

# **Tema de investigación: Computer Supported Collaborative Learning (CSCL) para Sistemas de Comunicación Aumentativa Alternativa (SAAC) de Alta Tecnología (AT). *La dimensión comunicacional.***

Doctoranda: Lic. Andrea Guisen<sup>1,2</sup>, Co-directora: Dra. Cecilia Sanz<sup>1</sup>, Director: Ing. Armando De Giusti<sup>1</sup>

{aguisen, csanz, degiusti}@lidi.info.unlp.edu.ar

<sup>1</sup>Instituto de Investigación en Informática LIDI (III LIDI)

Facultad de Ciencia Informática. UNLP (Universidad Nacional de La Plata)

<sup>2</sup>Becaria tipo 1 del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)

**1 Resumen.** Se abarca específicamente el escenario de Educación Especial, alumnos con Necesidades Complejas de Comunicación (NCC) en proceso de incorporación de un Sistema de Comunicación Aumentativa y Alternativa (SAAC) de Alta Tecnología (AT).

A los fines de la creación de un CSCL de CAA, se comprende a los sistemas CSCL como objeto de estudio, poniendo especial énfasis en su dimensión comunicacional, y en las posibilidades que podrían ofrecer para el entrenamiento de prácticas de comunicación con SAAC de AT.

Se propone analizar el potencial comunicacional de los CSCL y SAAC de AT, con el fin de elaborar una propuesta metodológica que delimite las características que deberían respetar los sistemas CSCL de CAA. Se llevará adelante un proceso de prototipación a fin de obtener evaluaciones parciales de la metodología durante su elaboración. Finalmente, el aporte científico quedará constituido por la metodología (eje teórico) y el sistema (eje práctico), y se denominará “propuesta técnica metodológica”.

## **2. Problema**

### **2.1 Contexto Institucional**

Este trabajo de investigación se desarrolla en el marco de la Beca Tipo I otorgada por el CONICET para la realización del doctorado en Ciencias Informáticas en la UNLP. En este contexto, la investigación es incorporada al conjunto de trabajos que abarca la línea de I/D “Tecnología Informática Aplicada en Educación” perteneciente al III-LIDI.

### **2.2 Introducción**

La introducción de TIC y la formación en red ocupan un espacio central en las políticas y prácticas educativas actuales. El aprovechamiento de estos recursos se evidencia como tendencia creciente en todos los escenarios educativos en general, y en cada uno de ellos con características particulares. En este contexto, el Aprendizaje Colaborativo Mediado por Tecnología o CSCL (Computer Supported Collaborative Learning) se esgrime como recurso didáctico innovador en el área de Tecnología Educativa.

En esta investigación se abarca específicamente el escenario de Educación Especial, alumnos con Necesidades Complejas de Comunicación (NCC) en proceso de incorporación de un Sistema de Comunicación Aumentativa y Alternativa (SAAC) de Alta Tecnología (AT).

Como conclusión parcial de la primera instancia del trabajo de campo<sup>1</sup>, se sostiene que un sistema del tipo CSCL (Computer Supported Collaborative Learning) de CAA (Comunicación Aumentativa Alternativa) se constituye como herramienta de entrenamiento de prácticas de CAA mediadas por tecnología. Esta práctica se hace necesaria para el desarrollo de competencias de comunicación de aquellos alumnos usuarios de CAA en proceso de integración de un SAAC de AT.

Se comprenden los sistemas CSCL como objeto de estudio, poniendo especial énfasis en su dimensión comunicacional, y las posibilidades que podrían ofrecer para el entrenamiento de prácticas de comunicación con SAAC de AT.

Se propone analizar el potencial comunicacional de los CSCL y SAAC de AT, con el fin de elaborar una propuesta metodológica que delimite las características que deberían respetar los sistemas CSCL de CAA, compuesta por criterios e indicadores de análisis, diseño y evaluación a partir de los cuales se formularán grillas.

En el III-LIDI, se llevará adelante el proceso de prototipación de un software de este tipo que se denominará “Entorno Colaborativo de CAA”, con el fin de obtener evaluaciones parciales de la metodología en su proceso de elaboración. Finalmente tanto la Metodología como el Sistema, eje teórico y práctico que completan el resultado final de la investigación denominada “Propuesta Técnico-metodológica”, quedarán a disposición de la comunidad científica y pedagógica para su libre acceso y distribución.

### **2.3 Antecedes de investigación**

El principio de la investigación [1] se centró en el análisis teórico del Aprendizaje Colaborativo Mediado por Tecnología, asumiendo el uso de sistemas CSCL como recurso innovador en el área de la Tecnología Educativa. De esta manera, se comenzó con la búsqueda bibliográfica de las teorías que intervienen en esta área de estudio, y se la enmarcó en la convergencia de 3 disciplinas: Tecnología Informática, Ciencia de la Educación y Ciencia de la Comunicación. Se identificaron 3 dimensiones de análisis descendientes de dichas disciplinas: la Dimensión Técnica, donde se identifican los principios básicos de la tecnología groupware que subyace a todo sistema colaborativo [2][3]; Pedagógica, se describe la base epistemológica del aprendizaje colaborativo [4][5][6]; y Comunicacional, se explica el proceso de comunicación que se da en dinámicas grupales de tipo colaborativas, y las características de las fórmulas de comunicación mediada por tecnología que establecen un proceso semiótico complejo y particular. [7][8]

---

<sup>1</sup> En el apartado “marco de trabajo” se detalla la organización del trabajo de campo en 3 fases. Los resultados obtenidos en la 1ra, nos ha permitido identificar el interrogante que dio curso a la investigación, y elaborar una primera conclusión parcial.

Simultáneamente, se tomó contacto con en el escenario de educación especial, específicamente con grupos de alumnos usuarios de SAAC de alta y baja tecnología, efectivizando las primeras instancias del trabajo de campo.

A partir de estas primeras experiencias y del análisis bibliográfico, se construyó la red conceptual referente a la aplicación de la Tecnología Informática a SAAC, y se compuso un primer estado del arte.

Situados en el contexto donde se desarrolla la investigación, se identificó el interrogante que dio curso a la misma: ¿Qué tipo de actividades serían apropiadas para que alumnos usuarios de CAA, en proceso de integración de SAAC de AT, desarrollen sus competencias de comunicación? Actividades de tipo colaborativas mediadas por tecnología. Así se establece, como se enunció anteriormente, la primera conclusión en la que se asientan las bases de investigación: se sostiene que un CSCL para SAAC sería apropiado para el desarrollo de competencias de comunicación de alumnos en proceso de integración de un SAAC de AT porque la colaboración es una dinámica de interacción acorde a la metodología de enseñanza y aprendizaje utilizada en este escenario educativo, que supone la participación activa de los miembros del grupo a través de prácticas de comunicación efectivas. Mediante la ejercitación de prácticas de comunicación el alumno aprende haciendo, incorpora a su esquema cognitivo saberes prácticos generando la movilización efectiva de competencia de comunicación, a través de la experiencia inter-subjetiva de la colaboración.

Los avances realizados hasta el momento, nos permitieron establecer una primera propuesta técnica-metodológica para el entrenamiento de prácticas de CAA con SAAC de AT. Se trata de un Entorno Colaborativo de CAA que incluye una cantidad de herramientas que pueden dar soporte a actividades de tipo colaborativas en la que los usuarios participan a través de mensajes didácticos textuales redactados en lenguaje de CAA.

### **3 Trabajos relacionados**

#### **Institutos de Investigación:**

- Centro de Desarrollo de Tecnologías de Inclusión (CEDETI). Vinculada con la Pontificia Universidad Católica de Chile. Chile.
- Centro Aragonés de Tecnologías para la Educación (CATEDU). Portal Aragonés de Comunicación Aumentativa Alternativa. Vinculado a la Universidad de Zaragoza. España.
- Universidad Politécnica de Cartagena. Dpto. de Tecnología Electrónica. Vinculada a la Consejería de Educación, Ciencia e Investigación de Murcia, España.

#### **Congresos:**

- Específicos: TECNONEET, FIDA-SICA, ISAAC
- Donde se incluye el área de la Tecnología para la Educación Especial: EducaRed, Virtual Educa, EduTec, TEyET, entre otros.

#### **Bibliografía específica:**

- Rafael Sánchez Montoya. 2002. Ordenador y discapacidad. Madrid. Ciencias de la educación preescolar y especial. ISBN: 8478694021.

- Abril Abadín, Delgado Santos Carla I., Vigara Cerrato Ángela. Edición CEPAT, Marzo 2009. "Comunicación aumentativa y Alternativa. Guía de referencia". Depósito Legal: M-13263-2009.
- Hurtado Montesinos, M<sup>a</sup>. D. y Soto Pérez, F.J. (Coords.)(2008) La igualdad de oportunidades en el mundo digital. Murcia: Universidad Politécnica de Cartagena/Consejería de Educación, Ciencia e Investigación. (824 pp). Parte 2 "Tecnologías para la comunicación y el lenguaje"
- Judit Boix, Carmen Basil. 2005. CAA en atención temprana. Comunicación y pedagogía: NT y recursos didácticos. ISSN1136-7733, N° 205, pags. 29-35
- Hurtado Montesinos, M<sup>a</sup>. D. y Soto Pérez, F.J. (Coords.)(2007) La integración curricular de las tecnologías de ayuda en contextos escolares. Murcia: Consejería de Educación y Cultura. (354 pp). Cap 5 "tecnologías para la Comunicación Aumentativa con ayuda"

#### **4 Marco de trabajo**

La presente es una investigación de tipo etnográfica, se busca captar el punto de vista de los actores sociales intervinientes en la problemática como fuente de información. El análisis bibliográfico tiene su mayor intensidad en los comienzos, luego el énfasis se establece en el trabajo de campo. La metodología a seguir es de tipo cuali-cuantitativa, esta triangulación implica la combinación estratégica de técnicas de registro, recolección y procesamiento de información provenientes de ambas metodologías.

El trabajo de campo se organiza hasta el momento en 3 fases. En la primera se realizó observación participante de dinámicas grupales de tipo colaborativas en grupos de alumnos, usuarios de SAAC de alta y baja tecnología, con el fin de identificar la tipología de la interacción, el rol del docente y las demandas de comunicación evidenciadas a partir de las posibilidades y limitaciones de la tecnología en uso<sup>2</sup>.

En la segunda fase se identificaron los actores sociales intervinientes y se formularon puntos de interés a profundizar en las entrevistas abiertas a los mismos. Por cada actor social se seleccionaron entre 2 y 3 informantes claves<sup>3</sup>. El formato de las entrevistas se fue cambiando, pasando de la entrevista abierta a la focalizada.

Según los criterios e indicadores que se formularon en la primera instancia de investigación (y se reformularon a partir de los resultados de las entrevistas) se analizaron sistemas CSCL y SAAC de AT, clasificados a partir de juicios de expertos, y se derivó a la conformación del documento de requerimientos al sistema.

---

<sup>2</sup> Se realizó observación participante en AEDIN y en VITRA. Ambas instituciones ubicadas en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, orientadas a alumnos con trastorno neuromotor y NCC.

<sup>3</sup> Los actores sociales identificados fueron: Maestro especial de alumnos usuarios de SAAC. Fonoaudiólogo especialista en CAA. Especialista, académicos y/o investigadores en TIC y CAA del ámbito de la Ciencia Informática, la Ciencia de la Educación. Si es posible, usuario de SAAC de AT y familiares del usuario.

Una vez realizada la especificación técnica de requerimientos, se procederá a la construcción del primer prototipo del sistema, y la tercera fase del trabajo de campo tendrá lugar con los test de usabilidad del mismo.

Finalmente, se realizará la configuración de propuesta técnica-metodológica final compuesta por el modelo conceptual del sistema, la propuesta de un prototipo final, y la elaboración de grillas de análisis, diseño y evaluación de CSCL para SAAC según criterios e indicadores.

## 5 Desafíos

El primer desafío, no tuvo que ver con la investigación en sí misma, sino con una elección personal. A partir de la obtención de la Beca Tipo I del CONICET, con una sólida formación en ciencias sociales, cierta práctica en el área de Educación Especial, y con un claro interés en el área de las TIC, me propuse realizar un doctorado en Ciencia Informática; asumiendo con este acto, la intención de complementar mi formación original en la construcción de nuevos conocimientos que me permitan posicionarme en un área sumamente interdisciplinaria como ser las TIC aplicadas a educación.

La elección del tema descende de esta formación interdisciplinaria. Abarcar el estudio de la Dimensión Comunicacional de las CSCL para SAAC de AT, implica atravesar las diferentes áreas de estudio que convergen en este tema: Educación Especial, Ciencia Informática, Ciencias de la Comunicación.

### 5.1 Fuentes de Información Primaria. Trabajo de campo

#### 5.1.1 *Observación participante en Instituciones*

Para acceder al contacto con usuario de CAA en nuestro país, se hace necesario obtener un título habilitante (maestra especial, fonoaudióloga entre los más específicos). En este caso, la vía más simple sería hacer una pasantía en una institución dedicada al trabajo con niños con discapacidad motriz<sup>4</sup>. Caso contrario, las autoridades no permiten la presencia de “otros” ajenos a la institución. El principal motivo se debe a que para permitir el contacto con los menores o facilitar datos respecto a los mismos, las autoridades deben “protegerse” legalmente haciéndole firmar a los padres un documento donde se exprese su conformidad al respecto. Las instituciones entienden que generar este pedido puede ser un riesgo que no están dispuestos a asumir.

Obtener información de fuentes primarias, en este caso observación participante, se transformó en un desafío que encontró una salida con la oportunidad de hacer una

---

<sup>4</sup> En nuestro país los usuarios de CAA son niños y jóvenes en etapa escolar, ya que la implementación de este abordaje (enseñanza de la CAA como método para el logro de una comunicación efectiva, que permita el acceso a la educación y sociabilización general) es relativamente nuevo en nuestro país. Aquellos que de niños no aprendieron este lenguaje, lo pueden hacer en una edad adulta (con mayor dificultad) de manera particular. Hata el momento, no se conocen instituciones que se dediquen a la enseñanza de la CAA en adultos.

pasantía en AEDIN (como excepción entre los demás pasantes); y la generosa oferta de un grupo de profesionales correspondiente a la escuela 513 de Mar del Plata, que tramitaron los papeles necesarios con los padres de los menores para que el proceso evolutivo de sus alumnos sirva a los proyectos de investigación que se llevan a cabo en nuestro país y en el exterior.

Por otro lado, si bien en Argentina encontramos instituciones donde se trabaja con CAA, todavía se ha avanzado en el uso de SAAC de AT5. Para observar estos procesos, será necesario viajar al extranjero. Posibilidad que se contempla dentro del tiempo estipulado para la realización de la tesis en el marco de la Beca.

### ***5.1.2 Identificación de Informantes. Claves para la realización de entrevistas***

El área de estudio a la cual pertenece el tema de investigación, es abordada desde múltiples disciplinas. Esta característica implica el desafío de, frente a la escucha de los entrevistados (profesionales proveniente de este conjunto diverso de disciplinas), lograr una interpretación transversal que asocie los términos que cada profesional expone, identificando los conceptos y categorías que comprenden no cada disciplina en general, sino nuestra área de estudio particular.

### **5.2 Fuentes de Información Secundarias. Clasificación bibliográfica**

El área de CAA es relativamente joven, no se cuenta con una amplia bibliografía a cerca de los SAAC de AT. Frente a esta situación, el desafío del investigador será trabajar en la búsqueda de los pocos textos específicos por un lado, y tomar de cada texto inespecífico (pero capaz de generar un aporte al tema de estudio) aquellos conceptos que puedan ser resignificados para construir el marco conceptual.

Debido a la corta extensión del artículo, se plantean otros desafíos que en la instancia presencia del coloquio, se pueden ampliar: la reticencia que ciertos investigadores demuestran frente a las metodologías utilizadas en las investigaciones de tipo interdisciplinarias; el poco conocimiento de la sociedad en general, y en el ámbito académico en particular, a cerca de los SAAC de AT y su demanda específica.

## **6 Próximos pasos**

Completada la segunda fase del trabajo de campo se iniciará el diseño y desarrollo del primer prototipo del sistema, cual dará lugar a la tercera fase enfocada en los test de usabilidad del mismo. Luego, se procederá a la elaboración de la propuesta técnica-metodológica final, lo que implica la realización del modelo conceptual, la propuesta de prototipo final y la elaboración de grillas de análisis, diseño y evaluación de CSCL para SAAC según criterios e indicadores. Finalmente, se redactará el libro de tesis.

---

<sup>5</sup> Se conocen casos sumamente aislados como el del diputado socialista Jorge Rivas. La enseñanza de la utilización de la CAA mediante SAAC de AT, no se encuentra aún institucionalizada.

El trabajo quedará a disposición del equipo de desarrollo de software del Instituto de Investigaciones en Informática III-LIDI para la implementación real del sistema.

## 7 Referencias

1. Lic. Guisen Andrea, Dra. Sanz Cecilia, Ing. De Giusti Armando E. 2009. "Sistemas CSCL (Computer Supported Collaborative Learning) para SAAC". Publicado en CACIC 2009
2. Borghoff Uwe M., Schlichter Johann H. 2000. Computer-supported Cooperative Work. Berlin. Springer-Verlag. ISBN:9783540669845
3. Bibbó Luis Mariano, García Diego, Pons Claudia. 2008. Domain Specific Language for the Development of Collaborative Systems. LIFIA, Faculty of Informatics, National University of La Plata. Facultad de Tecnología Informática, Universidad Abierta Interamericana. Buenos Aires, Argentina.
4. Zañurto Correa, Luz María. 2006. Art.: Aprendizaje colaborativo: una nueva forma de diálogo interpersonal y en red. Revista digital de educación y nuevas tecnologías. Contexto educativo. Número 28, año 5. <http://contexto-educativo.com.ar> (consultado junio 2009)
5. Allendes Paola Olave, Torres Vanesa, Ponce Viviana M. CACIC 2008. Plataformas virtuales: herramientas básicas para aplicar la metodología del ABP. Departamento de Informática. Facultad de Ciencias Físico-Matemáticas y Naturales. Universidad Nacional de San Luis
6. Sanz Cecilia, Madoz Cristina, Zangara Alejandra, Albanesi Bernarda. CACIC 2008. El trabajo colaborativo y cooperativo mediado por TICs. Herramientas informáticas utilizadas en la mediación y experiencias realizadas Instituto de Investigación en Informática LIDI (III LIDI). Facultad de Informática – UNLP.
7. Berlo, David K. 2004. El proceso de la comunicación. Introducción a la teoría y a la práctica. Editorial el ateneo. ISBN: 950-02-6354-8
8. Royo Javier. 2004. Diseño Digital. Editorial Paidós. Madrid. ISBN:84-493-1550-6