

Enseñanza de elicitación de requerimientos

Alejandro Oliveros, Javier Zuñiga, Ricardo Wehbe, Silvana del Valle Rojo, Florencia Sardi

{aoliveros, sjzuniga, rwehbe, sdelvallerojo, mfsardi}@uade.edu.ar)
INTEC – UADE, Lima 775, CABA, Argentina

Abstract. La necesidad mejorar las prácticas de Ingeniería de Requerimientos en los jóvenes profesionales ha sido mencionado en la literatura y se ha desarrollado como tema de estudio en las carreras de grado ha crecido en los últimos años. El problema de la elicitación de requerimientos de un sistema se refleja en la dificultad de la enseñanza de las técnicas de elicitación a los estudiantes de las carreras de grado, en particular aquellas más directamente relacionadas con la interacción con los stakeholders, como es el caso de las entrevistas. La utilización de la *observación* como técnica de enseñanza en un curso de grado permite a los estudiantes reconocer las facetas que tiene una entrevista así como ayudarlos a reducir del nivel de ignorancia en cuanto al proceso de entrevistas. La experiencia fue revisada por los autores mediante la inspección de la filmación de la actividad y el análisis de los documentos producidos por los participantes.

Keywords: Elicitación de requerimientos, observación, enseñanza

1 Introducción

1.1 Las entrevistas como técnicas de elicitación

El resultado del proceso de elicitación de requerimientos es el conocimiento necesario para producir el modelo de requerimientos de un dominio de problema dado. [1]. Es una actividad de transferencia de conocimiento desde una fuente al analista y es difícil cuando la fuente del conocimiento es un ser humano. Para atacar este problema existen diversas técnicas. La más sencilla forma de interacción es la “open-ended interview” que es de amplia utilización en los campos de la ciencia relacionados con los comportamientos sociales e individuales [2]. Estas técnicas requieren habilidades especiales del analista porque son muy sensibles a múltiples factores y sufren restricciones en su ejecución por cuestiones tales como el tiempo del usuario o las dificultades psicológicas de la interacción [1] o porque el entrevistado y el entrevistador no comparten el mismo sistema de categorías [2]. Este tipo de

entrevistas proviene de prácticas previas de la Ingeniería de Software y Sistemas de Información al punto que se las ha categorizado como “técnicas tradicionales”. [3]

Las entrevistas no estructuradas son ventajosas en cuanto a efectividad y completitud del output [4]. Este papel de las entrevistas y la dificultad en su ejecución son factores que valorizan la necesidad de capacitar a los futuros profesionales en las habilidades para hacer entrevistas. También son destacados en los libros de texto habituales en las carreras de grado del área de ingeniería de software. Sin embargo en el campo de la Ingeniería de Requerimientos y de la Ingeniería Software en general, no se dispone de textos exhaustivos sobre las entrevistas, lo que dificulta la labor de enseñanza de la técnica.

Con el objetivo de mejorar la enseñanza de las técnicas de entrevistas se desarrolló una experiencia en un curso de grado. La pregunta que guió la experiencia fue: ¿resulta de utilidad la observación como técnica para la enseñanza de entrevistas no estructuradas? Esto es, se trata de establecer la contribución de un cierto enfoque para el aprendizaje de un caso particular de conocimiento.

1.2 El problema de enseñar técnicas de elicitación de requerimientos

Existen varios problemas para la enseñanza en las aulas de las técnicas de entrevistas. El primero de ellos es la dificultad de ejecutar una práctica real: las técnicas son meramente descriptas y, en el mejor de los casos, practicadas en un caso simplificado. Otro problema importante es la subestimación por parte de personas de formación tecnológica de las técnicas “blandas” que requiere la elicitación de requerimientos. Esta subestimación en muchos casos no se limita a los alumnos: se piensa que una sólida formación técnica es suficiente para asegurar el éxito de un proyecto de software.

La multiplicidad de abordajes que existen para enfrentar este problema pone de manifiesto que está lejos de su solución. Una somera revisión de los trabajos publicados en las conferencias CSEET¹ entre los años 2006 y 2010 o los Workshops REET² entre los años 2005 y 2009 nos permite constatar que se han utilizado proyectos dentro de cursos, asociados con la industria, técnicas de juegos de roles, en un contexto internacional, trabajo con clientes “reales”, ya sea de la industria o de la universidad, simulación de proyectos, estimulación del trabajo en equipo, estudio de casos, “espacios de aprendizaje”, plataformas “Wiki”, uso de ambientes de desarrollo de juegos, utilización de un juego similar a “monopoly”, “contextos de descubrimiento” y hasta la utilización de técnicas de improvisación teatral.

Nuestro abordaje intenta utilizar la observación como técnica de aprendizaje través del uso de una “cámara de Gesell” (*Gesell dome* en inglés), que crea un espacio que permite observar comportamiento de personas en ciertas circunstancias (en nuestro caso en una entrevista) sin que los observadores participen en la actividad de los observados ni alteren la actividad de estos. Fue introducida en la psicología para observar conductas minimizando la perturbación que introduce el observador y su uso

¹ Conference of Software Engineering Education and Training, organizada por la IEEE.

² Requirements Engineering Education and Training, organizada por la IEEE.

se ha extendido hasta ser utilizada en ciertos tratamientos como el caso de la terapia de grupo³. Físicamente la cámara de Gesell consta de una habitación hermética con una ventana que permite observar desde afuera sin que desde el interior se vea hacia afuera y con un sistema que trasmite los sonidos del interior al exterior. En nuestro caso se disponía de un sistema de video grabación en el interior de la sala.

Lo que sigue está organizado de la siguiente forma: primero se presenta el marco conceptual de la utilización de la observación como metodología de aprendizaje, luego se presenta la asignatura en la que se enseña elicitación de requerimientos y las carreras en las que se inserta y se describe someramente el dominio del problema utilizado como caso para desarrollar la entrevista, sobre esa base se describe el desarrollo de la experiencia para luego analizar y extraer conclusiones y enunciar trabajos futuros.

2 La observación como método de aprendizaje

El *aprendizaje* se propone conseguir un cambio permanente en la conducta del individuo atribuible a una experiencia [5]. El aprendizaje concluye en un cambio en la conducta “[...] que se manifiesta cuando estímulos externos incorporan nuevos conocimientos, estimulan el desarrollo de habilidades y destrezas o producen cambios provenientes de nuevas experiencias” [6] En el aprendizaje por *condicionamiento* se apunta al aprendizaje gracias a mecanismos de asociación entre estímulos y respuestas. Por otra parte el aprendizaje *cognoscitivo* consiste en ir más allá del par estímulo-respuesta orientándose a la adquisición de información de nivel superior.

“En términos generales, por aprendizaje cognoscitivo se entiende el conocimiento, el saber, el anticipar o utilizar en otra forma los procesos mentales superiores ricos en información. El aprendizaje cognoscitivo va más allá del condicionamiento básico, pues abarca la memoria, el pensamiento, la resolución de problemas y el lenguaje.” [5] Dentro del enfoque del aprendizaje cognoscitivo, hay varias formas de lograr el aprendizaje (tales como latente, por descubrimiento, por observación), en nuestro caso nos propusimos considerar el *aprendizaje por observación*.

Las investigaciones de Albert Bandura en el campo de las teorías de la personalidad contribuyeron a la constitución del campo del “Social Learning” como un desarrollo de las teorías cognitivas del aprendizaje [7] y han conformado una de las principales corrientes de las teorías del aprendizaje [8]. A partir de una serie de investigaciones empíricas sobre la replicación de conductas de los niños imágenes de agresiones (los estudios del “muñeco bobo”) Bandura elaboró una teoría del aprendizaje que rompía con los enfoques tradicionales del conductismo. “El aprendizaje por observación o modelado” consiste en el aprendizaje a través de la imitación de conductas calificadas por los *premios* y *castigos* que recibe el individuo (con especial énfasis en las compensaciones), lo que hace considerar a la *imitación* una forma de transmisión de comportamiento. Para este enfoque el *modelamiento* es una pieza clave que se refiere los cambios (de conducta, cognoscitivos y afectivos)

³ Comunicación personal del Lic. Osvaldo Bonano, Fac de Psicología, UNLP, Argentina

derivados de la observación de uno o varios modelos [9]. Para Bandura el modelamiento tiene varias funciones (por ejemplo facilitar la respuesta o de inhibición y desinhibición) y la que nos interesa que es la de *aprendizaje por observación*. El aprendizaje por observación se produce al exhibir comportamientos derivados de la exposición a conductas modeladas. Este aprendizaje consta de cuatro pasos [9], [10] que se reproducen en el Cuadro 1.

Cuadro 1.

| Paso | Descripción |
|---------------------|--|
| <i>Atención</i> | Aprender algo requiere atención, déficit en ella perjudican el aprendizaje |
| <i>Retención</i> | Revisión de la información, codificándola y relacionándola con la información ya almacenada |
| <i>Reproducción</i> | Comparación con la representación conceptual del individuo y reproducción del comportamiento |
| <i>Motivación</i> | Las consecuencias de la observación informan a los observadores de su valor y estos a su vez tienen razones valideras para observar el modelo. |

3 El contexto de la experiencia desarrollada

3.1 La asignatura en la carrera

La materia Ingeniería de Requerimientos integra los planes de estudio de dos carreras, Ingeniería en Informática y Licenciatura en Informática, ambas de cinco años de duración. El curso se dicta en el primer cuatrimestre del segundo año. En el primer año de estudios hay un curso de Análisis Estructurado, aunque no es una exigencia haberlo aprobado para cursar Ingeniería de Requerimientos.

Esta materia es el primer curso de Ingeniería de Software. En ella se desarrolla la fase de requerimientos, subrayando su carácter social y complementando con los fundamentos de las herramientas necesarias para comprender los requerimientos del usuario, definir los requerimientos de sistemas y documentarlos adecuadamente. También se enseñan las variables que determinan la selección de herramientas que mejor se adaptan mejor a los diferentes problemas,.

La materia está organizada en las siguientes unidades: Introducción a la Ingeniería de Software, Requerimientos e Ingeniería de Requerimientos, Procesos: elicitación, análisis, especificación, validación y gestión de requerimientos. El libro de texto es el de Wieggers [11] y además se utiliza material del site www.processimpact.com.

En la asignatura los alumnos realizan un trabajo práctico para un dominio dado que llega a desarrollar una especificación completa de acuerdo a estándares predefinidos. La aprobación requiere otros trabajos prácticos y también un examen final de contenidos teóricos.

La experiencia que se presenta se desarrolló como cierre de la Cuarta Unidad del Curso (“Elicitación”), y orientada a la obtención de información.⁴

3.2 UADE Arts

La experiencia realizada se relaciona con UADE Art. Este es un centro cultural que cuenta con salas de exhibición y un anfiteatro que desarrolla un ciclo permanente de formación teórica, exhibiciones y actividades especiales a lo largo del año. Propone una perspectiva integradora, combinando las disciplinas artísticas y la educación. Procura fomentar el vínculo de la UADE con la actividad artística para realizar un aporte cultural a la sociedad y generar un diferencial para los futuros graduados de UADE a partir de una formación humanística relacionada con el arte.[12]

4 Descripción de la experiencia

La experiencia se realizó en dos clases en el primer cuatrimestre del año 2011 con el grupo de alumnos del curso “Ingeniería de requerimientos – Ciclo de vida de sistemas”. En el Cuadro 2 se resumen las actividades realizadas. La primera clase abarcó las actividades 1 a 3 y el resto en la segunda.

Visita realizada a UADE Art. Los alumnos hicieron una visita guiada por las instalaciones y les explicaron las actividades del área y su alcance. Visitaron una exposición temporal y les comentaron detalles del montaje de una exposición. UADE Art tiene una gran dificultad para mantener el registro de la información de cada obra de la colección. El registro se basa en carpetas con documentación en papel y una Hoja de Cálculo con datos básicos de cada obra. El director explicó que su principal necesidad es informatizar el control de la colección permanente de cuadros de UADE.

Cuadro 2. Resumen de la actividad

| | Actividad | Observaciones | Lugar |
|---|---|-------------------------------|--------------|
| 1 | Los docentes explicaron las consignas de la actividad | | Aula |
| 2 | Visita a UADE – Art | | UADE–Art |
| 3 | Elaboración individual de cuestionarios | | Aula |
| 4 | Formación de dos grupos de alumnos | | Aula |
| 5 | Elección en cada grupo de tres entrevistadores | No intervinieron los docentes | Aula |

⁴ El contenido detallado de esa Unidad es el siguiente: Propósito. Entradas: fuentes del requerimiento, usuarios representativos Actividades: Técnicas de recolección de datos. Planificación de la actividad: variables de selección de técnicas, construcción de preguntas. Resistencia en la comunicación. Productos: Datos del Dominio

| | | | |
|---|---|---|------------------|
| 6 | Los entrevistadores elaboraron el cuestionario definitivo | Se obtuvieron dos cuestionarios | Aula |
| 7 | Práctica de entrevista en cámara de Gesell | Uno de los encuestadores condujo la reunión | Cámara de Gesell |
| 8 | Redacción de informes | Dos de entrevistadores y varios de los observadores | Aula |

Elaboración individual de cuestionarios. Luego de la visita a UADE Art se planteó la siguiente consigna de trabajo:

El próximo paso a ejecutar será entrevistar al director de UADE Art, para ello deben elaborar individualmente un cuestionario empleando preguntas abiertas para la elicitación de la información vinculada a la necesidad planteada por el director de UADE Art: “Informatizar el proceso de control de la colección permanente de cuadros de UADE”.

Conformar grupos de trabajo y cuestionario para la entrevista: Se les presentó el plan previsto para esta experiencia (etapas, actividades, espacio físico y productos a elaborar). El docente distribuyó los alumnos en dos *grupos de trabajo* iguales (poco más de 20) y transmitió las consignas de trabajo:

- ✓ Designar el equipo de tres alumnos entrevistadores: estuvo a cargo de los alumnos integrantes de cada grupo. Se dejó a cargo de cada uno de los grupos de alumnos la designación de los entrevistadores para asegurar el reconocimiento del valor del modelo que observarían.
- ✓ Los restantes alumnos de cada grupo formaron los equipos de observadores: tres equipos en el caso del Grupo 1 y cuatro en el caso del Grupo 2
- ✓ Planificar la entrevista: a partir de las preguntas / cuestionarios elaborados en forma individual por cada alumno entrevistador, el equipo de entrevistadores de cada equipo armó un único cuestionario para utilizarlo durante la entrevista con el director de UADE Art.

Práctica en cámara de Gesell: El equipo de tres entrevistadores realizó la entrevista con el director de UADE Art en la cámara de Gesell, uno de los alumnos conduco la entrevista en base al cuestionario previamente elaborado y los otros dos tomaron nota e hicieron preguntas circunstancialmente. La entrevista fue filmada con una cámara fija. Los participantes no fueron informados de la filmación hasta después de la ejecución de la entrevista a fin de evitar sesgos por parte de los entrevistadores (reacción ante el registro filmado).

Los alumnos observadores. Cada uno disponía del cuestionario de preguntas (elaborado en la primera clase en forma individual) en base al que debían identificar:

- ✓ Preguntas y/o temas (identificados por el observador) que no fueron mencionados por los alumnos entrevistadores.
- ✓ Temas que se abordaron en la entrevista que se alejaban de la problemática principal.

Confección de informes: Cada uno de los dos equipos de alumnos *entrevistadores* hizo un informe desde su punto de vista con los puntos siguientes:

1. Agenda de entrevista:

Esta sección presenta datos de la entrevista y los integrantes del grupo de trabajo.

2. Descripción - Resumen de la entrevista

En esta sección se realiza una descripción del dominio, en base al resultado de la entrevista realizada por el grupo entrevistador y registran las necesidades detectadas.

Cada uno de los siete equipos de alumnos que actuaron como *observadores* confeccionó un informe final con la información que obtuvieron de la observación de la entrevista ejecutada en la cámara de Gesell. El informe constaba de cuatro puntos, los dos primeros iguales al informe de los entrevistadores y las siguientes secciones:

3. Preguntas y/o temas que no fueron mencionados en la entrevista.

En esta sección se detallan preguntas que los integrantes del grupo de observadores formularon y que no fueron consideradas por el grupo de entrevistadores durante la entrevista.

4. Temas que se abordaron en la entrevista que se desvían de la problemática principal.

En esta sección se detallan temas que los integrantes del grupo de observadores consideran que se desviaron de la problemática principal.

Desarrollo de la entrevista. Las entrevistas duraron aproximadamente lo mismo para los equipos entrevistadores de los dos grupos (40 y 35 minutos).

Lectura de los informes generados por cada grupo y roles. Al finalizar la redacción de los informes, un entrevistador y un observador de cada grupo leyeron las secciones 2, 3 y 4 de los informes elaborados al resto de los alumnos y todos los alumnos analizaron los resultados en base coincidencias, desaciertos y ausencias.

5 Análisis de la experiencia

5.1 Las etapas del proceso de aprendizaje por observación

El proceso seguido en la experiencia recorrió cada uno de los pasos identificados por Bandura en el proceso de *aprendizaje por observación* (ver Cuadro 1). El primer paso, *atención*, es relativamente fácil de alcanzar en un curso ya que es una actividad de una asignatura a lo que se le agregó la atención que puede generar el propio proceso de “modelado” [10]. En este caso los estudiantes mantuvieron su atención en gran parte de la actividad, posiblemente como consecuencia de la novedad con respecto a los esquemas habituales de los cursos académicos y por la posibilidad que les abría un espacio para opinar. El paso de *retención* resulta difícil de registrar pero a favor del nivel de retención de los alumnos, se puede argumentar que los docentes que dirigieron la discusión a posteriori de la ejecución de las entrevistas se sorprendieron por la cantidad de información retenida por los estudiantes observadores. La etapa de *reproducción* se vincula con los informes producidos por cada uno de los equipos participantes aunque corresponde asignar una cuota de responsabilidad por el nivel de reproducción al diseño del proceso. La experiencia realizada incluía un dispositivo montado para registrar la información obtenida (dos de los tres miembros de los

equipos de entrevistadores y los participantes en los equipos de observadores registraban esa información). La *motivación* se orienta a conceder valor al modelo de manera tal que los observadores puedan reconocer la utilidad de la observación y por retener lo aprendido. En este caso el modelo está constituido no sólo por la acción del equipo que desarrolla una entrevista, sino por todo el proceso de la experiencia (preparación, selección de entrevistadores, cámara de Gesell, etc.). De las etapas del proceso, la motivación de los alumnos para involucrarse en el proceso resultó ser la de mayor impacto en el proceso general de aprendizaje logrando dirigir la atención de los alumnos hacia la actividad pedagógica desarrollada.

5.2 Comparación de los grupos

El resultado de la componente entrevista ofreció diferencias entre ambos equipos de entrevistadores en la cantidad de aspectos identificados de la situación actual y necesidades del usuario: el equipo del segundo grupo identificó menor cantidad que el equipo del primer grupo. El usuario era el mismo en ambas entrevistas, ello puede sugerir un sesgo en sus respuestas en la segunda oportunidad pues en el caso de reiteración de temas en la segunda entrevista podía presentar una respuesta más elaborada y precisa. De la revisión de los vídeos de las entrevistas no surgió que el usuario hubiera presentado una calidad diferente de respuestas en la segunda oportunidad.⁵

Como ya se indicó a los equipos observadores se les solicitó que indicaran los “Temas que se abordaron en la entrevista que se desvían de la problemática principal”. La respuesta a esta consigna puede sufrir un sesgo por parte de los observadores por una eventual intención de los estudiantes de no perjudicar a sus compañeros de los equipos entrevistadores al mencionar déficits en sus entrevistas. Para mitigar este sesgo se les comunicó que la evaluación de los observadores incluía la cantidad de desvíos detectados y que este dato no se consideraba en la evaluación de los entrevistadores. No estaba dentro del alcance de la experiencia analizar el impacto mitigador de esta consigna, pero es útil mencionar que la cantidad de temas no abordados que detectaron los equipos observadores es inversamente proporcional a la cantidad de temas detectados por los equipos entrevistadores. Un cierto efecto compensador parece haberse producido al detectar los equipos observadores las falencias del equipo entrevistador que observaban, lo que puede sugerir la validez de este proceso de observación para el aprendizaje de, en este caso, los observadores.

Desde el punto de vista del contenido identificado en las entrevistas, los documentos producidos por cada uno de los grupos en acción muestran una mayor riqueza por parte de los equipos observadores que de los entrevistadores. En cada grupo los equipos observadores identificaron mayor cantidad de temas que los abordados por el equipo de entrevistadores. Esta diferencia puede originarse en que los equipos observadores complementaron la entrevista realizada por los

⁵ Corresponde mencionar que el usuario se le pidió que se esforzara para no considerar que se reiteraban las entrevistas. De la observación de los vídeos queda claro que respecto esa consigna

entrevistadores con las preguntas que cada uno formuló previamente, en base a la necesidad planteada por el director de UADE-Art. Por otro lado, no se debe perder de vista que en esta práctica, los equipos entrevistadores tenían que llevar a cabo todas las tareas relativas a una entrevista (conducir la charla, formular preguntas, controlar el tiempo, registrar respuestas, etc.) y que además estuvieron influenciados por la presión de saberse observados en su comportamiento. Dentro de cada uno de los dos grupos, se observa homogeneidad de los productos de los equipos observadores ya sea en cuanto a detección de necesidades como a la mención de *temas omitidos* por el correspondiente equipo entrevistador.

Si bien son menores, en los equipos de observadores aparecieron menciones a temas omitidos que no se corresponden con el carácter de la entrevista (por ejemplo: al presupuesto disponible o la existencia de planos).

5.3 Análisis de cada grupo

El comportamiento y los documentos producidos de cada grupo fueron diferentes. En el Grupo 1 la entrevista fue exhaustiva en cuanto a los temas abordados y necesidades capturadas. El equipo entrevistador tuvo la iniciativa de indagar acerca de algunos requerimientos no funcionales (ej.: necesidad de utilizar estándares de clasificación). Al ser tan exhaustiva la entrevista parece haber provocado una lista relativamente pequeña lista de omisiones detectadas por los observadores. También dos de los tres equipos de observadores detectaron temas que se desviaban del foco de la entrevista.

En el grupo 2, los observadores documentaron una rica lista de temas importantes no tratados por los entrevistadores. En particular mencionaron la omisión del tratamiento de los préstamos de obras y la interacción del sistema a diseñar con otros sistemas de la Universidad.

6 Conclusiones y trabajos futuros

La experiencia de aprendizaje mediante la observación siguió los pasos del proceso identificado por Bandura. La utilización de la cámara de Gesell en un contexto de aprendizaje por observación resultó exitosa en cuanto a la *motivación* de los alumnos y la *atención* lograda de ellos.

El proceso en sí se orientó a comparar los contenidos detectados por uno u otro tipo de participante. Los equipos observadores mostraron una mayor riqueza de contenido detectado que aquellos que estuvieron directamente involucrados en la entrevista. Por otra parte los observadores detectaron las omisiones de parte de los entrevistadores con buena precisión. Esto permitió a los observadores establecer la importancia de una serie de preguntas y registro de las respuestas relativas a temas que, en principio, a los estudiantes les resultan obvios y en los que no pensaban detenerse. En este caso se estaría ante un aprendizaje por la negativa mediante la observación; los observadores pudieron apreciar las dificultades de la entrevista en acción (recuérdese que los entrevistadores fueron elegidos por los estudiantes como los que podían hacer mejores entrevistas). La declaración espontánea de varios de los

estudiantes en el sentido que el proceso les sugirió aspectos del proceso de entrevistas que no habían tenido en cuenta antes de la experiencia.

La experiencia se orientó al contenido obtenido a través de un cierto proceso y a contrastar el contenido resultante de la labor de un equipo con el contenido resultante de varios equipos observadores. En ese sentido la experiencia ha sido positiva por la comparación de contenidos. Esta comparación abre un interrogante acerca del peso que tiene el “ejemplo negativo”: la mayor contribución de los observadores se asocia más con detectar falencias que en contribuir con novedades.

La mejora en el contenido producido por los equipos observadores en relación a los entrevistadores, sugiere la utilidad de un enfoque similar como técnica de elicitación, vale decir: extender la cámara de Gesell a un contexto real de elicitación de requerimientos como técnica específica. Se podría definir una *entrevista enriquecida* conformada por un equipo entrevistador en la cámara de Gesell y un grupo de observadores que sigue la entrevista desde el exterior y que, a diferencia de la experiencia presentada, puedan interactuar con el interior de la sala y proponer preguntas a los entrevistadores. Este diseño podría enriquecer los esquemas tradicionales de entrevistas.

El objetivo de la experiencia realizada fue responder si *¿resulta de utilidad la observación como técnica para la enseñanza de entrevistas no estructuradas?* El foco estuvo puesto en las entrevistas abiertas y en este caso la respuesta es positiva: la experiencia realizada permite aceptar esta técnica de utilidad para la enseñanza, pero se requiere establecer más claramente su alcance y medición de los resultados.

Este estudio se encuentra en el contexto de una investigación de la enseñanza de la elicitación de requerimientos [13]. El primer paso del trabajo futuro es definir un experimento controlado que permita evaluar no sólo el contenido obtenido de la observación de la entrevista sino el comportamiento de los entrevistadores. Ello requiere un enfoque interdisciplinario para establecer una medición del aprendizaje de las técnicas de entrevistas, para ello se necesita incorporar los enfoques de la pedagogía en cuanto a evaluar y medir el aprendizaje en el sentido definido al comienzo de este artículo. El impacto que tiene el equipo entrevistador en este modelo de aprendizaje será evaluado considerando las alternativas de comparar la entrevista como se hizo en esta primera experiencia con la entrevista desarrollada por un entrevistador experimentado.

El experimento a realizar, en contraste con la experiencia informada, se hará considerando varios cursos de los dos cuatrimestres en los diferentes horarios del día y se incorporarán datos demográficos de los participantes (trabajo o no, materias cursadas, etc.) para analizar las diversas variables.

7 Referencias

- [1] P. Loucopoulos y V. Karakostas, *Systems Requirements Engineering*. 1995.
- [2] J. A. Goguen y C. Linde, «Techniques for requirements elicitation», in *Requirements Engineering, 1993., Proceedings of IEEE International Symposium on*, San Diego, CA, USA, 1993, pp. 152 – 154.

- [3] B. Nuseibeh y S. Easterbrook, «Requirements Engineering: A Roadmap», in *ICSE '00 Proceedings of the Conference on The Future of Software Engineering*, Limerick, Ireland, 2000, pp. 35 – 46.
- [4] O. Dieste y N. Juristo, «Systematic Review and Aggregation of Empirical Studies on Elicitation Techniques», *IEEE Transactions on Software Engineering*, vol. 37, nº. 2, pp. 283–304, abr. 2011.
- [5] D. Con, *Psicología*. México: International Thomson Editores, 2005.
- [6] F. Rojas Velásquez, «Enfoque sobre el aprendizaje humano», Departamento de Ciencia y Tecnología del Comportamiento. Universidad Simón Bolívar, jun. 2001.
- [7] A. Bandura, *Social Learning theory*. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice Hall, 1977.
- [8] F. Ashworth, G. Brennan, K. Egan, R. Hamilton, y O. Sáenz, «Learning Theories and Higher Education», *Level3*, vol. 2, jun. 2004.
- [9] D. H. Schunk, *Teorías del aprendizaje*, 2da ed. México: Prentice-Hall, 1997.
- [10] C. G. Boeree, «Personality Theories», *Boeree Home Page*. [Online]. Available: <http://webpace.ship.edu/cgboer/perscontents.html>. [Accessed: 26-dic-2011].
- [11] K. Wiegers, *Software Requirements*, 2nd ed. Microsoft Press, 2003.
- [12] «UADE Art | UADE - Universidad Argentina de la Empresa». [Online]. Available: http://www.uade.edu.ar/Paginas/UADEArtInstitute_Bienvenida.aspx?Id=354. [Accessed: 22-dic-2011].
- [13] A. Oliveros, J. Zuñiga, R. Wehbe, S. Rojo, y S. Martinez, «Enseñanza de elicitación de requerimientos», presented at the WICC 2012 - XIV Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación, Posadas - Misiones, 2012.