

WICC 2014 XVI Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación

Resumen de Tesis Doctoral

Título: Colaboración y Comunicación Aumentativa mediada por TIC. Diseño de ECCA como un camino hacia la e-inclusión.

Doctorando: Ma. Andrea Guisen

Director: Armando E. De Giusti Co-Director: Cecilia V. Sanz
aguisen,degiusti,csanz}@lidi.info.unlp.edu.ar

Institución: Universidad Nacional de La Plata

Carrera: Doctorado en Ciencias Informáticas

Fecha de aprobación: 16/04/2013

Palabras clave: Tecnología de Apoyo, Aprendizaje Colaborativo Mediado por Tecnología Informática, Educación Especial, Comunicación Aumentativa y Alternativa (CAA).

Keywords: Assistive Technology, Computer Supported Collaborative Learning, Special Education, Augmentative and Alternative Communication (AAC).

INTRODUCCIÓN

La capacidad de efectuar actos de comunicación comprensibles es lo que nos permite interactuar como sujetos activos en nuestro entorno social. La comunicación, como práctica social, es condición para la autonomía; sin ella predomina la dependencia y el aislamiento.

Las personas con Necesidades Complejas de Comunicación presentan dificultades en las funciones del lenguaje, y por lo tanto, en la comunicación. Muchos de ellos utilizan lo que se denomina Comunicación Aumentativa y Alternativa (CAA): conjunto definido de códigos no vocales, lingüísticos y no lingüísticos, que sustituyen o complementan a las tradicionales prácticas de comunicación cuando por sí solas no son suficientes para entablar una comunicación efectiva con el entorno [1, 2].

Los Sistemas de CAA¹ son instrumentos de enseñanza, aprendizaje y uso de la CAA cuyo objetivo es la incorporación de un conjunto estructurado de códigos no vocales, necesitados o no de soportes físicos, que permiten representar conceptos. Sirven para llevar a cabo actos de comunicación [3]. Consecuentemente, se conciben como una herramienta (y su acceso, un derecho) que habilita a los usuarios de CAA a la interacción y toma de decisiones personales en el contexto social que los rodea. De esta manera, propician las condiciones para su integración en el sistema educativo e inclusión social.

¹ A fin de facilitar la lectura, en adelante se reducirá éste término sólo a Sistemas, dejando implícito que nos referimos a Sistemas de CAA.

Los Sistemas se dividen en 2 sub conjuntos: los no asistidos, que se caracterizan por utilizar el propio cuerpo como soporte; y los asistidos, que precisan de un dispositivo externo que actúe como soporte del sistema [4, 5]. Entre los Sistemas asistidos, se distinguen 3 tipos según la tecnología que actúa como soporte externo: de baja tecnología², de tecnología media³ y alta tecnología⁴ [6, 7].

Si bien el usuario de Sistemas no abandona el empleo de instrumentos de baja y media tecnología, la incorporación de uno de alta tecnología, ya sea de manera temporaria, permanente, o sólo como un instrumento ligado al espacio educativo y /o terapéutico, se concibe una tendencia institucionalizada.

OBJETIVOS Y APORTE

La motivación para el desarrollo de esta investigación encuentra su origen en las posibilidades que las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), específicamente los sistemas colaborativos, pueden otorgar para la inclusión de la diversidad en el ámbito educativo. Dentro del amplio sector poblacional que abarca el área de la discapacidad, se hizo foco en personas con Necesidades Complejas de Comunicación usuarios de CAA en proceso de incorporación de un Sistema de alta tecnología.

El mismo, se alinea en el área de Tecnología Informática Aplicada en Educación (TIAE), y se delimita en las sub áreas de Computer Supported Collaborative Learning (-CSCL-. Aprendizaje Colaborativo mediado por Tecnología Informática) y Assistive Technology (Tecnología de Apoyo), líneas de Investigación Desarrollo e Innovación (I/D/I) que estudian e intervienen en la problemática que se ha abordado. En este sentido, se ha perseguido el logro de resultados que aporten a estos campos de conocimiento una propuesta innovadora orientada al desarrollo de competencias comunicacionales de usuarios de CAA en proceso de incorporación de un Sistema de alta tecnología.

Con esta investigación, se busca generar un aporte que favorezca el abordaje de desafíos e implicancias en los procesos pedagógicos de alumnos con Necesidades Complejas de Comunicación usuarios de CAA. Además, el diseño de un entorno de tipo colaborativo se identifica como una propuesta de apropiación de la tecnología con énfasis en el trabajo en red, considerando al aprendizaje colaborativo un concepto sumamente significativo y anclado en el contexto social y cultural actual.

Siguiendo las prioridades de I/D/I para el programa PROTIS (Plan Estratégico Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación) “Bicentenario” 2006-2010⁵, donde se define a las nuevas tecnologías entre las líneas prioritarias en el área de “Política y gestión educativa”, y extendidas en el PNCTI (Plan Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación) 2012-2015⁶ específicamente en cuanto al desarrollo de TIC para la

² Tablero o carpeta de comunicación.

³ Comunicador electrónico o Voice Output Communication Aid (VOCA).

⁴ Aquellos que incluyen un software de CAA.

⁵ http://www.mincyt.gov.ar/multimedia/archivo/archivos/Plan_Bicentenario.pdf

⁶ <http://www.mincyt.gov.ar/multimedia/archivo/archivos/PNCTI2012-2015.pdf>

inclusión social de personas con discapacidad, se propone contribuir a largo plazo en lo que respecta a:

- a. la creación de condiciones que garanticen el ejercicio efectivo del derecho a la educación, atendiendo a la inclusión social del discapacitado;
- b. la elaboración de un recurso destinado a dar sustento a la producción de innovaciones en el ámbito de las prácticas educativas;
- c. la implementación de un software que propicie la producción, y aplicación de actividades didácticas concebidas como herramientas para apoyar los proceso de enseñanza y aprendizaje;
- d. y la introducción progresiva del software de libre acceso y distribución en las instituciones escolares.

Como objetivo general, se propone delimitar las características que debería respetar un sistema colaborativo orientado al entrenamiento de prácticas de CAA mediadas por tecnología informática, y elaborar las condiciones que propicien su diseño, desarrollo y evaluación. Al mismo, se lo concibe una ayuda tecnológica para el desarrollo de competencias comunicacionales necesarias a la incorporación de Sistema de alta tecnología.

Finalmente, se define como aporte la creación de una propuesta técnico-metodológica compuesta por:

- a. un modelo metodológico que abarque las características a las que debería responder un sistema colaborativo de CAA, y criterios e indicadores para el diseño, desarrollo y evaluación de sistemas de este tipo;
- b. un modelo técnico que incluya el diseño teórico de un software modelo, y la primera versión de su desarrollo.

METODOLOGÍA

La metodología adoptada en el proceso de investigación es de tipo cualitativa, propia al Paradigma Interpretativo. Utilizamos técnicas de recolección, registro y procesamiento de la información que se orientan a la comprensión e intervención de la problemática a abordar [8]. En este sentido, la investigación se desarrolla en el marco de las categorizaciones tipográficas: investigación - acción e investigación etnográfica [9].

A fin de organizar el proceso que nos permitió construir el aporte de este trabajo, se segmentó el recorrido en 3 etapas: de investigación teórica, de trabajo de campo y resultados (compuesta a su vez por 4 fases), conclusiones y trabajos futuros.

RESULTADOS

En la primera etapa, se comenzó a construir el estado del arte en cuanto a:

- a. el sujeto de estudio y dominio del problema;
- b. la aplicación de TIC, concebidas como ayudas tecnológicas, en usuarios de Sistemas asistidos;
- c. y las dimensiones de análisis de sistemas CSCL.

Se estableció la primera hipótesis de este trabajo: el entrenamiento de prácticas de CAA mediadas por tecnología informática, podría ofrecer resultados óptimos para que alumnos usuarios de CAA desarrollen las competencias comunicacionales necesarias a la incorporación de un Sistema de alta tecnología. Dicha actividad se incluye en el conjunto de estrategias que, mediante su complementación, se orientan a este objetivo [10].

Con el fin de validar la hipótesis formulada, se abre la etapa de trabajo de campo y resultados.

En la primera fase, se avanzó en la elaboración del estado del arte en cuanto a los ítems b y c. Se identificaron los actores sociales⁷ que intervienen en la problemática y los informantes clave con quienes trabajar mediante técnicas de recolección de información de tipo cualitativas. Luego de procesar y analizar la amplia información recabada, se validó la primera hipótesis planteada en la etapa teórica.

Se evidenció que debido a las ventajas⁸ que se identifican en los Sistemas de alta tecnología, en comparación con los de baja y media tecnología, se concibe el uso de estos dispositivos una tendencia institucionalizada.

El uso de un Sistemas de alta tecnología que permita la comunicación fluida del usuario con su entorno se considera actualmente la meta final del proceso de instrucción de la CAA; especialmente en aquellas personas para las que un Sistema se constituye como “prótesis comunicacional”. Es decir, como un medio de expresión y/o comprensión del lenguaje.

Para llegar a esta instancia, se hace necesario el entrenamiento de prácticas de CAA mediadas por tecnología informática⁹ que se ajusten a la metodología de enseñanza y aprendizaje¹⁰ propia de este escenario educativo [11].

⁷ Usuarios de Sistemas asistidos, familiares y allegados; profesionales que intervienen en la decisión de incorporar un Sistema asistido y trabajan en el desarrollo de competencias a tal efecto; especialistas, académicos y/o investigadores en la aplicación de TIC a la CAA.

⁸ En comparación con los de baja y media tecnología, los Sistemas de alta tecnología presentan: mayor portabilidad; permiten representar el universo del discurso del usuario en su integridad, su fácil configuración, y representar la información en diferentes medios: códigos visuales estáticos (texto, pictogramas) y dinámicos (videos, pictogramas animados), y códigos sonoros (salida de voz); y propicia la autonomía, ya que para efectuar prácticas de comunicación no se necesita de un mediador humano, la tecnología media al comunicación.

⁹ Fases en las que el alumno desarrolla sus competencias de comunicación para la incorporación de un Sistema de alta tecnología: 1. abstracción del objeto real y aprendizaje de la CAA, 2. ejercer movimientos voluntarios para la manipulación de periféricos adaptados, 3. sostener la atención para el uso de software y potenciar la intencionalidad comunicativa, a través de distintas actividades (en formato digital) de causa y efecto, 4. pasar de los programas de estímulo y respuesta a la práctica del uso del periférico, 5. confeccionar el léxico inicial a través de tableros simples ligados a los conceptos más utilizados en la vida cotidiana, 6. ampliar el léxico inicial. Se pone en práctica la pregunta, y se establecen dinámicas grupales con una fuerte mediación del docente, 7. hacer uso espontáneo del léxico. Se expresan sentimientos e ideas, y se componen relatos. El docente establece dinámicas grupales dando lugar al diálogo intencionado pero auténtico.

¹⁰ Aspectos implicados en la metodología de enseñanza y aprendizaje en grupos de usuarios de CAA: se trabaja en grupos reducidos de alumnos, se los agrupa por niveles según sus intereses y competencias (no por edades). Se adapta el contenido del currículo, y el tiempo de trabajo en ellos. Los contenidos se

En el conjunto de ayudas tecnológicas relevadas¹¹, no se han identificado aún sistemas diseñados para dar soporte a este proceso. En este sentido, se enunció como segunda hipótesis que un sistema colaborativo de CAA podría responder satisfactoriamente a esta demanda.

En la segunda fase del trabajo de campo y resultados, en base a la primera y segunda hipótesis, se propone como objetivo general delimitar las características que debería respetar un sistema de este tipo, y elaborar las condiciones que propicien su evaluación, diseño y desarrollo. De esta manera, se define como aporte de la investigación una propuesta técnico-metodológica compuesta, como ya se enunció en el apartado Objetivos y aporte, por un modelo metodológico y un modelo técnico.

A estos fines, se delimitó el alcance de la propuesta: un entorno web integrado por una cantidad de herramientas que, como requerimiento, se orienten a la redacción de mensajes en CAA y den soporte virtual a las actividades colaborativas acordes a la metodología de enseñanza y aprendizaje utilizada en el escenario educativo en cuestión.

Luego, se identificaron y validaron los requerimientos del dominio del problema agrupados en 4 ejes:

1. Didáctica del escenario educativo y vinculación con características propias de sistemas colaborativos.
2. Aspectos que se destacan de los Sistemas de alta tecnología.
3. Adquisición, difusión y modificación del sistema.
4. Interfaz Gráfica de Usuario (IGU).

Finalmente, se elabora el modelo metodológico.

Llegada a esta instancia de evolución del trabajo de investigación, se plantea una tercera hipótesis orientada a la elaboración del modelo técnico: es posible reutilizar aplicaciones colaborativas y de CAA ya existentes, estableciendo modificaciones en lo que respecta al potencial uso de recursos para la ejercitación de prácticas colaborativas de CAA. Para esto, será necesario reformular:

- a. el diseño funcional de los software de CAA, a fin de optimizar el proceso de comunicación en dinámicas grupales de tipo colaborativas;

construyen de manera integrada (no por disciplinas) y ligados a la vida cotidiana, intereses y preocupaciones. El alumno aprende haciendo en la resolución conjunta de problemas situados en escenarios de su vida diaria. El concepto de comunicación y autonomía son clave, se trabajan en forma transversal a los contenidos curriculares. Prevalen las dinámicas grupales de tipo colaborativas. La construcción del conocimiento es conjunta, la participación activa de un miembro actúa como disparador para la intervención de otro.

¹¹ Softwares como TICO, Plaphoons, AraWord, AraBoard, Messenger Visual, Time Table, Boardmaker, SICLA, TPWIN, AraWord, Sc@ut, y Azahar-Hola son específicos de CAA, pero no están diseñados para el entrenamiento de prácticas de CAA mediadas por tecnología informática a fin de incorporar un Sistema de alta tecnología.

- b. y el diseño de interfaz de los sistemas colaborativos, a modo de garantizar al grupo destinatario accesibilidad y usabilidad al sistema.

Una apropiada integración y adecuación de este tipo de aplicaciones, podría resultar en un aporte significativo para el grupo destinatario foco de este trabajo.

La tercera fase del trabajo de campo se orientó a validar esta última hipótesis. Para esto, se estudiaron aplicaciones de referencia de las herramientas colaborativas y de CAA seleccionadas por informantes clave expertos en la tema, a partir de criterios predefinidos, para ser integradas en el entorno [12].

Los resultados obtenidos, permitieron deducir que para su reutilización, integración y adecuación es necesario acceder a su código fuente y detalles de implementación; que se encuentren desarrolladas con tecnología web y su diseño e implementación faciliten la integración con otras herramientas.

Mediante el análisis realizado, se valida la tercera hipótesis. Se concluye que tanto en el caso de las aplicaciones colaborativas como en las de CAA, se trata de soluciones que no se ajustan a los objetivos planteados para el software modelo, y por tanto, no se hace posible su total reutilización. En el caso de las aplicaciones colaborativas estudiadas, la mayoría son de libre acceso pero de código cerrado. En el de las de CAA, si bien algunas de ellas brindan el código fuente, resultan soluciones aisladas y no orientadas a la web [13].

Así, se corre el eje de análisis a aplicaciones de generación de entornos sociales que se acerquen a los atributos funcionales planificados para el software modelo. Se busca una herramienta que facilite la reutilización de su diseño funcional a fin de optimizar el proceso de comunicación en dinámicas grupales de tipo colaborativas; y la adecuación de su diseño de interfaz, a modo de garantizar al grupo destinatario accesibilidad y usabilidad al sistema.

Así mismo, en el estudio de las aplicaciones de referencia se han destacado modelos de interacción adecuados que se consideran patrones para la elaboración del diseño teórico del sistema. Se evaluó la posible reutilización de materiales de libre acceso ya existentes que podrían ser integrados en nuestra propuesta: paquetes de pictogramas de ARASAAC¹² y tableros de comunicación creados con otras aplicaciones.

En la cuarta fase, se elabora el diseño teórico del software modelo compuesto por la descripción de su diseño funcional y de interfaz; y se lo denominó ECCA (Entorno Colaborativo de Comunicación Aumentativa y Alternativa).

A fin de validar si un sistema de este tipo podría dar soporte al desarrollo de competencias comunicacionales de usuarios de CAA en proceso de incorporación de un

¹² Los pictogramas del ARASAAC fueron creados en España por el Centro Aragonés de Tecnologías para la Educación (CATEDU), profesionales del Colegio Público de Educación Especial Alborada y el diseñador gráfico Sergio Palao, en año 2008 bajo la licencia Creative Commons (BY-NC-SA). Sus imágenes pueden descargarse del Portal Aragonés de la Comunicación Aumentativa y Alternativa. Sitio: <http://catedu.es/arasaac/>

Sistema de alta tecnología (segunda hipótesis); se expuso el diseño teórico a informantes clave expertos en el tema. Se realizaron entrevistas, cuestionarios y grupos de discusión.

Como resultado, se afirmó que ECCA se concibe una ayuda tecnológica para el grupo destinatario. Su diseño colaborativo lo hace acorde a la metodología de enseñanza y aprendizaje propia al escenario educativo en cuestión; y el empleo de la tecnología informática para la mediación de prácticas colaborativas de CAA, implica una innovación que propicia el desarrollo de competencias comunicacionales para la incorporación de un Sistema de alta tecnología.

Mediante las técnicas de recolección de información mencionadas, se evaluó el diseño teórico de ECCA. Se calificó al sistema como completo especialmente en cuanto a las funciones de configuración; y se apreció a las herramientas que conforman el entorno como las indicadas. Se consideró a la propuesta de diseño de interfaz intuitiva, familiar y de simple navegación; se destacó que presenta consistencia en cuanto a la representación de las funciones y que propone información de contexto constante. Al mismo tiempo, se identificaron una cantidad de aspectos a tener en cuenta para su evolución. Se efectuaron los cambios sugeridos por los entrevistados durante el proceso de evaluación y se tomaron en cuenta algunas de sus ideas para ser implementadas en trabajos futuros.

Se analizaron las condiciones para el desarrollo de una primera versión del sistema que incluya algunas de las funcionalidades propuestas en el diseño teórico. La primera versión del prototipo se elaboró sobre la plataforma Elgg¹³ debido a que la misma responde a las características mencionadas en el modelo metodológico, específicamente en cuanto al tercer eje relativo a la adquisición, difusión y modificación del sistema. Facilita la reutilización de su diseño funcional y adecuación de su interfaz.

Se destacan 3 aspectos fundamentales que el uso de Elgg ha facilitado para el desarrollo de ECCA: escalabilidad, configurabilidad de la interfaz, e integración de herramientas en el contexto de la plataforma.

Se avanzó en el desarrollo del núcleo central de ECCA, compuesto por las herramientas de comunicación y de configuración. Se hizo foco en propiciar las condiciones para la redacción de mensajes mediante símbolos de CAA.

Finalmente, con la elaboración de la primera versión de desarrollo del prototipo evolutivo, se completa el modelo técnico, y con ello, la propuesta técnico-metodológica.

CONCLUSIÓN Y TRABAJOS FUTUROS

El aporte resultado del trabajo de investigación que se presenta, se considera innovador en el área de TIAE en general, y en CSCL y Assitive Technology, en particular. Se ha validado mediante un trabajo de campo exhaustivo. Su diseño se basa fundamentalmente en las necesidades y experiencias de los actores sociales que

¹³ Elgg es un generador de entornos sociales de código abierto y libre acceso. En inglés, Open Source Social Networking Engine. Sitio: <http://elgg.org/>

intervienen en la problemática que se ha abordado. De esta manera, se estima que los resultados finales pueden obtener impacto real y positivo en el grupo destinatario.

La elaboración de las características a las que debería responder un sistema colaborativo de CAA, y los criterios e indicadores para su diseño, desarrollo y evaluación; se concibe un modelo metodológico que puede facilitar e impulsar la creación de este tipo de sistemas. El material elaborado da sustento a la producción de innovaciones en el ámbito de las prácticas propias al escenario educativo.

ECCA se considera un recurso que, como ayuda tecnológica, puede favorecer el abordaje de desafíos en los procesos pedagógicos de alumnos con Necesidades Complejas de Comunicación usuarios de CAA. Propicia la producción y aplicación de actividades didácticas con implicancia en el proceso de enseñanza y aprendizaje, y en el desarrollo de competencias comunicacionales necesarias a la incorporación de un Sistema de alta tecnología.

El diseño teórico y primera versión de desarrollo de ECCA, implican una instancia de avance importante para su implementación cercana y llegada al grupo destinatario.

El aporte resultante de este trabajo, se enmarca en una propuesta de apropiación de la tecnología con énfasis en el trabajo en red y, como tal, responde a las demandas actuales del ámbito educativo. Puede favorecer la creación de las condiciones para la inclusión de la diversidad; y la introducción progresiva del software de libre acceso y distribución en las instituciones escolares.

Actualmente, se continúa abordando el proceso de desarrollo e implementación de ECCA, incluyendo las funcionalidades faltantes. Se continuará trabajando en la evaluación de las ideas que enunciaron los expertos durante el trabajo de campo para el enriquecimiento, a largo plazo, del diseño de ECCA. Éstas sugieren la integración de nuevas herramientas y funciones, material didáctico a incorporar a fin de facilitar al usuario el comienzo de su participación en el entorno, y la elaboración de un plan para la difusión de ECCA en el ámbito social y, específicamente, académico y educativo.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] Warrick A. 1998. Comunicación sin habla. Comunicación aumentativa y alternativa alrededor del mundo. ISBN:0-9684186-0-0
- [2] Abadín D. A., Delgado Santos C. I., Vigarra Cerratos A.. 2010. Comunicación Aumentativa y Alternativa. Guía de referencia CEPAT.
- [3] Sotillo M. et. al. 1993. Sistemas alternativos de comunicación. Madrid: Trotta.
- [4] Basil C., Soro-Camats E., Rosell C. 2004. Sistema de Signos y ayudas técnicas para la Comunicación Aumentativa y la escritura. Principios teóricos y aplicaciones. Ed Masson. Barcelona (Spain). pp. 382-389.
- [5] Hurtado Montesinos M^a D., Soto Pérez F. J. (coords). 2005. La integración curricular de las tecnologías de ayuda en contextos escolares. Consejería de Educación y Cultura de Murcia. España.
- [6] Castellano R. E., Sánchez Montoya R.. 2011. Laptop, andamiaje para la Educación Especial. Guía práctica. Computadoras móviles en el currículo. Editor: Günther Cyranek. Consejero de Comunicación e Información para el MERCOSUR.
- [7] Roca Dorda J., Roca González J. y Del Campo Ma. E. 2004. De las ayudas técnicas a la tecnología asistiva. 3er congreso TECNONEET 2004. Retos y realidades de la inclusión digital. ISBN: 84-689-5634-1Murcia. España.

- [8] L. Iniguez Rueda. 1999. Investigación y evaluación cualitativa: bases teóricas y conceptuales. *Aten Primaria* 1999; 23:496-502.
- [9] Casanova Ma. A. 2002. Métodos de investigación educativa. La muralla. Madrid. España.
- [10] Guisen Ma. A., Sanz C., De Giusti A. 2009. Sistemas CSCL (Computer Supported Collaborative Learning) para SAAC. XV Congreso Argentino de Ciencias de la Computación. CACIC 2009. ISBN: 978-897-24068-4-1. Jujuy. Argentina.
- [11] Guisen Ma. A., Sanz C., De Giusti A. 2010. Hacia una propuesta de Entorno Colaborativo para usuarios de Comunicación Aumentativa y Alternativa en el ámbito educativo. Pág. 84-93. V Congreso de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología. Teyet 2010. ISBN 978-987-1242-42-9. Pág. 84-93. Calafate. Argentina.
- [12] Guisen Ma. A., Sanz C., De Giusti A. 2011. ECCA: Entorno Colaborativo de Comunicación Aumentativa. Avances de Diseño. VI Congreso de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología – TEyET 2011. ISBN 978-987-633-072- 5. Pág. 54 – 63. Junio, 2011. Salta. Argentina.
- [13] Guisen Ma. A., Sanz C., De Giusti A. 2012. ECCA: Augmentative Communication Collaborative Environment. International Workshop on Collaboration and e-Learning (Ce-Learning 2012) In Cooperation with ACM, IEEE, and IFIP. ISBN 978-1-4673-1380-3 - Páginas 282-285. Mayo, 2012. Denver, Colorado, USA.

TRABAJOS PUBLICADOS

Revistas:

Síntesis de Tesis Doctoral: “*Colaboración y Comunicación Aumentativa mediada por TIC. Diseño de ECCA como un camino hacia la e-inclusión*”. Ma. Andrea Guisen. Revista Iberoamericana de Educación en Tecnología y Tecnología en Educación. Página: 81. Tomo: 10. Junio, 2013. ISSN versión impresa: 1851-0086. ISSN versión digital: 1850-9950. Indexada en Latindex. Referato: internacional

Congresos:

- “*ECCA: Augmentative Communication Collaborative Environment*”. Guisen A., Sanz C., De Giusti A. International Workshop on Collaboration and e-Learning (Ce- Learning 2012) In Cooperation with ACM, IEEE, and IFIP. ISBN 978-1-4673-1380-3 - Páginas 282-285. Mayo, 2012. Denver, Colorado, USA.
- “*ECCA: Entorno Colaborativo de Comunicación Aumentativa. Avances de Diseño*”. Ma. Andrea Guisen, Cecilia Sanz, Armando De Giusti. TEyET 2011. VI Congreso de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología. ISBN 978-987-633-072- 5. Pág. 54 – 63. Junio, 2011. Salta. Argentina.
- “*Propuesta de Tesis Computer Supported Collaborative Learning (CSCL) para Sistemas de Comunicación Aumentativa Alternativa (SAAC) de Alta Tecnología (AT). La dimensión Comunicacional*”. Doctorando: Lic. Ma. Andrea Guisen, Directores: Ing. Armando De Giusti, Dra. Cecilia Sanz. CACIC 2010. XVI Congreso de Ciencias de la Computación. I Coloquio de Doctorandos XIII Encuentro de Tesistas de Postgrado. ISBN: 978-950-9474-49-9. Págs. 1053-1059. Morón, Buenos Aires. Argentina.
- “*Hacia una propuesta de Entorno Colaborativo de Comunicación Aumentativa y Alternativa en el ámbito educativo*”. Ma. Andrea Guisen, Cecilia Sanz, Armando De Giusti. XVIII Jornadas de jóvenes Investigadores de la AUGM (2010). ISBN 978-987-657-486-0. Octubre 2010. Santa Fe. Argentina.
- “*Entorno Colaborativo de Comunicación Aumentativa Alternativa*”. Ma. Andrea Guisen, Cecilia Sanz, Armando De Giusti. RUEDA (Red Universitaria de Educación a Distancia de la Argentina) 2010. V Seminario Internacional de Legados y Horizontes para el siglo XXI. ISBN 978-950-658-246-3. Septiembre 2010. Tandil, Buenos Aires. Argentina
- “*Hacia una propuesta de Entorno Colaborativo para usuarios de Comunicación Aumentativa y Alternativa en el ámbito educativo*”. Ma. Andrea Guisen, Cecilia Sanz, Armando De Giusti. TEyET 2010. V Congreso de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología. Universidad Nacional de la Patagonia Austral. ISBN: 978-987-1242-42-9. Mayo 2010. Calafate, Chubut. Argentina.
- “*Sistemas CSCL (Computer Supported Collaborative Learning) para SAAC*”. Ma. Andrea Guisen, Cecilia Sanz, Armando De Giusti. Congreso: CACIC 2009. XV Congreso Argentino de Ciencias de la Computación. Octubre de 2009. Jujuy. Argentina. ISBN: 978-897-24068-4-1.

Acta Número 29

La Plata, 16 de Abril de 2013

En el día de la fecha, se realiza la defensa de la tesis de Doctorado en Ciencias Informáticas presentada por la Sra. Guisen María Andrea titulada "Colaboración y comunicación aumentativa mediada por tic. Diseño de ECCA como un camino hacia la e-inclusión" bajo la dirección del Ing. De Giusti Armando y la Codirección de la Dra. Sanz Cecilia. El jurado está integrado por los Profesores Ing. Padovani Hugo, Dra. Manresa Cristina y Dra. Baldasarri Sandra. Se aclarará que las Profesoras Dra. Manresa Cristina y Dra. Baldasarri Sandra participaron de la misma por VideoConferencia.

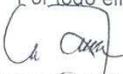
El objetivo principal de esta tesis doctoral es incorporar las posibilidades que ofrecen las TIC para mejorar la inclusión de la diversidad en el ámbito educativo. Dentro del amplio espectro que ofrecen las TIC, la tesis se ha centrado específicamente en los sistemas colaborativos para fomentar y facilitar la comunicación de personas con necesidades complejas de comunicación.

El aporte principal de esta tesis se centra en la definición de un modelo metodológico que abarque las características que debe tener un sistema colaborativo de Comunicación Aumentativa y Alternativa (CAA) orientado al entrenamiento de prácticas mediadas por tecnología informática, con la especificación de criterios y recomendaciones para el diseño, desarrollo y evaluación de sistemas de este tipo. En la tesis se propone un novedoso modelo técnico que consiste en las especificaciones del diseño teórico del sistema colaborativo de CAA y, posteriormente, en el desarrollo de un prototipo software inicial que permite verificar el amplio alcance de esta tesis doctoral.

Una de las dificultades del tipo de problema al que la candidata quiere ofrecer una solución, es la participación de diferentes disciplinas, por lo que el estado del arte analizado tiene que incluir trabajos de discapacidad, comunicación, assistive technologies y CSCL. La candidata ha recopilado y analizado en profundidad una muestra de trabajos representativos. Además, la investigación analiza exhaustivamente la forma y las fases de aprendizaje de los alumnos con NCC.

La Presentación ha sido clara y precisa, ajustada en tiempo y forma al trabajo realizado. Se destaca una muy buena preparación del material expuesto, utilizando diversos recursos audiovisuales. La doctorando ha respondido correctamente y demostrando un claro dominio del tema a las preguntas y comentarios que le han realizado los miembros del Jurado.

Por todo ello, este jurado decide calificar esta tesis con la calificación de 10 (DIEZ).


.....
Ing. Padovani Hugo
Jurado

.....
Guisen María Andrea
Tesisista

.....
Dra. Manresa Cristina
Jurado

.....
Ing. De Giusti Armando
Director

.....
Dra. Baldasarri Sandra
Jurado

.....
Dra. Sanz Cecilia
CoDirectora

Es copia fiel del original.

SECRETARIA DE POSTGRADO
Facultad de In
U.N.L.

