

Proceso de construcción colaborativa a través del *chat* según el tipo de tarea

Néstor Roselli¹

*Instituto Rosario de Investigaciones en Ciencias de la Educación
(CONICET – Universidad Nacional de Rosario, Argentina)*

El objetivo fue caracterizar la interacción colaborativa de díadas, a través del *chat*, en seis tareas cognitivas: resolver un problema lógico, elaborar una historia, leer una tabla de datos, ordenar jerárquicamente opiniones, brindar una explicación científica de un hecho fáctico e interpretar un texto literario. La hipótesis central era que el tipo de tarea implica distintos tipos de intercambio colaborativo. Se examinaron 11 díadas de estudiantes universitarios. Los resultados muestran diferencias muy significativas entre las seis tareas en lo que hace al patrón sociocognitivo, sobre todo entre las tareas lógico-inteligentes y las tareas abiertas o interpretativas. Finalmente, hay diferencias muy notorias en la evaluación metacognitiva que hacen los participantes del grado de dificultad e interés de cada tarea. Palabras clave: aprendizaje colaborativo, interacción sociocognitiva, socioconstructivismo, cooperación intelectual.

Collaborative construction using chat in different tasks

The objective of this research was to characterize the chat collaborative interaction of two partners in six kinds of cognitive tasks. The central hypothesis was that the task nature determines a particular kind of collaborative interaction. The six tasks tested were: to solve a logical problem, to compose a story, to read a data table, to rank opinions, to bring a scientific explanation of a domestic situation, to interpret the signification of a literature text. The 11 dyads of the sample were formed by university students. Results show significant differences between the tasks concerning the sociocognitive interaction, specially the logical-intelligent tasks related the open-interpretative tasks. Finally, there is a great difference between tasks in the personal evaluation of the difficulty and interest of each one.

Keywords: Collaborative learning, sociocognitive interaction, socioconstructivism, intellectual cooperation.

¹ Doctor en Psicología. Investigador Principal del CONICET. Director del Laboratorio de Psicología Social Experimental del IRICE. Profesor titular de Metodología de la Investigación en la Universidad Nacional de Entre Ríos. Ex presidente de la Asociación Argentina de Cs. del Comportamiento. Miembro de la SIP. Contacto: Ocampo y Esmeralda, C. P. 2000, Rosario, Argentina; roselli@irice-conicet.gov.ar

El aprendizaje colaborativo es un concepto que define un área teórica y de investigación de gran actualidad y de fuerte identidad. Aunque el tema de la cooperación intelectual tiene una larga tradición en el ámbito de la investigación en psicología y educación (Barkley, Croos & Major, 2007; Melero, Zabal & Fernández Berrocal, 1995; Rodríguez Barreiro, Fernández, Escudero & Sabirón, 2000; Roselli, 1999; Strijbos & Fischer, 2007) y está muchas veces asociado a la idea de trabajo en grupo o en equipo, recién en la década de los 80, y sobre todo de los 90, la cuestión cobra nuevo impulso, dando lugar al campo epistémico reconocido como aprendizaje colaborativo.

De hecho, en esta nueva versión de la coparticipación cognitiva, el término “colaboración” desplazó al más tradicional “cooperación”. En este sentido, si bien no hay un criterio unívoco e incluso se los llega a usar de modo indistinto, se suele establecer una diferencia entre ambos (Dillenbourg, 1999; Dillenbourg, Baker, Blaye & O’Malley, 1995; Lewis, 2003; Panitz, 1997). Existe un cierto consenso que define a la cooperación como una división de funciones basada en una repartición de la tarea, lo cual daría lugar a un segundo momento de ensamblaje grupal. La colaboración sería en cambio un proceso colectivo desde el inicio, donde todos intervienen conjuntamente en la realización de la tarea. Esto no implica que no pueda haber una natural diferenciación de roles, pero esta es una emergencia espontánea de la dinámica interactiva. En los términos de Dillenbourg (1999), se trataría de una diferenciación horizontal y no vertical, como sería el caso de la cooperación.

Diversos factores explican la constitución (o re-constitución) de este nuevo campo epistémico, con una identidad bien definida. En primer lugar hay que señalar el desarrollo de un basamento teórico sólido, producto de la convergencia de teorías de significativa vigencia: la teoría del conflicto sociocognitivo, la teoría de la intersubjetividad y la teoría de la cognición distribuida (Roselli, 2007). Las fuentes teóricas mencio-

nadas son la expresión del fuerte auge de la perspectiva constructivista y socioconstructivista en la psicología y la educación, que puso el énfasis no tanto en el resultado de la asociación cognitiva, sino en el proceso de negociación y construcción de significados compartidos. Pero también hay que tener en cuenta la irrupción de las tecnologías electrónicas de la información y comunicación (TICs), las que habilitaron un nuevo sector teórico y de investigación: el aprendizaje colaborativo mediado por computadora (*Computer Supported Collaborative Learning*, o CSCL), expresión más específica de la comunicación mediada por computadora (*Computer Mediated Communication*, o CMC). La fecundidad del mismo ha generado incluso serios trabajos dirigidos a ofrecer una síntesis de los aportes y una sistematización del campo (Beers, Boshuizen, Kirschner & Gijsselaers, 2007; Dillenbourg, Baker, Blaye & O'Malley, 1995; Dillenbourg & Schneider, 1995; Rodríguez Illera, 2001; Valcke & Martens, 2006; Weinberger, Stegmann & Fischer, 2007).

En general, hay consenso en sostener que la aplicación de las nuevas tecnologías a la educación implica el fortalecimiento de una concepción cooperativa del aprendizaje o, si se quiere, socioconstructivista (Gros Salvat, 2002; Kanselaar, Erkens, Jaspers & Schijf, 2001; Kirschner, 2001; Koschmann, 1996).

Inicialmente la atención estuvo dirigida a comparar la modalidad presencial de trabajo cooperativo con la modalidad a distancia (mediada informáticamente). Posteriormente el interés se amplió a la comparación entre los diferentes canales de comunicación mediada (*chat*, foro, correo electrónico).

Los canales de CMC se suelen dividir en *sincrónicos* y *asincrónicos*, según que la comunicación sea en tiempo real o diferido. También se admite una diferenciación de acuerdo al nivel de restricción de información propio del canal utilizado: texto escrito, sonido e imagen. El *chat*, objeto de este estudio, es la intercomunicación textual en tiempo real. Como forma de comunicación sincrónica, el *chat* es aún la más popular y expandida, sobre todo porque el soporte tecnológico requerido es de fácil acceso. Quizás otra sea la situación en el futuro.

Las consecuencias del filtrado de señales no verbales (gestos, miradas, tonos de voz) propio del *chat*, fueron estudiadas por varios autores (Harasin & Winkelmann, 1990; Hiltz, Johnson & Turoff, 1986; Kiesler, Siegal & McGiure, 1984; Kiesler & Sproull, 1991; Peiró, Prieto & Zornoza, 1993). Sobre todo se reconoce el empleo de un lenguaje desinhibido y ciertas dificultades en lo que hace a la coordinación y retroalimentación del intercambio. En esta línea, Orengo, Zornoza, Acín, Prieto y Peiró (1996) estudiaron la interacción grupal en tres diferentes condiciones: *cara-a-cara*, *videoconferencia* y *correo electrónico*, en una tarea de toma de decisión grupal. Los resultados indican que cuanto mayor es la restricción del canal de comunicación, mayor es la desinhibición de la conducta y peor la gestión del conflicto interpersonal.

En realidad, la dificultad de coordinación del intercambio tiene que ver no solo con el filtrado de señales no-verbales. El tener que tipear los mensajes hace que la interacción sea lenta y a destiempo, produciéndose el solapamiento o superposición de los mensajes. El diálogo pierde así su carácter lineal y coherente. Por lo mismo, los mensajes son breves y condensados, y por ende no siempre claros. Estas dificultades intrínsecas al canal han sido reconocidas por muchos otros investigadores, además de los referidos (Ehuleche, 2001; Herring, 1999; Lapadat, 2002; Murphy & Collins, 1997; Vivas, 2001).

Sin embargo, el *chateo* tiene ventajas compensatorias. Pese a la dificultad de articulación interpersonal apuntada, se trata de una conversación, o sea de una construcción intersubjetiva inmediata, lo que no ocurre con los canales asincrónicos (correo electrónico y foro).

En un estudio comparativo entre la interacción colaborativa cara-a-cara y la de *chat* en una tarea de resolución de problema, Vivas (2001) encontró otras características positivas de la comunicación sincrónica. La calidad del producto, o sea la solución grupal aportada, fue igual o superior a la de la interacción presencial. En el *chat* la interacción resultó más democrática, en el sentido de un volumen de mensajes sustancialmente mayor, una participación más activa de todos los miembros (lo que no quiere decir que la distribución sea homogénea) y una mayor cohesión grupal. Sin embargo, los tiempos requeridos fueron mayores,

y ante la alta presión social comunicacional se elaboraron consensos más superficiales que no fueron mantenidos posteriormente por cada uno de los miembros. La influencia social fue mayor en la comunicación cara-a-cara. En este sentido, dicho investigador atribuye al filtrado de señales no-verbales una connotación positiva por cuanto diluye las condiciones previas de estatus y reduce los mecanismos de influencia y convicción no-argumentativos. Por otra parte, el autor considera que el filtrado de señales no-verbales no es el único factor explicativo de la necesidad de mayor cantidad de mensajes para entenderse y de las dificultades de coordinación interpersonal. Hay un factor cognitivo que interviene y que tiene que ver con la mayor complejidad del procesamiento de la lecto-escritura.

Más recientemente la discusión en el campo del aprendizaje colaborativo en general, esto es, tanto en la condición presencial como en la mediada, se dirigió a la cuestión metodológica (Strijbos & Fischer, 2007), sobre todo a partir del giro lingüístico en el estudio del proceso de construcción sociocognitiva. En efecto, la necesidad de complementar el enfoque categorial-estadístico con el análisis conversacional propiamente dicho puso a la cuestión metodológica en el centro del debate. En este sentido es pertinente aclarar que muchas investigaciones sobre aprendizaje colaborativo se realizan en entornos de mediación informática, no tanto por consideraciones teóricas sino por razones de practicidad en lo que hace al registro textual del intercambio, es decir, al registro conversacional. Es el caso de la presente investigación, donde lo que está en juego no es 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 es una de las variables intervinientes potencialmente más significativas a la hora de analizar la interacción colaborativa (Dillenbourg & Schneider, 1995; Pérez & Mugny, 1993; Schnotz & Preub, 1997; Van Boxtel, Van Der Linden & Kanselaar, 2000). No es la única; el tamaño del grupo (Dillenbourg, 1999; Roselli, 2004c), el nivel de experticia o competencia respecto a la tarea (Elices, Del Caño & Verdugo, 2002), el grado de entrenamiento colaborativo (León del

Barco, 2006), el conocimiento o anonimato de los *partenaires* (Martínez & Mejía, 2001), fueron algunas de las variables estudiadas.

Aunque a nivel teórico se reconoce la importancia del tipo de tarea como factor condicionante del aprendizaje colaborativo (Onrubia, 1997), no abundan estudios dirigidos específicamente a tal fin. Esto es así porque la mayor parte de las investigaciones se focalizan en un solo tipo de tarea, sobre todo de resolución de problema o de elaboración de conocimiento conceptual (Kumpulainen, 1999; Van Boxtel et al., 2000). En investigaciones previas en díadas y tétradas, Roselli (2004a, 2004b) analizó la interacción colaborativa en dos tipos de tarea: resolución de problema y elaboración de explicaciones científicas de fenómenos físicos. Si bien se hallaron algunas diferencias (mayor fluidez del intercambio y presencia cognitiva en el caso de las tareas lógicas, y mayor necesidad de intervenciones organizativas en el caso de la elaboración de explicaciones científicas), estas no fueron tan notorias. La explicación más plausible es que ambas tareas fueron de tipo inteligente, quedando abierto el interrogante para cuestiones de creatividad, interpretativas y de opinión. Precisamente, el presente estudio es una suerte de extensión de tales investigaciones a una gama ampliada de tareas.

Concretamente se trata de analizar las particularidades diferenciales del proceso de construcción colaborativa en función de seis tareas de distinto tipo. Obviamente, la hipótesis descriptiva que se formula es que cada una de dichas tareas implica características específicas de la interacción colaborativa.

Las tareas en cuestión van desde las puramente lógicas (resolución de problema) hasta las de contenido abierto o libre (elaborar una historia), pasando por las hermenéuticas o interpretativas (explicitar el significado de un texto poético). A pesar de que cada tarea es singular, siguiendo la distinción de Guilford (1967) entre pensamiento convergente y divergente, y la tradicional dicotomía inteligencia-creatividad, se las puede clasificar en dos grandes grupos: cerradas, inteligentes o lógicas, y abiertas, subjetivas o hermenéuticas. Con todo, hay que ser cautos con la formulación de tipos sobregeneralizantes. 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.

Aunque la modalidad de ejecución es, en todos los casos, mediada, en la forma *chat*, no se piensa que las diferencias cualitativas en el proceso de construcción colaborativa sean específicas de esta modalidad comunicacional. Si bien no se hace una comparación con la modalidad presencial u otra (esto es, asociando tipo de tarea y modalidad de comunicación), y aún asumiendo que el *chateo* tiene particularidades comunicacionales que le son propias, se considera que las diferencias en el proceso de construcción colaborativa asociadas al tipo de tarea conciernen al aprendizaje colaborativo en general. Metodológicamente, la modalidad de comunicación es, en este estudio, una condición constante; no se la compara con la condición presencial.

En rigor, no se puede considerar al diseño metodológico propiamente experimental, ya que la intención no fue confirmar hipótesis explicativas sino describir las particularidades diferenciales aludidas. Además no hubo aleatorización en la constitución de las díadas ni variación sistemática del orden de las tareas.

En esta etapa el análisis es exclusivamente de tipo formal y estadístico. No se entra en el análisis del discurso propiamente dicho. En el apartado metodológico se presentan las categorías que serán los descriptores básicos de este análisis diferencial de la estructura del intercambio colaborativo.

El valor teórico de la investigación radica en la importancia conceptual que tiene detectar con precisión la influencia que el tipo de tarea tiene sobre los procesos colaborativos, influencia que no es atribuible a la situación ni a los actores. Aunque este condicionamiento intrínseco al tipo de tarea es invocado teóricamente con frecuencia, no se aportan detalles precisos de tales características diferenciales referidas a una gama amplia de tareas.

Metodología

Participantes

Las 11 díadas de la investigación fueron integradas con alumnos/as de 2° 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 para asegurar afinidad socioafectiva y afiliación grupal real. Tratándose de una colaboración voluntaria, hubo que atender además las posibilidades fácticas de horario de los participantes. Esto excluyó el uso de la aleatorización en la selección de las unidades muestrales, optándose por un criterio no-probabilístico. Se buscó preservar intencionalmente el equilibrio del sexo y del nivel cognitivo general (promedio académico), evitando cualquier sesgo en este sentido. Debe también tenerse presente que la práctica del *chateo* es una condición habitual extendida en estos estudiantes.

Instrumentos

Las tareas empleadas se inspiraron en el *Task Circumplex Model* de McGrath (1984), que distingue ocho tipos de tarea, y en las diferentes tareas utilizadas en diversas investigaciones que analizaron esta variable (Cho, Lee & Jonessen, 2011; Elices et al., 2002; Gilabert, Baron & Llanes, 2009; Mennecke & Wheeler, 1993; Pfister & Oehl, 2009; Pohl & Dejean, 2009; Stasser & Stewart, 1992; Straus & McGrath, 1994).

Las seis tareas fueron las siguientes:

- Tarea 1: resolución de un problema lógico del tipo Matrices Progresivas de Raven (10'). Denominación: Problema.
- Tarea 2: elaboración de una historia en base a un personaje y a una situación dada (15'). 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) (10'). Denominación: Datos.

- Tarea 4: ordenamiento jerárquico por importancia de argumentos presentados pro (5) y contra (5) la pena de muerte (15'). Denominación: Argumentos.
- Tarea 5: explicación científica de un fenómeno físico de la experiencia cotidiana (“¿Qué ocurre si una persona está parada y le pasa un tren o un camión a gran velocidad muy cerca, casi rozándola? ¿Por qué?”) (10'). Denominación: Conocimiento.
- Tarea 6: interpretación de un texto poético (15'). Denominación: Poesía.

Si bien cada tarea configura en sí misma un tipo específico con una estructura singular, ello no impide agruparlas en dos tipos básicos: cerradas, objetivas o lógicas (Problema, Datos y Conocimiento) y abiertas o hermenéuticas (Historia, Argumentos y Poesía). De hecho, Problema e Historia son las más paradigmáticas de ambos tipos.

El testeo de la confiabilidad o consistencia de las tareas se hizo a través de una replicación paralela del relevamiento en una muestra de una población análoga, encontrándose niveles altos de coincidencia en los aspectos analizados de la interacción.

Procedimiento

Cada día debía realizar en forma colaborativa, en sesiones exclusivas, las seis tareas ofrecidas, 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* que permite crear una red local de intercambio textual sincrónico de hasta siete usuarios, asegurando el registro temporal de los mensajes. Las computadoras de los integrantes de la diada 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 solo intervenía para asegurar la comprensión de la consigna de cada tarea y el respeto de los tiempos, así como alentar la colaboración.

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

Cada mensaje se codificó atendiendo a:

1. Destinatario del mensaje

En el caso de mensajes emitidos por los participantes: Compañero/a o Coordinador. En el caso de mensajes emitidos por el coordinador: Participante 1 (mensaje personalizado), Participante 2 (mensaje personalizado), o Ambos (mensaje no personalizado).

2. Tipo de mensaje

Primer nivel: Cognitivo (C) (conciene a la elaboración propiamente cognitiva de la tarea); Organizativo (O) (conciene a aspectos organizativos y procedimentales de la tarea); Socioemocional (S) (conciene a aspectos puramente expresivos); Ajeno (J) (conciene a aspectos o temas totalmente ajenos a la tarea).

Segundo nivel (solo para los C, O y S): Integrado al alter (I) (continúa la línea temática de mensaje/s precedente/s del alter, no necesariamente inmediatos); Integrado a sí mismo (i) (continúa la línea temática de mensaje/s precedente/s del propio sujeto, no necesariamente inmediatos); No integrado (N) (no guarda relación con mensaje/s precedente/s; implica un aporte nuevo).

Tercer nivel (solo para los C): Directamente pertinentes con la tarea (DP); Solo indirectamente pertinentes con la tarea (IP) (asociaciones no del todo ajenas pero no directamente pertinentes).

Cuarto nivel (solo para los C, O y S): Pregunta (P); Respuesta (R); Afirmación (A).

3. Número de orden o secuencia del mensaje

Número de orden del mensaje en la sesión.

Resultados

Cantidad de mensajes por tarea

La cantidad de mensajes es un indicador de la fluidez del intercambio. La Tabla 1 presenta los valores correspondientes a cada tarea.

Tabla 1

Media y desviación estándar de la cantidad de mensajes correspondientes a cada tarea

	<i>Tarea 1</i>	<i>Tarea 2</i>	<i>Tarea 3</i>	<i>Tarea 4</i>	<i>Tarea 5</i>	<i>Tarea 6</i>
<i>M</i>	37.27	54	31.27	64.81	36.63	53.36
<i>DE</i>	10.17	31.94	11.23	22.07	14.02	19.46

Nota. ANOVA reconoce alta significatividad a las diferencias inter-tareas ($F = 2.810$, *gl.* 25, $p = .001$). La prueba t detecta también diferencias estadísticas significativas ($t = -5.389$, $p = .001$) a la comparación: tareas 1+3+5 / tareas 2+4+6.

Resulta evidente que las tareas lógicas 1: Problema ($M = 37.27$; $DE = 10.17$), 3: Datos ($M = 31.27$; $DE = 11.23$) y 5: Conocimiento ($M = 36.63$; $DE = 14.02$) son las que generan menor intercambio. En cambio, las tareas 4: Argumentos ($M = 64.81$; $DE = 22.07$), 2: Historia ($M = 54$; $DE = 31.94$) y 6: Poesía ($M = 53.36$; $DE = 19.46$) son las de mayor fluidez. En el caso de Argumentos la explicación pasa por la índole de la tarea, que obliga al intercambio para decidir el número de orden de las dos series de argumentos (pro y contra la pena de muerte). En Historia y Poesía la explicación se apoya en el carácter libre, abierto y hermenéutico de dichas tareas.

En las tareas lógicas, sobre todo en Problema, predomina la reflexión individual, en tanto que el intercambio es básicamente a los fines de consensuar la respuesta común.

Llama también la atención el alto DE que registra Historia; evidentemente se trata de una tarea de gran variabilidad en lo que hace a la cantidad de mensajes.

De todas maneras, una correcta medida de la fluidez del intercambio reclama la relativización de la cantidad de mensajes de las tareas por el tiempo real de ejecución de cada una, sobre todo teniendo en cuenta que este fue muy variable. Esto se presenta en la Tabla 2.

Tabla 2

Promedio de mensajes registrados en las seis tareas en función del tiempo promedio de cada una

<i>Tarea 1</i>	<i>Tarea 2</i>	<i>Tarea 3</i>	<i>Tarea 4</i>	<i>Tarea 5</i>	<i>Tarea 6</i>
2.55	3.09	2.65	3.61	3.93	3.44

Nota. La prueba *t* no otorga significatividad estadística a la diferencia entre 1+3+5 y 2+4+6 ($t = -.454, p = .653$). Si se excluye a la tarea 5, por las razones apuntadas, el nivel de significación mejora ostensiblemente ($t = -4.394, p = .002$).

Los valores son, en general, coincidentes con los de la Tabla 1 (datos no relativizados). La única diferencia notable corresponde a la tarea 5: Conocimiento; en este caso el coeficiente promedio es el más alto de todos ($M = 3.93$). Para entender este hecho se debe tener presente un rasgo generalizado de la ejecución de esta tarea. Los participantes demostraron una marcada incompetencia sobre la explicación física del fenómeno referido (“¿Qué pasa si una persona está parada y le pasa un tren o un camión a gran velocidad muy cerca, casi rozándola? ¿Por qué?). Ello determinó una dedicación temporal muy corta a la tarea, bastante menos que el plazo otorgado (10’). El intercambio, si bien fluido, fue en general cognitivamente pobre y las más de las veces duró menos que el tiempo asignado (lo que explica la poca cantidad de mensajes que aparece en la Tabla 1).

A los fines de un análisis secuencial de la fluidez del intercambio, se dividió el tiempo de ejecución real de cada tarea en dos franjas temporales simétricas y se hizo el conteo de la cantidad de mensajes emitidos en dichos intervalos. La Tabla 3 presenta el número de díadas que registran mayor cantidad de mensajes en la franja 1 (respecto a la 2), y mayor cantidad de mensajes en la franja 2 (respecto a la 1).

Tabla 3

Distribución de las díadas según el orden por cantidad de mensajes en las dos franjas temporales simétricas

Orden	Tareas					
	1	2	3	4	5	6
1 - 2	1	4	2	2	5	-
2 - 1	10	7	9	9	6	11

Es claro que, en general, el mayor intercambio se concentra en la franja temporal 2, lo cual está indicando que hay un primer momento más individual y reflexivo, a partir del cual se accede a una fase interactiva más marcada. Esto es entendible ya que primero los sujetos deben leer y comprenderse de la tarea y luego tratar de cumplir la consigna que los insta a ejecutar la tarea en colaboración, e incluso consensuar la respuesta.

De todos modos hay algunas diferencias que hay que señalar. En la tarea 5: Conocimiento, casi la mitad de las díadas concentra más intercambio en la franja 1. Ello se explica por la contundencia y brevedad de los términos de la tarea, que consiste simplemente en contestar una pregunta (dar una explicación al hecho que se refiere). El otro caso relativamente atípico es la tarea 2: Historia, donde cuatro díadas registran mayor actividad en la franja 1; obviamente, en una tarea abierta no-lógica el grupo puede manifestar un intercambio fluido desde el inicio, ya que incluso la índole de la tarea se lo requiere.

Tipos de mensaje de nivel 1: cognitivos, organizativos, socioemocionales y ajenos

La Tabla 4 muestra la cantidad de mensajes cognitivos, organizativos, socioemocionales y ajenos que registró cada tarea.

Tratándose de ejecuciones en equipo, resulta natural el peso del aspecto organizativo en todas las tareas. Este peso es mayor en las tareas lógicas 1: Problema (39.03%) y 3: Datos (37.50%), donde hay

que decidir una respuesta correcta; y es menor en las tareas abiertas 2: Historia (29.46%) y 6: Poesía (22.15%). También es llamativa la alta proporción, relativamente hablando, de los mensajes socioemocionales y ajenos que se constatan en la tarea 5: Conocimiento (4.46% y 2.24% respectivamente). La explicación de esto se relaciona, probablemente, con el contenido empírico de la situación planteada y la incompetencia para encuadrar científicamente la cuestión.

Tabla 4

Cantidad de mensajes cognitivos, organizativos, socioemocionales y ajenos por tarea

Tarea	Tipo de mensajes				Total
	Cognitivo	Organizativo	Socioemocional	Ajeno	
1	238	160	12	-	410
	58.04	39.03	2.93	-	100
2	399	175	10	10	594
	67.18	29.46	1.68	1.68	100
3	203	129	5	7	344
	59.02	37.50	1.45	2.03	100
4	455	252	2	4	713
	63.82	35.34	0.28	0.56	100
5	240	136	18	9	403
	59.55	33.75	4.46	2.24	100
6	436	130	15	6	587
	74.28	22.15	2.55	1.02	100

Nota. Chi-cuadrado reconoce diferencias significativas entre las tareas ($Chi = 86.719$, $gl\ 15$, $p = .014$). Limitando el análisis a las dos categorías más importantes: mensajes cognitivos y organizativos, se reitera la significación estadística de las diferencias ($Chi = 45.564$, $gl\ 5$, $p = .001$).

Con todo, para una comparación inter-tareas, se hace necesaria la relativización de la cantidad de mensajes de cada categoría por el tiempo real de ejecución de cada tarea. Es lo que se ofrece en la Tabla 5 para los mensajes cognitivos y organizativos, que son los más significativos.

Tabla 5

Promedio de mensajes cognitivos y organizativos de cada tarea dividido por el tiempo promedio de ejecución de cada una

	Tarea 1	Tarea 2	Tarea 3	Tarea 4	Tarea 5	Tarea 6
<i>Cognitivos</i>	1.93	2.41	1.88	2.73	2.70	2.79
<i>Organizativos</i>	1.29	1.05	1.19	1.51	1.53	0.83

Nota. En la comparación entre 1+3+5 y 2+4+6, la prueba *t* no otorga una probabilidad estadísticamente aceptable ($t = -1.417, p = .166$). En cambio, restringiendo el análisis a las tareas 1 (lógica) y 6 (hermenéutica), la diferencia resulta claramente significativa ($t = -2.957, p = .014$).

Los datos ponen de manifiesto una menor presencia sociocognitiva en las tareas lógicas (tarea 1: *M* relativizada por tiempo = 1.93; tarea 3: *M* relativizada = 1.88), lo cual hablaría de un mayor trabajo cognitivo no-social. A su vez, las tareas abiertas exhiben menor presencia organizativa (tarea 2: *M* relativizada = 1.05; tarea 6: *M* relativizada = 0.83). En cambio, las tareas 5: Conocimiento y 4: Argumentos muestran los valores organizativos más altos (*M* relativizada = 1.53 y 1.51 respectivamente), superando incluso los de las tareas lógicas. Evidentemente, la complejidad de Argumentos, que obliga a elaborar consensos múltiples, aparece como la explicación más plausible. En Conocimiento la explicación pasa, sin duda, por el alto nivel de incompetencia de los participantes y el escaso tiempo invertido en la tarea.

Tipos de mensaje de nivel 2: integrados (al alter) y no-integrados

Los mensajes integrados al alter (no los integrados a sí mismo, que son la continuidad de una misma línea argumental por parte de uno de los participantes, frecuentemente cuando una idea compleja se reparte en varios mensajes) implican fuerte conexión dialógica e intersubjetividad. Los mensajes no-integrados no necesariamente representan fragmentación, esquizoidea o falta de articulación con el otro, es decir, no tienen (necesariamente) un matiz negativo. Un mensaje se considera no-integrado cuando no es la expresión de una continuidad semántica con mensaje/s precedente/s; en este sentido implica un aporte nuevo o

una nueva perspectiva. Pero estos mensajes no-integrados pueden darse en un contexto dialógico positivo. En todo caso, se trataría más bien de una coordinación de enfoques individuales, basada más en la negociación que en la intersubjetividad en sentido estricto.

La Tabla 6 presenta las frecuencias de mensajes integrados y no-integrados en cada tarea.

Tabla 6

Cantidad de mensajes integrados (al alter) y no-integrados por tarea

Tarea	Nivel 2		Total
	Integrados	No Integrados	
1	198	132	330
	60	40	100
2	281	151	432
	65	35	100
3	137	133	270
	50.75	49.25	100
4	363	221	584
	62.15	37.85	100
5	224	101	325
	68.92	31.08	100
6	307	155	462
	66.45	33.55	100

Nota. Chi-cuadrado reconoce una probabilidad estadísticamente significativa ($Chi = 26.812$, $gl\ 5$, $p = .018$).

Según se observa, el peso de los mensajes no-integrados es mayor en las tareas lógicas 1: Problema (40%) y 3: Datos (49.25%), lo que hablaría de una estrategia más individualista. Naturalmente, tratándose de una ejecución en colaboración y de consenso, es esperable la predominancia de los mensajes integrados en todas las tareas. Con todo, la intersubjetividad (en el sentido estricto de construcción colectiva y de cognición compartida) emerge con mayor nitidez en las tareas abiertas e interpretativas 2: Historia (65% de mensajes integrados) y 6: Poesía (66.45% de mensajes integrados); también en 5: Conocimiento

(68.92% de mensajes integrados), donde la incompetencia e ignorancia epistémica de los sujetos confiere a la tarea un encuadre abierto y de sentido común.

Tipos de mensaje de nivel 3: mensajes cognitivos directa e indirectamente pertinentes

Esta distinción se aplica solo a los mensajes cognitivos. Los indirectamente pertinentes no pueden confundirse con los ajenos, ya que tienen relación con el tema de la tarea pero no hace a su ejecución en sí misma. En realidad este tipo de mensajes aparece en tareas con contenido empírico (no en las puramente lógicas), constituyendo una suerte de derivación semántica del mismo o de aporte asociativo que puede contribuir a otorgar sentido pero que no es indispensable para la ejecución en sí de la tarea.

La mayor frecuencia de este tipo de mensajes cognitivos se encuentra en las tareas 3: Datos (18.23%) y 5: Conocimiento (11.67%), tal como se aprecia en la Tabla 7.

Tabla 7

Cantidad de mensajes cognitivos directamente pertinentes e indirectamente pertinentes por tarea

	<i>Tareas</i>						<i>Total</i>
	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	
<i>Directamente pertinente</i>	238	378	166	443	212	423	1860
	100	94.73	81.77	97.36	88.33	97.01	94.36
<i>Indirectamente pertinente</i>	-	21	37	12	28	13	111
		5.27	18.23	2.64	11.67	2.99	5.64
<i>Total</i>	238	399	203	455	240	436	1971

Nota. Chi-cuadrado muestra valores de probabilidad altamente significativos ($Chi = 104.784$, $gl\ 5$, $p = .001$).

Como se dijo, la tarea puramente lógica 1: Problema solo registró mensajes cognitivos directamente pertinentes. En cambio, 3: Datos

y 5: Conocimiento muestran una proporción apreciable de mensajes cognitivos indirectamente pertinentes (18.23% y 11.67% respectivamente). Concretamente, en el caso de Datos, tales mensajes tienen que ver con posibles explicaciones de por qué el gusto por el golf es más pronunciado en adultos de clase alta (y menos en jóvenes de clase baja). En Conocimiento estos mensajes aluden sobre todo a experiencias personales y aspectos contextuales de la situación planteada.

Parecería ser que las tareas “inteligentes” (lógicas y de conocimiento) con carga empírica son las más propensas a generar este tipo de mensajes. El contenido empírico actuaría en estos casos como distractor (fomentando mensajes evasivos del aspecto intelectual de la tarea) o como apoyatura semántica de la logicidad (ampliando el campo semántico). En otras palabras, estos mensajes no necesariamente deben ser vistos como negativos, ya que si bien no hacen al núcleo de la tarea, pueden contribuir a brindar una apoyatura “de sentido” a la misma.

Tipos de mensaje de nivel 4: preguntas, respuestas y afirmaciones

Es común en todo análisis formal de la comunicación colaborativa distinguir estas tres categorías. En un proceso de elaboración cognitiva es dable esperar que las afirmaciones sean el tipo de mensaje predominante. Las preguntas y respuestas son algo así como el tejido intersticial o las articulaciones del intercambio y de la construcción conjunta. La Tabla 8 ofrece los valores encontrados.

Los datos muestran un mayor peso de preguntas-respuestas en 1: Problema (19.04% y 10.48%), 4: Argumentos (19.33% y 11.84%) y 5: Conocimiento (17.26% y 13.46%). Esto es entendible dada la índole de estas tareas. En Problema se trataba de elegir una respuesta correcta entre varias opciones. En Argumentos se requería un escalamiento consensuado entre varias afirmaciones. En ambos casos la necesidad de coordinación y articulación era muy alta. En Conocimiento, si bien no había opciones ofrecidas para elegir o expedirse, la requisitoria era muy cerrada y específica: había que dar una respuesta fáctica precisa y fundamentarla. Esto obligaba también a una fuerte articulación inter-individual.

Tabla 8

Cantidad de mensajes preguntas, respuestas y afirmaciones por tarea

Tareas	Tipo de mensaje			Total
	Preguntas	Respuestas	Afirmaciones	
1	78	43	289	410
	19.04	10.48	70.48	100
2	65	38	481	584
	11.14	6.50	82.36	100
3	39	27	271	337
	11.57	8.02	80.41	100
4	137	84	468	709
	19.33	11.84	68.83	100
5	68	53	273	394
	17.26	13.46	69.28	100
6	63	38	480	581
	10.84	6.54	82.62	100

Nota. Chi-cuadrado no otorga significatividad estadística a las diferencias ($Chi = 68.914$, $gl 10$, $p = .391$).

En cambio, en las tareas abiertas y hermenéuticas 2: Historia y 6: Poesía, la necesidad de articulación y coherencia discursiva es menor, o en todo caso requiere menos precisión. A ello se debería la menor cantidad de preguntas y respuestas (11.14% y 6.50%, y 10.84% y 6.54% respectivamente). La tarea 3: Datos, si bien no es de encuadre abierto, brinda la posibilidad de lecturas (y respuestas) múltiples, ya que hay varios aspectos susceptibles de ser “descubiertos”; en todo caso, no hay que elegir o expedirse sobre opciones ofrecidas. Esto explicaría la relativamente baja cantidad de preguntas y respuestas (11.57% y 8.02%).

Análisis de correspondencias múltiples

A modo de síntesis y como complemento de los análisis bi-variables precedentes, resulta útil apelar al análisis estadístico multivariado. El análisis de correspondencias múltiples permite el posicionamiento relativo de las seis tareas en relación (simultánea) a las categorías o

descriptores básicos que se han reconocido (tipos de mensaje de nivel 1, 2 y 3). Se utilizó el programa SPAD-N.

La Figura 1 presenta la proyección de las variables nominales activas (tipos de mensaje de nivel 1, 2 y 3 correspondientes a las seis tareas) en los dos ejes factoriales principales.

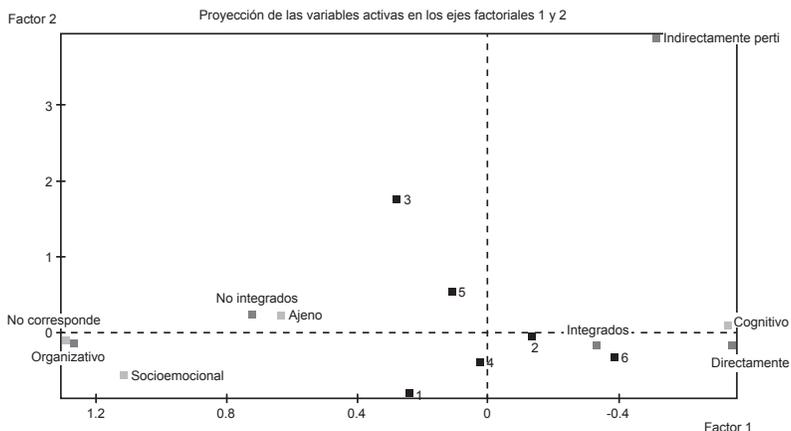


Figura 1. Proyección de las variables tareas y tipos de mensaje (nivel 1, 2 y 3) en los ejes factoriales 1 y 2.

El eje horizontal corresponde a la polarización cognitivo/organizativo (tipos de mensaje de nivel 1) y, de manera menos extrema, integrado/no-integrado (tipos de mensaje de nivel 2). En este continuo, las tareas libres y hermenéuticas (Poesía e Historia) se contraponen a las tareas lógicas (Datos y Problema), en tanto que Argumentos y Conocimiento ocupan una posición intermedia.

El eje vertical corresponde a la contraposición mensajes cognitivos directamente-pertinentes / mensajes cognitivos indirectamente-pertinentes (tipos de mensaje de nivel 3). En este eje, la tarea Problema, puramente lógica, se contraponen a Datos y Conocimiento, tareas con fuerte carga empírica.

En suma, el análisis multivariado llega a conclusiones claramente coincidentes con los análisis bi-variables realizados precedentemente.

Análisis de los cuestionarios post-sesión

La evaluación ordinal de las tareas en cuanto al grado de dificultad y al grado de gusto o interés, realizada individualmente por los participantes al terminar la sesión, proporciona datos significativos congruentes con los ya analizados. La Tabla 9 muestra los valores pertinentes.

Tabla 9

Media, Mediana y Moda del ordenamiento escalar de las tareas según el grado de dificultad y el grado de gusto o interés

	<i>Grado de dificultad</i>			<i>Grado de gusto o interés</i>		
	<i>M</i>	<i>Mdn</i>	<i>Moda</i>	<i>M</i>	<i>Mdn</i>	<i>Moda</i>
<i>Problema</i>	2.36	1+	1	4.27	4.50	4/5
<i>Historia</i>	4.5	5	6	2.22	2-	1
<i>Datos</i>	3.63	3+	3	4	4+	4
<i>Argumentos</i>	3.63	4-	4	3.18	3-	3
<i>Conocimiento</i>	3.13	3	2/5	4.54	5	6
<i>Poesía</i>	3.72	4-	6	2.77	2+	2

Nota. En Dificultad, la prueba no-paramétrica de Friedman otorga valores de alta significatividad estadística ($Chi = 15.792$, $gl\ 5$, $p = .007$). En la comparación entre tareas inteligentes (1+3+5) y tareas abiertas o hermenéuticas (2+4+6), la prueba t reconoce diferencias muy significativas ($t = -2.719$, $p = .008$). En Interés, el test de Friedman reconoce también una alta significatividad a las diferencias ($Chi = 26.338$, $gl\ 5$, $p = .001$). A su vez, la prueba t también otorga valores muy significativos ($t = 5.021$, $p = .001$) a la comparación entre tareas inteligentes (1+3+5) y tareas abiertas o interpretativas (2+4+6).

Las tareas inteligentes 1: Problema, 5: Conocimiento y 3: Datos son consideradas como las de mayor dificultad ($M = 2.36$, 3.13 y 3.63 respectivamente). En cambio, las tareas abiertas y hermenéuticas 2: Historia, 6: Poesía y 4: Argumentos son evaluadas como las de menor dificultad ($M = 4.50$, 3.72 y 3.63 respectivamente). Aunque solo se presentan las medidas de tendencia central de la distribución, habría que agregar que en Problema e Historia el consenso es mucho mayor que en las restantes, aunque en esta apretada síntesis no se entra a analizar la dispersión de los valores primarios.

En cuanto al gusto o interés, sucede lo inverso: las tareas 2: Historia y 6: Poesía encabezan el orden ($M = 2.22$ y 2.77 respectivamente), seguidas de Argumentos, Datos, Problema y Conocimiento (en ese orden). Resulta evidente la relación inversa que hay entre el grado de dificultad que se le reconoce a una tarea y el gusto o interés que se siente por ella. De manera general, las tareas abiertas y hermenéuticas son percibidas como menos difíciles y a la vez generan (¿por eso?) mayor adhesión; lo opuesto ocurre con las tareas lógico-epistémicas.

Discusión

El tipo de tarea es mucho más que una mera variable contextual. Los resultados muestran que es un factor determinante fundamental de la interacción colaborativa, aunque no es el único. Ya se ha aludido al papel del canal de comunicación (sobre todo la alternativa presencial-mediado), el tamaño del grupo y ciertas variables internas de los sujetos (entrenamiento y habilidad social, afinidad socioafectiva, motivación, y nivel de competencia cognitiva).

Si bien se puede controlar metodológicamente la influencia de las referidas variables externas (canal de comunicación y tamaño del grupo), como se ha hecho en la presente investigación a través del mantenimiento de condiciones constantes, resulta difícil el control de las diversas variables internas (aunque es lo que se intenta a través de la consideración de una serie estadística de casos). De hecho, cada día puso de manifiesto un patrón individual en la realización de las diferentes tareas, pero ello no impidió constatar claras regularidades inter-días en lo que hace a características diferenciales inter-tareas. En otras palabras, por encima de la singularidad de cada día, quedó evidenciado que la estructura de la tarea genera de por sí particularidades interactivas. Esto es coincidente con lo encontrado por Straus y McGrath (1994), quienes destacan que la resolución de problemas genera menor interacción que las tareas no-lógicas. Pero como señalan dichos autores, no es lo mismo una resolución puramente mental de un

problema que una tarea donde la resolución implica un tipo de ejecución (rompecabeza o puzzle, por ejemplo), como lo verificaron Yilmaz y Granena (2010). La logicidad sin sostén empírico conduciría a un comportamiento más individualista.

Por otra parte, tampoco es lo mismo una resolución de problemas que implica una elección entre múltiples alternativas, como fue el caso del problema utilizado en esta investigación, que un problema donde no hay posibilidad de elección de la respuesta, como el empleado por Vivas (2001). En el primer caso, el formato del problema lleva a incentivar la interacción para elegir por consenso la mejor respuesta y no tanto para resolver el problema.

La tarea Problema, puramente lógica, generó un patrón interactivo de relativa fluidez. El peso organizativo fue bastante importante debido a la necesidad de elegir consensuadamente una de las ocho opciones de respuesta posibles. Predominó la reflexión individual, en tanto que la interacción estuvo sobre todo dedicada a negociar la respuesta, sin apelar mucho a la discusión argumentativa. La impronta individualista se pone de manifiesto en la apreciable proporción de mensajes no-integrados.

La tarea Datos comparte en gran medida las características de Problema. De hecho, se trata de una tarea lógica, aunque con contenido empírico. La fluidez es también relativa y el peso organizacional elevado. La alta proporción de mensajes no-integrados estaría mostrando la impronta individualista frente a la tarea. En este sentido debe tenerse en cuenta que, si bien no hay opciones de respuesta para elegir, el cruzamiento de variables (base de la tarea de lectura de la tabla de frecuencias presentada) llama al aporte poli-direccionado. Mención especial merece una proporción significativa de mensajes cognitivos que se apartan del aspecto estrictamente lógico de la tarea y entran en derivaciones semánticas, esto explicable por el contenido empírico que da sustento a dicho aspecto lógico. La influencia que el contenido empírico puede tener sobre la dimensión propiamente lógica ha sido largamente discutida en la psicología cognitiva (Pozo, 1988). Según se lo mire, el contenido empírico podría actuar como distractor o como facilitador del proceso lógico.

Historia se ubica en las antípodas de las referidas tareas lógicas. Es una tarea abierta por excelencia. La fluidez del intercambio es mayor, la necesidad organizativa menor y la construcción intersubjetiva (no la mera negociación de una respuesta) es más neta, esto último a juzgar por la menor proporción de mensajes no-integrados. En otros términos, la impronta es más colectivista que individualista. Esto también es sostenido por McGrath (1984), para quien este tipo de tarea está en el polo cooperación, opuesto al polo conflicto, donde hay que negociar puntos de vista distintos.

Poesía tiene características muy comunes a Historia. El texto que se debe interpretar es abierto y deja amplio margen para la hermenéutica libre. La fluidez dialógica es alta, el peso organizativo bajo y la proporción de mensajes integrados (relativamente alta) habla de una modalidad colectivista o de construcción conjunta más articulada (que no necesariamente implica un discurso más coherente).

Las tareas Argumentos y Conocimiento tienen particularidades especiales. Argumentos, si bien es una tarea de opinión, comparte con Problema el hecho de que las opciones de respuesta están ofrecidas y la tarea consiste en tener que decidir sobre ellas, solo que en este caso no se trata de elegir una alternativa sino de definir un ordenamiento escalar (en realidad dos: argumentos pro y contra la pena de muerte). Al igual que Problema, se trata de una negociación, aunque en este caso es más bien una multi-negociación. Pero también aquí la interacción no es tanto argumentativa sino de transacción. La complejidad del acuerdo requiere fluidez de intercambio y un peso organizativo alto. La modalidad de ejecución es más bien individualista-negociadora, a juzgar por la apreciable proporción de mensajes no-integrados, y en este sentido es similar a la de las tareas lógicas. Debe reconocerse que esta tarea generó muchas dificultades de comprensión, sobre todo por la necesidad de separar la propia opinión personal del juicio objetivo sobre la importancia de cada argumento. Sin duda, el grado de acuerdo o desacuerdo con los argumentos tiñe el juicio sobre el peso que objetivamente se le puede reconocer a los mismos. Esta contaminación entre una dimensión objetiva y otra subjetiva creó una dificultad adicional. En cambio,

Straus y McGrath (1994) se valieron de una tarea más pura de conflictividad de juicios valorativos: invitaban a los sujetos a discutir qué sanción habría que aplicar a un asistente que aceptó un soborno a cambio de otorgar un beneficio académico. Pohl y Dejean (2009) también buscaron separar con claridad las tareas de pluralidad de perspectivas de las que remiten a una neta objetividad. En ambas investigaciones se encontró que las tareas eminentemente subjetivas, que promueven la discusión entre juicios y puntos de vista distintos, son las que favorecen una rica interacción y construcción intersubjetiva.

En cuanto a Conocimiento, hay que destacar que la tarea era, en cuanto a su estructura, de muy sencilla formulación y respuesta (se trataba de una pregunta sobre una situación empírica a la que había que responder científicamente). Por supuesto, la respuesta requería un cierto conocimiento de física (mecánica). Ocurrió que, en general, los sujetos carecían de esta base epistémico mínima para poder ejecutar la tarea. Esto condujo a respuestas de sentido común, epistémicamente pobres y a un tiempo reducido de ejecución (bastante inferior al plazo otorgado). Lo dicho explica las características del proceso interactivo. Hubo fluidez en el intercambio, pero este duró poco y fue cognitivamente pobre (no tanto en el aspecto formal como en el de contenido). El peso organizativo fue importante, lo cual habla de la necesidad de ordenar la ejecución. Llama la atención la significativa proporción de mensajes socioemocionales, aspecto expresivo que trasunta la incapacidad de un encuadre conceptual científico de la cuestión planteada en la tarea. Precisamente, esta incompetencia convierte a la tarea en un trabajo abierto de libre ejecución más que en una tarea intelectual cerrada. Por eso la tarea comparte ciertas características de Historia y Poesía, como una proporción alta de mensajes integrados. También se debe mencionar la cantidad significativa de mensajes cognitivos indirectamente pertinentes (característica compartida con Datos); evidentemente, la incapacidad epistémico lleva a derivaciones experienciales de sentido común atadas al contenido empírico que se plantea, pero sin poder trascenderlo conceptualmente.

En otras palabras, por las razones apuntadas, Argumentos y Conocimiento fueron tareas problemáticas y debe considerarse su reformulación en futuras investigaciones.

Lo que sí quedó claro es que las tareas lógicas generan una interacción colaborativa cuantitativa y cualitativamente diferente de la de las tareas abiertas y hermenéuticas. Las primeras imprimen una impronta más autoreflexiva, individualista y de negociación. Las segundas conducen a construcciones más auténticamente colectivas y más externalizantes. Desde el punto de vista de la percepción de los participantes, aquellas resultan más difíciles y gustan menos que estas. Straus y McGrath (1994) sugieren que esta diferencia del grado de satisfacción y dificultad entre estos dos tipos de tarea ocurre sobre todo en modalidades mediadas de comunicación.

Las conclusiones precedentes fueron el resultado de un análisis formal de la interacción colaborativa, apelando a la frecuencia estadística de las categorías descriptivas. Este análisis tiene sus ventajas y sus limitaciones. Las primeras tienen que ver con la posibilidad de generalización (esto es, de trascender la casuística) que brinda la aplicación de un criterio estadístico. La gran limitación de un análisis exclusivamente formal es que deja de lado la dimensión semántica del discurso, y más específicamente el proceso de construcción sociocognitiva como tal. Se trata de un enfoque estructural más que procesual. Para acceder a esto último la investigación debería complementarse o continuarse con una fase de análisis de la comunicación discursiva o conversacional. Esto implica pasar del análisis de los mensajes al análisis de segmentos discursivos y la recuperación de la significatividad casuística más que estadística.

Otra limitación de la investigación es haber analizado exclusivamente la variable tipo de tarea. Quizás un análisis de la interacción entre esta variable y otras potencialmente significativas pueda contribuir a profundizar el enfoque. Por ejemplo, en esta investigación el canal de comunicación se mantuvo constante, pero uno podría preguntarse cuáles serían los resultados en una confrontación con una condición presencial de comunicación; al respecto no hay que olvidar que el *chat* impone características propias al intercambio sociocognitivo, a las

cuales ya se hizo referencia. Otra variable interviniente a tenerse en cuenta para futuros desarrollos es el tamaño del grupo.

Hablando de limitaciones, no se puede dejar de reconocer el sesgo procedimental que implicó el haber presentado en todos los casos, por razones técnico-operativas, las seis tareas en el mismo orden. Aunque no hay evidencia de que esto haya afectado significativamente los datos, los próximos estudios deberán controlar este aspecto.

Finalmente se impone una referencia a la necesidad de replicar la investigación con otra muestra de estudiantes, preferentemente del sector de las ciencias duras. Tratándose de tareas cognitivas, el perfil episotémico del estudiante es una variable que merece ser tenida en cuenta.

Referencias

- Barkley, E. F., Croos, P. & Major, C. H. (2007). *Técnicas de aprendizaje colaborativo*. Madrid: Morata.
- Beers, P. J., Boshuizen, H. P., Kirschner, P. A. & 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. *Computers and the Humanities, 24*(1-2), 49-65.
- Cho, Y., Lee, J. & Jonassen, D. (2011). The role of tasks and epistemological beliefs in online peer questioning. *Computers & Education, 56*(1), 112-126.
- Colbourn, C. & Light, P. (1987). Social interaction and learning using micro-PROLOG. *Journal of Computer-Assisted Learning, 3*, 130-140.
- Damon, W. & Phelps, E. (1989). Critical distinctions among three approaches to peer education. *International Journal of Education Research, 13*, 9-19.
- 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., Baker, M., Blaye, A. & O'Malley, C. (1995). The evolution of research on collaborative learning. En P. Reimann & H. Spada (Eds.), *Learning in humans and machines. Towards an interdisciplinary learning science* (pp. 189-211). Londres: Pergamon.
- Dillenbourg, P. & Schneider, D. (1995). *Collaborative learning and the Internet*. TECFA, University of Geneva. Recuperado el 15 de enero de 2003, de http://tecfa.unige.ch/tecfa/research/CMC/colla/iccai95_1.html.
- Dillenbourg, P. & Self, J. (1992). A computational approach to socially distributed cognition. *European Journal of Psychology of Education*, 7(4), 353-371.
- Doise, W. & Mugny, G. (1983). *El desarrollo social de la inteligencia*. México: Trillas.
- Ehuleche, A. (2001). *Influencia de la interacción grupal presencial y mediada electrónicamente en la toma de decisión* [Influence of direct and electronic mediated social interaction in taking decision]. Tesis de maestría no publicada, Universidad Nacional de Mar del Plata, Argentina.
- Elices, J. A., Del Caño, M. & Verdugo, M. A. (2002). Interacción entre iguales y aprendizaje. Una perspectiva de investigación. *Revista de Psicología General y Aplicada*, 55(3), 421-438.
- Gilabert, R., Baron, J. & 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 Salvat, B. (2002). Constructivismo y diseños de entornos virtuales. *Revista de Educación*, 328, 225-247.
- Guilford, J. P. (1967). *The nature of human intelligence*. Nueva York: Mc Graw Hill.
- Harasim, L. M. & Winkelmans, T. (1990). CMC scholarly collaboration. *Knowledge: Creation, Diffusion, Utilization*, 11(4), 382-409.
- Herring, S. (1999). Interactional coherence in CMC. *Journal of Computer Mediated Communication*, 4(4). Recuperado el 1 de marzo de 2001 de <http://www.ascusc.org/jcmc/vol4/issue4/herring.html>.

- Hiltz, S. R., Johnson, K. & 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.
- Kanselaar, G., Erkens, G., Jaspers, J. & Schijf, H. (2001). Computer supported collaborative learning [Reseña]. *Teaching and Teacher Education*, 17, 123-129.
- Kiesler, S., Siegal, J. & McGuire, T. (1984). Social psychological aspects of computer mediated communication. *American Psychologist*, 39(10), 1123-1134.
- Kiesler, S. & Sproul, L. (1991). Group decision making and communication technology. *Behavior and Human Decision Process*, 52, 96-123.
- Kirschner, P. (2001). Using integrated electronic environments for collaborative teaching /learning. *Research Dialogue in Learning and Instruction*, 2, 1-9.
- Koschmann, T. (Ed.). (1996). *CSCL: Theory and practice of an emerging paradigm*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Kumpulainen, K. & Mutamen, M. (1999). The situated dynamics of peer group interaction: An introduction to an analytic framework. *Learning and Instruction*, 9, 449-473.
- Lapadat, J. (2002). Written interaction: A key component in online learning. *Journal of Computer Mediated Communication*, 7(4). Recuperado el 15 de enero de 2003 de <http://www.ascusc.org/jcmc/vol7/issue4/lapadat.html>.
- 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.
- Lewis, R. (2003). Pourquoi apprendre à collaborer. En C. Bernadette & D. Peraya (Eds.), *Technologie et innovation en pédagogie. Dispositifs innovants de formation pour l'enseignement supérieur* (cap. 10, pp. 137-139). Bruselas: De Boeck Université.
- Martínez, I. & 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*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Melero Zabal, M. & Fernández Berrocal, P. (1995). El aprendizaje entre iguales: el estado de la cuestión en Estados Unidos. En P. Fernández & M. Melero (Eds.), *La interacción social en contextos educativos* (Cap. 2, pp. 35-98). Madrid: Siglo XXI.
- Mennecke, B. & Wheeler, B. (1993). Tasks matters: Modeling group task processes in experimental CSCW research. *Proceedings of the Twenty-Sixth Annual Hawaii International Conference on System Science*, EE. UU., 4, 71-80.
- Murphy, K. & Collins, M. (1997). Development of communication conventions in instructional electronic chats. *Journal of Distance Education*, 12(1-2), 177-200.
- Onrubia, J. (1997). Escenarios cooperativos. *Cuadernos de Pedagogía*, 255, 65-70.
- Orengo, V., Zornoza, A., Acín, C., Prieto, F. & 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.
- Panitz, T. (1997). Collaborative versus cooperative learning. A comparison of the two concepts which will help us understand the underlying nature of interactive learning. *Cooperative Learning and College Teaching*, 8(2). Recuperado de www.ufv.br/dpel/edu660/textos/t14_aprend_colab_def.rtf
- Peiró, J. M., Prieto, M. & Zornoza, A. M. (1993). Nuevas tecnologías telemáticas y trabajo grupal. Una perspectiva psicosocial. *Psicothema*, 5, 287-305.
- Pérez, J. A. & Mugny, G. (1993). *Influences sociales. La théorie de l'élaboration du conflit*. París: Delachaux et Niestlé.
- Pfister, H. & Ole, M. (2009). The impact of goal focus, task type and group size on synchronous net-based collaborative learning discourses. *Journal of Computer Assisted Learning*, 25(2), 161-176.
- Pifarré, M. & Sanuy, J. (2002). La resolución de problemas entre iguales: incidencia de la mediación del ordenador en los procesos de

- interacción y en el aprendizaje. *Infancia y Aprendizaje*, 25(2), 209-225.
- Pohl, S. & Dejean, K. (2009). Analyse de l'effet du type de tâche sur l'évolution des connaissances à la suite d'un processus d'apprentissage collaboratif. *Revue Internationale de Pédagogie de l'Enseignement Supérieur*, 25(1). Recuperado el 15 de enero de 2010 de <http://ripes.revues.org/index88.html>
- Pozo, J. I. (1988). De las tormentosas relaciones entre forma y contenido en el pensamiento: crónica de un romance anunciado. *Estudios de Psicología*, 35, 117-135.
- Rodríguez Barreiro, L. & 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. & Sabirón, 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.
- Roselli, N. (1999). *La construcción sociocognitiva entre iguales. Fundamentos psicológicos del aprendizaje cooperativo*. Rosario, Argentina: IRICE.
- Roselli, N. (2004a). El chateo y la interacción social directa en el aprendizaje cooperativo de diadas. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 39(2), 391-408.
- Roselli, N. (2004b). 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. (2004c). Resolución cooperativa de problemas en forma presencial y a distancia tipo chat en diadas y tétradas. *Revista Interdisciplinaria*, 20(2), 71-97.
- Roselli, N. (2007). El aprendizaje colaborativo: fundamentos teóricos y conclusiones prácticas derivadas de la investigación. En M. C. Richaud & M. S. Ison (Eds.), *Avances en Investigación en Ciencias*

- del Comportamiento en Argentina* (Cap. 18, Vol. 1, pp. 481-498). Mendoza:, Argentina Universidad del Aconcagua.
- Roselli, N., Gimelli, L. & Hechen, M. (1993). El aprendizaje colectivo de conocimientos en grupos de cuatro sujetos en función de las modalidades de interacción social. *Revista IRICE*, 6, 47-80.
- Roselli, N., Gimelli, L. & Hechen, M. (1995). Modalidades de interacción sociocognitiva en el aprendizaje de conocimientos en pareja. En P. Fernández & M. Melero (Eds.), *La interacción social en contextos educativos* (Cap. 4, pp. 137-165). Madrid: Siglo XXI.
- Schallert, D., Dodson, M., Benton, R., Reed, J., Amador, N., Lissi, M. et al. (1999, abril). *Conversations that lead to learning in a computer age: Tracking how individuals make sense of socially shared classroom conversations*. Ponencia presentada en la Reunión Anual de la American Educational Research Association, Montreal, Canadá.
- Schnotz, W. & Preub, A. (1997). Task-dependent construction of mental models as a basis for conceptual change. *European Journal of Psychology Education*, 12(2), 185-211.
- Selfe, C. & Meyer, P. (1991). Testing claims for on-line conferences. *Written Communication*, 8(2), 163-192.
- Stasser, G. & Stewart, D. (1992). Discovery of hidden profiles by decision-making groups: Solving a problem versus making a judgment. *Journal of Personality and Social Psychology*, 63, 426-434.
- Straus, S. & 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(1), 87-97.
- Strijbos, J. & Fischer, F. (2007). Methodological challenges for collaborative learning research. *Learning and Instruction*, 17 (4), 389-464.
- Trowbridge, D. (1987). An investigation of groups working at the computer. En K. Berge, K. Pezdec & W. Banks (Eds.), *Applications of cognitive psychology: Problem solving, education and computing*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.

- Valcke, M. & Martens, R. (2006). The problem arena of researching computer supported collaborative learning: Introduction to the special section. *Computer & Education*, 46, 1-5.
- Van Boxtel, C., Van Der Linden, J. & 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 computadora y cara a cara en toma de decisión colaborativa*. Tesis de maestría no publicada, Universidad Nacional de Mar del Plata, Argentina.
- Webb, N. (1984). Interacción entre estudiantes y aprendizaje en grupos pequeños. *Infancia y Aprendizaje*, 27-28, 159-183.
- Wegerif, R., Mercer, N. & Dawes, L. (1999). From social interaction to individual reasoning: An empirical investigation of a possible sociocultural model of cognitive development. *Learning and Instruction*, 9(6), 493-516.
- Weinberger, A., Stegmann, K. & Fischer, F. (2007). Knowledge convergence in collaborative learning: Concepts and assessment. *Learning and Instruction*, 17, 416-426.
- Yilmaz, Y. & Granena, G. (2010). The effects of task type in synchronous computer-mediated communication. *ReCALL*, 22(1), 20-38.
- Zornoza, A., Orengo, V., Salanova, M., Peiro, J. & Prieto, F. (1993, setiembre). *Procesos de status, liderazgo e influencia en la comunicación mediada*. Trabajo presentado en el IV Congreso Nacional de Psicología Social, Sevilla, España.

Recibido: 5 de enero, 2010

Aceptado: 6 de setiembre, 2010