

Una visión antropológica del abandono en la UNNE. Revisión del estado del arte de software inteligente aplicado a los estilos de aprendizaje.

Sonia I. Mariño^{1,2}, María V. Godoy² y Raquel H. Petris²

¹Departamento de Informática. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura. 9 de Julio 1449. 3400. Corrientes

²Facultad de Humanidades. Av. Las Heras 727. Resistencia. Chaco
Universidad Nacional del Nordeste.

msonia@exa.unne.edu.ar, mvgodoy@exa.unne.edu.ar, rpétris@exa.unne.edu.ar

Resumen

Con una visión interdisciplinaria, a partir de los objetivos enunciados en el trabajo, se presenta como hipótesis que uno de los factores de carácter académico, de alta incidencia en el abandono, son los estilos de aprendizaje de los alumnos, y que estarían determinados por elementos socio-culturales y personales -según los conceptos “emic” y “etic”. Asimismo, el diseño e implementación de herramientas informáticas “inteligentes” basadas en los estilos de aprendizajes podrían constituir medios tecnológicos novedosos que contribuyan al aporte personalizado de enseñanza. A partir de esto, probablemente, las falencias expuestas comiencen a disminuir.

El trabajo está organizado en cuatro secciones. La primera aborda conceptos introductorios de la antropología social y algunas vinculaciones con la Educación Superior, el abandono y estilo de aprendizaje de los estudiantes y el contexto de influencia de la UNNE. En la segunda sección se presenta la problemática del abandono en la UNNE, desde una mirada de la Autoevaluación Institucional. La tercera sección sintetiza los modelos simbolistas y conexionistas de la Inteligencia Artificial que modelizan el problema de los estilos de aprendizaje en el periodo 2005-2006 en la Argentina. Finalmente, se exponen algunas conclusiones y líneas de trabajo.

Palabras claves: TICs en Educación Superior, aplicaciones de la Inteligencia artificial, estilos de aprendizajes, antropología social, etnometodologías

1. Introducción

En esta sección se mencionan diversos conceptos introductorios relevantes para el enfoque del trabajo presentado.

1.1. Antropología y Educación Superior

La *antropología social* (AS) aborda las relaciones entre las personas y los grupos, las instituciones sociales, la organización política y las actividades económicas y culturales.

La *etnografía* es “el estudio descriptivo «graphos» de la cultura «ethnos» de una comunidad” (Aguirre Baztán, 2000). Muela-Meza (2004) describe “la cultura como conocimiento compartido y entendimiento de sentido común de los miembros de un grupo determinado apropiado a tal escenario”.

Desde una perspectiva antropológica, Reynoso (1998) expone que la *etnometodología*, es el estudio de los modos en que se organiza el conocimiento que los individuos tienen de los cursos de acción rutinarios, de sus asuntos habituales y de los escenarios acostumbrados. Es, en otras palabras, el estudio de los “métodos” que usa la gente, del “conocimiento sociológico práctico” que emplean los miembros ordinarios de la sociedad, observados durante el desarrollo normal de sus asuntos cotidianos. El objeto de la etnometodología es entonces la “metodología” que todo miembro de la sociedad posee como fundamento de su propia competencia sociocultural; y la misma está compuesta por las prácticas compartidas mediante las cuales las propiedades racionales de la vida cotidiana

y de sentido común llegan a ser susceptibles de observación, de manipulación y de tratamiento por parte de los propios interesados. O al revés (porque en estas esferas muchos de los razonamientos son reversibles y recombinables), la metodología mediante la cual las prácticas compartidas adquieren racionalidad a partir de cierto modo de observación, manipulación y tratamiento. Los etnometodólogos aseguran que toda situación organiza las actividades que la componen de modo que formen un contexto coherente de actitudes prácticas cuantificables y analizables, y por lo tanto, explicables (Reynoso, 1998).

Los conceptos definidos en párrafos anteriores, aportan nuevas miradas a la problemática que se presenta en la tarea del docente universitario, en particular frente a nuevos paradigmas culturales, tecnológicos, sociales y económicos que emergen en los tiempos actuales y afectan la institución universitaria, su organización, a todos sus actores y las relaciones que se establecen entre ellos.

El abandono de los estudios superiores, por su relevancia social, económica y por el papel central que el conocimiento ejerce en el desarrollo de un país, es una de las problemáticas centrales en el ámbito educativo. Lograr la comprensión de este fenómeno complejo y multicausal, y dirigir y orientar los esfuerzos de las instituciones universitarias y/o docentes por acotarlo, son de total actualidad e impostergable urgencia.

1.2. Abandono y estilo de aprendizaje de los estudiantes.

El abandono puede medirse como la diferencia entre el número de ingresantes y egresados de una cohorte. Un aporte interesante es el de Guerrero Casas, et al. (2003), quienes sostienen que para “intentar explicar el abandono universitario, deben tenerse en cuenta todos los factores que puedan estar influyendo en el fenómeno: personales, académicos, socio-económicos e individuales del estudiante que deja la Institución, así como los propios del medio universitario”. Escandell Bermudez et al. (1999) considera que un

modelo que explique el abandono universitario deber contemplar una pluralidad de factores institucionales y contextuales de la universidad y de la sociedad y los individuales.

Una de las causas que se supone es determinante a la hora del abandono, desde un punto de vista académico y relacionada con la tarea docente, es el estilo de aprendizaje que el estudiante aplica a la hora de encarar sus actividades académicas y superarlas satisfactoriamente.

Gutiérrez y del Barrio (2001) realizan una revisión del concepto de estilos de aprendizajes, algunos enfatizan su carácter general y global. Carrascosa (1991 citado en Gutiérrez y del Barrio, 2001) define como "el modo en que aprende el alumno, la forma en que enfoca las tareas, la manera en que recibe, elabora y responde configuran un estilo propio de aprender y de enfrentarse a los conocimientos".

El abandono se vería afectado por un componente transcultural. Es decir, si alguien se interesa en la diversidad cultural, es debido a los contextos multiculturales de la sociedad occidental.

Pike (Reynoso, 1998) aborda los fenómenos culturales mediante dos modalidades contrapuestas de ciencia: “*etic*” como los estudios desde fuera de la conducta de un sistema particular y “*emic*” a los estudios desde dentro. Esta conceptualización podría aplicarse también al campo de la educación superior y en particular relacionarlos con el estilo de aprendizaje. Haciendo una analogía, se podría establecer al punto de vista “*etic*” como el análisis desde fuera del propio individuo (contexto, variables culturales-sociales-económicas que lo afectan) y a los estudios “*emic*” como el análisis de las características propias del sujeto (psicológicas, físicas, mentales) que también intervienen en la determinación del modo de pensamiento que lo distingue.

Podría hablarse de una etnometodología de los estilos de aprendizaje. Es decir, los métodos que cada uno de los alumnos aplica para aprender como fundamento de su competencia socio-cultural.

En relación con lo anterior Vermunt (1996) asevera: “El estilo no es concebido como un atributo fijo de la personalidad, sino como el resultado de un interjuego temporal entre influencias personales y contextuales”. Por su parte Micheli (2008) sostiene que “*Presos inicialmente de un pensamiento cartesiano y dual, los intentos actuales de comprensión de los mecanismos de la memoria, el aprendizaje y el razonamiento lógico incluyen, de manera preferencial, el papel del cuerpo y de las circunstancias emocionales en estos procesos*”. Es decir, juegan también circunstancias físicas y psicológicas en el estilo.

1.3. El contexto de influencia de la UNNE

Previo a estudiar los estilos de aprendizajes de los estudiantes es importante hacer una breve descripción del contexto en el cual se inserta la UNNE a modo de reflejo del escenario socio-cultural de sus actores y la región. Estos datos fueron obtenidos del *informe de Autoevaluación* del cual se extrae que la UNNE se desenvuelve en un territorio caracterizado por el insuficiente desarrollo de sus estructuras socioculturales, productivas y laborales, donde los índices de pobreza e indigencia alcanzan, en conjunto, cerca del 86% de la población total.

La tasa de empleo (población ocupada/población total) de la región es del 47,4%, constituyendo la más baja del país, cuyo promedio es de 52,7%. A su vez, la tasa de actividad (población económicamente activa / población total) alcanza al 51,6%, siendo también la más baja del país cuyo promedio es de 60,4%.

La provincia de Corrientes, con una superficie de 88.199 km², contaba en el año 2005 con 980.813 habitantes. La provincia del Chaco, con una superficie de 99.633 km², en el año 2005 tenía 1.024.934 habitantes.

En esta región, la mayor parte de la población económicamente activa (PEA), está constituida por empleados y obreros, un menor porcentaje cuentapropistas y, en porcentajes

inferiores, patrones y trabajadores sin remuneración fija.

En cuanto a su distribución, en los sectores de actividad económica, el mayor porcentaje de la PEA pertenece al sector servicios. En el mismo se encuentra, en primer lugar, la rama que incluye administración pública, seguridad social, enseñanza, servicios sociales y de salud, servicios comunitarios, sociales y personales (36,8%); en segundo lugar, comercios, restaurantes y hoteles (22,9 %); en tercer lugar, servicio doméstico (9,6 %); en cuarto lugar servicios de finanzas, seguros y otros (5,7%); y, en el último, servicios de transporte, almacenamiento y comunicación (4,8%). La construcción y la industria manufacturera ocupan lugares bajos, con porcentajes de 9,4% y 8,5%, respectivamente.

La región presenta de PEA sin instrucción (1,1%) y con instrucción primaria incompleta (9,5%). Los niveles de PEA con instrucción primaria completa, secundaria completa e incompleta no varían en gran medida con los porcentajes que presentan en general otras regiones del país. Los niveles de PEA con instrucción superior (universitaria completa e incompleta) presentan un nivel levemente inferior a los que presenta el resto de las regiones del país. En la tabla 1 se presenta un resumen *estadístico regional, correspondiente al segundo semestre del año 2004.*

Tabla 1. RESUMEN ESTADÍSTICO REGIONAL

(Segundo semestre/2004)

Proporción de personas bajo la línea:

De pobreza e indigencia

- Pobreza: 59,5%
- Indigencia: 26,2 %

Nivel Educativo de la PEA (Población económicamente activa)

- Primaria incompleta: 9,5 %
- Primaria completa: 22,1 %
- Secundaria incompleta: 20,3 %
- Secundaria completa: 20,7 %
- Superior y universitaria incompleta: 11%
- Superior y universitaria completa: 15,2 %
- Sin instrucción: 1,1 %
- Sin datos: 0,1 %

Ramas de Actividad (por orden de importancia):

- Servicios (incluye Administración Pública): 36,8 %
- Comercios-Restaurantes-Hoteles: 22,9 %
- Servicio Doméstico: 9,6 %
- Construcción: 9,4 %
- Industria manufacturera: 8,5 %
- Finanzas-Seguros-Bienes Inmuebles-Servicios Empresariales: 5,7 %
- Transporte-Almacenamiento-Comunicación: 4,8 %
- Otras ramas: 2,4 %
- Actividades no especificadas: 0,1%

Tasa de Desocupación: 8,2 %-

Chaco: 7,7%; Corrientes: 10,2%

(Promedio nacional 12,6 %)

2. La problemática del abandono en la UNNE, una mirada desde la Autoevaluación Institucional.

De acuerdo al informe final de Autoevaluación de la UNNE, en diciembre del 2007, “la falta de información sistemática sobre la problemática del ingreso, el primer año y la permanencia en la carrera es un inconveniente para la toma de decisiones. No existen diagnósticos sistemáticos que permitan una clara identificación de factores particulares y estructurales en cada carrera (perfil del alumno

ingresante, bloques de asignaturas críticas), y las acciones de atención de problemáticas específicas tienen un seguimiento limitado” (UNNE, 2007).

Se mencionan como el conjunto de dificultades que “incide en la persistencia, durante la etapa evaluada, de la prolongación de la duración real de las carreras de grado y los bajos índices de egreso y de retención de matriculados, especialmente en los nuevos inscriptos” (UNNE, 2007). En el mismo documento se sostiene que “La persistencia de altos índices de fracaso, desgranamiento y abandono llevan a evaluar como débil el impacto que han tenido las nuevas acciones sobre las dificultades que se esperaba solucionar” (UNNE, 2007).

Algunas de las acciones, se enumeran en el documento y que deben tener mayor relevancia son: aumentar el número de clases de tutorías y clases de apoyo paralelas al dictado de los cursos del plan; favorecer la integración de los alumnos en actividades de enseñanza, investigación y extensión, la movilidad curricular de alumnos entre carreras y/o facultades y la presencia de ciclos acreditables y de orientaciones de las carreras. A lo que se podría aportar la detección y análisis de los estilos de aprendizajes a fin de implementar medidas correctivas pertinentes. Atendiendo a la disponibilidad de información obtenida de la base de datos del sistema informático administrado por la Universidad Nacional del Nordeste (UNNE, 2007b, UNNE, 2006), el periodo de análisis considerado se especifica en la Tabla 2.

En la tabla 3 se ilustran los datos sistematizados que corresponden al número de ingresantes (In) y egresados (Eg) de aquellas Unidades Académicas (UA) de la UNNE con mayor número de carreras: la Facultad de Humanidades (FH) y la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura (FE).

Tabla 2. Periodo de análisis

Número Periodo	Año Ingreso Real	Año estimativo Egreso
1	1997	2003
2	1998	2004
3	1999	2005
4	2000	2006

Estos datos demuestran la relevancia del problema del abandono en el caso de estudio seleccionado, y en general en toda la universidad pública del país (Coraggio, 2001).

Tabla 3. Datos de ingresantes y egresados

UA	1997 – 2003		1998 – 2004		1999 -2005		2000 - 2006	
	In	Eg	In	Eg	In	Eg	In	Eg
FH	3309	198	3572	387	3932	269	5108	272
FE	4128	214	4268	248	4945	280	5826	209
Tot.	43545	2718	48239	3103	49989	3087	54331	2825

Siguiendo a Vermunt, (1996) “la manera por la cual los alumnos llevan a cabo su función de aprender, esta asociada con fuentes internas (estilos de aprendizaje) y externas (estrategias de enseñanza)”. Es decir, se aplicarían nuevamente los conceptos “*emic*” y “*etic*” propuestos por Pike.

Los estudiantes pueden caracterizarse por los diferentes estilos de aprendizaje, en función a los distintos tipos de información y como la procesan (García, et al., 2005).

Entre algunas características “*emic*” y “*etic*” detectadas en la práctica cotidiana aúlica en la población estudiantil de la UNNE, se mencionan las siguientes:

- Baja asistencia a clases presenciales, lo que podría deberse a la no obligatoriedad de concurrencia a las mismas, en algunos casos a la relación deficitaria entre los espacios físicos y recursos humanos disponibles en las Unidades Académicas, y también a la cultura dominante al respecto.
- Numerosos estudiantes alternan sus actividades académicas con desempeño laboral.

- Desconocimiento de técnicas de uso de estudio apropiadas para el nivel superior (aplicación de técnicas memorísticas, etc.)
- Los docentes desarrollan “nuevos” contenidos basándose en el supuesto de los conocimientos previos de los alumnos. De manera similar a la que el antropólogo deja sin desarrollar los supuestos que él considera que comparte con sus lectores (Reynoso, 2008a). Laurie Price (1987 en Reynoso, 2008a) observa que cuando la gente cuenta historias, presupone que sus oyentes comparten numerosos supuestos (Reynoso, 2008b). Es decir, dejan de lado información “que todo el mundo conoce” (Reynoso, 2008b). Cualquier información implícita debe ser explicitada en la representación (Reynoso, 2008b).
- Masividad de la universidad que en el intento de mantener los principios democráticos de igualdad de oportunidades, lleva a límites muy debatidos la relación calidad-cantidad.
- Escasa orientación vocacional. Un número importante de alumnos se inscriben en carreras tradicionales, desconociendo la gran diversidad de ofertas académicas de la región.

3. Modelos simbolistas y conexionistas de la Inteligencia Artificial aplicados a la determinación de los estilos de aprendizaje de los estudiantes.

Reynoso (1998), menciona que:

- Los antropólogos casi nunca dominan las técnicas sobre las que hablan (v.gr. redes neuronales, IA).
- El individuo (o el lenguaje, o la cultura) construye la percepción de la realidad, la cual es amorfa e indiferenciada.
- La cultura determina, casi por completo la percepción (o la visión) del mundo.

Las dos últimas cuestiones mencionadas podrían influir en el modo en que los estudiantes universitarios aprenden, y

determinan sus estilos de adquirir el conocimiento.

Para representar el conocimiento, existen una diversidad de formalismos esquemáticos: *Frames*, metas, planes, guiones, temas, gramáticas, modelos culturales (Reynoso, 2008a) Entre algunas técnicas de la IA empleadas se mencionan: redes semánticas, escala de Likert, esquemas (Reynoso, 2008b), guiones, teoría de los conjuntos borrosos, cognición situada y distribuida, y modelos cognitivos basados en agentes (Reynoso, 2008c).

Los estilos de aprendizaje y las teorías asociadas consideran la existencia de aspectos diferenciales en los estudiantes basados en su forma personal e individual de aprender, que se relacionan directamente con el método de enseñanza, que podría ser considerado como un factor “*etic*”. Estas formas particulares de cada individuo se centran en las necesidades y preferencias, por lo que los alumnos requieren de diferentes formas de enseñanza ya que su efectividad no es homogénea para toda la población. Conocer la composición de los estilos de aprendizajes de los alumnos puede permitir al docente seleccionar el método más apropiado de enseñanza para ese grupo en particular. Por este motivo, el *diagnóstico* de la composición de los estilos de aprendizaje de sus estudiantes resulta una herramienta muy útil para el docente, que lo puede orientar en la introducción de cambios que favorezcan los aprendizajes de un modo más individual estableciendo ciertos grupos con necesidades similares (Cataldi et al., 2006).

A modo de reseña se presenta el empleo de técnicas de la IA para modelizar y simular los estilos de aprendizajes de los estudiantes, que han sido expuestas en Congresos de Informática en Argentina (años 2005 y 2006):

a) Rossel, G. y Manna (2006) mencionan el empleo de un sistema de test adaptable por computadora (CAT o Computer Adaptive Testing) que se adecua al nivel del alumno. La implementación alternativa está basada en *lógica difusa* sobre un motor de prolog. Esta opción es integrada en un *sistema de agentes*

con el fin de lograr una arquitectura para un sistema de enseñanza adaptativo basado en Web.

b) A partir de un esquema básico para la interacción del alumno con el docente, se estudian las diferentes opciones en cuanto a características de los *agentes* para llevar a cabo una sesión de aprendizaje de tipo “uno a uno”. Se propone un modelo de agente docente en el módulo tutor (Calvo et al., 2006).

c) Uno de los objetivos de un sistema educativo basado en la web es que todos puedan aprender aunque posean distintos estilos de aprendizaje. Para lograrlo es necesario detectar como los estudiantes aprenden. Se emplean *redes bayesianas* (el formalismo de representación esta dado por ellas) para detectar los estilos de aprendizaje a través del sistema desarrollado. La información obtenida podrá ser utilizada por un *agente inteligente* para proveer asistencia personalizada a los estudiantes, proporcionar / enviar material de estudio que mejor se ajuste al estilo de aprendizaje (Garcia et al., 2005).

d) En Salgueiro et al., (2005) los autores presentan un sistema que *emula* a un tutor humano y proporciona el tipo de tutorial más adecuado con un grado de flexibilidad, como una solución factible al problema. Además, de estar diseñado desde una concepción epistemológica de la enseñanza. Por ejemplo un curso de programación básico para ingenieros, atiende a la identidad y al perfil del futuro profesional.

e) El propósito del trabajo expuesto en (Cataldi et al., 2005) es un sistema tutorizado que exhibe un *comportamiento* similar al de un tutor humano. Es decir, que se adapta a la conducta del estudiante en lugar de ser un modelo rígido, además de contar con características tales como módulos reutilizables. El sistema proporciona un trazado de la construcción de los pasos de la solución del problema como lo hace el tutor humano para que el alumno pueda continuar elaborando “su” solución, pero sin revelar cómo serán los siguientes pasos. Aquí los autores exponen como intención el desarrollo de un tutor que pueda adaptarse a diferentes

estilos de estudiantes, con una fuerte base en *psicología cognitiva*. Para ello, se ha iniciado la elaboración de prototipos basado en *redes bayesianas* y de redes tipo *SOM* entrenadas con datos provenientes de las planillas de Felder (2002 en Cataldi et al., 2005). De este modo se pretende obtener agrupamientos o “familias” de individuos con estilos similares del conjunto original.

4. Conclusión

De los trabajos estudiados, en el área de la inteligencia artificial, se desprende una tendencia hacia el desarrollo de software inteligente que contemple la personalización de la estrategia de enseñanza, considerando los diversos estilos de aprendizaje de los estudiantes universitarios.

Por su parte, Philip Johnson-Laird (1970s) comenta que “La lógica de los especialistas es inaplicable a los individuos normales”, Kevin Lynch sostiene que “se debe hacer de cuenta que se requiere asesoramiento antropológico sobre algún aspecto de planeamiento, con algún toque de especificidad cultural o local” (Reynoso, 2008c).

Además, Reynoso afirma que el “carácter contextual y constructivo de la comprensión” y también “la contribución del contexto al sentido es variable, pero en algunos casos es esencial”.

Conjugando los aspectos propios de la disciplina informática con conceptos propios de la antropología social, la propuesta es desarrollar un prototipo de software orientado específicamente a la enseñanza de la informática, asignaturas de las cuales se cumple o se efectiviza el rol docente de las autoras. En éste se atenderían los factores “etic” y “emic”, en particular los socio-culturales-económicos de la región (NEA), contribuya a mejorar el rendimiento académico de los alumnos y como incidencia colateral disminuya las elevadas tasas de abandono.

Asimismo, se proponen evaluar otras técnicas basadas en los paradigmas de la Inteligencia

Artificial, para el tratamiento de los estilos de aprendizajes de estudiantes universitarios de la UNNE.

Referencias

- Aguirre Baztán, A. (2000). Etnografía Metodología cualitativa en la investigación sociocultural En: http://www.gestioncultural.uabjo.mx/primer_o/etnografia/14.doc. Consulta: 17/02/2009.
- Cataldi, Z., Salgueiro, F., Lage, F. J., García-Martínez, R. (2005). *Sistemas tutores inteligentes: los estilos del estudiante para selección del autorizado*. Anales Workshop de Informática y Ciencias de la Computación.
- Cataldi, Z., Figueroa, N., Méndez, P. Lage, F. J., Viglicca, M. E. y Kraus, G. (2006). *Herramienta automatizada para la determinación de los estilos de aprendizaje en ingresantes a cursos de Programación Básica*. Anales del Congreso Argentino en Ciencias de la Computación.
- Calvo, P. Salgueiro, F. A., Cataldi, Z. y Lage, F. J. (2006). *Sistemas Tutores Inteligentes Multiagentes: Los Agentes Docentes en el Módulo Tutor*. Anales del Congreso Argentino en Ciencias de la Computación.
- Coraggio, J. L. (2001). *La crisis y las universidades públicas en Argentina*. En: Mollis, M. (comp.) *Las universidades en América Latina: ¿Reformadas o alteradas?*, CLACSO, Bs. As. Pag 109-122. En: <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/mollis/coraggio.pdf>. Consulta: 17/02/2009.
- Escandell Bermudez, O., Marrero Rodríguez, G. y Rubio Royo, F. (1999). *El abandono de los estudiantes de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria*. Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado.
- García, P., Amandi, A., Schiaffino, S., Campo, M. (2005). *Using Bayesian Networks to Detect Students' Learning Styles in a Web-based education system*. Anales del 7º Simposio Argentino de Inteligencia Artificial - ASAI2005. Jornadas Argentinas

- de Informática e Investigación Operativa. Rosario, 29-30 de Agosto de 2005
- Guerrero Casas, F. M., Melgar Hiraldo, M. del C., Ordaz Sanz, J. A. (2003). *Metodología de un estudio de las causas de abandono académico de titulaciones universitarias: aplicación a las asignaturas de Matemáticas Empresariales*. Asociación Española de Profesores Universitarios de Matemáticas aplicadas a la Economía y la Empresa. En: <http://nsdl.org/resource/2200/20061122013207510T>
- Gutiérrez, J. N., del Barrio, J. A. (2001). *Estilo de aprendizaje y su evaluación*. Revista de Educación, Desarrollo y Diversidad, 3,27-38. Asociación Española de Educación Especial En: <http://www.aedes-nacional.com/revista3articulo2.pdf>
- Micheli, J. E. (2008). *Neurociencia Cognitiva y Antropología del Conocimiento: Introducción al debate sobre la universalidad y particularidad de los dispositivos cognitivos humanos*. Doctorado en Ciencias Cognitivas. UNNE. Inédito.
- Muela-Meza, Z. M. (2004). *Una introducción a las metodologías de investigación cualitativa aplicadas a la bibliotecología*. LIBER: Revista de Bibliotecología 6, 2. En <http://eprints.rclis.org/archive/00003638/01/zapopan.pdf>
- Reynoso, C. (1998). *Corrientes en antropología contemporánea*. Universidad de Buenos Aires.
- Reynoso, C. (2008a). *Esquemas, modelos y metáforas culturales*. Material del curso “Neurociencia Cognitiva y Antropología del Conocimiento: Introducción al debate sobre la universalidad y particularidad de los dispositivos cognitivos humanos”. Doctorado en Ciencias Cognitivas. UNNE. Inédito.
- Reynoso, C. (2008b). *Análisis componencial*. Material del curso “Neurociencia Cognitiva y Antropología del Conocimiento: Introducción al debate sobre la universalidad y particularidad de los dispositivos cognitivos humanos”. Doctorado en Ciencias Cognitivas. UNNE. Inédito.
- Reynoso, C. (2008c). *Mapas cognitivos*. Material del curso “Neurociencia Cognitiva y Antropología del Conocimiento: Introducción al debate sobre la universalidad y particularidad de los dispositivos cognitivos humanos”. Doctorado en Ciencias Cognitivas. UNNE. Inédito.
- Rossel, G. y Manna, A. V. (2006). *Tests Adaptativos utilizando Lógica Difusa*. Anales del Congreso Argentino en Ciencias de la Computación.
- Salgueiro, F., Costa, G., Cataldi, Z., Lage, F., García-Martínez, R. (2005). *Redefinition of basic modules of an intelligent tutoring system: the tutor module*. Anales Workshop de Informática y Ciencias de la Computación.
- UNNE. (2007). *Informe Final de Auto evaluación de la UNNE*, Diciembre del 2007.- En www.unne.edu.ar
- UNNE. (2007b). *Matricula de Ingresantes*. En: http://www.unne.edu.ar/institucional/estadisticas2007/matricula/evolucion_matricula.html
- UNNE. 2006. *Matricula de Egresados*. En: <http://www.unne.edu.ar/institucional/estadisticas2006/egresados/evolucegres.html>
- Vermunt, J. D. (1996). *Aspectos metacognitivos, cognitivos y afectivos, de los estilos y estrategias de aprendizaje*. Un análisis fenomenográfico. Higher Education. 31: 25-50.