

PROCESOS DE INTELIGENCIA COLECTIVA Y COLABORATIVA EN EL MARCO DE TECNOLOGÍAS WEB 2.0: CONCEPTOS, PROBLEMAS Y APLICACIONES

COLLECTIVE AND COLLABORATIVE INTELLIGENCE PROCESSES DEVELOPED IN THE
FRAMEWORK OF WEB 2.0 TECHNOLOGIES: CONCEPTS, ISSUES AND APPLICATIONS

González, Federico¹; Váttimo, Silvana²

RESUMEN

El presente trabajo consiste, por un lado, en una revisión y análisis de la literatura científica referente a los conceptos de *inteligencia emergente*, *inteligencia colectiva* e *inteligencia colaborativa*. Además, en un esbozo de marco teórico, se encamina a dar cuenta de la problemática de los referidos conceptos en el ámbito de la denominada Web 2.0 o Web Colaborativa. En un primer apartado, se realiza una conceptualización y diferenciación de los referidos constructos para, posteriormente, contextualizarlos en el marco de las mencionadas tecnologías. Fuentes pertinentes han sido seleccionadas a través de las bases de datos EBSCO y PsycINFO, así como de Conferencias Online o Journals de publicación digital. Si bien se destacan resultados a favor de la productividad del trabajo colectivo y colaborativo suscitado por estas tecnologías, se señala la ausencia de suficientes estudios exhaustivos que evalúen los alcances de este fenómeno y den cuenta de sus múltiples áreas de aplicación.

Palabras clave:

Inteligencia Colectiva - Inteligencia Colaborativa - Herramientas Web 2.0 - Tecnologías de la Información y Comunicación

ABSTRACT

This article consists, in the one hand, in a review and analysis of the scientific literature concerning Emergent Intelligence, Collective Intelligence and Collaborative Intelligence concepts. On the other hand, in order to promote a conceptual framework, is routed to give an account of the problem concerning the referred concepts in the scope of the Web 2.0. In the first section, these constructs are conceptualized and differentiated in order to then contextualize them to the framework of these technologies. Relevant sources have been selected through EBSCO and PsycINFO databases, as well as Online Conferences and digital publication journals. Although some results recorded show the productivity of collective and collaborative work reached through these technologies, this paper reports the lack of enough systematic and exhaustive studies assessing the scopes of this phenomenon and showing its multiple implementation areas.

Key words:

Collective Intelligence - Collaborative Intelligence - Web 2.0 tools - Information and Communication Technologies

¹Licenciado en Psicología. Universidad de Buenos Aires. Profesor adjunto Regular de la Cátedra I de Psicología General, Universidad de Buenos Aires. Director de Maestría de Psicología Organizacional, Universidad Abierta Interamericana. E-mail: fede1234@hotmail.com

²Licenciada en Psicología, Universidad de Buenos Aires. Maestrando en Maestría de psicodiagnóstico y evaluación psicológica, Universidad de Buenos Aires. Becaria de maestría en UBACYT. Ayudante de primera en comisiones de trabajos prácticos en Cátedra I de Psicología General, Universidad de Buenos Aires. Docente auxiliar a cargo de comisiones en materias Procesos Básicos II y Procesos Básicos III, Universidad del Salvador. E-mail: silvanavattimo@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

El modo en que las personas se relacionan entre sí ha sido ampliamente estudiado en el campo de la psicología y sociología. El impacto de las redes sociales sobre variables psicológicas y el modo en que el intercambio con otros favorece y posibilita el aprendizaje y el desarrollo humano resultan variables de interés en vistas de las transformaciones en los vínculos y relaciones humanas a lo largo del tiempo.

Las posibilidades de comunicación e interacción propulsadas en las últimas décadas a partir de los adelantos tecnológicos y los avances acontecidos en el marco de Internet con herramientas de la Web 2.0, presentan nuevas realidades que interpelan a la ciencia a la reformulación de marcos teóricos y modalidades de trabajo, en un esmero por la adaptación y actualización constantes.

Los procesos creativos-productivos, la construcción social del conocimiento y la inteligencia desplegada a partir de las interacciones personales, resultan un campo de interés en el estudio de las funciones cognitivas superiores. Nacen así conceptos novedosos como *inteligencia emergente*, *inteligencia colectiva* e *inteligencia colaborativa*, que serán definidos a continuación.

El presente trabajo consiste, por un lado, en una revisión y análisis de la literatura científica acerca de los conceptos señalados y, por el otro, en un desarrollo teórico orientado a problematizar su significado en el ámbito de la denominada tecnología Web 2.0 o Web colaborativa. Se desarrollará en primer lugar la conceptualización de *inteligencia emergente*, *inteligencia colectiva* e *inteligencia colaborativa*, añadiendo interpretaciones y valoraciones de los autores con precisiones conceptuales. Luego, se circunscribirá la problemática atinente a los mencionados conceptos en el marco de las herramientas tecnológicas. Para ello, se explicarán los términos básicos referidos a la Web 2.0, para luego enunciar y describir los estudios e investigaciones realizados acerca de los procesos colectivos o colaborativos impulsados a partir del uso de estas herramientas.

Se reseñarán trabajos de relevancia en la temática, seleccionados a través de las bases de datos EBSCO y PsycINFO. Asimismo, en atención a que muchos de los temas referidos a la Web 2.0 aparecen publicados en Internet a través de Conferencias Online o Journals de publicación digital, se han rastreado fuentes pertinentes en ese medio.

DE LA INTELIGENCIA INDIVIDUAL A LA INTELIGENCIA DE LOS GRUPOS

Mientras que en sus inicios la inteligencia fue estudiada como un rasgo o aptitud personal, evaluándose las capacidades de cada individuo y obteniendo un coeficiente intelectual de su desempeño, las posibilidades infinitas de intercambio e interacción entre las personas han presentado una modalidad de inteligencia resultante de la intervención de múltiples agentes.

A partir de ello, se proponen nuevas formas de inteligencia, donde el foco de estudio deja de ser el sujeto aislado para pasar a ser el grupo de sujetos, el colectivo o las multitudes. Numerosos autores contemporáneos han destacado el

valor agregado de las multitudes en el desarrollo y construcción de conocimientos o incluso en la resolución de tareas (Atlee, 2003; Bloom, 2000; Rheingold, 2002, Surowiecki, 2005).

En particular, Howard Bloom (2000), planteó la consideración de un CI grupal, argumentando que si un test de CI individual compara habilidades individuales en la resolución de problemas con las capacidades de resolución de problemas de otros sujetos de la misma edad, de manera similar sería posible demostrar la existencia de inteligencia grupal, comparando los desempeños de distintos grupos mientras resuelven problemas.

Siguiendo estos desarrollos, Tom Atlee (2003), acuñó el término *co-inteligencia*, definiéndola como la capacidad que se extiende más allá del coeficiente intelectual individual y que involucra distintos fenómenos relacionados con la inteligencia puesta en acto como resultado de la participación de más de un individuo.

Por su parte, James Surowiecki (2005) argumenta que "(...) *dado un conjunto de circunstancias adecuadas, los grupos manifiestan una inteligencia notable, y con frecuencia son más listos que los más listos de sus miembros*" (p.13).

Para dar cuenta de ello, cita un caso formulado por el psicólogo Francis Galton, donde se pone de manifiesto los aspectos colectivos de la inteligencia:

"Galton se tropezó con un concurso de pesada de ojo. Habían seleccionado un buey bien cebado y, mientras lo tenían expuesto, los miembros de una cada vez más numerosa concurrencia formaban cola para hacer apuestas sobre el peso del animal (...) Ochocientos espectadores probaron suerte. Eran gente muy variopinta. A muchos de ellos, carniceros y granjeros, se les supondría mejor ojo para aquel tipo de cálculo. Aunque también los había sin ninguna relación con los oficios ganaderos (...) Le interesaba a Galton descubrir lo que sería capaz de hacer el votante medio, porque deseaba corroborar su tesis de que el votante medio no era capaz de casi nada (...) Cuando acabó el concurso, Galton pidió los boletos a los organizadores y los sometió a una serie de pruebas estadísticas (...) Entre otros cálculos, sumó las estimaciones de todos los participantes y sacó la media aritmética. Esa cifra representaría, podríamos decir, la sabiduría colectiva de la multitud de Plymouth" (Surowiecki, 2005. p. 12-13)

A diferencia de lo previsto por el propio Galton, la media del grupo se acercó significativamente a la realidad. En efecto, el cálculo de la multitud arrojaba un valor de 1197 libras, mientras que los registros del matadero indicaban que el peso real del animal era 1198 libras.

En consonancia con el ejemplo anterior, en la vida cotidiana se encuentran frecuentemente fenómenos que reflejan el valor del trabajo conjunto o del aporte de varias personas hacia un fin común.

Pero, en un mayor nivel de detalle, no todos estos fenómenos presentan las mismas características ni derivan en los mismos resultados, por lo cual se han delimitado diferentes subtipos.

INTELIGENCIA EMERGENTE, INTELIGENCIA COLECTIVA E INTELIGENCIA COLABORATIVA

Tomando aportes recientes en la materia, se ha definido a la inteligencia emergente como el producto final que resulta de las intervenciones de un conjunto de microagentes que actuarían a un nivel subyacente (González, 2009). Dicha definición implica el proceso mediante el cual se logra obtener un resultado con valor agregado a partir de la sumatoria de intervenciones de cada agente o actor.

Para comprender tal definición es preciso mencionar los aportes de Steven Johnson (2001), quien aborda la temática definiendo emergencia como aquello que sucede cuando un sistema interconectado de elementos relativamente simples se auto-organiza para desarrollar comportamientos más inteligentes y adaptativos. Menciona como caso paradigmático el de las colonias de hormigas, capaces de desarrollar un complejo sistema a partir de la acción colectiva; argumentando que una sola hormiga es un simple insecto con limitada memoria y capacidad para desarrollar acciones simples y que no existe ninguna que posea el poder de dirigir sobre el resto. Sin embargo, la colonia expresa un comportamiento colectivo complejo que provee soluciones inteligentes a problemas tales como cargar objetos de extensa longitud, formar puentes y encontrar las rutas más cortas desde su nido hasta la fuente de alimento. Una sola hormiga no posee conocimiento sobre la acción que está ejecutando. El comportamiento inteligente emerge naturalmente como consecuencia de la auto-organización y comunicación indirecta entre las hormigas, vehiculizada a través de la eliminación de feromonas, sustancias químicas que atraen al resto de los integrantes de la colonia.

A partir de este ejemplo y considerando las definiciones aportadas, es posible sintetizar que la inteligencia emergente se pondrá de manifiesto en aquellos comportamientos inteligentes derivados de la intervención de un conjunto de agentes, diferenciables de los comportamientos procedentes de la acción cada uno de los agentes individuales.

Al margen de las posibles variedades dentro de la inteligencia emergente, aquí se presentarán dos modalidades principales: la *inteligencia colectiva* y la *inteligencia colaborativa*.

En un primer momento, la inteligencia colectiva fue presentada por Pierre Levy (2004) como una "*inteligencia repartida en todas partes, valorizada constantemente, coordinada en tiempo real, que conduce a una movilización efectiva de las competencias*" (p. 19) y cuyo fundamento y objetivo es el reconocimiento y enriquecimiento mutuo de las personas.

No obstante, González y Vátimo (comunicación personal) advirtieron una discrepancia entre la definición teórica de inteligencia colectiva y algunos ejemplos en las que ésta se expresaría. Más específicamente, los autores notaron que en muchos de los casos propuestos por Surowiecki (tales como el ejemplo de Galton) se encontraban ausentes tanto el factor colaborativo, como la interacción y coordinación en tiempo real. Lo anterior justificó la distinción entre inteligencia colectiva e inteligencia colaborativa.

Así, los citados autores definieron *inteligencia colectiva* como el producto resultante de un conjunto de individuos que aunque no interactúan directamente entre sí, contribuyen al logro de un resultado con valor agregado. En contraposición, definieron *inteligencia colaborativa*, como una forma de inteligencia emergente de la acción de un conjunto de individuos que se vinculan entre sí mediante algún tipo de interacción, lo cual posibilita la obtención de resultados que portan valor agregado.

La diferencia principal que se desprende de ambas definiciones radicaría entonces en la presencia o ausencia de interacción entre los actores involucrados. De modo tal que, en principio, la inteligencia colaborativa implicaría, como mínimo, la existencia de interacción; con independencia de que tal interacción se traduzca, además, en actividades coordinadas e involucramiento hacia un fin común.

Lo anterior amerita una distinción adicional entre -por un lado-, un modo de inteligencia colaborativa basado en interacciones capaces de dar emergencia a producciones que agregan valor, aún en ausencia de una conciencia colaborativa e involucramiento en pos de un objetivo común y -por otro lado- un modo de inteligencia colaborativa acompañado de tal conciencia e intencionalidad grupal.

De tal modo, queda entonces configurado un espacio con al menos tres posibilidades de inteligencia emergente: grupo sin interacción, grupo con interacción pero sin conciencia colaborativa, y grupo con interacción y conciencia colaborativa.

La distinción dada por la presencia o ausencia de interacciones y/o de conciencia colaborativa, remite a una importante línea de estudios desarrollados en el marco de la psicología social experimental, donde se propone una clasificación entre grupos nominales y grupos colaborativos considerando la presencia o ausencia de interacción social como factor distintivo.

En tal contexto, se definen a los grupos nominales como grupos artificiales *ad hoc* formados a partir de las mejores respuestas individuales recogidas por un investigador, en los cuales no mediaría la interacción social (Ehuleche y Terroni, 2004).

Por el contrario, en los grupos colaborativos media la interacción entre miembros para la resolución de una tarea, obteniendo un resultado producto del consenso (Ehuleche y Terroni, 2004).

Pese a que se acuerda respecto a que las interacciones en el interior de los grupos mejoran el rendimiento individual, estos autores destacan desventajas de los grupos colaborativos (con interacción). En particular, subrayan la monopolización del diálogo en unos pocos miembros y el fenómeno de inhibición colaborativa, produciendo consecuentemente acuerdos que no reflejan la opinión grupal. Al respecto, Vivas y Ricci (2006) en una investigación desarrollada con estudiantes de la Universidad de Mar del Plata, han encontrado que en redes de trabajo, aquellos miembros cognitivamente centrales influirán sustantivamente en la configuración del producto final. Así, a mayor

grado de centralidad¹, mayor validación social de las propuestas, las cuales se verán plasmadas en el resultado del trabajo conjunto.

Conforme a esos hallazgos, se concluye respecto a las limitaciones de los grupos colaborativos y se subrayan las ventajas de los grupos nominales, al favorecer la igualdad de oportunidades para presentar y expresar opiniones de todos los integrantes del grupo, lo que conduciría al logro de mejores resultados a la hora de resolver un problema o tarea.

Estudios empíricos comparativos dentro del campo de la psicología social experimental avalan dichas hipótesis (Van de Ven y Delbeck, 1974; Nemiroff, Pasmore y Ford, 1976; Bellinger y Weldon, 1997; Ehuleche y Terroni, 2004) obteniendo una diferencia significativa a favor de grupos nominales en tareas de resolución de problemas.

No obstante, Weldon y Bellinger en una investigación de 1997 hallaron que, si bien existía una superioridad en grupos nominales, la permanencia en el tiempo de los logros era mayor en grupos colaborativos.

Asimismo, Ahuleche y Terroni (2010) destacan que en los estudios con grupos nominales el énfasis ha sido colocado en el producto final, sin analizar el proceso implicado en la construcción de la respuesta y que se despliega en la interacción de grupos colaborativos.

Al margen del aporte de los estudios que utilizan grupos nominales como base para contrastar las producciones colaborativas, resulta de interés destacar algunas diferencias sustantivas entre esos estudios y el marco contextual en que se resignifica el concepto de inteligencia colaborativa a partir de la emergencia de la denominada Web 2.0 o Web colaborativa. En efecto, los primeros tienden a implementarse en situaciones controladas de laboratorio donde las tareas son autoimpuestas y las sesiones presentan una temporalidad estipulada y acotada. En cambio, las situaciones prototípicas en que se enmarcan los procesos de inteligencia colaborativa en el dominio Web 2.0 suelen consistir en actividades de participación voluntaria, espontánea, auto-propositivas y sin restricciones temporales definidas. En tal sentido, la distinción remeda el antiguo debate metodológico consistente a priorizar la validez interna a través del control de variables en situaciones artificiales de laboratorio en aras de obtener diferencias estadísticamente significativas pero de complicada generalización a contextos naturales; versus la salvaguarda de la representatividad naturalista, aún a costa de sacrificar la validez interna derivada del control de variables.

Con todo, puede conjeturarse que fenómenos como la monopolización del diálogo y la inhibición colaborativa (hallazgos sustantivos en los estudios de psicología social experimental antes referidos) no presentan una contrapartida semejante en los ámbitos más naturalistas de la

¹Los autores sostienen que en cualquier red social, el valor de la centralidad para cada miembro se define como "la menor distancia geodésica que separa a un miembro de otros integrantes (...). Un agente social adquiere prominencia en un grupo en la medida en que sus vínculos lo tornan particularmente visible para otros miembros de la red (Vivas, Ricci, 2006. Pág 2-3)

Web 2.0. En efecto, la ausencia de restricciones temporales, el carácter no presencial de las interacciones (que, aunque puede realizarse de modo sincrónico a través de tecnologías de chat y videochat, en general ocurre de modo asincrónico, a través de producciones plasmadas en blogs, foros, wikis, podcats, etc.) y la existencia de una voluntad participativa; resultan factores ostensibles capaces de amortiguar y hasta diluir aquellos efectos inhibitorios de la inteligencia colaborativa claramente evidenciados en estudios de laboratorio.

DEFINICIONES EN EL CONTEXTO DE LA WEB 2.0

Tal como se ya ha anticipado, las posibilidades de interacción y comunicación se han visto multiplicadas frente a los desarrollos tecnológicos acaecidos en las últimas décadas. Las nuevas tecnologías de la información y comunicación han adquirido un papel relevante en dicha transformación.

En este contexto, es preciso destacar la incidencia del surgimiento de la Web 2.0 en los procesos de interacción, comunicación y construcción social del conocimiento.

A diferencia de la Web 1.0, las herramientas informáticas propias de la nueva Web permiten potenciar la eficacia de las redes sociales, contribuyendo a la puesta en común de conocimientos, al encuentro e integración de comunidades y a la realización de actividades y trabajos en forma conjunta (Pérez, 2008). Así, por hipótesis, el usuario se convertiría en un productor activo, evidenciando mayor protagonismo y superando el rol de consumidor pasivo. El futurista Alvin Toffler (1980) ya había propuesto el término *prosumidor* para ilustrar el nuevo perfil de la persona que asume los roles de productor y consumidor al mismo tiempo.

A fin de posibilitar la producción de contenidos por parte de los usuarios, la interacción y el intercambio de información, conocimiento y experiencias, la *Web 2.0* se ha plasmado en una serie de tecnologías, entre las cuales pueden destacarse blogs, foros, wikis, redes sociales, etiquetado social colaborativo y plataformas de e-learning, entre otros.

En el marco filosófico de la Web 2.0 se sostiene que la utilización de tales tecnologías facilitarían los procesos de inteligencia emergente, ya sea en su modalidad colectiva o colaborativa.

De tal modo, el advenimiento de la Web 2.0 ha permitido retomar y resignificar los conceptos de inteligencia colectiva y colaborativa, adquiriendo estos una impronta y caracterización particular en el mencionado entorno.

En primer lugar, debe precisarse que en el ámbito de la Web Colaborativa, la interacción es mediada por computadora, prescindiendo del contacto físico o visual propio de las interacciones cara a cara. Al respecto, son conocidos los estudios comparativos dentro del campo de la psicología social experimental acerca de la *comunicación mediada por computadora* (en adelante CMC) y la *comunicación cara a cara* (en adelante CAC). En su definición más básica, la CMC refiere al modo de interacción comunicacional entre seres humanos a través de un ordenador en ausencia de proximidad física (Terroni, 2009a). Esta

forma interaccional, se diferencia en sus modalidades y reglas de funcionamiento de la interacción CAC, abriendo un nuevo campo de indagaciones.

Como se refirió antes, una de las particularidades que introduce la Web 2.0, refiere al factor temporal, teniendo en cuenta que las interacciones que se producen en este contexto, pueden llevarse a cabo tanto de manera sincrónica como asincrónica. La interacción no se efectiviza en una sesión única de contacto interpersonal, sino que se asume como un proceso en el cual no es necesario que todos los miembros de la red estén presentes al mismo tiempo.

Por otra parte, como también se señaló, se observa que en el marco de la Web Colaborativa los usuarios deciden participar en forma espontánea, involucrándose por motivación propia y no por imposición de condiciones experimentales o artificiales.

Adicionalmente, otra de las características distintivas concierne a la magnitud de las redes sociales conformadas en el marco de la Web. Mientras que en interacciones cara a cara, el incremento del número de miembros atentaría contra la calidad de la comunicación y toma de decisiones, los fenómenos desplegados ante procesos colaborativos mediados por el uso de herramientas Web 2.0, se verían favorecidos por el aumento del tamaño de los grupos.

Como ejemplos de prácticas colectivas y colaborativas en Internet, Ross Mayfield (2006) sugiere una transición de la inteligencia colectiva a la inteligencia colaborativa, lograda a través de distintas etapas que implican actividades con mayor grado de involucramiento dentro de la Web 2.0. Entre ellas incluye: leer contenidos, seleccionar favoritos, etiquetar contenido (bookmarking), comentar, suscribir, compartir, interconectarse, escribir, refactorizar, colaborar, moderar y liderar.

En similar línea, a modo de esbozo de una taxonomía de los productos derivados de la inteligencia colaborativa en el contexto de la Web 2.0, González (2009) sugiere que la colaboración puede expresarse a través de distintos modos: un *modo fusión*, donde cada individuo aporta algo a un producto final donde esa contribución queda fusionada; un *modo molecular*, como en el caso de un libro escrito por varios autores; un *modo colección* donde cada contribución aporta a un conjunto mayor abierto; o un *modo agregador*, como en el caso más simple de los comentarios en blogs.

Al respecto, podría considerarse que los estudios de la psicología social experimental acerca de grupos nominales antes referidos (Ehulche y Terroni, 2004) se aplicarían preponderantemente a un modo colección o molecular, sin llegar a desplegar características del modo fusión, propio de ciertas herramientas Web 2.0, como los wikis. En efecto, resulta preciso destacar que en algunos ámbitos de la Web 2.0, la inteligencia colaborativa en tanto proceso resulta indisoluble de sus productos parciales o finales.

Un ejemplo característico de esta situación está representado por las wikis. “Una wiki es un sitio web colaborativo

que puede ser editado por varios usuarios. Los usuarios de una wiki pueden crear, editar, borrar o modificar el contenido de una página web de forma interactiva, fácil y rápida.” (Rodríguez, 2007. p. 128). Se trata de una herramienta gestora de escritura colaborativa que promueve un producto despojado de valor personal o de autorías individuales, en donde se lograría un *modo fusión* resultante de la interacción de distintos sujetos que aportan contenidos, definiciones e ideas.

Se desprende entonces que la wiki tiene su esencia en el trabajo colaborativo, manifestando características distintivas y específicas. De este modo, la comparación con la lógica de los grupos nominales resulta difícil de establecer. Otro caso ilustrativo de prácticas colaborativas en Internet es el proyecto *Colaboratorio*. Su nombre surge de la combinación de las palabras *colaboración* y *laboratorio*. Según sus mentores, se trata de un ‘centro sin paredes’, un punto de encuentro abierto a académicos, investigadores, estudiantes y público en general interesado en la conformación de espacios de aprendizaje en red, flexibles y participativos. El fundamento central de un colaboratorio es que cualquiera que esté interesado puede aportar sus conocimientos, experiencia o puntos de vista, ya que lo que interesa es la construcción de mapas de conocimiento colectivo en permanente desarrollo. De este modo se ofrecen diferentes canales de interacción con el fin de promover el intercambio y cooperación entre quienes visiten la plataforma, lo que se piensa contribuirá a potenciar la creación de redes socio-académicas interesadas (Colaboratorios.net, 2006).

Promoviendo el objetivo de optimizar el conocimiento, la *folksonomía* o *etiquetado social colaborativo* se apoya en un entramado social construido sobre el principio de cómo ponerse de acuerdo al sumar la colaboración de todos bajo un mismo objetivo: aprovechar el conocimiento de los demás. Pero en estos casos, la interacción podría resultar escasa, teniendo en cuenta que cada usuario puede efectuar su contribución de *modo agregador*, constituyéndose un mosaico del conjunto de aportes dentro de un colectivo. En este tipo de casos, se estaría ante fenómenos de inteligencia colectiva, en donde puede existir una conciencia del acto colaborativo ejercido pero sin llegar a plasmarse un efectivo intercambio entre personas.

Otro ejemplo emparentado de procesos de inteligencia colectiva bajo el modo *agregador* ocurre cuando cada persona es consciente del aporte realizado a un fin común, aún cuando no exista intercambio y contacto entre los distintos aportantes. Un claro ejemplo al respecto está dado por plataformas como IdeaStorm de Dell (<http://www.ideastorm.com>) o Worthidea (<http://www.worthidea.com/es/home.html>) en las cuales numerosos miembros del sitio ofrecen soluciones alternativas o sugerencias ante distintos problemas publicados en el sitio web.

Frente a estos escenarios, se han diseñado experiencias con el objeto de estudiar el impacto de estas nuevas tecnologías sobre la construcción de conocimientos y los procesos inteligentes desarrollados (se describirán a continuación).

ESTUDIOS SOBRE INTELIGENCIA COLECTIVA Y COLABORATIVA EN EL MARCO DE LA WEB 2.0

Gran parte de los estudios realizados a lo largo de la última década referidos a la inteligencia colectiva, inteligencia colaborativa y el uso de tecnologías, se sitúan dentro del ámbito educativo, teniendo en cuenta el creciente interés por el desarrollo de prácticas de enseñanza significativas frente a los nuevos contextos de interacción y necesidades vigentes.

Dentro del contexto internacional, los austríacos Paus-Hasebrink, Wijnen y Jadin (2010) llevaron a cabo un estudio piloto con el fin de evaluar si la herramienta colaborativa Wiki podría ser utilizada como instrumento de aprendizaje en las escuelas. Según los autores, los resultados obtenidos sugerirían que el aprendizaje basado en el uso de esta herramienta puede fortalecer el aprendizaje colaborativo y, al mismo tiempo, facilitar el desarrollo de competencias. No obstante, estas conclusiones deben sostenerse con recaudo dado que el análisis de datos se basó principalmente en las percepciones acerca del aprendizaje acontecido de alumnos y docentes mediante cuestionarios online, entrevistas, grupos focales y diarios del proyecto, sin introducir pruebas o criterios psicométricos en la evaluación de los procesos desarrollados.

Respecto a este punto, es preciso señalar que no se han encontrado hasta el momento pruebas estandarizadas y validadas que midan las experiencias de aprendizaje o de inteligencia en el contexto virtual, lo cual limita notablemente la evaluación de este fenómeno.

Del mismo modo, Matthew, Felvegi y Callaway (2009) implementaron en Houston una metodología de caso único con el objetivo de examinar los beneficios y desafíos de contribuir en una wiki aplicada a clases de lengua y literatura. Los estudiantes del curso debían cumplir con el requerimiento de participar en la Wiki, asumiendo como responsabilidades la edición de contenidos inapropiados, la adición de links a otras páginas o de entradas al diccionario de la Wiki y formato de la página. En este estudio, el análisis de datos se basó no solo en la percepción y/o reflexiones de los estudiantes, sino también en observaciones online del desarrollo de la página, notas de los investigadores y correspondencia a través de e-mail. Los resultados indicaron que la contribución a la Wiki promovió procesos colaborativos entre estudiantes, a través de la creación de conocimiento compartido reforzador del conocimiento colectivo del grupo. Este tipo de herramientas Web 2.0, concluyen los autores, requiere de la participación activa de los participantes en la creación del conocimiento, resignificando la propia autoría en esta construcción e incrementando la percepción de utilidad de los contenidos aprendidos.

Por otra parte, Torres Medina, Candelas Herías, Puente Méndez y Pomares Baeza (2004) han realizado en España una revisión acerca de las técnicas multimedia y tecnologías aplicadas para la creación de entornos de trabajo colaborativos en el aprendizaje de conocimientos de ingeniería. Los autores destacan que "los sistemas de docencia virtual colaborativa más extendidos están basados en técnicas de video-conferencia, que permiten com-

partir recursos de video, audio, textos (chat) o dibujos (pizarra electrónica) entre un grupo de usuarios" (Torres Medina *et al.* 2004, p. 5). Sin embargo, en la práctica no son lo suficientemente flexibles a fin de que el profesor pueda configurar una interfaz ajustada a la materia que desea enseñar, donde puedan incluirse recursos más específicos, como ser simulaciones, gráficas, formularios de ejercicios, diapositivas, catálogos de imágenes, además de los recursos habituales de video, audio o texto. Asimismo Torres Medina y colaboradores sostienen que:

... los laboratorios virtuales y remotos por sí solos, aunque contribuyen positivamente en la enseñanza, raramente están enfocados a una docencia colaborativa, sino más bien a un aprendizaje práctico más individual (...). No basta con aplicar las nuevas tecnologías a la docencia con los únicos fines de ofrecer ventajas como un acceso remoto y flexibilidad de horarios. También resulta necesario incluir la labor de un profesor y la posibilidad de la docencia en grupo para que la docencia virtual tenga éxito y contribuya positivamente en el aprendizaje. (Torres Medina, et al. 2004. p.4).

Dentro del contexto académico latinoamericano, Fernández Nodarse, Gómez Añorga, Sánchez Hernández, De Armas Vázquez y Lima Montenegro (1999) se han focalizado en el estudio de procesos de inteligencia emergente en el ámbito específico de la educación a distancia.

En particular, los autores mencionan enfoques educativos como el Groupware (GW) y el Computer Supported Cooperative Work (CSCW) que refieren al trabajo entre grupos de personas que colaboran entre ellos mediante redes de computadoras y que presentan como objeto de estudio el modo en que las personas trabajan en cooperación y cómo afecta al comportamiento del grupo.

Ampliando la variedad de tecnologías disponibles para potenciar la enseñanza educativa, algunos autores (Morfi, 2011) se han interesado en Facebook, analizado las ventajas y desventajas aparejadas a su incorporación como plataforma para construir aprendizajes. No obstante, al momento no se han diseñado estudios controlados que hayan puesto a prueba las presunciones y debates instalados.

Bajo la modalidad de chat, Terroni (2009a, 2009b) analizó la comunicación y el rendimiento de grupos de estudiantes bajo dos modalidades de trabajo: comunicación cara a cara (CAC) y comunicación mediada por computadora (CMC), hallando diferencias significativas en el trabajo grupal a favor de CMC y mayor cantidad de alocuciones² totales y de gestión de la tarea en grupos virtuales.

Por fuera del ámbito educativo, se han desarrollado proyectos con el objetivo de evaluar la escritura literaria colaborativa propulsada a partir de la utilización de herramientas Wiki (Fernández Carrelo y Pérez Isasi, 2006; Rodríguez, 2007).

²En el marco de su investigación, la autora define alocución como toda intervención emitida por los sujetos durante el proceso de interacción, que haya quedado registrada en la grabación de audio o el chat y que tenga sentido y significado en sí misma (Terroni, 2009).

Si bien los primeros trabajos han intentado aproximarse a la temática sin lograr importantes desarrollos, es preciso destacar los alcances del proyecto Wikinovela (Fernández Carrelo y Pérez Isasi, 2006), implementado en la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Deusto, España.

El objetivo central del trabajo radicaba en la combinación de componentes lingüístico-literarios con tecnologías de la información y comunicación (TIC) aplicados al hecho narrativo. Para ello, se invitó al público a la colaboración en una wiki mediante: a) modificaciones del texto propuesto por otros autores, b) continuación de los inicios propuestos, c) propuesta de ramificaciones del argumento mediante la creación de enlaces.

El proyecto funcionó durante cuatro meses y los resultados fueron ampliamente superadores: el día del cierre, el proyecto contó con más de 350 firmas y más de 20.000 visitas a la portada. En términos productivos, se registraron diversas intervenciones conformando un entramado literario de autoría colectiva, en donde se rechaza todo concepto de unidad: múltiples autores reales, múltiples autores implícitos, múltiples narradores, múltiples personajes con múltiples versiones, múltiples tramas y múltiples finales (Fernández Carrelo y Pérez Isasi, 2006).

Tras los alcances de la Wikinovela, otros proyectos se han propuesto con el interés de potenciar el trabajo colectivo en Internet dentro del ámbito literario. Tal es el caso de "Relátame" (<http://www.relatame.com>), relatos y podcast colaborativos o "Escríbeme" (<http://www.escribeme.org>), libro multiautor on-line en el que los usuarios proponen frases y votan su ingreso a la obra. Este último proyecto aún se encuentra en proceso de desarrollo.

La composición literaria no es el único ámbito artístico en el cual se han diseñado estudios acerca de la inteligencia colectiva y/o colaborativa. En particular, puede destacarse el trabajo de David Plan Casal (2011) quien ha llevado a cabo un estudio acerca de la incidencia de la aplicación del *crowdsourcing* como forma de composición musical colaborativa.

El *crowdsourcing* se trata de un proceso orientado a la formación específica de fuerzas de trabajo que consiste en externalizar tareas que, tradicionalmente, realizaba un empleado o contratista, a un grupo numeroso de personas o una comunidad (masa), a través de una convocatoria abierta. Los voluntarios pueden aportar y construir conjuntamente ideas en relación a la tarea o pregunta publicada.

Las plataformas WorthIdea o IdeaStorm son ejemplos característicos de este tipo de práctica en Internet, poniendo de manifiesto los beneficios que las corporaciones u organizaciones también pueden obtener de la inteligencia colectiva y colaborativa y el empleo de herramientas Web 2.0.

Teniendo en cuenta el ámbito de investigación dentro de las disciplinas científicas, no son muchos los trabajos que se han llevado a cabo para evaluar el grado de impacto de las tecnologías colaborativas. En la actualidad, aparentemente no se registran estudios sistemáticos y exhaustivos que evalúen la correlación entre la performance

científica y las distintas formas colaborativas. En parte debido a que el campo de los fenómenos colaborativos es aún reciente en su proliferación teórica. Pero también cabe preguntarse por la representación social vinculada al trabajo científico. Al respecto, Surowiecki (2004) refiere: *"En la imaginación popular, la ciencia sigue siendo un dominio exclusivo del genio solitario que trabaja aislado en su gabinete. En realidad es una empresa colectiva en más de un sentido"* (p. 204).

En un intento de aproximación a la temática, Lee y Bozeman (2005) han intentado evaluar el grado en que la colaboración entre científicos interviene sobre la productividad, midiéndolo en términos de publicaciones realizadas. Los resultados mostraron que el número de investigadores colaboradores era el predictor más importante de la productividad científica y que la correlación positiva entre colaboración y productividad era ampliamente robusta. Del mismo modo, Abramo, D'Angelo y Di Costa (2009) se han propuesto estudiar a nivel institucional, el grado de correlación registrado entre productividad científica e intensidad de la colaboración dentro del sistema académico italiano. Los resultados obtenidos no fueron homogéneos en el total de la muestra, ya que se encontró que el grado de correlación entre productividad y la intensidad de colaboración extramuro (interuniversitaria e interdisciplinaria) variaba substancialmente entre distintas disciplinas científicas.

Por otra parte, en un estudio exploratorio, Gunawardena, Hermans, Sanchez, Richmond, Bohley y Tuttle (2009) se dedicaron a estudiar el impacto de herramientas de la Web 2.0 en un proyecto de escritura científica. La misma publicación en la que los autores presentan un marco teórico como base para la construcción de comunidades de práctica mediante el uso de herramientas colaborativas, fue elaborada a partir de la utilización de estos instrumentos propiciadores de la interacción y el trabajo cooperativo, sumado a reuniones presenciales. Los autores dan cuenta de la evolución de una comunidad de aprendizaje, partiendo de un primer momento de contextualización y negociación del discurso y objetivos comunes, hasta alcanzar la metacognición del desarrollo del grupo y el trabajo realizado.

CONCLUSIONES

A lo largo del presente trabajo se han presentado y analizado los conceptos de inteligencia emergente, inteligencia colectiva e inteligencia colaborativa.

Tales conceptos se resignifican en el marco de las denominadas tecnologías Web 2.0, cuya filosofía enfocada a la colaboración y participación les confiere un marco teórico príncipes. Pero como suele ocurrir con todo marco conceptual novedoso, se corre el riesgo de considerar de manera sincrética a los conceptos básicos como si se tratara de meros sinónimos. Parte del trabajo desarrollado radicó en distinguir y precisar cada uno de aquellos conceptos.

Los desarrollos y avances de nuevas tecnologías de la comunicación e información y, en particular, de las herramientas de la Web 2.0, multiplican las posibilidades de

interacción y colaboración a niveles hasta antes insospechados, promoviendo procesos de inteligencia colectiva y colaborativa e interpelando a la ciencia a la investigación y de los fenómenos suscitados y los factores psicológicos en juego.

Durante los últimos años se han llevado a cabo investigaciones que se han propuesto estudiar estos procesos dentro del marco educativo, al implementar plataformas de e-learning, wikis y otras tecnologías de la Web 2.0. Si bien en este campo los desarrollos teóricos e investigaciones han florecido en la última década, no se registran en la actualidad suficientes estudios sistemáticos y exhaustivos que evalúen esta relación. Muchos de los trabajos se basan en estudios de caso único o circunscriben su análisis de datos a las percepciones de los usuarios de las tecnologías.

La referencia a los trabajos de la psicología social experimental han resultado de interés para precisar el alcance del concepto de inteligencia colaborativa en el contexto de la Web 2.0. En efecto, los procesos limitantes de la interacción social colaborativa observados a través de estudios comparativos entre grupos colaborativos y grupos nominales resultan útiles para clarificar las especificidades de las interacciones propiciadas a través de las tecnologías 2.0

También resultan esclarecedoras las referencias a proyectos vinculados a la escritura literaria y composición musical colaborativa, pudiéndose rescatar ejemplos significativos de prácticas desarrolladas a través del uso de wikis y herramientas de crowdsourcing.

Por último cabe precisar que en el ámbito académico de investigación aún no se han desarrollado suficientes estudios que aborden la correlación entre la performance científica y las distintas variedades colaborativas. Será necesario realizar nuevos trabajos que permitan profundizar sobre los fenómenos emergentes derivados del uso de plataformas colaborativas en ámbitos diversos.

El análisis y comprensión de estas áreas, no solo permitirá el avance y desarrollo de la disciplina, sino que favorecerá el logro de estrategias adecuadas para optimizar y aprovechar los recursos que ofrecen esas nuevas tecnologías.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abramo, G., D'Angelo, C. A. & Di Costa, F. (2009). Research collaboration and productivity: is there correlation? *High Educ.* 57 (2). 155-171.
- Atlee, T. (2003). Is collective intelligence like individual intelligence? - *The Co-Intelligence Institute*. Recuperado el 05/05/2011 de: <http://www.co-intelligence.org/CollectiveAndIndivIntell.html>
- Atlee, T. (2003). Levels/realms of human collective intelligence. *The Co-Intelligence Institute*. Recuperado el 05/05/2011 de http://www.co-intelligence.org/collectiveintel_Levels.html
- Bloom, H. (2000). *The Global Brain: The Evolution of Mass Mind from the Big Bang to the 21st Century*. New York: N. Y. Wiley.
- Casal Plans, D. (2011). Crowdsourcing the corpus: Using collective intelligence as a method for composition. *Leonardo Music Journal*. 21. (1). 25-28.
- Delbecq, A.; Van de Ven, A. & Gustafson, D.H. (1975). *Group techniques for program planning: A guide for nominal group technique and Delphi Processes*. Glenview IL: Scott Foreman and Co.
- Ehuleche, A.M. & Terroni, N. (2004): La técnica del grupo nominal analizada desde los efectos de la interacción social en grupos colaborativos. *Perspectivas en psicología*. 1 (1). 47-52.
- Fernández Carrelo, P. & Pérez Isasi, S. (2006). *La Wikinovela: un proyecto de creación hipertextual, colectiva y multilingüe en Internet*. Trabajo presentado en III Congreso Online. Observatorio para la CiberSociedad. Conocimiento Abierto. Recuperado de <http://www.cibersociedad.net/congres2006/gts/comunicacio.php?id=658&llengua=es>.
- Fernández Nodarse, F.; Gómez Añorga, R.; Sánchez Hernández, E.; De Armas Vázquez, Y. & Lima Montenegro, S. (1999). Un entorno para aprendizaje colaborativo. Sistemas hipermedia y aula virtual. *Revista de Enseñanza y Tecnología*. Mayo-Agosto. 14-20.
- González, F. (2009). *Web 2.0 y Psicología y Aprendizaje Organizacional. Algunas ideas preliminares*. Ponencia presentada en Conferencia Universidad Abierta Interamericana de Aprendizaje Colaborativo Organizacional. Buenos Aires, Argentina
- Gunawardena, C.; Hermans, M.B.; Sanchez, D.; Richmond, C.; Bohley, M. & Tuttle, R. (2009). A theoretical framework for building online communities of practice with social networking tools. *Educational Media International*. 46 (1), 3-16.
- Johnson, S. (2001). *Emergence. The connected live of ants, brains, cities and software*. New York: Scribne.
- Lee, S. & Bozeman, B. (2005). The impact of research collaboration on scientific productivity. *Social Studies of Science*. 35 (5). 673-702.
- Lévy, P. (2004). *Inteligencia Colectiva. Por una antropología del ciberespacio* (2º ed). Washington: Organización Panamericana de la Salud. (Trabajo original publicado en 1956).
- Matthew, K.; Felvegi, E. & Callaway, R. (2009). Wiki as a Collaborative Learning Tool in a Language Arts Methods Class. *Journal of Research on Technology in Education*. 42 (1). 51-72.
- Mayfield, R. (2006, 27 de Abril). *Power Law of Participation*. Mensaje dirigido a http://ross.typepad.com/blog/2006/04/power_law_of_pa.html
- Morfi, M.L. (2011). Google y Facebook como plataformas. *Learning Review*. Nro. 11. 20-23.
- Nemiroff, P.M.; Pasmore, W.A. & Ford, D.L. (1976). The effects of two normative structural interventions on established and ad hoc groups: Implications for improving decision making effectiveness. *Decision Sciences*, 7, 841-855.
- Paus-Hasebrink, I.; Wijnen, C. & Jadin, T. (2010). Opportunities of Web 2.0: Potentials of learning. *International Journal of Media and Cultural Politics*. 6 (1). 45-62.
- Perez, T. (2008). *Web 2.0. La Inteligencia Colaborativa aplicada a la Empresa*. Trabajo presentado en Congreso Europeo INEO. Tecnologías Emergentes, Galicia. Recuperado el 18/02/2012 de http://www.congresointernacionallineo.com/fotos/081016175135_584s.pdf
- Qué es un Colaboratorio (2006) Recuperado el 13/05/2011 de: http://www.flacso.edu.mx/micrositios/colaboratorio/HTMLS/que_es_un_colaboratorio.html
- Rheingold, H. (2002). *Smart Mobs: The Next Social Revolution*. Nueva York: Basic Books.
- Rodríguez, J. (2007). La gallina de los huevos de oro está en peligro: Imágenes, posibilidades y viabilidades de la inteligencia colectiva. *Signo y pensamiento*. 26 (50). 126-147.
- Surowiecki, J. (2005). *Cien mejor que uno*. Barcelona: Editorial Urano
- Terroni, N. (2009a). *El rendimiento de los grupos que emplean las nuevas tecnologías de la información y la comunicación*. Póster presentado al IV Congreso Marplatense de Psicología, Mar del Plata, Argentina.
- Terroni, N. (2009b): *La comunicación en pequeños grupos colaborativos de trabajo*. Póster presentado al IV Congreso Marplatense de Psicología, Mar del Plata, Argentina.
- Toeffler, A. (1980). *La Tercera Ola*. Bogotá: Plaza & James Editores.
- Torres Medina, F.; Candelas Herías, F.; Puente Méndez, S. & Pomares Baeza, J. (2004). *Investigación sobre la incorporación de Técnicas Multimedia y Tecnologías Web a la Educación Colaborativa*. Universidad de Alicante.
- Weldon, M.S. & Bellinger, K. (1997). Collective memory: collaborative and individual processes in remembering. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*. 23 (5). 1160-1175.

Fecha de recepción: 8 de marzo de 2012

Fecha de aceptación: 20 de septiembre de 2012