

# LOS BENEFICIOS DE LA REGULACIÓN EXTERNA DE LA COLABORACIÓN SOCIOCOGNITIVA ENTRE PARES: ILUSTRACIONES EXPERIMENTALES

---

## THE BENEFITS OF EXTERNAL REGULATION OF THE SOCIOCOGNITIVE COLLABORATION AMONG PEERS: EXPERIMENTAL EXAMPLES

---

Recibido: 04 de Febrero de 2016 | Aceptado: 25 de Septiembre de 2016

Néstor Daniel **Roselli** <sup>1</sup>

<sup>1</sup>Centro de Investigaciones en Psicología y Psicopedagogía, Universidad Católica Argentina, Buenos Aires, Argentina

### RESUMEN

El trabajo es un alegato a favor de una regulación externa precisa del trabajo colaborativo entre pares en educación. En efecto, el docente debe asumir un rol activo en este sentido. Una mala interpretación del socioconstructivismo y del aprendizaje colaborativo ha conducido a un uso ingenuo del trabajo en equipo, dejando librado a la propia regulación del grupo la gestión de la actividad académica. La regulación externa a la que se alude no se refiere solamente a la necesidad de elaborar material ad-hoc y de organizar la composición de los grupos; alude fundamentalmente a la manera de realización de la actividad y a la interacción comunicativa entre los miembros. Se explicitan los aspectos más importantes a los que debe apuntar esta regulación. Aunque se trata de un trabajo teórico, se incluyen tres ilustraciones experimentales que muestran los beneficios de la regulación externa de la colaboración sociocognitiva. No se trata de los reportes completos de las investigaciones, sino de una selección de resultados, aquéllos más pertinentes para el objetivo del trabajo.

**PALABRAS CLAVE:** Aprendizaje colaborativo, colaboración entre pares, interacción sociocognitiva, trabajo en equipo.

### ABSTRACT

This paper is a plea on behalf of a strong external regulation of the peer collaborative work in education. In this sense, teacher must assume an active role. There is an inaccurate interpretation about the real meaning of socioconstructivism and collaborative learning that lead to a naive use of the team work, resulting in a self regulation of the academic activity. The external regulation mentioned above does not only refers to the production of ad-hoc material and the group composition, but primarily refers to the way in which the activity is done and to the communication among the members of the group. This paper shows the most important aspects that must be taken into account during the regulation. Even though this is a theoretical work, three experimental examples are presented in order to show the benefits of the external regulation of the sociocognitive collaboration. Results that are presented are not the complete reports of those researches, but only some extracts of them.

**KEY WORDS:** Collaborative learning, Peer collaboration, Sociocognitive interaction, Team work.

---

\*Para comunicarse con el autor, puede dirigirse al siguiente e-mail: [nestorroselli@uca.edu.ar](mailto:nestorroselli@uca.edu.ar)

## El aprendizaje colaborativo entre pares

La Teoría del Aprendizaje Colaborativo, muy en boga actualmente, es la expresión más representativa del socioconstructivismo educativo. En realidad no es una teoría unitaria sino un conjunto de líneas teóricas que resaltan el valor constructivo de la interacción sociocognitiva entre aprendices, haciendo del aprendizaje un proceso de grupo basado en la colaboración recíproca, y no un proceso individual. Incluye la corriente tradicional del aprendizaje cooperativo (Johnson & Johnson, 1999; Slavin, 1999), pero suma aportes neo-piagetianos como la Teoría del Conflicto Sociocognitivo (Doise y Mugny, 1981), neo-vygotskianos como la Teoría de la Intersubjetividad y del Aprendizaje Situado (Cole, 1990; Rogoff, 1993; Wertsch, 1988) y sistémicos como la Teoría de la Cognición Distribuida (Hutchins, 1991; Salomon, 2001), desembocando en la muy invocada Teoría del Aprendizaje Colaborativo Mediado por Computadora (Computer Supported Collaborative Learning) (Dillenbourg, 1999).

Desde que la enseñanza y el aprendizaje adquieren formas institucionales, es decir, desde que la instrucción aparece organizada como actividad intencional, los contextos sociales desempeñan un rol fundamental. Así, históricamente la educación es un hecho social que convoca a una comunidad de aprendices y, las más de las veces, a una comunidad de enseñantes. La pedagogía moderna, de la mano de los grandes reformadores educativos del siglo XIX, puso énfasis en los procesos relacionales horizontales (entre alumnos), aunque pensando sobre todo en el estímulo de la socialización y la motivación.

En el siglo pasado, en la década de los 60, las escuelas convirtieron el trabajo en equipo en la nueva vedette. Este fenómeno ocurrió sobre todo en el nivel medio de escolaridad, extendiéndose incluso al nivel universitario en las carreras sociales, una de

cuyas expresiones fueron los exámenes 'en grupo'.

Era la época dorada de la Dinámica de Grupo, y la educación sucumbió a esta fascinación modernizante proveniente tanto de la psicología social clásica o funcionalista (heredera de K. Lewin y de Cartwright y Zander), como de la psicología clínica y la psicoterapia de grupo (la técnica de los 'grupos operativos', introducida por el psicoanalista argentino Pichon-Rivière, constituye un ejemplo). Las técnicas grupales se incorporaron al dispositivo didáctico de las escuelas y fueron usadas abusiva y acríticamente.

En verdad, la corriente de la Dinámica de Grupo tuvo una gran limitación, especialmente grave para las aplicaciones al campo educativo: el acento estuvo puesto en los aspectos socioafectivos y estructurales de la actividad grupal, relegando los aspectos específicamente cognitivos de la interacción. Los procesos de elaboración cognitiva grupal siguieron siendo la gran 'caja negra'.

Desde entonces, y con algunas correcciones del optimismo ingenuo inicial y con un direccionamiento más focalizado en los aspectos cognitivos que en los puramente socioafectivos, el llamado trabajo en equipo (traducido ahora como trabajo colaborativo y enmarcado dentro del campo más general del aprendizaje colaborativo) se utiliza frecuentemente en las escuelas. Justo es reconocer que este uso es las más de las veces intuitivo, ya que no está suficientemente fundamentado en principios teóricos claros y verificados. En la década de los 80 la teoría constructivista, de base psicológica, llega al campo de la educación, convirtiéndose en el fundamento teórico de las reformas educativas de entonces. El trabajo en equipo encuentra aquí un fundamento cognitivo del que carecía hasta ese momento, siendo la expresión concreta de lo que pasó a denominarse construcción social del conocimiento y, más

recientemente, construcción colaborativa del conocimiento. El axioma básico recurrentemente invocado es que "la intersubjetividad precede a la subjetividad". Más recientemente, con el auge de las redes informáticas, la colaboración académica entre pares cobró nuevo impulso.

En sus investigaciones etnográficas sobre la práctica educativa, Gibaja (1993, 1995) estudió la utilización del trabajo en equipo en las entonces escuelas primarias de Buenos Aires. A pesar de un generalizado reconocimiento del valor del aprendizaje cooperativo, y de que muchos docentes declaraban utilizar formas de trabajo grupal, en solo tres de cinco escuelas estudiadas se observó una real implementación, y en éstas el porcentaje de tiempo instructivo dedicado a esta modalidad de trabajo osciló entre el 12% y el 15%. Pero lo más significativo de las observaciones de clase de esta investigadora fue la constatación de serias deficiencias en la puesta en práctica de la técnica.

La acción del docente se limitaba a asignar la tarea a los diferentes grupos (en general preformados desde el inicio del año lectivo), proveyendo frecuentemente una guía subtemática y cierto material. De ahí en más los grupos trabajaban sin mayor orientación organizativa ("autogestión", en términos decorosos). Las directivas se referían a la tarea en sí, pero no a la forma de llevarla a cabo. Esta ausencia de encuadre producía desorden e imposibilidad de articular una verdadera producción colectiva. Al no haber un plan definido, en muchos casos la actividad se fragmentaba y se hacía individual o subgrupal.

El desinterés por la producción y el aporte de los demás (del propio y de los otros grupos) es otra de las características apuntadas por Gibaja. Por ejemplo, cuando cada grupo exponía sus conclusiones ante el resto de los compañeros, pocos prestaban atención.

En tales condiciones no extraña que los resultados sean pobres y que los docentes tengan en la intimidad ciertas aprensiones respecto al trabajo grupal. Tampoco debe suponerse una entusiasta adhesión por parte de los alumnos; muchos lo sienten como una pérdida de tiempo y otros como una experiencia no exenta de ansiedad por los problemas de ajuste interpersonal.

En un nivel más avanzado de escolaridad del que analizó Gibaja, hemos encontrado una situación parecida en algunos aspectos, y distinta en otros (Roselli, 1999a). El trabajo con diadas y tétradas de alumnos de primer año del ciclo secundario (13 años) en tareas de aprendizaje cooperativo de conocimientos nos mostró que la causa principal de la escasa productividad grupal no era tanto la desorientación en la manera de encarar la tarea, como un excesivo ritualismo, que hacía que los alumnos estuviesen más preocupados en cumplir ciertas formas exteriores de procedimiento que en aprender realmente el conocimiento.

Los alumnos en cuestión pertenecían a una escuela que se caracterizaba por el empleo del trabajo en colaboración. Sin embargo, éste estaba pautado de acuerdo a una rutina que los alumnos tenían bien interiorizada: se debían responder por escrito cada una de las preguntas de la guía, referentes a un texto que se les proporcionaba. Se buscaba en el texto la parte que respondía a cada pregunta y se lo copiaba a través de un proceso de dictado colectivo, ya que todos escribían la respuesta (la misma) en sus carpetas. La discusión conceptual era pobre.

En esta modalidad aprender un conocimiento es básicamente localizar una información en un contexto físico y trasladarla a otro. En esta operación el hecho cognitivo está ausente como tal. El conocimiento aparece así definido de una manera absolutamente conductista: es palabra, no concepto. Es un "como sí". No hay reflexión semántica.

Quizás este vaciamiento cognitivo que hemos encontrado no sea un atributo exclusivo de la actividad grupal sino un mal generalizado de la escuela actual, por lo menos en el medio que realizamos nuestras observaciones.

Otro aspecto que se trae a colación frecuentemente cuando se analiza el aprendizaje en equipo es el tiempo real dedicado al trabajo propiamente cognitivo, aparte del invertido en la organización de la tarea y en conversaciones ajenas a la misma. Estas actividades "adicionales" hacen que el trabajo colectivo sea en general más lento respecto al individual, aunque en este último el factor distracción suele ser importante.

Lo dicho precedentemente introduce la idea sustancial del presente trabajo que, a manera de hipótesis, es la base de lo que expondremos. Creemos firmemente que todo trabajo colaborativo de índole académica (o sea de aprendizaje de conocimientos) entre pares-aprendices requiere, para ser eficaz, de una fuerte y estricta regulación externa por parte del docente sobre la manera de encarar la acción colectiva. Tratándose de aprendizaje de conocimientos dentro de una estructura institucional formal, la sola autogestión del aprendizaje colaborativo no garantiza resultados eficaces. Y no se trata sólo de una regulación didáctica que nadie discute, que asegure la información epistémica necesaria, que puede requerir la elaboración de materiales ad-hoc y de guías orientadoras para el manejo y comprensión de los contenidos. La regulación externa de la que hablamos se refiere a una pauta detallada de la organización de la actividad y del procedimiento de ejecución de la tarea, incluida la regulación de la interacción comunicacional. Si bien es claro que la sociabilidad es un dato primario y que no puede haber aprendizaje ni progreso cognitivo por fuera de ella (principio rector del aprendizaje colaborativo), esto no implica que la apropiación del saber científico pre-existente en entornos formales pueda

lograrse sin una regulación externa. Y reiteramos que no hablamos sólo de garantizar el aspecto epistémico (el contenido o información a aprender), sino también la regulación de la manera más eficaz de apropiarse de éste. Curiosamente, el docente siempre ha sido consciente de esto en lo que hace a su propia actividad (verticalidad cognitiva), pero las más de las veces no lo percibe en el trabajo que confía a sus alumnos (horizontalidad cognitiva), dejando librado a la autogestión o a un espontaneismo difuso la forma de encarar la actividad. Nada más lejos de un modelo pedagógico colaborativo auténtico.

#### Cuestiones teóricas implicadas

La idea de que la regulación rigurosa del trabajo colaborativo en cuestiones académicas o de aprendizaje de conocimientos es necesaria para garantizar buenos resultados cognitivos puede parecer contradictoria, a primera vista, con las bases teóricas del aprendizaje colaborativo, enmarcado dentro de una corriente claramente socioconstructivista. Lo que sucede es que hay una idea errónea, fuertemente arraigada en algunos ámbitos educativos, sobre lo que es la construcción colaborativa de conocimientos entre pares. Se lo equipara a autogestión, a autorregulación de la actividad y a una construcción epistémica autónoma. Es debido a este malentendido que, en un artículo polémico, Kirschner, Sweller & Clark (2006) criticaron con rudeza los enfoques teóricos de "minimal guidance during instruction", entre los cuales incluían al constructivismo, al aprendizaje por descubrimiento, a la enseñanza basada en problemas, y al aprendizaje experiencial, entre otros. La crítica estaba basada en argumentos relativos a la arquitectura cognitiva humana, reivindicando el papel del aporte instruccional externo a los aprendices. En una posterior réplica (Sweller, Kirschner & Clark, 2007) a una contra-crítica recibida, los autores aclaran que las posturas constructivistas pueden aplicarse a un

aprendizaje epistémico de primer nivel, vinculado a los contextos experienciales, pero no al aprendizaje de la ciencia en cuanto tal, objeto de la educación formal especializada. En verdad, en este ámbito, ningún constructivismo serio negaría esto. Nosotros, desde la perspectiva del aprendizaje colaborativo, no sólo acordamos con la necesidad de asegurar desde una fuente experta externa la información o contenido del aprendizaje, sino que vamos más allá, planteando la necesidad de una regulación de la propia actividad y de la interacción entre los pares. Y esto porque se trata de una actividad compleja referida a la apropiación de un conocimiento sistemático de alto nivel de abstracción. Por otra parte, no hay que olvidar que los agrupamientos sobre los que se montan los dispositivos colaborativos las más de las veces no son grupos psicológicamente reales o grupos primarios; en este caso la intersubjetividad es más bien una negociación de significados o coordinación de acciones que un comportamiento colectivo propiamente dicho, distinción que recuerda la diferenciación que hacen Akkerman et al. (2007) entre los dos enfoques básicos de lo que se entiende por actividad grupal: cognitivo y sociocultural.

Concepto de regulación externa de la actividad y de la interacción comunicativa

Existen numerosas investigaciones que han abordado diversas variables que son significativas en la colaboración sociocognitiva: tipo y dinámica del conflicto (Quiamzade, Mugny & Butera, 2014), tipo de tarea (Castellaro & Roselli, 2015a; Roselli, 2011; Roselli, Dominino & Peralta, 2010), canal de comunicación (Roselli, 2004; Vivas, Ricci & Terroni, 2003), independencia-interdependencia del material informativo (Buchs, 2008), tamaño del grupo (Barcelo & Capraro, 2015; Roselli, 2004), igualdad-desigualdad cognitiva (Butera, Gardair, Maggi & Mugny, 1998; Castellaro, Dominino & Roselli, 2011; Roselli, 1999a), vínculo socioafectivo (Janssen, Erkens & Kanselaar, 2009; Strough, Berg & Meegan, 2001), edad (Castellaro & Roselli, 2015a; Castellaro &

Roselli, 2015b; Leman, en prensa), género (Psaltis, 2011; Sorsana, Guizard & Trognon, 2013; Zapiti & Psaltis, 2012); nivel socioeconómico (Castellaro & Roselli, 2015a; Castellaro & Roselli 2015b). Sin embargo, pocas han puesto el acento en la dicotomía auto-heteroregulación de la actividad. De hecho, la auto-regulación de los grupos colaborativos, o sea la constitución de un *modus operandi* regulatorio de la actividad, es un proceso frecuentemente invocado y estudiado (Kempler Rogat & Linnenbrink-Garcia, 2011). Pero la cuestión de la regulación externa no ha tenido igual suerte, y en esto tiene mucho que ver la idea de que es mejor dejar que el propio grupo regule autónomamente su actividad, generando espontáneamente sus propios parámetros. Con todo, el avance del “computer supported collaborative learning” y el diseño de programas informáticos aptos para la colaboración horizontal ha puesto en consideración la necesidad del formateo externo de la actividad.

Cuando hablamos de los beneficios de la heteroregulación nos estamos refiriendo a una pauta rigurosa de las condiciones de realización de la actividad (cognitiva) y de la comunicación, con el fin de asegurar una real colaboración. Esto implica pautar diversos aspectos, a saber:

- A. Composición de los grupos. Como ya se ha visto, existen diferentes variables a tener en cuenta: género, nivel intelectual, afinidad socioafectiva y cantidad de integrantes. No es objeto de este trabajo entrar en estas consideraciones particulares. Baste decir que el tipo de tarea puede requerir la adopción de un determinado criterio. Por ejemplo, respecto al tamaño del grupo (una variable importante a tener en cuenta), es claro que los agrupamientos más eficaces, tratándose de tareas académicas, son los de 2, 3 o 4 alumnos. Pero

hay tareas especialmente aptas para díadas (tareas cerradas, como la resolución de problemas lógicos) y otras más adecuadas para tétradas (tareas más abiertas, como el aprendizaje de un conocimiento empírico, sobre todo social). Está claro que el docente no puede dejar al libre albedrío este aspecto. Con todo, en este trabajo ponemos el énfasis no tanto en la regulación del aspecto formal de la constitución de los grupos, sino en la pauta de la actividad y de la interacción al interior de los grupos.

B. Simetría de la participación.

Regular este aspecto implica alternancia, rotación o iguales cuotas de participación. Esta participación puede consistir en mover una pieza, dar un argumento, hacer un comentario, dependiendo del tipo de tarea. Estudios previos (Roselli, 1999a; Roselli, Gimelli & Hechen, 1995) han demostrado que la simetría participativa se relaciona con un mejor aprendizaje.

C. Alternancia de los roles y funciones.

La regulación consiste en alternar distintas funciones, por ejemplo, leer en voz alta un texto y escribir una síntesis. En términos de la teoría de la actividad esto implica no sólo participación simétrica cuantitativa en el sistema de actividad colectivo, sino también equidad cualitativa. Con esto se dinamiza y flexibiliza la ejecución de la tarea, evitando los estereotipos, las especializaciones y el ritualismo. Diversos investigadores (Baker, 2008; Buchs, 2008) han puesto énfasis en este aspecto.

D. Escucha y evaluación recíprocas.

Una de las dificultades del trabajo colaborativo es que los alumnos priorizan su propia expresividad cognitiva por sobre la del compañero; se diría que un déficit en ponerse en el lugar del otro y comprender cognitivamente al otro (teoría de la mente o empatía cognitiva). Un aspecto importante de la regulación externa es escuchar u observar lo que el otro dice o hace, emitiendo su opinión al respecto, así como atender la evaluación del otro y poder modificar el propio criterio en función de ello.

E. Coordinación de acciones motoras y mentales (negociación y consenso).

La colaboración exige canalizar los aportes individuales hacia un producto colectivo; en esto consiste negociar acciones y significados, y lograr construir consensos. La coordinación no es posible en el egocentrismo ni en la dominancia-sumisión. En grupos de vínculos primarios, psicológicamente reales, hay una identidad colectiva (auténtica intersubjetividad) que garantiza una coordinación natural y espontánea; no es el caso de los agrupamientos secundarios (como suelen ser los académicos), que sí requieren de un aprendizaje regulado de la coordinación: aprender a funcionar juntos, como una unidad.

F. Pluralidad de puntos de vista (conflicto sociocognitivo).

La pluralidad de actores no garantiza pluralidad de puntos de vista, que es el gran valor del aprendizaje colaborativo. La pluralidad de perspectivas, rompe el pensamiento unidireccional y posibilita la descentración y el progreso cognitivo. Tal es el

postulado de la teoría del conflicto sociocognitivo (Doise & Mugny, 1981). Es por esto que la regulación externa debe estimular la multidireccionalidad, la divergencia y el conflicto de perspectivas.

G. Participación argumentada. La pluralidad y el conflicto no basta por sí mismos. La resolución meramente social de la divergencia (esto es, cediendo, imponiendo o repartiendo) no es factor de progreso. Es el intercambio argumentativo lo que cuenta (Baker, 2009; Schwarz, 2009). El único cambio cognitivo enriquecedor es el que proviene de la conversión y el convencimiento. Es por eso que la regulación externa debe promover el hábito argumentativo y contraargumentativo, demandando el fundamento cognitivo de lo que se afirma o hace.

H. Repartición equilibrada del tiempo disponible. En los contextos educativos formales el tiempo es un elemento central en la organización del trabajo académico. Todo el trabajo cognitivo se hace en un encuadre temporal. Por lo tanto la regulación temporal de las actividades juega un rol esencial. Dicha regulación es sin duda más eficaz cuando no se limita a márgenes generales, sino que toma en consideración los segmentos específicos de actividad.

Como se aprecia, estos aspectos tienen que ver tanto con la ejecución propiamente dicha de la tarea, como con la interacción comunicativa entre los participantes. La idea de fondo es que, si bien el vínculo social es un dato primario, la realización de tareas específicas requiere de una organización

eficaz de la actividad que garantice una auténtica colaboración que implique una real negociación de significados y búsqueda de consenso, y no una regulación puramente social (no-cognitiva o no-argumentativa) de las discrepancias. Ni el egocentrismo aislacionista, ni la dominancia-sumisión, son formas conducentes a una real colaboración.

La colaboración sociocognitiva puede y debe aprenderse, desarrollarse y entrenarse. Para ello se requiere de una función enseñante o tutorial que asegure una regulación externa eficaz del trabajo cognitivo en comunidad. Así como existen técnicas de animación grupal dirigidas al desarrollo de diversos aspectos socioafectivos de la actividad de los grupos (Aguilar, 1990), diversos investigadores (Barkley, Croos & Major, 2007; Prichard, Stratford & Bizo, 2006; Roselli, en prensa) han elaborado y sistematizado técnicas y estrategias para el desarrollo de la colaboración cognitiva entre pares en cuestiones básicas del aprendizaje escolar (búsqueda de información, apropiación de información, elaboración conceptual, redacción de informes). Precisamente, las ilustraciones experimentales que seguidamente se detallan son ejemplos de aplicación de algunas de estas estrategias.

#### Tres ilustraciones experimentales

Las tres ilustraciones tienen como leit-motiv el entrenamiento de la participación simétrica, la alternancia de roles y funciones, el estímulo de la escucha y evaluación del otro, y el incentivo de la confrontación argumentativa. El diseño implementado es, en los tres casos, experimental, ya que siempre se compara una condición experimental (regulación externa estricta de la actividad) con una condición de control (actividad con mínima regulación externa o auto-regulada). Como se trata sólo de ilustraciones sobre los beneficios de la regulación externa de la actividad, sólo se presentarán resultados y conclusiones generales, pudiendo el lector acudir a las

respectivas publicaciones para más detalles. Los casos reseñados conciernen al trabajo colaborativo de díadas. La investigación con unidades sociales mínimas permite un estricto control de los aspectos metodológicos, incluido el registro de la verbalización.

Primera ilustración: desarrollo de la participación simétrica, de la evaluación recíproca y de la coordinación de acciones en tareas lúdico - lógicas realizadas colaborativamente.

Se trabajó (Roselli, 1999b) con 10 díadas de alumnos de 1er. Año del ciclo medio (13 años). La intervención consistió en la realización conjunta de 9 tareas lúdicas (construir con piezas modulares una casa y un puente, formar palabras con letras sueltas, elaborar una historia, organizar una rifa, jugar al "senku", trasladar un pueblo a un plano rotado), pautándose la modalidad de realización. Cada alumno de la dupla debía alternativamente efectuar un paso de la ejecución de la tarea, debiendo su compañero evaluar la corrección del mismo (acuerdo o desacuerdo); finalmente, el responsable de la acción podía ratificar su decisión o rectificarla. En otros términos, se pautaba la alternancia de las intervenciones y la evaluación de la intervención del alter, dando lugar a la ratificación o rectificación voluntaria del comportamiento por parte del sujeto ejecutor. La hipótesis básica era que este entrenamiento en la coordinación interpersonal a través de la participación simétrica, la escucha y evaluación recíprocas, y la coordinación de acciones, en tareas lúdico-lógicas, podría luego transferirse a otras estrictamente lógicas de resolución de problemas.

Los resultados mostraron un significativo mejoramiento de la calidad del intercambio colaborativo, no ya en tareas lúdicas (como las utilizadas en la intervención regulatoria), sino en tareas puramente lógicas de resolución de problemas. Esto habla de un aprendizaje transferible de la colaboración, incluso a tareas académicas para nada lúdicas. Pero la conclusión quizás más

importante fue que en los post-tests individuales de resolución de problemas, consistentes en la reiteración de los problemas no resueltos en el pre-test, se evidenció un notable grado de recuperación o avance cognitivo (respecto a los pre-tests), significativamente más alto que el de la condición individual de control (alumnos no intervenidos), tal como se aprecia en la tabla 1.

TABLA 1.

Avance cognitivo de las díadas (respecto de la condición individual) en la reiteración de los problemas no resueltos en el pre-test.

	Condición Colectiva (díadas)	Condición Individual
Problemas a recuperar	25	28
M de recuperación	1,55	0.75

Nota:  $p < 0,05$  según la prueba Mann-Whitney.

Segunda ilustración: alternancia de la participación y roles, estímulo de la interacción argumentativa y del conflicto sociocognitivo, y ejercicio de la escucha y evaluación recíprocas.

Esta intervención (Peralta, Roselli & Borgobello, 2012), realizada en díadas de alumnos de dos cátedras universitarias (Física I de una Facultad de Ciencias Exactas, y Psicometría de una Facultad de Psicología) tuvo por objetivo manipular experimentalmente la producción de conflictos sociocognitivos, incentivando la interacción argumentativa conducente a la confrontación de puntos de vista distintos. Esto unido a la alternancia de la participación y de los roles (básicamente lectura y escritura), y al incentivo sistemático de la escucha y evaluación del otro.

Fundamentalmente la intervención del docente estuvo dirigida a insertar la colaboración (los alumnos tenían que estudiar juntos un texto disciplinar ofrecido) en un marco de pluralismo cognitivo, haciendo explícitas las situaciones de



disidencia sociocognitiva, y fomentando la participación equitativa, la escucha del otro y la evaluación recíproca.

La hipótesis que guió esta investigación-acción, que recibió un significativo apoyo empírico, fue que el incentivo del conflicto sociocognitivo en contextos de interacción colaborativa posibilita una construcción sociocognitiva más rica y plural. El incentivo de las diferencias de puntos de vista y la explicitación de estas diferencias, unido a la participación simétrica, la alternancia de roles, la escucha del otro y la evaluación recíproca, involucra a los sujetos en una auténtica colaboración y enriquece la construcción colaborativa. La posibilidad de una real confrontación sociocognitiva (esto

es, argumentativa) mejora la colaboración en sí misma y por ende el aprendizaje individual logrado por cada uno (post-tests individuales). Es por esto que el incentivo del conflicto sociocognitivo en situaciones de colaboración puede convertirse en una estrategia didáctica del aprendizaje de conocimientos. Cabe recordar que la teoría del conflicto sociocognitivo es una de las bases teóricas del aprendizaje colaborativo.

La tabla 2 permite comparar los distintos niveles de calidad de las producciones escritas realizadas durante el proceso de aprendizaje. La tabla 3 muestra los resultados de los post-tests individuales, o sea el aprendizaje logrado.

TABLA 2.

Puntaje de calidad de las producciones escritas de los estudiantes de psicología y física en las tres condiciones experimentales.

	Psicología				Física			
	GE	GCI	GE	GCII	GE	GI	GE	GCII
M	4,34	3,93	4,34	3,41	4.10	3.92	4.10	3.35
D	0,20	0,95	0,20	0,89	0.26	0.27	0.26	0.87
T	t=-2.070 gl=25 p=0.049		t=3.540 gl= 11.56p=0.004		t=-2,251 gl=46 p=0.029		t=-3,117 gl= 12 p=0.009	

Nota. La escala va de 0 a 5. Referencias. GE: grupo experimental (díadas heteroreguladas); GCI: grupo control individual; GCII: grupo control (díadas no-heteroreguladas).

TABLA 3.

Resultados de los post-tests individuales de los estudiantes de psicología y física.

	Psicología				Física			
	GE	GCI	GE	GCII	GE	GI	GE	GCII
M	84.45	75.40	84.45	73.51	82.71	76.88	82.71	68.75
D	13.88	14.76	13.88	16.72	7.22	10.71	7.22	10.47
T	t=-2.187 gl=45.82 p=0.034		t=2.082 gl= 34 p=0.045		t=-2,212 gl=40.31 p=0.033		t=-4,150 gl= 16 p=0.001	

Nota. La escala va de 0 a 100.

Resulta evidente la superioridad de la condición heteroregulada respecto de las otras dos (la colectiva no-heteroregulada y la individual), tanto en lo que hace a la calidad

de las producciones escritas, como en el aprendizaje individual logrado.

Tercera ilustración: diferencias entre la interacción colaborativa regulada y la no-regulada en el aprendizaje de un texto modularizado.

Esta ilustración (Poenitz & Roselli, 2015) no se refiere a la cuestión de la eficacia de la regulación externa de la actividad en lo que hace al aprendizaje logrado, aspecto considerado en las dos primeras ilustraciones, sino a determinadas características del propio proceso de aprendizaje. La investigación en cuestión consistió en el análisis comparativo de la interacción dialógica, audiograbación mediante, de 4 díadas reguladas y 4 no-reguladas durante el aprendizaje de un texto de cuatro módulos conceptuales, debiéndose redactar una breve síntesis de cada uno. La tarea debía hacerse en un tiempo máximo de una hora. La condición regulada establecía restricciones bien precisas de realización: secuenciación estricta, para cada módulo conceptual, entre lectura en voz alta a cargo del alumno A, comentario interpretativo a cargo del alumno B, opinión evaluativa a cargo del alumno A, y redacción de una breve síntesis a cargo del alumno B. El tiempo máximo dedicado a cada módulo era de 15'. En cada módulo debía haber alternancia de funciones entre los dos alumnos. Para las díadas no-reguladas no había ninguna restricción ni secuenciación impuesta, salvo la del tiempo total máximo para hacer la tarea.

De manera general, las díadas reguladas demoraban menos tiempo, siendo el intercambio dialógico más conciso (empleaban menos palabras en cada módulo). Estando más liberadas de las cuestiones organizativas, podían dedicarse más al aspecto específicamente cognitivo. Pero incluso en esto eran más concisas: se invertían menos palabras también en lo que hace al trabajo cognitivo, lo que habla de una mayor economía cognitiva para llevar adelante la tarea (esto sin entrar a analizar la calidad del aprendizaje logrado, ya que no se tomaron post-tests). En relación a la mayor inversión de tiempo y palabras del trabajo

no-regulado, se constató que la secuenciación de actividades fue menos lineal y coherente que en el caso de las díadas reguladas, o sea que se observó, en el trabajo de cada módulo, un permanente ir y venir entre lectura en voz baja, lectura en voz alta, interpretaciones, evaluaciones y redacción de síntesis; manifiestamente, el camino no-regulado fue más sinuoso y cíclico, o sea menos lineal, como se aprecia en el siguiente ejemplo que compara ambas condiciones (regulada y no-regulada).

DÍADA REGULADA: LV<sub>1</sub> – C<sub>1,2</sub> – E<sub>2</sub> – LV<sub>2</sub> – C<sub>1,2</sub> – E<sub>1</sub> – LV<sub>1</sub> – LS<sub>2</sub> – C<sub>1,2</sub> – E<sub>2</sub> – LV<sub>2</sub> – C<sub>1,2</sub> – E<sub>1</sub>

DÍADA NO-REGULADA: C<sub>1,2</sub> – LV<sub>2</sub> – C<sub>1,2</sub> – E<sub>1,2</sub> – C<sub>1,2</sub> – E<sub>1,2</sub> – LV<sub>1,2</sub> – C<sub>1,2</sub> – LV<sub>1,2</sub> – C<sub>1,2</sub> – LV<sub>2</sub> – C<sub>1,2</sub> – LV<sub>2</sub> – C<sub>1,2</sub> – E<sub>1,2</sub> – C<sub>1,2</sub> – E<sub>1,2</sub> – C<sub>1,2</sub> – E<sub>1,2</sub> – C<sub>1,2</sub> – E<sub>1,2</sub> – C<sub>1,2</sub> – E<sub>1,2</sub> – C<sub>1,2</sub> – LV<sub>1,2</sub> – LS<sub>2</sub> – LV<sub>1</sub> – C<sub>1,2</sub> – LV<sub>1,2</sub> – C<sub>1,2</sub> – LV<sub>1</sub> – C<sub>1,2</sub> – LV<sub>1</sub> – C<sub>1,2</sub> – LV<sub>2</sub> – C<sub>1,2</sub> – LV<sub>1,2</sub> – C<sub>1,2</sub> – LS<sub>2</sub> – C<sub>1,2</sub> – E<sub>1,2</sub> – LV<sub>2</sub> – C<sub>1,2</sub> – E<sub>1,2</sub>

Referencias. LV: lectura en voz alta; LS: lectura silenciosa; C: elaboración conceptual (incluye Interpretación y Evaluación); E: escritura. 1: alumno 1; 2: alumno 2.

Pero la diferencia más significativa es, quizás, el nivel de simetría-asimetría de la participación. Para esto se comparó la cantidad de palabras emitidas por cada miembro de la díada en toda la tarea (tratándose de díadas no resulta pertinente comparar cantidad de intervenciones, ya que éstas son necesariamente dialógicas). En la tabla 4 se muestran los coeficientes de razón entre la cantidad de palabras emitidas por cada uno de los miembros de la díada. Un coeficiente de 1 implica alta simetría; mientras se aleje más de 1 aumenta la asimetría.

TABLA 4. Cálculo de razón (simetría-asimetría) entre la cantidad de palabras emitidas por cada miembro de la díada, para las díadas reguladas y no-reguladas.

	Díadas Reguladas	Díadas No-Reguladas
	1,2	5,14
	1,01	6,47
	1,4	1,8
	2,19	2,49
Total	5,80	15,28

Dado que uno de los requisitos del trabajo de las diadas reguladas era la simetría de participación, no extraña que los valores muestren alta simetría en lo que se refiere a la cantidad de palabras emitidas. Se diría que la alternancia obligatoria de participación normaliza también la extensión del discurso. En cambio, la no-pautación de la participación habilita a una mayor asimetría, pudiéndose esto deber a un rasgo de personalidad de mayor dominancia, a distintos niveles de competencia o motivación, o a otro factor explicativo. La asimetría funcional, sobre todo en relación a la lectura y escritura, puede ser total (el mismo alumno lee y escribe) o parcial (un mismo alumno es el que siempre lee, en tanto el otro siempre es el que escribe).

## CONCLUSIONES

El propósito fundamental de este artículo fue abogar por la idea de que la regulación rigurosa del trabajo colaborativo en cuestiones académicas o de aprendizaje de conocimientos es una necesidad para garantizar buenos resultados cognitivos. Hemos visto que esta asunción principista no es contradictoria con las bases teóricas del aprendizaje colaborativo y del socioconstructivismo. En efecto, la idea de una matriz social del desarrollo humano, o sea la idea de la sociabilidad como condición necesaria para el crecimiento afectivo y cognitivo, no implica dejar de reconocer las exigencias que plantean los contextos específicos. El aprendizaje de conocimientos científicos, resultado de la historia social y cultural, misión básica de las instituciones educativas formales requiere de dispositivos didácticos específicos, los que no pueden ser ingenuos. La sociabilidad y la coexistencia con los demás es un dato primario, y el desarrollo no es posible por fuera de los contextos sociales, pero aprender conocimiento epistémico en colaboración, en situaciones formales, requiere del aprendizaje de los pre-requisitos o condiciones que hacen posible un real y eficaz trabajo colectivo. Es por esto que la

regulación externa de toda actividad académica de grupo, basada en los principios del aprendizaje colaborativo, es necesaria como garantía de un buen aprendizaje. Dicha regulación no se refiere sólo a proporcionar materiales adecuados y guías orientadoras relativas al contenido; se trata de una pauta estricta del proceso de realización de la actividad y de la acción comunicativa: composición de los grupos, simetría de la participación, alternancia de roles y funciones, escucha y evaluación del otro, coordinación colectiva, negociación argumentada, y sistematización del tiempo, por citar los más importantes.

La primera ilustración experimental mostró cómo, a partir de una intervención lúdica con adolescentes de 13 años, es posible entrenar a diadas en las bases de una colaboración auténtica: la alternancia de la participación (esto es, asegurar una total simetría), la escucha y evaluación recíprocas, y la coordinación de acciones físicas y mentales. Pero lo más importante es que ese entrenamiento o aprendizaje es transferible a la realización conjunta de tareas de resolución de problemas lógicos (ya sin regulación externa), mejorando performances diádicas anteriores, más que los alumnos que no tuvieron este entrenamiento.

La segunda ilustración se refiere al aprendizaje de conocimientos a nivel universitario. En este caso, la intervención reguladora coexistió con el proceso de aprendizaje de textos ofrecidos, que las diadas debían primero leer, luego interactuar sobre el contenido y finalmente hacer una síntesis escrita. La regulación, realizada presencialmente por el docente durante el proceso, incluyó el estímulo de la interacción y del conflicto sociocognitivo, la alternancia de la participación y de los roles, y el fomento de la escucha y evaluación recíprocas. Los post-tests individuales mostraron un mejor aprendizaje de las diadas reguladas, respecto de las no-reguladas.

Finalmente, la tercera ilustración versó sobre una tarea análoga a la de la ilustración precedente (aprendizaje en díada de un texto ofrecido y escritura de una síntesis), aunque con la diferencia de que la regulación del docente se hizo al comienzo del proceso. En este caso, lo que interesó fue comparar la interacción dialógica entre las díadas reguladas y las no-reguladas. Quedó en evidencia que las díadas no-reguladas requieren más tiempo, emiten más verbalización y la secuencia de las actividades es menos lineal y coherente. Además, la asimetría de la participación es sustancialmente más alta, quizás debido a rasgos de dominancia personal o distintos niveles de competencia cognitiva.

Las tres ilustraciones apoyan empíricamente la idea de la que partimos: tratándose de tareas académicas (aprendizaje de conocimientos), la regulación externa de la colaboración sociocognitiva es sin duda beneficiosa. Esto supone, en contra de un socioconstructivismo mal entendido, que el docente debe tener un fuerte protagonismo en el diseño y la implementación de propuestas colaborativas. Actualmente pocos dudan ya que el aprendizaje colaborativo mediado por ordenador (CSCL) requiere diseños de programas informáticos y un encuadre formal preciso de la actividad académica implementada, pero este reconocimiento es menos unánime cuando se trata del trabajo colaborativo presencial. Las tres ilustraciones presentadas apuntaron precisamente a reivindicar la necesidad de un formateo preciso de la actividad colaborativa presencial.

## REFERENCIAS

- Aguilar M. (1990). *Técnicas de Animación Grupal*. Buenos Aires: Espacio Ediciones.
- Akkerman, S., Van den Bossche, P., Admiraal, W., Gijsselaers, W., Segers, M., Simons, R. & Kirschner, P. (2007). Reconsidering group-cognition: From conceptual confusion to a boundary area between cognitive and socio-cultural perspectives? *Educational Research Review* 2, 39-63.
- Baker, M. (2009). Argumentative interactions and the social construction of knowledge. En N. Muller Mirza & A-N. Perret-Clermont (ed.): *Argumentation and Education*. New York: Springer. Cap. 4, 127-144.
- Baker, M. (2008). Formes et processus de la résolution coopérative de problèmes : des savoirs aux pratiques éducatives. En Y. Rouiller & K. Lehraus (ed.): *Vers des Apprentissages en Coopération : Rencontres et Perspectives*. Berne : Peter Lang. Cap. 5, 107-130.
- Barcelo, H. & Capraro, V. (2015). Group size effect on cooperation in one-shot social dilemmas. *Scientific Reports*, 5, 7937. doi: 10.1038/srep07937.
- Barkley, E. F.; Cross, P.; & Major, C. H. (2007). *Técnicas de Aprendizaje Colaborativo*. Madrid: Morata.
- Buchs, C. (2008). La distribution des informations dans les dispositifs d'apprentissage entre pairs au niveau universitaire. En Y. Rouiller & K. Lehraus (ed.): *Vers des Apprentissages en Coopération : Rencontres et Perspectives*. Berne : Peter Lang. Cap. 3, 57-80.
- Butera, F., Gardair, E., Maggi, J. & Mugny, G. (1998). Les paradoxes de l'expertise: influence sociale et (in) compétence de soi et d'autrui. In J. Py, A. Somat & J. Baillé (eds.), *Psychologie sociale et Formation Professionnelle : Propositions et Regards Critiques*. Rennes : Press Universitaires de Rennes, 11-123.
- Castellaro, M., Dominino, M. & Roselli, N. (2011). La influencia de la desigualdad

- intelectual en la interacción colaborativa de diadas de niños de ocho años. *Revista Psicología desde el Caribe*. Barranquillas: Universidad del Norte. 2011 vol.27 n°. p1 - 39. issn 0123-417X
- Castellaro, M. & Roselli, N. (2015a). Peer collaboration in children according to age, socioeconomic context and task. *European Journal of Psychology of Education*. Advance online publication. doi: 10.1007/s10212-014-0228-3.
- Castellaro, M. & Roselli, N. (2015b). Comunicación verbal entre pares en una tarea colaborativa en tres franjas etarias y dos contextos socioeconómicos. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, vol. 13 (2), 879-891.
- Cole, M. (1990). Cognitive development and formal schooling: the evidence from socio-cultural research. En L. Moll (ed), *Vygotski and Education*. Cambridge: Cambridge University Press, 89-110.
- Dillenbourg, P. (ed) (1999). *Collaborative Learning: Cognitive and Computational Approaches*. Amsterdam: Pergamon Press.
- Doise, W. & Mugny, G. (1981). *Le Développement Social de l'Intelligence*. Paris: Inter-éditions.
- Gibaja, R. (1993). *El Tiempo Instructivo*. Buenos Aires: Aiqué.
- Gibaja, R. (1995). *El Trabajo Intelectual en la Escuela*. Buenos Aires: Academia Nacional de Educación.
- Hutchins, E. (1991). The social organization of distributed cognition. En L. Resnick, J. Levine and S. Teasley (ed.), *Perspectives on Socially Shared Cognition*, Washington: American Psychological Association, 283-307.
- Janssen, J., Erkens, G., Kirschner, P. & Kanselaar, G. (2009). Influence of group member familiarity on on-line collaborative learning. *Computers in Human Behavior*, 25 (1), 161-170.
- Johnson, D. & Johnson, R. (1999). *Aprender Juntos y Solos*. Buenos Aires: Aiqué.
- Kempler Rogat, T. & Linnenbrink-Garcia, L. (2011). Socially shared regulation in collaborative groups: An análisis of the interplay between quality of social regulation and Group processes. *Cognition and Instruction*, 29, 4, 375-415.
- Kirschner, P., Sweller, J. & Clark, R. (2006). Why minimal guidance during instruction does not work: An analysis of the failure of constructivist, discovery, problem-based, experiential, and inquiry-based teaching. *Educational Psychologist*, 41 (2), 75-86.
- Leman, P. (en prensa). How do groups work? Age differences in performance and the social outcomes of peer collaboration. *Cognitive Science*. Advance on-line publication, 09/2014.
- Peralta, N., Roselli, N. & Borgobello, A. (2012). El conflicto sociocognitivo como instrumento de aprendizaje en contextos colaborativos. *Interdisciplinaria*, 29, 1, 325-338.
- Poenitz, A. & Roselli, N. (2015). *Diferencias en el aprendizaje colaborativo entre formas pautadas y no-pautadas de realización de la actividad*. Trabajo de Integración Final (TIF), Facultad de Psicología y Psicopedagogía, Universidad Católica Argentina.
- Prichard, J., Stratford, R. & Bizo, L. (2006). Team-skills training enhances collaborative learning. *Learning and Instruction*, 16, 3, 256-265.
- Psaltis, C. (2011). The constructive role of gender asymmetry in social interaction: Further evidence. *British Journal of Developmental Psychology*, 29, 305-312.
- Quiamzade, A., Mugny, G. & Butera, F. (2014). *Psychologie Sociale de la Connaissance*. Grenoble: Presses Universitaires de Grenoble.
- Rogoff, B. (1993). *Aprendices del Pensamiento. El Desarrollo Cognitivo en el Contexto Social*. Barcelona: Paidós.
- Roselli, N. (1999a). *La Construcción Sociocognitiva entre Iguales*. Rosario: IRICE-CONICET.
- Roselli, N. (1999b). El mejoramiento de la interacción sociocognitiva mediante el

- desarrollo experimental de la cooperación auténtica. *Interdisciplinaria*, 16, 2, 123-151.
- 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. (2011). Proceso de construcción colaborativa a través del chat según el tipo de tarea. *Revista de Psicología*, PUCP, Vol. 29 (1), 2011, 3-36.
- Roselli, N. (en prensa). El aprendizaje colaborativo: bases teóricas y estrategias aplicables en la enseñanza universitaria. *Revista Propósitos y Representaciones*, 4, 1.
- Roselli, N., Dominino, M. & Peralta, N. (2010). Influencia del tipo de tarea sobre la interacción colaborativa en equipos virtuales. *Revista de Psicología General y Aplicada*, Madrid, vol.63, 1-2, 99-119.
- Roselli, N., Gimelli, L. & Hechen, M. (1995). Modalidades de interacción sociocognitiva en el aprendizaje de conocimientos en pareja. En P. Fernández Berrocal y M. Melero Zabal (comps.): *La Interacción Social en Contextos Educativos*. Madrid: Siglo XXI. Cap. 4, 137-165.
- Salomon, G. (ed.) (2001). *Cogniciones Distribuidas*. Buenos Aires: Amorrortu.
- Schwarz, B. (2009). Argumentation and learning. En N. Muller Mirza & A-N. Perret-Clermont (ed.): *Argumentation and Education*. New York: Springer. Cap. 3, 91-126.
- Slavin, R. (1999). *Aprendizaje Cooperativo*. Buenos Aires: Aiqué.
- Sorsana, C., Guizard, N. & Trognon, A. (2013). Preschool children's conversational skills for explaining game rules: communicative guidance strategies as a function of type of relationship and gender. *European Journal of Psychology of Education*, 28 (4), 1453-1475.
- Strough, J., Berg, C. & Meegan, S. (2001). Friendship and gender differences in task and social interpretations of peer collaborative problem solving. *Social Development*, 10 (1), 1-22.
- Sweller, J., Kirschner, P. & Clark (2007). Why minimally guided teaching techniques do not work: A reply to commentaries. *Educational Psychologist*, 42 (2), 115-121.
- Vivas, J., Ricci, L. & Terroni, N. (2003). Centralidad sociocognitiva e influencia social en la construcción de consensos. Conocimiento compartido modulado por el canal de comunicación. *Interdisciplinaria*, 20 (2), 147-171.
- Wertsch, J. (1988). *Vygotsky y la Formación Social de la Mente*. Barcelona: Paidós.
- Zapiti, A. & Psaltis, C. (2012). Asymmetries in peer interaction: The effect of social representations of gender and knowledge asymmetry on children's cognitive development. *European Journal of Social Psychology*, 42, 578-588.