

- 7 **Hacia un modelo predictivo del rendimiento en educación física con variables motivacionales.**
Leandro Navas Martínez, José Antonio Soriano Llorca y Francisco Pablo Holgado Tello
- 23 **Efecto del sexo y de la masculinidad-feminidad sobre algunos aspectos cognitivos y de personalidad.**
Ignacio Pedrosa, Javier Suárez, Blanca Pérez Sánchez y Eduardo García-Cueto
- 33 **Análisis diferencial del impacto de la creencia y la práctica religiosa sobre el prejuicio.**
M. Núñez-Alarcón, F. Moral-Toranzo, M. Pilar Moreno-Jiménez y R. Ramos-Alvarez
- 49 **Fracaso escolar y absentismo en menores bajo medidas de protección.**
Francisco González y Adelina Gimeno
- 59 **Una aproximación a la obesidad desde el punto de vista psicosocial.**
Alejandro Magallares, J. Francisco Morales y Miguel Ángel Rubio
- 73 **Estados de ánimo de los deportistas de la selección brasileña de vela durante los juegos panamericanos.**
Ricardo Brandt, Alexandro Andrade, Luciana Segato, Fernanda Leal Kretzer, Joaquin Dosil y Anna Viñolas
- 85 **Estudio sobre los instrumentos y procedimientos de evaluación en la valoración psicológica de adultos en las peritaciones de guarda y custodia de menores. Una aproximación mediante meta-análisis.**
Mila Arch-Marín, Adolfo Jarne-Esparcia, Maribel Però-Cebollero y Joan Guàrdia-Olmos
- 97 **Influencia del tipo de tarea sobre la interacción colaborativa en equipos virtuales.**
Néster Roselli, Martín Dominino y Nadia Peralta
- 105 **Perfil neuropsicológico y conductual derivado del trastorno por déficit de atención/hiperactividad de tipo inatento en adultos: Estudio de caso.**
Juan Luis Sánchez Rodríguez y Matias Miguel Pulpulos Tripiana
- 131 **Concepción y construcción de la versión preliminar del cuestionario de las capacidades psicológicas del futbolista.**
Joaquín Dosil y Henrique Martins
- 145 **La ciencia cognitiva y el estudio de la conciencia.**
José María Zumalabe Makirriain

REVISTA DE PSICOLOGÍA
General y Aplicada

Reservados todos los derechos

Ninguna parte de esta revista puede ser reimpresa, producida o utilizada en forma alguna o por otros medios, electrónicos, mecánicos u otros cualquiera, ahora conocidos o inventados en el futuro, incluyendo copiado o fotocopiado, o por uno de los sistemas modernos de almacenamiento y recuperación, sin el permiso por escrito de la Casa Editorial.

Revista de Psicología General y Aplicada

Vol. 63 (1-2)

Editor

Joaquín Dosil (Universidad de Vigo)

Secretaría Técnica

Anna Viñolas (Centro Libredón. Santiago)

Comité Editorial

María Teresa Anguera (Univesidad de Barcelona), Jesús Beltrán (Universidad Complutense de Madrid), José Bermúdez (UNED), Helio Carpintero (Universidad Complutense de Madrid), María Victoria Díez Chamizo (Universidad de Barcelona), Agustín Dosil (Universidad de Santiago de Compostela), Santiago Estaún (Universidad Autónoma de Barcelona), Rocío Fernández Ballesteros (Universidad Autónoma de Madrid), Julio Antonio González Pienda (Universidad de Oviedo), José Francisco Morales (UNED), José Muñiz (Universidad de Oviedo), José María Peiró (Universidad de Valencia), José Luis Pinillos (Universidad Complutense de Madrid), José María Prieto (Universidad Complutense de Madrid), Pío Tudela (Universidad de Granada), Elena Quiñones (Universidad de Murcia), Jesús Rodríguez Marín (Universidad Miguel Hernández), José María Román (Universidad de Valladolid), Alicia Salvador (Universidad de Valencia), Francisco Tortosa (Universidad de Valencia), Jaime Vila (Universidad de Granada).

Redacción y administración

Centro Libredón
Camiño dos Vilares, 94
15705 Santiago de Compostela - España
Telf. +34 981576666 - Fax +34 981575404
E-mail: info@libredon.org
www.libredon.org

Consejo General de Colegios
Oficiales de Psicólogos
C/ Conde de Peñalver, 45-5 Izq.
28006 Madrid - España

ISSN: 0373-2002

Depósito legal: M-988-1958

Impreso por Grafinova, S.A. / Santiago de Compostela / Galicia
Vía Marconi, 2-c - Polígono Industrial do Tambre - 15890 Santiago de Compostela

El Consejo General de Colegios Oficiales de Psicólogos no asumen necesariamente el punto de vista expresado en los artículos publicados en la Revista de Psicología General y Aplicada. Son los propios autores los responsables de su contenido.

Tirada: 1.000 ejemplares

Indice

- 7 **Hacia un modelo predictivo del rendimiento en educación física con variables motivacionales.**
Leandro Navas Martínez, José Antonio Soriano Llorca y Francisco Pablo Holgado Tello
- 23 **Efecto del sexo y de la masculinidad-feminidad sobre algunos aspectos cognitivos y de personalidad.**
Ignacio Pedrosa, Javier Suárez, Blanca Pérez Sánchez y Eduardo García-Cueto
- 33 **Análisis diferencial del impacto de la creencia y la práctica religiosa sobre el prejuicio.**
M. Núñez-Arcón, F. Moral-Toranzo, M. Pilar Moreno-Jiménez y R. Ramos-Alvarez
- 49 **Fracaso escolar y absentismo en menores bajo medidas de protección.**
Francisco González y Adelina Gimeno
- 59 **Una aproximación a la obesidad desde el punto de vista psicosocial.**
Alejandro Magallares, J. Fransico Morales y Miguel Ángel Rubio
- 73 **Estados de ánimo de los deportistas de la selección brasileña de vela durante los juegos panamericanos.**
Ricardo Brandt, Alexandro Andrade, Luciana Segato, Fernanda Leal Kretzer, Joaquin Dosil y Anna Viñolas
- 85 **Estudio sobre los instrumentos y procedimientos de evaluación en la valoración psicológica de adultos en las peritaciones de guarda y custodia de menores. Una aproximación mediante meta-análisis.**
Mila Arch-Marín, Adolfo Jarne-Esparcia, Maribel Perú-Cebollero y Joan Guàrdia-Olmos
- 97 **Influencia del tipo de tarea sobre la interacción colaborativa en equipos virtuales.**
Néster Roselli, Martín Dominino y Nadia Peralta
- 105 **Perfil neuropsicológico y conductual derivado del trastorno por déficit de atención/hiperactividad de tipo inatento en adultos: Estudio de caso.**
Juan Luis Sánchez Rodríguez y Matias Miguel Pulopulos Tripiana
- 131 **Concepción y construcción de la versión preliminar del cuestionario de las capacidades psicológicas del futbolista.**
Joaquín Dosil y Henrique Martins
- 145 **La ciencia cognitiva y el estudio de la conciencia.**
José María Zumalabe Makirriain

Influencia del tipo de tarea sobre la interacción colaborativa en equipos virtuales

NÉSTER ROSELLI, MARTÍN DOMININO Y NADIA PERALTA

INSTITUTO ROSARIO DE INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN (IRICE) – CONICET (ARGENTINA)

RESUMEN

Esta investigación se refiere a las características diferenciales de la interacción colaborativa mediada por ordenador en 11 grupos de cuatro integrantes, en función de distintos tipos de tareas. El tipo de tarea constituyó, pues, la variable central de la investigación. Las tareas fueron seis: resolver un problema lógico, elaborar una historia, interpretar una tabla de datos, ordenar jerárquicamente opiniones, fundamentar científicamente un hecho fáctico e interpretar un texto literario. El programa utilizado para sostener el intercambio comunicacional fue el netmeeting. El análisis del contenido de los mensajes que se presenta en esta instancia es estadístico y formal, sin entrar en la consideración del discurso como tal. Los resultados obtenidos muestran diferencias significativas entre los distintos tipos de tarea en lo que hace a las características de la interacción comunicativa.

Palabras clave: Interacción colaborativa, Interacción sociocognitiva, Tipo de tarea, Comunicación mediada

ABSTRACT

This communication approaches a research concerning to Computer Supported Collaborative Learning (CSCL) in groups of four members. Analysis of the communicative exchange was based on different types of tasks. The task was the central variable of the research. It was six: to solve a logical problem, to elaborate a story, to read a table of data, to order opinions hierarchically, to bring a scientific explanation of a daily fact and to analyse a poetic text. The program used to support communication was Netmeeting. Analysis of the messages was statistical and formal, without to consider the semantic aspect of discourse. Results show significative differences between the six tasks in many ways.

Keywords: Collaborative interaction, socio-cognitive interaction, Types of task, Mediated Communication

INTRODUCCION

En la actualidad el Aprendizaje Colaborativo es un concepto de fuerte vigencia (Barkley, Croos y Major, 2007; Melero Zabal y Fernández Berrocal, 1995; Rodríguez Barreiro, Fernández, Escudero y Sabiron, 2000; Roselli, 1999; Roselli, Gimelli y Techen, 1993; Roselli, Gimelli y Techen, 1995; Strijbos y Fischer, 2007). A partir de los años 80 el Aprendizaje Colaborativo deja de ser considera-

Datos de contacto:

Email: roselli@irice-conicet.gov.ar; dominino@irice-conicet.gov.ar; nperalta@irice-conicet.gov.ar

do equivalente a trabajo en equipo y comienza a ser definido como un campo epistémico específico.

El establecimiento de este nuevo campo trajo aparejado un depuramiento semántico del concepto, principalmente la distinción entre aprendizaje cooperativo y aprendizaje colaborativo. Generalmente, ambos términos son utilizados indistintamente; sin embargo, no significan lo mismo (Dillenbourg, 1999; Dillenbourg, Baker, Blaye, O'Malley, 1996; Littleton y Häkkinen, 1999). La cooperación remite a la división de tareas que llevan a cabo los participantes en una actividad, donde cada persona es responsable de la parte del problema que le toca resolver, para luego ensamblar los resultados parciales en un producto final. En cambio, la colaboración supone una verdadera coordinación y actividades sincronizadas en todo el proceso. Se trata de un sistema colectivo en el que los sujetos interactúan permanentemente entre sí. El hecho de tener un objetivo en común y de existir cierto grado de simetría entre los participantes favorece la construcción de significados consensuados a través de la interacción (Dillenbourg, 1999).

Fueron varios los factores que propiciaron el estudio del aprendizaje colaborativo. En primer lugar, la constitución de una base teórica sólida de naturaleza pluridimensional, que involucra tanto a la teoría del conflicto sociocognitivo (Doise y Mugny, 1983), a la teoría de la intersubjetividad (Rogoff, 1993; Wertsch, 1988) y a la teoría de la cognición distribuida (Hutching, 1991; Salomon, 2001). Las tres poseen un fuerte matiz socioconstructivista, poniendo el acento no tanto en el producto que resulta de la interacción, sino en la negociación y en la construcción de significados compartidos.

Con el surgimiento de las denominadas nuevas tecnologías de información y comunicación (NTIC) se inauguró un nuevo campo teórico y de investigación: el aprendizaje colaborativo mediado por ordenador denominado "Computer Supported Collaborative Learning" (CSCL). Prontamente este nuevo campo dio origen a distintas investigaciones las cuales aportaron cierto grado de sistematización conceptual y metodológica al objeto de estudio (Beers, Boshuizen, Kirschner y Gijsselaers, 2007; Bump, 1990; Colbourn y Ligt, 1987; Dillenbourg et al., 1996; Dillenbourg y Schneider, 1995; Rodríguez Illera, 2001; Trowbridge, 1987; Valcke y Martens, 2006; Weinberger, Stegmann y Fischer, 2007).

En un primer momento las investigaciones se centraron en comparar la modalidad presencial de trabajo colaborativo con la modalidad a distancia o virtual (Roselli, 2004). Estudios posteriores se abocaron a comparar diferentes herramientas de comunicación virtual como el chat, el foro y el correo electrónico. Estas herramientas son sincrónicas si la comunicación entre los participantes es en tiempo real, y asincrónicas si es en tiempo diferido. Otra segunda diferenciación que aparece en las investigaciones concierne al tipo de información vehiculizada a través del canal: texto escrito, sonido e imagen.

El presente estudio se centra particularmente en el chat. Esta herramienta permite la comunicación textual en tiempo real. En la actualidad es ampliamente utilizado debido a que es de fácil acceso. El chat restringe los aspectos no verbales de la comunicación (gestos, miradas, tono de voz), fenómeno que fue estudiado por diversos autores (Harasim y Winkelmanns, 1990; Hiltz, Johnson y Turoff, 1986; Kiesler, Siegal y McGuire, 1984; Kiesler y Sproull, 1991; Peiró, Prieto y Zornoza, 1993; Zornoza, Orengo, Salanova, Peiró y Prieto, 1993). Dichos trabajos hacen hincapié en las dificultades de coordinación y de organización de la comunicación que es propia del chat; también aluden a la naturaleza desinhibida de este tipo de comunicación.

Una investigación de particular interés fue llevada a cabo por Orengo, Zornoza, Acín, Prieto y Peiró (1996), quienes se abocaron al estudio de la interacción en tres condiciones: cara-a-cara, videoconferencia y correo electrónico, en una tarea de toma de decisión grupal. Los resultados fueron coincidentes con lo mencionado anteriormente en cuanto a que una mayor restricción del canal de comunicación implica una mayor desinhibición en el intercambio. La dificultad en la coordinación de la comunicación se debe a que los participantes tienen que tipear los mensajes. Los mismos tienden a ser cortos, breves y en ocasiones poco claros. Esto lleva a que la interacción sea lenta y

muchas veces a destiempo, produciéndose una superposición de mensajes que impide que el diálogo sea lineal, coherente y claro (Ehuletche, 2001; Herring, 1999; Lapadat, 2002; Murphy y Collins, 1997; Vivas, 2001).

Vivas (2001) refiere ciertas ventajas del chat. Al comparar la interacción colaborativa cara-a-cara con la que resulta del chat, encontró que, en este último caso, la solución grupal fue igual o superior a la de tipo presencial. En el chat la mayor participación de los miembros (reflejada en el alto nivel de mensajes producidos), unida a una alta cohesión grupal, demostró que la interacción es más democrática que en situaciones de intercambio presencial. Esta democratización en el intercambio fue atribuida, por el autor, a la restricción de las señales no verbales de la comunicación, lo cual indica que dicho filtrado posee, también, algunas connotaciones positivas, tales como la dilución de las condiciones previas de status y la reducción de los mecanismos de influencia no argumentativos. Por otro lado, se encontró que los tiempos necesarios para el intercambio fueron mayores y que los consensos elaborados fueron más superficiales que en las situaciones cara-a-cara.

Actualmente, investigaciones referidas al aprendizaje colaborativo (tanto las concernientes a la modalidad presencial como a la mediada) han puesto en consideración ciertas cuestiones metodológicas. La más relevante es la referida al énfasis en el aspecto estrictamente conversacional del proceso de construcción sociocognitiva. Este cambio metodológico ha promovido un “giro lingüístico” en las investigaciones, suscitando la necesidad de complementar el enfoque categorial-estadístico con el análisis propiamente discursivo. En este sentido es pertinente aclarar que muchas investigaciones sobre aprendizaje colaborativo se realizan en entornos de mediación informática, no por consideraciones teóricas sino por razones de practicidad en lo que hace al registro textual del intercambio. Es el caso de la presente investigación, donde el objetivo no es tanto el análisis de la comunicación mediada en sí misma, sino el análisis del intercambio colaborativo en función de distintos tipos de tarea.

El tipo de tarea constituye, sin lugar a dudas, una de las variables intervinientes potencialmente más importantes en el análisis de la interacción. Sin embargo, también existen otras tales como el tamaño del grupo, el nivel de experticia de los participantes con respecto a la tarea, el grado de entrenamiento colaborativo y el conocimiento o anonimato entre los participantes, entre otras. (Dillenbourg, 1999; Dillembourg y Scheneider, 1995; Elices, Del Caño y Verdugo, 2002; León del Barco, 2006; Martínez y Mejía, 2001; Pérez y Mugny, 1993; Roselli, 2004; Schnotz y Preub, 1997; Van Boxtel, Van der Linden y Kanselaar, 2000).

En lo que hace referencia específicamente al tipo de tarea como variable condicionante de la interacción sociocognitiva, corresponde distinguir tres corrientes principales.

- a) La línea del aprendizaje colaborativo, centrada en contextos pedagógicos, ha dejado claro que no todas las tareas favorecen la colaboración cognitiva. Así, Onrubia (1997) considera que son especialmente útiles aquellas que admiten la diferenciación de roles y de subtareas, las que pueden encararse de varias maneras, las que admiten medias intermedias, las que por su naturaleza obligan a intercambiar información y a alternar la participación. En definitiva, las que no consisten tanto en una performance única sino en la suma o construcción a partir de aportes múltiples. Para este autor, la colaboración funciona mejor con tareas “abiertas”, que admiten varias alternativas de ejecución o de respuesta.

Esta corriente ha puesto énfasis en el aprendizaje de conocimientos y la construcción de conocimientos científicos (Elices et al., 2002; Rodríguez Barreiro et al., 2000; Rodríguez Barreiro y Escudero, 2000; Rodríguez, Fernández y Escudero, 2000, Van Boxtel et al., 2000). Las tareas paradigmáticas son el trabajo en grupo de textos académicos expositivos y la elaboración grupal del fundamento explicativo de fenómenos o situaciones empíricas.

En general las tareas corresponden a contextos educativos naturales y su ejecución es de mediana o larga duración. Por ejemplo, Pohl y Dejean (2009) analizaron el aprendizaje colaborativo en dos tipos de tarea: elaborar, en unidades grupales de tres o cuatro estudiantes, durante cuatro meses, dos cuestionarios, uno sobre un tema que naturalmente implicaba plu-

ralidad de perspectivas, y otro donde la objetividad del mismo no daba lugar a mucha disparidad de opinión. Por su parte, Rinaudo (2006) analizó los beneficios de una tarea académica de largo aliento autogestionada (trabajos monográficos de contenidos múltiples que la autora llama “tareas académicas de alcance amplio”). Algunos autores (Barkley, et al., 2007; Gros y Silva, 2006) llaman incluso tareas a las técnicas didácticas de aprendizaje colaborativo.

- b) Otra línea que aporta características propias en lo que hace referencia a las tareas empleadas, es el socioconstructivismo genético o psicología social del desarrollo cognitivo, inaugurado por la escuela de psicología social de Ginebra (Doise, Mugni y Perret Clermont). Este neo-piagetismo crítico utiliza en sus investigaciones experimentales tareas lógicas y de resolución de problemas, ya que el objeto de estudio es el desarrollo de la función cognitiva a través de la interacción social. No por azar Vygotsky apeló a pruebas de razonamiento silogístico en sus investigaciones psicosociológicas en Uzbequistán para medir el progreso social cognitivo logrado a partir de la alfabetización masiva.
- c) Finalmente, el estudio de los procesos de grupo (negociación, coordinación colectiva, toma de decisión), analizados con metodología experimental, configura otra línea que ha hecho aportes significativos en relación a la problemática de la tarea como variable fundamental de la interacción social. Sin duda, el modelo más invocado dentro de esta psicología social experimental de la interacción es el “Task Circumplex Models” de McGrath (1984), que retoma y sintetiza aportes de Davis (1980), Hackman (1968), Laughlin (1980), y otros.

McGrath distingue cuatro procesos básicos: generar, negociar, elegir y ejecutar. Los dos primeros se oponen como polos de una dimensión que va de una mayor cooperación y flexibilidad a un mayor conflicto y competición; los dos últimos constituyen los polos de una dimensión que va de lo conceptual-cognitivo a lo comportamental. Producto de las combinaciones, el autor enumera ocho tipos de tarea, entre ellas las tareas creativas o de generación de ideas, las intelectivas o de resolución de problemas, y las de conflicto o confrontación de opiniones y juicios diferentes.

Desde otros puntos de vista las tareas pueden clasificarse en unitarias y divisibles (Mennecke y Wheeler, 1993), y en simples, o de menor carga cognitiva, y complejas, o de procesamiento de mayor información (Gilabert, Baron y Llanes, 2009; Kirschner, Paas, y Kirschner, 2009). Incluso se reconocen distintas tareas no tanto por la naturaleza intrínseca de éstas sino por los contenidos o dominios concernidos; así, Leaderhouse (2005), describe diferentes tareas en función de cada una de las “inteligencias múltiples” de Gardner. Puede incluso hablarse de diferentes tareas si un mismo problema (igual estructura lógica) es presentado con distintos formatos representacionales (gráfico, lingüístico, numérico).

De lo anterior se deduce que no hay una tipología única. Cada autor crea la suya. El concepto mismo de tipo de tarea es problemático ya que, al fin y al cabo, cada tarea es singular e irreductible. Una tarea de toma de decisión en un caso puede considerársela una resolución de problema lógico (cfr. la tarea “supervivencia en la luna”-de Hall. J. y Watson, P.- empleada por Vivas, 2001), pero en el caso de tener que elegir cursos de acción posibles en función de riesgo-beneficio (decisiones empresariales) la tarea es más bien valorativa. Con todo, siguiendo a McGrath, es posible diferenciar entre tareas que tienen una solución o respuesta/s correcta/s (determinada por su estructura lógica o por la corrección científica) tareas hermenéuticas o de libre asociación, y tareas de opinión o confrontación argumentativa.

Es más, retomando la clásica distinción de Guilford (1951) entre pensamiento convergente y divergente, o pensamiento vertical y lateral de De Bono (1970), o inteligencia o creatividad, se puede hablar sintéticamente de tareas cerradas y abiertas, o inteligentes o hermenéuticas.

Con todo, hay que ser cautos en la formulación de tipos sobre generalizantes. Al fin y al cabo, del examen de las investigaciones disponibles, surge con claridad que cada tarea tiene su impronta propia en lo que hace a las características de la interacción que genera, y por ello en el análisis no se perderá de vista esta singularidad.

A pesar de que a nivel teórico se reconoce que el tipo de tarea tiene una incidencia condicionante en el aprendizaje colaborativo, no existen demasiados estudios dirigidos a comprobar dicha influencia. Esto se debe a que la mayoría de los estudios se centran en un solo tipo de tarea, ya sea ésta de resolución de problema o de elaboración de conocimiento conceptual. En investigaciones previas realizadas en díadas y tétradas (Roselli, 2004; Roselli et al., 2004) se analizó la interacción colaborativa en dos tipos de tareas, una concerniente a la resolución de un problema y la otra referida a la elaboración de explicaciones científicas de fenómenos físicos. La comparación entre ambas tareas permitió establecer ciertas diferencias: en la resolución de problemas se encontró mayor fluidez del intercambio y una mayor presencia cognitiva. En cambio, en la tarea concerniente a elaborar explicaciones científicas se encontró una necesidad de mayor organización entre los participantes. Sin embargo, estas diferencias no fueron demasiado notorias. Esto pudo deberse a que ambas tareas pueden ser categorizadas como de tipo “inteligentes”, quedando abierta la necesidad de indagar la interacción colaborativa en tareas creativas, de interpretación o de opinión. Es por ello que, el presente estudio amplía el campo de estas investigaciones hacia una variedad de tareas. Específicamente se trata de analizar las particularidades diferenciales del proceso de construcción colaborativa en función de seis tipos de tareas, todas conceptuales, precisando el efecto de las mismas sobre la estructura del intercambio comunicacional entre los participantes. Es decir, se trata de acceder a un patrón de interacción colaborativa específico a cada tarea.

Si bien, como se dijo antes, es difícil establecer tipologías de tareas, las 6 tareas con las cuales se trabajó admiten, a grandes rasgos, una diferenciación en dos tipos básicos: tareas lógicas o cerradas (por ejemplo, resolución de un problema) y tareas libres o abiertas (por ejemplo, elaborar una historia).

Aunque la modalidad de comunicación empleada en todos los casos es de tipo mediada (forma chat), lo que imprime ciertas características al intercambio que son propias del canal, ello no impide pensar que las diferencias en el proceso de construcción colaborativa entre las tareas sea un fenómeno extrapolable al aprendizaje colaborativo en general, independientemente del canal utilizado.

Esta investigación, si bien tiene un diseño metodológico experimental, no trata de validar hipótesis, ya que es un estudio exploratorio tendiente a identificar las particularidades diferenciales inter-tareas en lo que hace a las características de la interacción sociocognitiva.

El análisis de los datos es estadístico y formal. No se realiza un análisis de discurso propiamente dicho, no porque no se tenga conciencia de su importancia, sino porque no constituye el objetivo de esta fase de la investigación. Las categorías que constituyen los descriptores básicos se presentan en el apartado correspondiente a la metodología empleada.

La relevancia teórica de la investigación radica en detectar con precisión el efecto que el tipo de tarea tiene sobre los procesos de intercambio colaborativo. Si bien este aspecto es aludido teóricamente con frecuencia, no se aportan indicadores empíricos concretos de tales características diferenciales, especialmente referidos a una gama amplia de tareas.

En la investigación, si bien no se pueden obviar las particularidades de la comunicación mediada, a las que ya se aludió, no se intenta ninguna comparación con otra modalidad comunicativa, o sea que el chat es en este estudio una constante y no una variable. La única variable analizada es el tipo de tarea.

Es cierto que no puede descuidarse la posible interacción entre tipo de tarea y modalidad de comunicación. Straus y McGrath (1994) analizaron, por ejemplo, las características diferenciales de la interacción de tríadas en tres tipos de tareas cara-a- cara y con mediación informática: generación de ideas sobre un tema, resolución de un problema lógico y determinación de sanciones a aplicar a un asistente por aceptar un soborno. Encontraron que la interacción presencial es más productiva y de mejor calidad que la mediada, sobre todo a medida que las tareas requieren mayor coordinación del intercambio, o sea en el orden señalado.

De todas maneras, el hecho de limitar el presente estudio al análisis exclusivo de la variable tarea, prescindiendo de la asociación con la variable modalidad de comunicación, no le quita validez.

MÉTODO

Participantes

Las 11 tétradas de la investigación fueron integradas por estudiantes de 2º año de la Carrera de Comunicación Social y de Ciencias de la Educación de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional de Entre Ríos (19-20 años de edad). Las mismas se constituyeron espontáneamente.

MATERIAL

Las 6 tareas fueron las siguientes:

TAREA 1: Resolución de un problema lógico del tipo Matrices Progresivas de Raven. Duración de la tarea: 10 minutos. Denominación: PROBLEMA.

TAREA 2: Elaboración de una historia, en base a un personaje y a una situación dada. Duración de la tarea: 15 minutos. Denominación: HISTORIA.

TAREA 3: Lectura de una tabla de frecuencia de dos variables combinadas (gusto por el golf en función de la edad y el nivel socioeconómico). Duración de la tarea: 10 minutos. Denominación: DATOS.

TAREA 4: Ordenamiento jerárquico por importancia de argumentos presentados, pro (5) y contra (5) la pena de muerte. Duración de la tarea: 15 minutos. Denominación: ARGUMENTOS.

TAREA 5: Explicación científica de un fenómeno físico de la experiencia cotidiana (“¿Qué pasa si una persona está parada y le pasa un tren o un camión a gran velocidad muy cerca, casi rozándola? ¿Por qué?”) Duración: 10 minutos. Denominación: CONOCIMIENTO.

TAREA 6: Interpretación del significado de un texto poético (letra de una canción conocida por los jóvenes). Duración de la tarea: 15 minutos. Denominación: POESÍA.

En el análisis, PROBLEMA, DATOS Y CONOCIMIENTO son consideradas tareas lógicas o cerradas ya que remiten a una objetividad o criterio externo que permite identificar respuesta/s correcta/s e incorrecta/s. A su vez, HISTORIA, ARGUMENTOS Y POESÍA constituyen tareas abiertas, libres o hermenéuticas ya que remiten básicamente a la expresividad subjetiva, sin que haya un criterio externo que defina la corrección o incorrección de la respuesta.

Por supuesto que los dos tipos referidos admiten una cierta diferenciación interna y no es esperable que respondan a un patrón homogéneo en todos los aspectos analizados. Cuando alguna tarea muestra en algún aspecto características que no acompañan a la de su tipo, ello será señalado, ofreciendo las explicaciones del caso. Es claro que PROBLEMA e HISTORIA son las dos tareas paradigmáticas para cada tipo. De todas maneras, como ya se dijo, cada tarea es una singularidad en sí misma que el análisis no puede dejar de atender. Esto se refleja en el apartado Discusión, donde se pasa revista y se sacan conclusiones de cada una.

PROCEDIMIENTO

Cada tétrada debía realizar en forma colaborativa, en sesiones exclusivas, las 6 tareas, dentro del tiempo máximo asignado a cada una. El trabajo debía hacerse en equipo, tratando de consensuar una respuesta integrada y unitaria.

La comunicación debía hacerse a través de un canal de chat. Para tal fin se utilizó el programa “Net-meeting”, el cual permite crear una red local de intercambio textual sincrónico de hasta 7 usua-

rios, asegurando el registro temporal de los mensajes. Las computadoras de los integrantes de la tetrada y del coordinador estaban ubicadas en el mismo ambiente físico.

Razones técnicas operativas impidieron un balanceo del orden de presentación de las tareas, por lo que las mismas fueron realizadas en la secuencia referida. Esto implica la posibilidad de un cierto sesgo que debe tenerse en cuenta a la hora del análisis de los resultados.

El coordinador sólo intervenía para asegurar la comprensión de la consigna de cada tarea y el respeto de los tiempos, así como para promover la comunicación. En todos los casos su intervención fue constante.

Al finalizar la sesión cada miembro debía realizar, individualmente, un ordenamiento escalar de las 6 tareas en cuanto al grado de dificultad y al grado de gusto o interés.

Sistema de categorías para la codificación de los mensajes

Cada mensaje se codificó atendiendo a:

a) Destinatario del mensaje:

I. En el caso de mensajes emitidos por participantes:

1. El compañero/a 1 (mensaje personalizado).
2. El compañero/a 2 (mensaje personalizado).
3. El compañero/a 3 (mensaje personalizado).
4. Grupo.
5. Coordinador.

II. En el caso de mensajes emitidos por el coordinador:

1. Participante 1 (mensaje personalizado).
2. Participante 2 (mensaje personalizado).
3. Participante 3 (mensaje personalizado).
4. Participante 4 (mensaje personalizado).
5. Grupo (mensaje no personalizado).

b) Tipo de mensaje:

I. Primer Nivel

1. Cognitivo (C): concierne a la elaboración propiamente cognitiva de la tarea.
2. Organizativo (O): concierne a aspectos organizativos y procedimentales de la tarea.
3. Socioemocional (S): concierne a aspectos puramente expresivos.
4. Ajenos (J): concierne a aspectos o temas totalmente ajenos a la tarea.

II. Segundo Nivel (sólo para los C, O, S)

1. Integrados al alter (I): continúa la línea temática de mensaje/s precedente/s del alter, no necesariamente inmediatos.
2. Integrados a sí mismos (i): continúa la línea temática de mensaje/s precedentes/s del propio sujeto no necesariamente inmediato.
3. No integrados (N): no guarda relación con mensaje/s precedente/s; implica un aporte nuevo.

III. Tercer Nivel (sólo para los C)

1. Directamente pertinentes con la tarea (DP)
2. Sólo Indirectamente pertinentes con la tarea (IP): asociaciones no del todo ajenas pero no directamente pertinentes.

IV. Cuarto Nivel (Sólo para C, O y S)

1. Pregunta (P)
2. Respuesta (R)
3. Afirmación (A)

c) Número de orden o secuencia del mensaje: número de orden del mensaje en la sesión.

ANÁLISIS DE DATOS

En primer lugar se realizó un análisis descriptivo de los datos obtenidos. Se contabilizaron la cantidad de mensajes emitidos por las tétradas en cada tarea y los tipos de mensajes (de acuerdo a la categorización explicada en el apartado anterior) que las tétradas emitieron en cada tarea. Para comprobar las diferencias entre las tareas se emplearon dos técnicas estadísticas: la prueba de chi cuadrado y t de student. Este análisis bi-variado de los datos permitió realizar esta comparación en función de las categorías analizadas. Asimismo se empleó la técnica no paramétrica de Fridman para conocer las diferencias inter-tareas en relación a las tendencias constatadas referidas al grado de dificultad otorgado y el gusto o interés por la tarea.

Para el análisis secuencial de la fluidez del intercambio se dividió el tiempo de ejecución real en tres franjas simétricas y se realizó el conteo de los mensajes emitidos en dichos intervalos.

Como complemento al análisis bi-variado se realizó un análisis multivariado de los datos para conocer el posicionamiento en los ejes factoriales de las seis tareas en relación (simultánea) a las categorías que se han reconocido (Tipos de mensaje de Nivel 1, 2 y 3). Con este fin se empleó el programa estadístico SPAD-N.

RESULTADOS

Cantidad de mensajes por tarea

La tabla 1 indica la media de la cantidad de mensajes que se producen en cada tarea.

Tabla 1. Media y DS de la cantidad de mensajes en cada tarea

	PROBLEMA	HISTORIA	DATOS	ARGUMENTOS	CONOCIMIENTO	POESIA
\bar{x} =	86	131,81	67,72	116,54	85,09	100,81
σ =	35,24	51,80	29,90	61,73	31,98	37,19

Nota: ANOVA otorga una significatividad a las diferencias que no alcanza a ser inferencialmente significativa ($F= ,480$ sig = 0.792). No obstante en la comparación entre tareas lógicas y de conocimiento (1, 3 y 5) y tareas hermenéuticas (2, 4 y 6), la prueba t otorga valores de alta significatividad estadística ($t= -5,659$, $p < 0.001$).

En primer lugar, se observa que las tareas 2, 4 y 6 (HISTORIA, ARGUMENTOS y POESIA respectivamente) generan un mayor intercambio de mensajes entre los participantes. En cambio las tareas 1, 3 y 5 (PROBLEMA, DATOS y CONOCIMIENTO) producen un menor intercambio de mensajes. Puntualmente, en la tarea ARGUMENTOS la mayor fluencia de mensajes se debe a que los participantes deben consensuar entre sí un ordenamiento de una serie de argumentos a favor y en contra de la pena de muerte, lo que implica la necesidad de sucesivos acuerdos. HISTORIA y POESÍA también producen el mismo efecto por el claro carácter abierto y hermenéutico de las tareas. Caso contrario ocurre con el segundo grupo de tareas (PROBLEMA, DATOS y CONOCIMIENTO), en las que por ser de tipo lógicas o inteligentes, predomina una mayor reflexión individual. Para una mejor comparación, se relativizó la cantidad de mensajes por el tiempo de duración de cada tarea. Estos datos se presentan en la Tabla 2.

Tabla 2. Promedio de mensajes registrados en las 6 tareas en función del tiempo promedio de cada uno

PROBLEMA	HISTORIA	DATOS	ARGUMENTOS	CONOCIMIENTO	POESIA
5.57	7.25	5.87	10.23	7.94	6.36

Nota: En la comparación entre tareas lógicas y de conocimiento (1, 3 y 5) y tareas hermenéuticas (2, 4 y 6) la prueba T no arroja un nivel de significatividad estadística aceptable ($t= -1,272$, $p= 0.218$). Si excluimos en esta comparación a la tarea 5, que generó las diferencias apuntadas, el nivel de significatividad mejora ostensiblemente ($t= -3,575$ $p= 0.002$).

Los resultados presentados en esta Tabla matizan en un grado alto los presentados en la Tabla 1. Se observa que HISTORIA y ARGUMENTOS muestran un alto índice referido a la cantidad de mensajes relativizada por el tiempo de duración. Por el contrario, PROBLEMA y DATOS presentan un índice menor. La tarea 5 (CONOCIMIENTO) constituye un caso atípico que debe ser examinado particularmente. Concretamente, CONOCIMIENTO es una tarea más inteligente que lógica, ya que consiste en explicar científicamente un problema físico particular, para lo cual se requiere cierto conocimiento científico previo. Los hechos demostraron que los participantes tenían poco conocimiento sobre este campo epistémico (física), lo cual le quitó a la tarea su real dimensión inteligente, convirtiéndola en un juego libre de aportes cuasi-cognitivos. Esto explicaría la gran cantidad de mensajes, muchos de los cuales no estaban relacionados directamente con la resolución científica. En la tarea 6 (POESIA), consistente en interpretar un texto literario, se observa menos cantidad de mensajes (en función del tiempo asignado) que HISTORIA y ARGUMENTOS, pero mayor que las tareas lógicas (PROBLEMA y DATOS). La diferencia con HISTORIA radicaría en que, si bien la función hermenéutica es libre, en el caso de POESÍA ésta está condicionada por el texto impuesto, lo que propicia cierto ordenamiento comunicacional y consecuentemente, una menor y más canalizada producción de mensajes.

Para un análisis secuencial de la fluidez del intercambio se procedió a dividir el tiempo de ejecución real en tres franjas simétricas y se realizó el conteo de los mensajes emitidos en dichos intervalos. Estos se presentan en la Tabla 3.

Tabla 3. Distribución de las tétadras según el orden por cantidad de mensajes en las 3 franjas temporales simétricas.

Orden	PROBLEMA	HISTORIA	DATOS	ARGUMENTOS	CONOCIMIENTO	POESIA
1 - 2 - 3		2	1		1	
1 - 3 - 2			1	1		2
2 - 1 - 3				2	1	
2 - 3 - 1		1		2	3	
3 - 2 - 1	4	4	2	2	2	3
3 - 1 - 2	3		3			2

Nota: Sólo se reportan los valores correspondientes a 7 unidades (n: 7)

En esta tabla se exhibe la cantidad de tétadras que se ajustan a los distintos patrones secuenciales según el número de intervenciones decrecientes registradas en las tres franjas. Por ejemplo, las cuatro tétadras que en la tarea 1 se ajustan al orden secuencial 3-2-1, quiere decir que en dichas tétadras la franja 3 es la que registró la mayor cantidad de mensajes, seguida de la franja 2 y en tercer lugar por la franja 1. Este análisis secuencial de la fluidez representa la repartición temporal del intercambio, lo cual aporta un dato significativo ya que no es lo mismo que en una tarea la distribución temporal del intercambio haya sido 1-2-3 (o sea que la intervención fue mayor en la franja 1, intermedia en la franja 2 y minoritaria en la 1) que 3-2-1, donde el orden es totalmente inverso.

Los datos reflejan que PROBLEMA, DATOS y POESÍA muestran una mayor concentración de tétradas que aglutinan una mayor cantidad de participación en la tercera franja de tiempo, lo cual indica que en un primer momento los participantes interpretan individualmente la tarea, postergando para los períodos más avanzados la fase de negociación e intercambio social. En cambio el resto de las tareas muestra una repartición más equilibrada de las tétradas en los distintos órdenes secuenciales, lo cual indica que las distintas tétradas tuvieron un funcionamiento desigual en cuanto a la frecuencia de mensajes en las distintas franjas temporales. La acumulación de mensajes en las franjas terminales puede explicarse, en el caso de POESÍA, por la necesidad de lectura individual del texto completo antes de estar en condiciones de hacer aportes interpretativos.

Tipo de mensaje de Nivel 1: Cognitivos, Organizativos, Socioemocionales y Ajenos

La tabla 4 muestra la cantidad de mensajes de primer nivel en las 6 tareas.

Tabla 4. Cantidad de mensajes cognitivos, organizativos, socioemocionales y ajenos por tarea.

Tarea	Tipo de mensajes				Total
	Cognitivo	Organizativo	Socioemocional	Ajenos	
PROBLEMA	618	288	38	2	946
	65,33	30,44	4,02	0,21	100
HISTORIA	667	542	159	82	1450
	46	37,37	10,97	5,26	100
DATOS	396	242	46	61	745
	53,15	32,49	6,18	8,18	100
ARGUMENTOS	682	488	44	68	1282
	53,19	38,07	3,44	5,30	100
CONOCIMIENTO	489	222	140	85	936
	52,25	23,72	14,95	9,08	100
POESIA	687	236	116	70	1109
	61,94	21,28	10,45	6,32	100

Nota: la prueba χ^2 reconoce valores muy netos de significatividad estadística (Chi-cuadrado de Pearson= 348,300, $p < 0.001$). Restringiendo el análisis al prototipo de tarea lógica (PROBLEMA) y al prototipo de tarea abierta (HISTORIA), en una comparación estadística (prueba t) de los valores de razón entre Cognitivos y Organizativos, se aprecian diferencias estadísticamente significativas ($t= 2,122$, $p = 0.030$ para valores de una cola).

Se observa claramente que las 6 tareas concentran mayor cantidad de mensajes Cognitivos, seguidos de mensajes de tipo Organizativos y Socioemocionales, lo cual es entendible y esperable. Tratándose de tareas de resolución colaborativa entre 4 miembros todas ellas muestran un aspecto organizativo marcado. Sin embargo, HISTORIA y ARGUMENTOS se destacan del resto porque el "peso" de mensajes Organizativos es mayor. La explicación más plausible apuntaría a la necesidad de organizar respuestas procesuales en ambos casos, esto es, a producir consensos múltiples a lo largo del desarrollo de la tarea. Esto no ocurriría en POESÍA, ya que el texto posee intrínsecamente una estructura organizada, que articula por sí misma los aportes individuales, de modo que es menos necesario apelar a formas extrínsecas de organización. Otro aspecto relevante es la alta proporción de mensajes Socioemocionales y Ajenos que se presentan en CONOCIMIENTO. Esto se debería a que la tarea tiene un contenido empírico que obstaculiza el encuadre científico requerido y propicia este tipo de mensajes, especialmente porque los sujetos no poseen la experticia con-

ceptual requerida. Como tareas abiertas, HISTORIA y POESÍA también registran un volumen apreciable de mensajes Socioemocionales. La dimensión lógica, en cambio, no es propicia para este tipo de mensajes.

Para una comparación entre las tareas se relativizó los mensajes de nivel 1 por el tiempo de duración de cada tarea. La tabla 5 muestra los valores obtenidos para los mensajes Cognitivos y Organizativos en las 6 tareas.

Tabla 5. Promedio de mensajes cognitivos y organizativos de cada tarea dividido por el tiempo de ejecución de cada una.

Tarea	Tipo de mensajes				Total
	Cognitivo	Organizativo	Socioemocional	Ajenos	
PROBLEMA	618	288	38	2	946
	65,33	30,44	4,02	0,21	100
HISTORIA	667	542	159	82	1450
	46	37,37	10,97	5,26	100
DATOS	396	242	46	61	745
	53,15	32,49	6,18	8,18	100
ARGUMENTOS	682	488	44	68	1282
	53,19	38,07	3,44	5,30	100
CONOCIMIENTO	489	222	140	85	936
	52,25	23,72	14,95	9,08	100
POESIA	687	236	116	70	1109
	61,94	21,28	10,45	6,32	100

Nota: Restringiendo el análisis al prototipo de tarea lógica (PROBLEMA) y al prototipo de tarea abierta (HISTORIA), en una comparación estadística (prueba t) de los valores de razón entre Cognitivos y Organizativos, se aprecian diferencias estadísticamente significativas ($p = 0.039$).

Los valores que relativizan la cantidad de mensajes por el tiempo de ejecución son coincidentes con los no-relativizados de la Tabla 4. Caben por lo tanto las mismas consideraciones.

Tipo de mensaje de Nivel 2: Integrados (al alter) y No Integrados

Los mensajes Integrados “al alter” son aquéllos que están vinculados semánticamente a los mensajes de otro participante. Esta categoría permite inferir el nivel de diálogicidad e intersubjetividad. Este tipo de mensaje integrado se diferencia de los mensajes denominados “Integrados a sí mismos”, los cuales hacen referencia a una partición de una idea en distintos mensajes. Los mensajes “No Integrados” son los que no siguen una vinculación semántica con los mensajes de otros participantes; por lo tanto implican un aporte nuevo o el inicio de otra línea argumentativa.

En la tabla 6 se muestra la cantidad de mensajes “Integrados” y “No Integrados” a los mensajes de los demás participantes.

Tabla 6. Cantidad de mensajes integrados (al alter) y no integrados por tarea.

Tarea	Nivel B		Total
	Integrados	No Integrados	
PROBLEMA	469 65,87	243 34,13	712 100
HISTORIA	689 63,85	390 36,15	1079 100
DATOS	325 61,55	203 38,45	528 100
ARGUMENTOS	697 67,66	333 32,34	1030 100
CONOCIMIENTO	458 67,85	217 32,15	675 100
POESIA	547 68,03	257 31,97	804 100

Nota: la prueba χ^2 reconoce valores estadísticos de significación altos de las diferencias (Chi-cuadrado de Pearson= 10,658, $p= 0.036$).

Como es natural esperar, ya que se trata de una situación de colaboración, en todas las tareas el número de mensajes Integrados es mayor que los mensajes No Integrados. Puntualmente DATOS presenta el mayor porcentaje de mensajes No Integrados, lo que estaría hablando de una estrategia más individualista que las restantes. En cambio, POESIA tiene un porcentaje relativamente más elevado de mensajes Integrados al alter, lo que expresaría una mayor integración inter-subjetiva. De todas maneras, los valores correspondientes a las distintas tareas son muy similares y no evidencian diferencias muy significativas en este aspecto.

Tipo de mensaje de Nivel 3: mensajes Cognitivos Directa e Indirectamente Pertinentes

Esta distinción se establece entre mensajes de tipo Cognitivos. Los mensajes directamente pertinentes están vinculados específicamente con la resolución de la tarea. En cambio, los indirectamente pertinentes son aportes de los participantes que intentan dar sentido a la tarea pero no forman parte de su resolución concreta. Estos últimos no deben ser confundidos con los Ajenos, los cuales no tienen relación de ningún tipo con la tarea. La repartición de los mensajes de tipo Cognitivo en Directamente Pertinentes e Indirectamente pertinentes se muestra en la Tabla 7.

Tabla 7. Cantidad de mensajes cognitivos directamente pertinentes e indirectamente pertinentes por tarea.

	PROBLEMA	HISTORIA	DATOS	ARGUMENTOS	CONOCIMIENTOS	POESIA	Total
Directamente pertinentes	614 99,51	633 94,76	324 81,61	664 97,64	356 72,80	652 94,76	3243 91,63
Indirectamente pertinentes	3 0,49	35 5,24	73 18,39	16 2,36	133 27,20	36 5,24	296 8,37
Total	617 100	668 100	397 100	680 100	489 100	688 100	3539 100

Nota: χ^2 reconoce diferencias altamente significativas inter-tareas (Chi-cuadrado de Pearson= 377,699, $p < 0.001$). Evidentemente, las mayores diferencias se dan entre, por un lado, las tareas 3 y 5, y por otro lado, las tareas 1, 2, 4 y 6. Como se dice en el texto la alta empiricidad de la presentación de la tarea, determina una alta proporción de mensajes Indirectamente Pertinentes.

Se observa que todas las tareas muestran una alta proporción de mensajes del primer tipo mencionado. Con todo, las tareas 3 (DATOS) y 5 (CONOCIMIENTO) se destacan por ser las que poseen más cantidad de mensajes de tipo Indirectos. Puntualmente en la tarea 3 los mensajes son referidos a una serie de suposiciones sobre por qué a los adultos pertenecientes a clases sociales altas les agrada el golf. En la tarea 5 estos mensajes indirectos están relacionados a situaciones personales de los participantes. En este caso, dicho contenido empírico actuaría como distractor del aspecto específicamente intelectual de la tarea. Sin embargo, se debe destacar que en otras situaciones los mensajes de tipo Indirectos pueden tener un efecto positivo por cuanto permiten ampliar el campo semántico de los participantes facilitando la resolución de la tarea.

Tipo de mensaje de Nivel 4: Preguntas, Respuestas y Afirmaciones.

Un análisis de tipo formal de situaciones colaborativas mediante el chat debe necesariamente distinguir estos 3 tipos de categorías. El intercambio que genera el proceso de resolución de tareas produce predominantemente un mayor número de Afirmaciones. Las Preguntas y Respuestas representan algo así como el tejido conectivo de los aportes colaborativos. Los valores están expresados en la Tabla 8.

Tabla 8. Cantidad de mensajes preguntas, respuestas y afirmaciones por tarea.

Tareas	Tipo de mensaje			Total
	Preguntas	Respuestas	Afirmaciones	
PROBLEMA	161	113	670	944
	17,1	11,94	70,82	
HISTORIA	150	95	1123	1368
	10,34	6,53	77,4	
DATOS	66	38	580	684
	8,85	5,10	77,85	
ARGUMENTOS	206	137	871	1214
	16,06	10,68	67,94	
CONOCIMIENTO	114	74	663	851
	12,07	7,9	70,83	
POESIA	131	73	835	1039
	11,81	6,58	75,29	

Nota: En la tabla no aparecen computados los mensajes "Ajenos", razón que explica que las sumas horizontales no totalicen 100 %. La prueba χ^2 no reconoce diferencias significativas (Chi-cuadrado de Pearson=90,838, $p=0.280$).

La Tabla muestra la repartición de los mensajes según sean Preguntas, Respuestas o Afirmaciones. Como es esperable, las Afirmaciones constituyen los mensajes de mayor peso. Las Preguntas y Respuestas se destacan sobre todo en la tarea 1 (PROBLEMA) y 4 (ARGUMENTOS). Si bien son tareas diferentes en cuanto a su estructura (lógicas y hermenéuticas respectivamente), ambas requieren de un mayor consenso entre los participantes a la hora de definir la respuesta. En el primer caso la tarea consistía en la resolución de un problema tipo Raven en el cual se debía elegir la respuesta correcta entre varias opciones. En el segundo caso, se debía establecer un orden consensuado de argumentos a favor y en contra de la pena de muerte. Por lo tanto, en ambas tare-

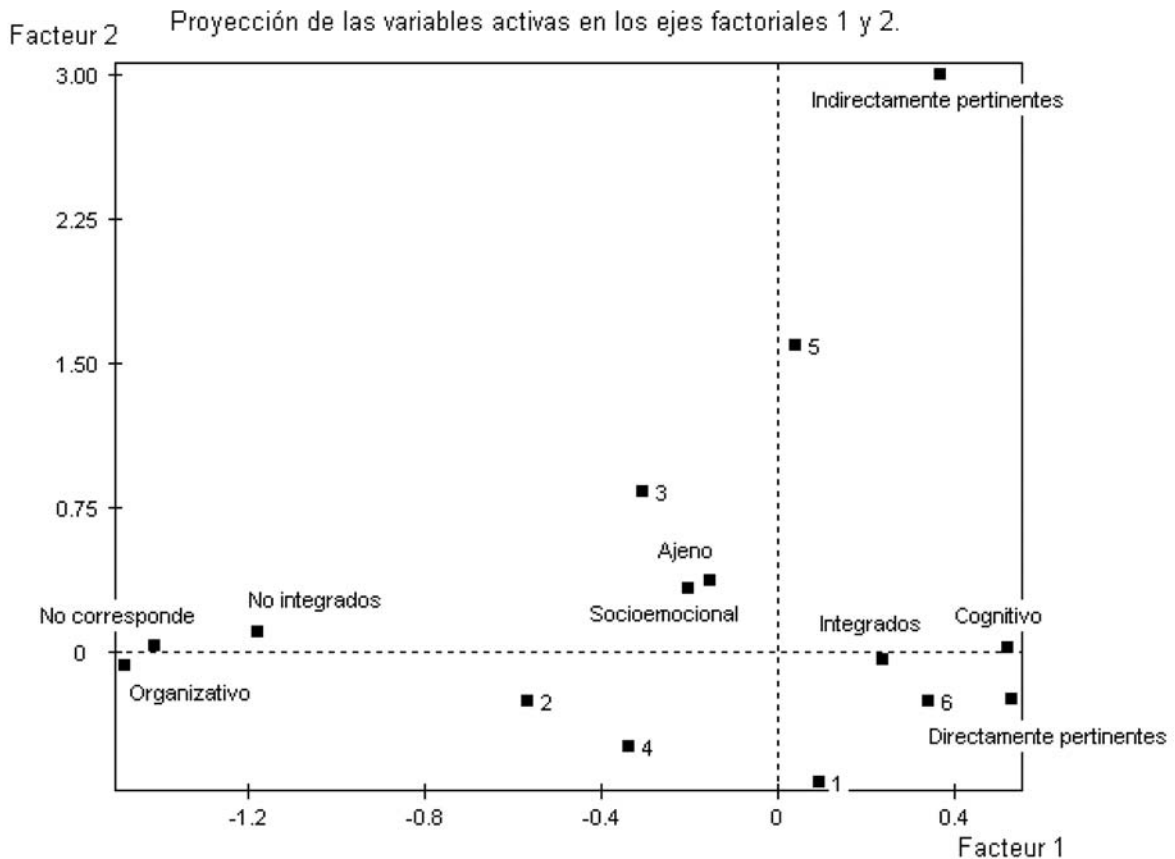
as la exigencia de negociar la/s respuesta/s era elevada. El resto de las tareas no exigía tal nivel de coordinación, por lo que el porcentaje de Preguntas y Respuestas es menor.

Análisis de correspondencias múltiples

A modo de síntesis y como complemento del análisis bi-variable precedente, se implementó el análisis estadístico multivariado. Éste permitió el posicionamiento relativo de las seis tareas en relación (simultánea) a las categorías que se han reconocido (Tipos de mensaje de Nivel 1, 2 y 3). Se utilizó el programa SPAD-N.

El gráfico 1 presenta la proyección de las variables nominales activas en los dos ejes factoriales principales.

Gráfico 1. Proyección de las variables tareas y tipos de mensajes (nivel 1, 2 y 3) en los ejes factoriales 1 y 2.



El eje horizontal corresponde a la polarización Cognitivo/Organizativo (tipo de mensajes de Nivel 1) y de manera menos extrema, a la polarización Integrados/No Integrados (tipo de mensajes de Nivel 2). En el primer eje se observa que todas las tareas se encuentran próximas al polo cognitivo. Las tareas 2 y 4 (en este orden) son las que mayor proximidad tienen al polo organizativo; las tareas 6 y 1 (en este orden) son las de mayor proximidad al polo cognitivo.

El eje vertical contrapone los mensajes Cognitivos-Directamente-Pertinentes/ Indirectamente-Pertinentes (tipo de mensaje de Nivel 3). La tarea lógica PROBLEMA (extremo de pertinencia) se contrapone con DATOS y CONOCIMIENTO (extremo de pertinencia indirecta) debido a que estas

últimas poseen un alto contenido empírico que favorecen asociaciones no directamente pertinentes.

En general, estas conclusiones derivadas del análisis multivariado se corresponden con las obtenidas en los análisis bi-variables precedentes.

Análisis de los cuestionarios realizados por los participantes después de la sesión

Al finalizar la sesión de chat los participantes debieron realizar un ordenamiento escalar de las 6 tareas según el grado de dificultad y el grado de gusto o interés.

Tabla 9. Media, mediana y moda del ordenamiento escalar de las tareas según el grado de dificultad y el grado de gusto o interés.

	Grado de Dificultad			Grado de Gusto o Interés		
	Media	Mediana	Moda	Media	Mediana	Moda
PROBLEMA	2.92	3	1	3.89	4	6
HISTORIA	4.2	4	6	2.64	2	1
DATOS	3.8	4	3	4.20	4	4
ARGUMENTOS	3.1	3	4	3.35	4	4
CONOCIMIENTO	2.84	2	2	4.38	5	6
POESÍA	4.17	5	5	2.51	2	1

Nota: En el grado de dificultad el rango 1 corresponde a la tarea de mayor dificultad. En el grado de gusto o interés, el rango 1 corresponde a la tarea que gustó más.

La prueba No-paramétrica de Friedman reconoce alta significatividad a las diferencias inter-tareas en lo que hace a las tendencias centrales constatadas, tanto en el grado de dificultad ($\chi^2=23,588$) como en el grado de gusto o interés ($\chi^2=35,322$).

En la comparación entre tareas lógicas (1, 3 y 5) y tareas hermenéuticas (2, 4 y 6), la prueba T otorga valores de significación estadística elevados, tanto en lo concerniente a dificultad ($t=-2,454$, $p=0.016$), como al grado de interés ($t=5,785$, $p<0.001$).

Los datos obtenidos muestran que las tareas lógico-intelicientes (1, 3 y 5) son percibidas como las más dificultosas, en tanto que las tareas abiertas o hermenéuticas (2 y 6) son consideradas las menos dificultosas. ARGUMENTOS, si bien es una tarea de opinión (no lógico-inteligente) es considerada relativamente dificultosa; ello se debería a la necesidad de múltiple negociación que exige la tarea y a la dificultad de entender bien la consigna (evaluación del peso de cada argumento independientemente de si se está de acuerdo o no con el mismo).

En cuanto al gusto o interés, las tareas hermenéuticas (HISTORIA, POESÍA y ARGUMENTOS) son las que más gustan, en tanto que las lógicas inteligentes (CONOCIMIENTO, DATOS y PROBLEMA) las que menos gustan o interesan.

Se podría hablar de una correlación negativa, en el sentido de que las tareas percibidas como de mayor dificultad son las que menos gustan y viceversa.

DISCUSIÓN

En general el análisis ha contrapuesto las 3 tareas “lógicas” a las 3 tareas “abiertas o interpretativas”, pero en algunos casos especiales se ha tomado como eje de esta comparación las tareas prototípicas de estas categorías (PROBLEMA e HISTORIA). Esto se fundamenta en el hecho de que si bien las 6 tareas utilizadas pueden categorizarse como de uno u otro tipo, en algunos aspectos específicos el análisis hace más explícitas las diferencias si se toma como eje del mismo a las tareas prototípicas. En el ítem “material” de la sección de METODO se aludió a las características más singulares de cada tarea y a cuáles responden preferencialmente al tipo de tarea lógica y al tipo de tarea abierta.

Los resultados obtenidos permiten sostener que el tipo de tarea no es una mera variable interviniente más, sino que es una variable determinante clave de las características de la interacción

colaborativa. Esto es coincidente con lo sostenido por la casi totalidad de los autores mencionados en la Introducción, entre ellos McGrath (1984), Onrubia (1997), Pohl y Dejean (2009), Rinaudo (2006). Ello no implica dejar de reconocer la importancia que tienen otras variables, tales como el canal de comunicación, el tamaño de los grupos y factores de corte subjetivo o de personalidad. La influencia de las variables objetivas canal o modalidad de comunicación y tamaño de grupo fueron controladas metodológicamente mediante el mantenimiento constante de las condiciones. Aunque resultó más dificultoso el control de las variables de corte subjetivo (motivación, personalidad, entre otras) se logró mediante la selección aleatoria de los casos y la consideración de una muestra de aceptable tamaño.

Si bien cada tétrada evidenció un patrón individual de interacción en la realización de las tareas, se pudo constatar una serie de regularidades estructurales inter-tétradas en función de los distintos tipos de tareas. En conclusión, se evidencia que la tarea origina de por sí particularidades interactivas, más allá de la singularidad de cada tétrada. En otras palabras, el patrón individual que supone cada tétrada no anula o es menor que las diferencias inter-tareas. En este sentido, las pruebas estadísticas empleadas (ANOVA) apuntan al chequeo de las diferencias entre las tétradas.

La tarea 1 (PROBLEMA), puramente lógica, generó una escasa cantidad de mensajes, relativamente hablando. Estos mensajes se concentraron, en la mayor parte de las tétradas, en la tercera franja de tiempo, lo cual evidenció que los participantes reservaron un primer momento para la elaboración cognitiva individual, previo al intercambio con los demás. El peso organizativo no fue de los más altos. Sin embargo, el alto índice de mensajes de tipo Preguntas y Respuestas indica que, a pesar de que las exigencias de organización no fueron tan importantes, la necesidad de obtener un consenso promovió una gran cantidad de mensajes articuladores del intercambio colaborativo. Por otro lado, dicha tarea concentró la mayor cantidad de mensajes cognitivos directamente relacionados con la resolución de la misma. Por lo demás, este tipo de tarea fue considerada la más difícil y la que generó menos interés de los participantes de las distintas tétradas.

La tarea 3 (DATOS) mostró ciertas similitudes con la tarea precedente. Sin embargo, hay que tener en cuenta que si bien se trata de una tarea lógica difiere de PROBLEMA en lo que hace a la empiricidad de su contenido. En este caso, la cantidad de mensajes también es relativamente escasa, el peso de lo organizativo no es de los más altos y la concentración de los mismos también se produce en la tercera franja de tiempo. Esto último pone en evidencia que en un primer momento los participantes emplean estrategias de resolución individualistas y que sólo en un segundo momento se intenta lograr el consenso requerido. Esta impronta individualista se ve reflejada en la gran cantidad de mensajes No-integrados, indicador de una menor dialogicidad, entendida como conversación integrada. El alto número de mensajes cognitivos no directamente pertinentes (Indirectamente Pertinentes) a la tarea se debió a una derivación semántica propiciada por el contenido empírico de la misma, que en algunos casos obró como obstaculizador de la resolución puramente lógica.

La tarea 5 (CONOCIMIENTO) es la última tarea de las denominadas inteligentes. Esta posee ciertas similitudes y diferencias con las analizadas anteriormente. Las tres tareas lógico inteligentes son coincidentes en cuanto al alto grado de dificultad atribuido por los participantes y el escaso grado de interés o gusto manifestado. Se observa en esta tarea, al igual que en la tarea 3, una gran cantidad de mensajes indirectamente relacionados con la resolución. La explicación es similar a la esgrimida en el caso anterior. Puntualmente se trata de una incapacidad de tipo epistémica de los participantes con respecto a la cuestión planteada, lo cual lleva a referencias de sentido común y en muchos casos de tipo experiencial en lugar de resoluciones conceptuales. Esto explica también el alto grado de mensajes Socioemocionales y Ajenos encontrados. La fluidez del intercambio entre los participantes fue alta ya que la tarea consistía en explicar científicamente un problema físico particular, para lo cual se requería cierto conocimiento científico previo. Los hechos demostraron que los participantes tenían poco conocimiento sobre este campo epistémico en cuestión, lo cual le quitó a la tarea su dimensión inteligente, convirtiéndola en un juego libre de aportes cuasi-cognitivos. Las

tétradas mostraron una distribución desigual de mensajes en las tres franjas de tiempo, lo que indica que cada tétrada desarrolló una estrategia de resolución propia.

La primera tarea de tipo hermenéutica es la 2 (HISTORIA). Muestra una gran fluidez de mensajes. Los mismos se concentran mayoritariamente en una tercera franja de tiempo, aunque se observan tétradas con un mayor número de mensajes en la primer franja. La necesidad organizativa es elevada. Fue evaluada con un grado de dificultad bajo y con un alto grado de gusto o interés.

La tarea 4 (ARGUMENTOS) se trata de una tarea en la cual los participantes debían ordenar escalarmente una serie de argumentos a favor y en contra de la pena de muerte. Posee ciertas similitudes con la tarea PROBLEMA en cuanto a que las opciones a elegir son ofrecidas a priori; la diferencia radica en que había que ordenarlas y no elegir sólo una como en el caso anterior. Esto se tradujo en un gran intercambio de mensajes y en una alta proporción de mensajes con fines organizativos. La necesidad de consensos múltiples determinó una alta cantidad de Preguntas y Respuestas destinadas a tal fin. Este elevado número de mensajes articuladores del discurso se debió también a la confusión de los participantes para comprender la consigna. A su vez, tuvieron dificultades a la hora de separar su opinión personal de un análisis objetivo del peso de los argumentos ofrecidos.

La tarea 6 (POESÍA) presenta, relativamente hablando, poca cantidad de mensajes en función del tiempo necesario de resolución. La mayor parte de las tétradas concentra la emisión de mensajes en la tercera franja de tiempo, lo cual se debería a una necesidad de lectura previa del texto. El peso organizativo del intercambio es sensiblemente menor que en las restantes tareas; a la vez, la proporción de mensajes Socio-emocionales es, junto con las tareas 5 y 2, más alta. Se constata también una alta cantidad de mensajes Integrados. Esto puede considerarse un indicador de una real construcción intersubjetiva, más que de una mera negociación de respuesta.

De manera general, se puede concluir que las tareas lógicas (1 y 3) suscitan pocos mensajes y que esta producción se concentra en la tercera franja de tiempo. Son evaluadas como dificultosas y de poco interés. Se implementan estrategias individualistas en un comienzo, y de búsqueda de un consenso posteriormente. Las tareas abiertas o no inteligentes (2 y 4) dan lugar, en cambio, a intercambios más fluidos. La producción se reparte más equitativamente en las tres franjas de tiempo. La necesidad de organización es relativamente alta. Son evaluadas como poco dificultosas y de mayor interés. Este aspecto motivacional positivo de las tareas abiertas y negativo de las que exigen alta coordinación, sobre todo en modalidad de comunicación mediada, fue también resaltado por Straus y McGrath (1994).

La comparación con los resultados obtenidos con díadas en una investigación similar (Roselli, 2009) pone en evidencia que el tamaño del grupo es sin duda una variable importante. Esto puede observarse en que en dicha investigación la contraposición tareas lógico-intelectuales (básicamente 1 y 3) versus tareas abiertas-hermeneúticas (básicamente 2 y 6) genera patrones diferenciales muy netos. No ocurre lo mismo cuando el número de sujetos que trabajan en colaboración se incrementa. En el caso de las tétradas, al aumentar el número de integrantes del grupo, en la tarea HISTORIA se requiere de una mayor organización en detrimento del aporte cognitivo. POESÍA, en cambio, al poseer la tarea una estructura dada o intrínseca, requiere menor organización. También PROBLEMA y DATOS se diferencian entre sí, apartándose de la fuerte identidad que se constata en la investigación con díadas. El predominio cognitivo es más neto en PROBLEMA (lo que la acerca a POESÍA); en cambio, en DATOS hay un peso relativo mayor de lo organizativo (lo que la acerca a HISTORIA).

Lo que se reitera en esta investigación, respecto a la de díadas, es la visible presencia de mensajes Socioemocionales en las tareas abiertas (2, 6 y 5), y de mensajes indirectos en las tareas con contenido de alta empiricidad (3 y 5).

El presente trabajo es resultado de un análisis formal de la interacción colaborativa, apelando a la frecuencia estadística de las categorías. Este tipo de trabajo comporta ciertas limitaciones y ventajas. El aspecto positivo está dado en que, a partir del análisis estadístico se posibilita la generali-

zación de las conclusiones trascendiendo la casuística. Recordemos que el objetivo de la investigación era el de acceder a un patrón de interacción colaborativa específico a cada tarea. Las limitaciones del análisis tienen que ver con el hecho de que la utilización de criterios formalistas necesariamente descuida el aspecto semántico o específicamente comunicacional del discurso. Para incluirlo se debería abordar el contenido comunicacional de los mensajes, tomando como eje del análisis los segmentos discursivos más que los mensajes individuales. De esta manera se recuperaría la significatividad casuística, y no sólo la estadística.

Otra limitación es haber analizado exclusivamente la variable tipo de tarea. El estudio futuro de la interacción de esta variable con otras potencialmente significativas profundizaría este enfoque. Por ejemplo, en el presente estudio el canal de comunicación se mantuvo constante, pero cabe interrogarse acerca de los posibles resultados en una confrontación con una condición presencial de comunicación, o sea en un análisis de la interacción entre tarea y modalidad de comunicación, como lo hicieron Straus y McGrath (1994).

Por otro lado, cabe mencionar el sesgo procedimental que implicó el haber presentado las seis tareas, por cuestiones técnicas-operativas, en el mismo orden. El balanceo no pudo ser realizado debido a que este estudio fue replicado en una investigación asociada en otra ciudad del país, donde el dispositivo empleado era absolutamente automático, o sea, las tétradas concurrían al laboratorio de informática y realizaban la actividad. En ese dispositivo era no factible variar la secuencia de la presentación de las tareas. Aún atendiendo estas razones fácticas, no deja de ser un sesgo a evitar en futuros estudios.

Para finalizar, sería importante replicar esta investigación con una muestra de estudiantes que posean una episteme distinta, por ejemplo alumnos de ciencias exactas. En este tipo de investigación, el perfil epistémico de los participantes también es una variable a considerar.

REFERENCIAS

- Barkley, E. F., Croos, P. y Major, C. H. (2007). *Técnicas de aprendizaje colaborativo*. Madrid: Morata.
- Beers, P.J., Boshuizen, H.P., Kirschner, P. A. y Gijsselaers, W. H. (2007). The analysis of negotiation of common ground in CSCL. *Learning and Instruction*, 17, 427 – 435
- Bump, J. (1990). Radical changes in class discussion using networked computers. *Computer and the Humanities*, 24 (1-2), 49-65.
- Colbourn, C. y Light, P. (1987). Social interaction and learning using micro-PROLOG. *Journal of Computer-Assisted Learning*, 3, 130-140.
- Davis, J. H. (1980). Group Decision and Procedural Justice. In M. Fishbein (Ed.), *Progress in Social Psychology* (Vol. 1). Hillsdale: Erlbaum.
- De Bono, E. (1970). *Lateral thinking: creativity step by step*. New York: Harper y Row.
- Dillenbourg, P. y Self, J. (1992). A computational approach to socially distributed cognition. *European Journal of Psychology of Education*, 7 (4), 353-371.
- Dillenbourg, P. (1999). What do you mean by collaborative learning? En P. Dillenbourg (Ed.) *Collaborative-learning: Cognitive and Computational Approaches*. Amsterdam: Elsevier Science.
- Dillenbourg, P. y Schneider, D. (1995). Collaborative Learning and the Internet. TECFA, University of Geneva. En: http://tecfa.unige.ch/tecfa/research/CMC/colla/iccai95_1.html. (recuperado el 15/01/2003).
- Dillenbourg, P., Baker, M., Blaye, A. y O'Malley, C. (1996). The Evolution of Research on Collaborative Learning. En P. Reimann y H. Spada (Eds.) *Learning in Humans and Machines. Towards an Interdisciplinary Learning Science* (pp. 189-211). London: Pergamon.
- Doise, W. y Mugny, G. (1983). *La construcción social de la inteligencia*. México: Trillas.
- Ehuleche, A. (2001). *Influencia de la interacción grupal presenciada y mediada electrónicamente en la toma de decisión*. Tesis de maestría no publicada. Facultad de Psicología, Universidad Nacional de Mar del Plata.

- Elices, J. A., Del Caño, M. y Verdugo, M. A. (2002). Interacción entre iguales y aprendizaje. Una perspectiva de investigación. *Revista de Psicología General y Aplicada*, 55(3), 421-438.
- Gilbert, R., Baron, J. y Llanes, A. (2009). Manipulating cognitive complexity across task types and its impact on learners' interaction during oral performance. *International Review of Applied Linguistic in Language Teaching*, 47(3-4), 367-395.
- Gros, B. y Silva, J. (2006). El problema del análisis de las discusiones asincrónicas en el aprendizaje colaborativo mediado. *Revista de Educación a Distancia*, 16. Disponible en <http://www.um.es/ead/red/16/gros.pdf>.
- Guilford, J.P. (1951). *Guilford Test for Creativity*. Beverly Hills, California: Sheridan Supply Company.
- Hackman, J. R. (1968). Effects of Task Characteristics on Group Products. *Journal of Experimental Social Psychology*, 4, 162-187.
- Harasim, L. M., y Winkelmans, T. (1990). CMC Scholarly Collaboration. *Knowledge: Creation, Diffusion, Utilization*, 11 (4), 382-409.
- Herring, S. (1999). International Coherence in CMC. *Journal of Computer Mediated Communication*, 4 (4). En: <http://ascusc.org/jcmc/vol4/issue4/herring.html>. (recuperado el 01/03/2001).
- Hiltz, S. R., Johnson, K. y Turoff, M. (1986). Experiments in group decision making: Communication process and outcome in face-to-face versus computerized conferences. *Human Communication Research*, 13(2), 225-252.
- Hutchings, E. (1991). The social organization of distributed cognition. En L. Resnick, Levine y Teasley (Eds), *Perspectives of Socially Shared Cognition* (283-307). Washington: American Psychological Association.
- Kiesler, S. y Sproull, L. (1991). Group Decision Making and Communication Technology. *Behavior and Human Decision Process*, 52, 96-123.
- Kiesler, S., Siegal, J. y McGuire, T. (1984). Social Psychological aspects of computer mediated communication. *American Psychologist*, 39(10), 1123-1134.
- Kirschner, F., Paas, F. y Paul A. Kirschner, P. (2009). Individual and group-based learning from complex cognitive tasks: Effects on retention and transfer efficiency. *Journal Computers in Human Behavior archive*, 25(2), 253-257.
- Lapadat, J. (2002). Written Interaction: A Key Component in on line learning. *Journal of Computer Mediated Communication*, 7 (4). En: <http://www.ascusc.org/jcmc/vol7/issue4/lapadat.html>. (recuperado el 15/01/2003).
- Laughlin, P. R. (1980). Social Combination Processes of Cooperative, Problem-Solving Groups as Verbal Intellectual Tasks. In M. Fishbein (Ed.), *Progress in Social Psychology* (Vol. 1). Hillsdale: Erlbaum.
- Leaderhouse, C. (2005). Collaborative teaching and multiple intelligences: a Rational Fit. *School Libraries in Canada*, 25(2), 47-50.
- León Del Barco, B. (2006). Elementos mediadores en la eficacia del aprendizaje cooperativo: Entrenamiento previo en habilidades sociales y dinámica de grupos. *Anales de Psicología*. 22 (1), 105-112.
- Littleton, K. y Häkkinen, P. (1999). Learning together: understanding the processes of computer-based collaborative learning. En Dillenbourg, P. (Ed), *Collaborative Learning: Cognitive and Computational Approaches*. Amsterdam: Elsevier Science.
- Martínez Martínez, I. y Mejías, R. (2001). Efectos del anonimato en grupos con apoyo de sistemas informáticos. Un estudio longitudinal. *Revista de Psicología General y Aplicada*, 54 (4), 671-680.
- McGrath, J. (1984). *Groups: Interaction and Performance*. Prentice-Hall, Englewood Cliffs.
- Melero Zabal, M. y Fernández Berrocal, P. (1995). El Aprendizaje entre Iguales: El Estado de la Cuestión en Estados Unidos. En: Fernández P. y Melero. M. (Eds). *La Interacción Social en Contextos Educativos* (35-98). Madrid: Siglo XXI.

- Mennecke, B. E. y Wheeler, B.C. (1993). Task Matters: Modeling Group Task Processes in Experimental CSCW Research. *Proceedings of the Twenty-Sixth Annual Hawaii International Conference on System Science, IV*, 71-80.
- Murphy, K. y Collins, M. (1997). Development of Communication Conventions in Instructional Electronic Chats. *Journals of Distance Education, 12* (1-2), 177-200.
- Onrubia, J. (1997). Escenarios cooperativos. *Cuadernos de Pedagogía, 255*, 65- 70.
- Orengo, V., Zornoza, A., Acin, C., Prieto, F. y Peiró, J. M. (1996). Análisis de la Interacción Grupal a través de Medidas de Observación en comunicación mediada. *Revista de Psicología Social, 11* (2), 151-162.
- Peiró, J. M., Prieto, M. y Zornoza, A. M. (1993). Nuevas Tecnologías Telemáticas y Trabajo Grupal. Una Perspectiva Psicosocial. *Psicothema, 5*, 287-305.
- Pérez, J. A. y Mugny, G. (1993). *Influences Sociales. La Théorie de L'élaboration du Conflit*. París: Delachaux et Niestlé.
- Pohl, S. y Dejean, K. (2009). Analyse de l'effect du type de tâche sur l'évoution des connaissances à la suite d'un processus d'apprentissage collaboratif. *Reveu internationale de pédagogie de l'enseignement supérieur, 25*(1), 1-10.
- Rinaudo, M. C. (2006). Percepciones sobre la enseñanza y desempeño en tareas complejas. En A. Chiecher, D. Donolo, M. C. Rinaudo y M. Zapata Ros. Córdoba: Editorial de la Fundación Universidad Nacional de Río Cuarto.
- Rodríguez Barreiro, L. y Escudero Escorza, T. (2000). Interacción entre iguales y aprendizaje de conceptos científicos. *Enseñanza de las Ciencias, 18*(2), 255-274.
- Rodríguez Barreiro, L., Fernández, R., Escudero, T. y Sabiron, F. (2000). La Investigación sobre el Aprendizaje Colaborativo: Enfoques, Métodos y Resultados. *Anuario de Pedagogía, 2*, 305-338.
- Rodríguez Illera, J. (2001). Aprendizaje Colaborativo en Entornos Virtuales. *Anuario de Psicología, 32* (2), 63-75.
- Rodríguez, L. Fernández, R y Escudero, T. (2000). Aprendizaje entre iguales y construcción de conceptos. *Enseñanza de las Ciencias, 25*(3), 277-297.
- Rogoff, B. (1993). *Aprendices del pensamiento. El desarrollo cognitivo en el contexto social*. Barcelona: Paidós.
- Roselli, N (2009). Aprendizaje Colaborativo en parejas a través del chat en función del tipo de tarea (en prensa).
- Roselli, N. (1999). *La Construcción Sociocognitiva entre Iguales. Fundamentos Psicológicos del Aprendizaje Colaborativo*. Rosario: IRICE.
- Roselli, N. (2004). Resolución cooperativa de problemas en forma presencial y a distancia tipo chat en díadas y tétradas. *Interdisciplinaria 21, 1*, 71-97.
- Roselli, N., Bruno, M. y Evangelista, L. (2004). El trabajo cognitivo en equipo en forma presencial y mediada tipo chat en grupos de cuatro sujetos. *Revista de Psicología General y Aplicada, 57* (1), 95- 111.
- Roselli, N., Gimelli, L. y Hetchen, M. (1993). El Aprendizaje Colectivo de Conocimiento en Grupo de Cuatro Sujetos en Función de las Modalidades de Interacción Social. *Revista IRICE, 6*, 47-80.
- Roselli, N., Gimelli, L. y Hetchen, M. (1995). Modalidades de Interacción Sociocognitivas en el Aprendizaje de Conocimientos en Parejas. En Fernández, P. y Melero, M. (Eds.), *La Interacción Social en Contextos Educativos* (pp. 137-165). Madrid: Siglo XXI.
- Salomon G. (2001). *Cogniciones Distribuidas*. Buenos Aires: Amorrortu.
- Straus, S. y McGrath, J. (1994). Does the medium matter? The interaction of task type and technology on group performance and member reactions. *Journal of Applied Psychology, 79*, 87 - 97.
- Strijbos, J. y Fischer, F. (2007). *Methodological challenges for collaborative Learning Research. 17* (4), 389-464.

- Trowbridge, D. (1987). An Investigation of Groups Working at the Computer. En Berge, K., Pezdec, K., & Banks, W. (Eds.) *Applications of Cognitive Psychology: Problem Solving, Education and Computing*. Hillsdale, N. J.: Lawrence Erlbaum Associates.
- Valcke, M. y Martens, R. (2006). The problem arena of researching computer supported collaborative learning: Introduction to the especial section. *Computer y Education* 46, 1-5.
- Van Boxtel, C., Van Der Linden, J. y Kanselaar, G. (2000). Collaborative learning task and the elaboration of conceptual knowledge. *Learning and Instruction* 10 (4) 311-330.
- Vivas, J. (2001). *Análisis de Redes Sociales en Comunicación Mediada por Computadoras y Cara-a-Cara en Toma de Decisión Colaborativa*. Tesis de maestría no publicada. Universidad Nacional de Mar del Plata. Mar del Plata, Argentina.
- Weinberger, A., Stegmann, K. y Fischer, F. (2007). Knowledge convergence in collaborative learning: Concepts and assessment. *Learning and Instruction*, 17, 416-426.
- Wertsch, J. (1988). *Vygotsky y la formación social de la mente*. Barcelona: Paidós.
- Zornoza, A., Orengo, V., Salanova, M., Peiró, J. y Prieto, F. (1993). *Procesos de Status, Liderazgo e Influencia en la Comunicación Mediada*. Trabajo presentado en el IV Congreso Nacional de Psicología Social, Sevilla.