

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL  
PROGRAMA INTERINSTITUCIONAL DE DOCTORADO EN  
EDUCACIÓN  
PROPUESTA SEMINARIO DOCTORAL

Nombre del seminario:	<b>ANÁLISIS DE PROTOCOLOS EN INTERACCIÓN CON AMBIENTES COMPUTACIONALES</b>	
Profesor(es) oferente(s):	Luis B. Sanabria R. y Omar López	
Correo electrónico	<a href="mailto:lubsan@gmail.com">lubsan@gmail.com</a> , <a href="mailto:omar100@gmail.com">omar100@gmail.com</a>	
Teléfonos	3008375102 - 3115077070	
Grupo de investigación	COGNITEK	
Universidad donde se oferta el seminario	Universidad Pedagógica Nacional	
Intensidad del seminario ( marque con X )	Permanente: X	Intensivo:
Semestre en el que se oferta	Semestre: 2	Año: 2012
Tipo de seminario (marque con X)	De énfasis : X	De Educación y Pedagogía:
Horario del seminario	Miércoles 4 - 7	
No. de créditos	3	
No. de cupos estudiantes de doctorado:	10	
No. de cupos estudiantes de maestría	5	
Observaciones		

**Justificación del seminario**

La investigación cualitativa se ha fundado en el análisis complejo del comportamiento humano. Un método utilizado en la resolución de problemas es el análisis verbal que busca obtener los modelos mentales del individuo. La interacción en un escenario de solución de problemas, diseñado en un ambiente virtual constituye una instancia para investigar y validar escenarios computacionales que son utilizados por los individuos en el aprendizaje o en el mejoramiento de procesos que suplen sus propias

necesidades.

La idea de investigar en procesos de diseño está relacionada con la investigación de procesos cognitivos a partir de la verbalización del conocimiento tácito. Tales procesos se refieren a diferentes contextos de los datos verbales como explicaciones, entrevistas, reportes retrospectivos, protocolos de solución de problemas, observaciones, grabaciones de vídeo, gestos. La razón de recolectar datos verbales es la tendencia a estudiar estas actividades complejas en la práctica o en el contexto en que ellas ocurren. Por ejemplo, para entender cómo una persona resuelve un problema, se debe observar a esta persona en su contexto.

Las técnicas de análisis no solo deben incorporar las transcripciones verbales, sino también los dibujos, apuntes y gestos de la persona, con el fin de obtener una comprensión completa de sus habilidades. Por supuesto, tanto los datos verbales como los datos observacionales, han sido utilizados ampliamente por algún tiempo, en investigación de simulación cognitiva y en estudios antropológicos.

El propósito de este curso, no es mostrar de manera explícita la investigación cualitativa, más bien, se fija en el intento de proporcionar una guía que se aproxime al análisis de datos verbales, incluyendo métodos que integren elementos de análisis cualitativo y cuantitativo, en función de analizar procesos cognitivos de las personas que interactúan en escenarios virtuales que sirven como ambientes de aprendizaje. Las técnicas de investigación tratadas en el seminario son el análisis de protocolos y el análisis de reportes verbales. El objetivo del análisis verbal consiste en comprender la representación de conocimiento utilizada en la realización de tareas cognitivas y la forma como esta representación va cambiando durante el aprendizaje (Chi, 1997). Esta realización se contrasta con el objetivo del análisis de protocolos verbales (Ericsson & Simon, 1993), donde se pretende capturar el proceso de solución de un problema o la toma de decisiones al realizar una tarea. El proceso de aplicación de las dos técnicas se evidencia en la práctica experimental que busca recoger y analizar la información de la interacción del individuo en un escenario de solución de problemas con el fin de modelar las estrategias que maneja y sustraer su modelo mental utilizando plantillas o modelos gráficos.

#### Objetivos

1. Proporcionar a los estudiantes fundamentos teóricos sobre técnicas de análisis cualitativo en interacción con escenarios computacionales.
2. Implementar el uso de técnicas de análisis de protocolos y reportes verbales en la investigación cuando se usan ambientes computacionales.
3. Entrenar a los estudiantes en la recolección y codificación de información producto del proceso de interacción con ambientes

computacionales.

4. Entrenar a los estudiantes en el análisis y modelación de protocolos y reportes verbales.

#### Ejes temáticos

- Revisión de los fundamentos teóricos de la investigación cualitativa
- Estructuración teórica de protocolos y reportes verbales
- Prácticas de recolección y codificación de información verbal utilizando diferentes escenarios computacionales
- Prácticas de análisis de información verbal y obtención de modelos que caractericen los procesos cognitivos y metacognitivos en el aprendizaje
- Práctica de procesamiento de datos cualitativos utilizando software de codificación

#### Metodología

El seminario-taller se llevará a cabo mediante el entrenamiento en el análisis de protocolos y reportes verbales utilizando plantillas para el procesamiento de información y la interpretación de los datos. Para ello se pretende conceptualizar acerca de la solución de problemas, investigación cualitativa y las técnicas de análisis propuestas, se desarrollarán ejercicios relacionados con actividades de solución de problemas para entrenamiento en recolección, codificación y análisis de información. De la misma forma, se utilizará la información obtenida del análisis cualitativo para procesarla en un programa de computador.

Se espera que el estudiante tenga un conocimiento básico de manejo del computador y familiaridad con algunas técnicas de observación, recolección y transcripción de información cualitativa.

#### Evaluación

El curso será evaluado a partir de la demostración que haga el estudiante en el modelación de estrategias derivada del análisis de protocolos y reportes verbales. Además se tendrá en cuenta el Nivel de participación durante los encuentros presenciales.

#### Bibliografía

**Chi, M.T.H. (1997).** Quantifying qualitative analyses of verbal data: A practical guide. *The Journal of the Learning Sciences*, 6: 271-315. URL, <http://www.public.asu.edu/mtchi/papers/verbaldata.pdf>.

**Ericsson, K.A. & Clutcher, R.J. (1991).** Introspection and verbal reports on cognitive processes – two approaches to the study of thought processes to Howe.

New Ideas in Psychology, 9, 57 – 71.

**Ericsson, K.A. (2006).** Protocol Analysis and Expert Thought: Concurrent Verbalizations of Thinking during experts' Performance on Representative Tasks. In K. A. Ericsson, N. Charness, P. Feltovich, and R. R. Hoffman, R. R. (Eds.). *Cambridge handbook of expertise and expert performance* (pp. 223-242). Cambridge, UK: Cambridge University Press.

**Ericsson, K.A. & Simon, H.A. (1993).** Protocol Analysis: Verbal Reports as Data MIT Press, Cambridge, MA.

**Gero, J. and McNeill T. (1998).** An approach to the analysis of design protocols, *Design Studies*, 19(1), 21-61.

<http://www.researchware.com/products/hyperresearch/download.html>

**Maldonado, L.F. (2001).** Análisis de protocolos: posibilidad metodológica para el estudio d procesos cognitivos. Bogotá, U.P.N., 42 pp.

**Mandl H. & Lesgold A. (1988).** Learning Issues for Intelligent Tutoring Systems. Springer-Verlag, London.

**Mueller, G.E. (1911).** Zur analyse der Gedächtnistätigkeit und des Vorstellungsverlaufes. In Ericsson, K.A. & Simon, H.A.: Prococol Analysis (pp.19).Cambridge, MA: MIT Press.

**Newell, A. & Simon, H.A. (1972).** Human Problem Solving. Englewood Cliffs,NY, Prentice Hall.

**Nguyen, L. & Shanks, G. (2007),** Using protocol analysis to explore the creative requirements engineering process. In: Information Systems Foundations: Theory, Representation and Reality, 3rd Biennial ANU Workshop on Information Systems Foundations, The Australian National University, Camberra, Australia.

**Sanabria, R.L.B. (2009).** Análisis de protocolos y análisis de reportes verbales para identificar procesos cognitivos en la interacción con el diseño multimedial. Material de trabajo.

**Sanabria, R.L.B. y Macias, M.D. (2006).** Formación de Competencias Docentes: Diseñar y aprender con ambientes computacionales. Fondo Editorial UPN, Imprenta Nacional, Bogotá.

**Van Someren, M. W., Barnard, Y. F. & Sandberth, J. A. C. (1994).** *The Think Aloud Method: A Practical Guide to Modelling Cognitive Processes*, Academic Press, London.