunicación C6-C7
	Preguntas	C7. Pide información	Comunicación C6-C7
		C8. Pide opinión	Evaluación C5-C8
		C9. Pide sugerencias u orientación	Control C4-C9
<i>Socio-emocional</i>	Negativa	C10. Muestra desacuerdo o desaprobación	Decisión C3-C10
		C11. Muestra tensión o molestia	Reducción de tensión C2-C11
		C12. Muestra antagonismo o agresividad	Reintegración C1-C12



Indicadores

<u>i/j</u>	Cantidad	Porcentaje
C1	#C1	%C1
C2	#C2	%C2
C3	#C3	%C3
...		
C12	#C12	%C12

INDICADORES DE INTERACCION INTRAGRUPO

<u>k/z</u>	Estudiante 1			...	Estudiante n		
	Cantidad	Tiempo	Contenido		Cantidad	Tiempo	Contenido
OAP1	#OAP1	TOAP1	"OAP1"	...			
OAP2	#OAP2	TOAP2	"OAP2"				
...							
OAP43	#OAP43	TOAP43	"OAP43"				

INDICADORES DE CONTRIBUCION INDIVIDUAL



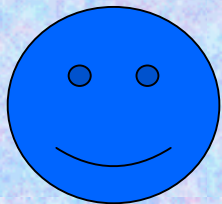
Uso de los algoritmos de entrenamiento

Análisis de los problemas detectados

Algoritmos de entrenamiento

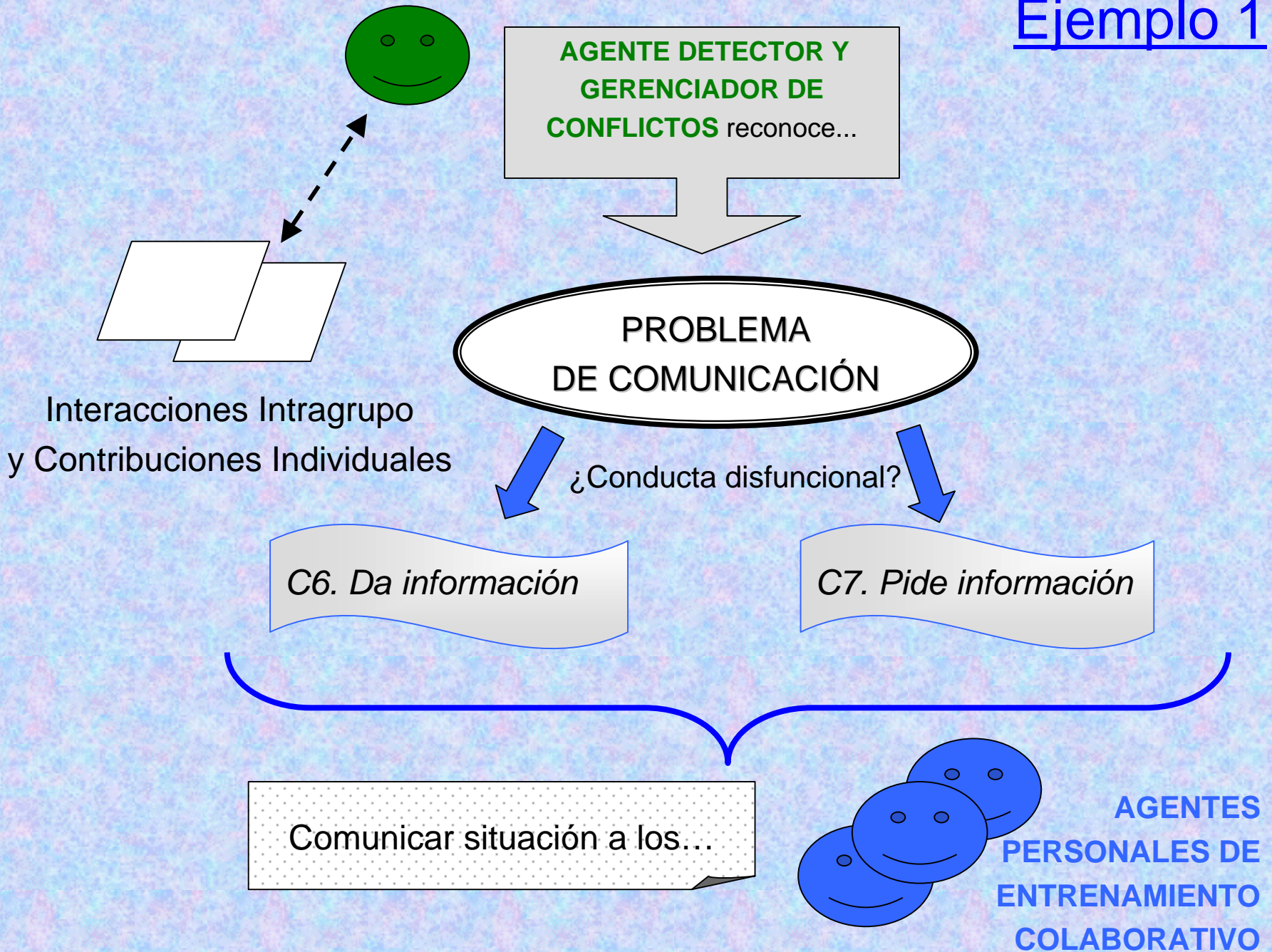
Contribuciones individuales

Selección y aplicación de la estrategia adecuada

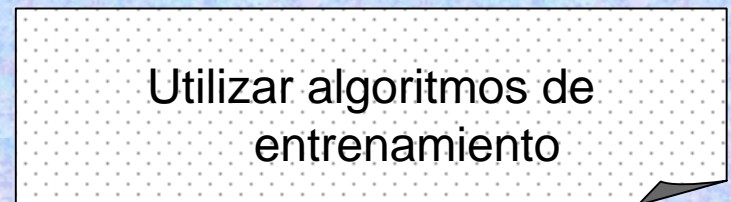
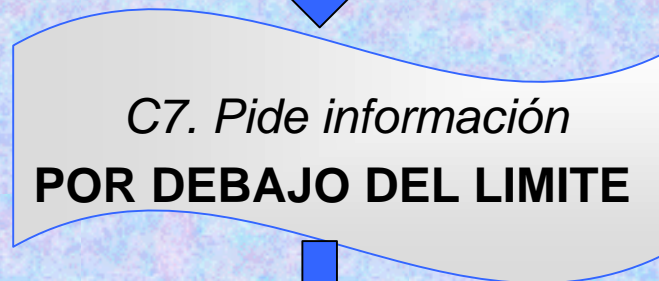
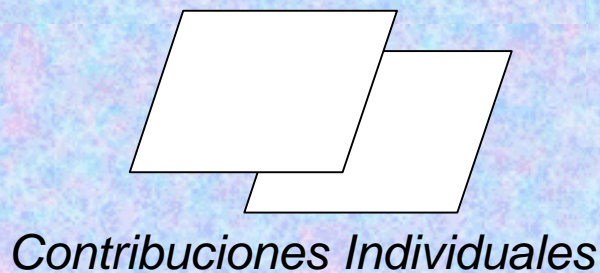
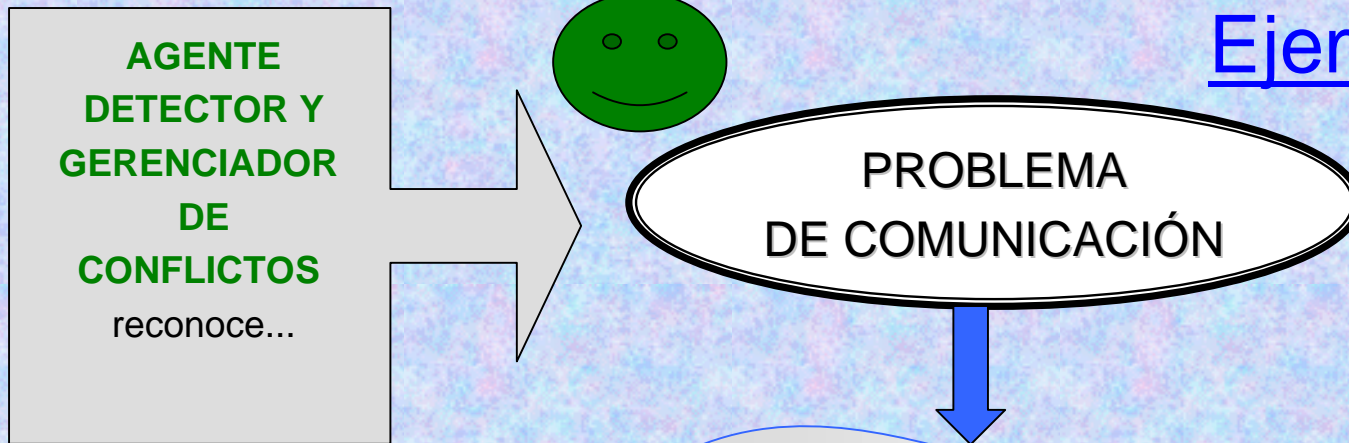


Agente Personal de Entrenamiento Colaborativo

Ejemplo 1



Ejemplo 2



- Sugerir Pedir-Información
- Sugerir Pedir-Clarificación
- Sugerir Pedir-Ilustración

VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA

- Realización de experimentos
- Análisis de resultados
- Comparación

ANTECEDENTES VINCULADOS

- Sistemas que aconsejan acciones correctivas en función del análisis de las interacciones registradas:
 - COLER* (Constantino *et al.*, 2003; Constantino y Suthers, 2003)
 - aLFanet* (Santos *et al.*, 2003; Santos *et al.*, 2004)
 - DEGREE* (Barros y Verdejo, 2000; Barros y Verdejo, 2001)
- NINGUNO de ellos considera explícitamente las *destrezas colaborativas*, la identificación de conflictos provocados por la deficiencia o ausencia de tales habilidades en los estudiantes, y la utilización de estrategias de intervención que permitan adiestrar a los estudiantes en la adquisición y práctica de habilidades colaborativas.
- NINGÚN sistema de ACSC aplica *IPA* para análisis de interacciones

CONCLUSIONES

- ... *algoritmos específicos* para reconocer carencias en las destrezas colaborativas de los estudiantes y para incentivarlos a practicarlas
- ✓ un *agente detector y gerenciador de conflictos*, encargado de identificar problemas de interacción durante la dinámica colaborativa de un grupo de estudiantes
- ✓ *agentes personales de entrenamiento colaborativo*, que interactuarán con los estudiantes implementando estrategias de intervención

REFERENCIAS

- (Bales, 1950) Bales R. “A set of categories for the analysis of small group interaction”. *American Sociological Review*, Vol. 151, 1950
- (Barros y Verdejo, 2000) Barros B., y Verdejo M. “Analysing student interaction processes in order to improve collaboration. The DEGREE approach”, *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, Vol. 11, 2000
- (Barros y Verdejo, 2001) Barros B., y Verdejo F. “Entornos para la realización de actividades de aprendizaje colaborativo a distancia”. *Rev. Iberoam. de Inteligencia Artificial*, Vol. 12, 2001
- (Constantino *et al*, 2003) Constantino Gonzalez M., Suthers D., y Escamilla de los Santos J. “Coaching Web-based Collaborative Learning based on Problem Solution Differences and Participation” . *International Journal of Artificial Intelligence in Education.*, Vol. 13, 2003
- (Constantino y Suthers, 2003) Constantino Gonzalez M. y Suthers D. “Automated Coaching of Collaboration based Workspace Analysis: Evaluation and Implications for Future Learning Environments. Proc. 36th. Hawaii International Conference on System Sciences, 2003
- (Santos *et al*, 2003) Santos O., Barrera C., Gaudioso E., y Boticario J. “ALFANET: An adaptive e-learning platform”. Proc. *2nd. International Meeting on Multimedia and Information and Communication Technologies in Education*, 2003
- (Santos *et al*, 2004) Santos O., Rodriguez A., Gaudioso E., y Boticario J. “Cómo gestionar la colaboración en el Marco Lógico Colaborativo en un entorno de aprendizaje adaptativo basado en la web”. *Rev. Iberoam. de Inteligencia Artificial*, Vol. 24, 2004
- (Soller, 2001) Soller A. “Supporting Social Interaction in an Intelligent Collaborative Learning System”. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 2001