

**Segundo MoodleMootUY,
22 y 23 de Noviembre de 2012
Montevideo, Uruguay**

Una carrera en línea

María Elisa Presto(a), Gustavo Guimerans(a), Mónica Wodzislowski(a), Mariana Travieso(a),

(a) Centro de Ensayos de Software, Lauro Müller 1989,
Montevideo, Uruguay

mpresto@ces.com.uy, gusguime@ces.com.uy, mwodzis@ces.com.uy, marianat@ces.com.uy

Resumen. *En este artículo se describe la experiencia de construcción y dictado de una carrera profesional de testing. La misma se comenzó a armar en Moodle en el año 2010, sin embargo es el resultado de experiencias, cursos y materiales de más de 8 años de trabajo del CES en el área. Se describe la idea original, cómo se estructuró en Moodle, algunos desafíos, problemas y cómo se solucionaron, así como los retos del futuro próximo.*

Palabras Clave: Moodle, Testing, Carrera, Capacitación, CES.

1. Introducción

El CES, Centro de Ensayos de Software [1], es una organización especializada en proveer servicios de testing, consultoría y capacitación a empresas de tecnologías de la información y de otras industrias que las utilizan intensamente, permitiendo el incremento de su capacidad productiva mediante la mejora en la calidad, diversidad de plataformas e innovación de sus productos de software. En su trayectoria, ha desarrollado una importante y reconocida experiencia en testing tanto a nivel local como regional.

La industria del software en Uruguay está creciendo y cada vez se exporta más y se necesita gente especializada en todos los niveles (según la encuesta Económica Anual de Cuti [2] del año 2010), no sólo para construir software sino para probarlo. Las empresas uruguayas demandan personas capacitadas en testing (testers) que contribuyan a mejorar la calidad del software construido.

La Carrera de Testing surge como una respuesta del CES a la necesidad de contratar testers capacitados. Se lanzó el 2 de mayo del 2011, y hoy la están cursando más de 100 personas. Prepara a los alumnos para trabajar en un sector que tiene desocupación cero generando la oportunidad de profesionalizarse en un área en pleno crecimiento. Cabe destacar, que los egresados de los distintos diplomas acceden a empleos de calidad, basados en el conocimiento, que es uno de los objetivos de nuestro país.

Algunos aspectos innovadores de la Carrera de Testing son la modalidad de dictado, la organización del cuerpo de conocimiento en módulos y diplomas, así como la didáctica utilizada en cada curso.

La carrera de testing se dicta en línea a través de la plataforma Moodle [3] en su versión 1.9.18 y corre sobre Linux [4] (distribución Debian [5]). La carrera permite al estudiante avanzar en conocimiento, especialización y experiencia a través de material teórico, ejercicios prácticos y talleres.

En este artículo se presenta cómo se implementan y gestionan los cursos de la carrera en Moodle, los desafíos que se presentaron y las alternativas para superarlos.

2. Implementación de la carrera en Moodle

La carrera consta de tres diplomas, cada uno de dos módulos trimestrales y en cada módulo se dictan hasta cuatro cursos. Los diplomas son: Tester de software, Tester profesional de software y Líder de testing de software. Se dictan en simultáneo varias instancias de la carrera. Los cursos de cada módulo son consecutivos.

La gestión de las categorías que ofrece Moodle es fundamental para mantener ordenados y categorizados los cursos. Se crea una categoría por cada comienzo de cursos, una sub-categoría con el nombre del diploma y otra con el módulo. Luego los cursos se asocian a las categorías de los módulos. En la *Ilustración 1* se muestra la jerarquía utilizada.

En la primera instancia de dictado de los cursos no se crearon categorías para asociar a los cursos, pero se hizo necesario a medida que otros grupos iniciaban la carrera. A su vez, los cursos se identifican con un nombre y la fecha de inicio.

Categorías:	Cursos	Editar	Mover categoría a:
Carrera de Testing	1	   ↓	Top
G052011	0	   ↓	Carrera de Testing
TS	0	   ↓	Carrera de Testing / G052011
Módulo 1	3	   ↓	Carrera de Testing / G052011 / TS
Módulo 2	3	   ↑	Carrera de Testing / G052011 / TS
TPS	0	   ↑	Carrera de Testing / G052011
Módulo 1	4	   ↓	Carrera de Testing / G052011 / TPS
Módulo 2	4	   ↑	Carrera de Testing / G052011 / TPS

Ilustración 1: Categorías creadas en la plataforma de capacitación.

La carrera de testing se dicta íntegramente a través de Moodle, por lo que en la portada se incluyó información que detalla la forma de trabajo, el reglamento, los calendarios de cursos, y preguntas frecuentes, entre otros. Además se creó un curso “Espacio de intercambio” con información importante sólo para estudiantes y foros de interacción. Se considera importante este curso porque permite mantener información referente a la carrera (que aplica a todos los cursos) centralizada y actúa como “hall del centro de estudios”. Los estudiantes pueden conocerse e interaccionar independientemente del nivel que estén cursando. Además se publican oportunidades laborales referentes a “testing” que varias empresas envían, lo que puede considerarse como una “cartelera en el hall”.

3. Armado de aulas virtuales

Se definió un formato general para usar en todos los cursos de la carrera que incluye

estilos, colores, imágenes, tamaño, etc.

Cada curso se organizó en Moodle por temas que, dependiendo del tipo de curso contienen material de estudio teórico, cuestionarios, foros de participación general, crucigramas, ejercicios prácticos, lecturas complementarias, etc. Cada actividad planteada incluye una consigna, la forma de trabajo, objetivos de la actividad, la fecha límite de participación y recursos para completarla.

Por curso se construyó una guía para el estudiante, que indica semanalmente qué actividades deberá entregar, con qué material cuenta para completarlas y si son de carácter obligatorio, opcional o recomendado.

Siguiendo los consejos de la Unidad de Enseñanza de la Facultad de Ingeniería de la UdelaR (UE) [6], se crearon unidades didácticas que ponen a disposición del alumno, al comenzar cada curso, la dinámica de trabajo y la forma de evaluación.

Se definieron políticas de calificaciones, de penalización de entregas tardías, cómo se apoya al alumno, preguntas frecuentes, entre otras.

Se grabó un video con los primeros pasos en la plataforma para orientar a los alumnos en los comienzos en la carrera y en Moodle.

Se programan chats y videoconferencias para consultar dudas, aclarar errores cometidos y/o referirse a aspectos generales del curso.

Desde el comienzo se intentó aprovechar al máximo las herramientas que provee Moodle.

Se han utilizado: chats, consultas, cuestionarios (con preguntas de tipo ensayo, opción múltiple, emparejamiento, respuestas anidadas, verdadero o falso, entre otros), foros, glosarios, Hotpotatoes quiz [7] y tareas con subida de archivos.

El material teórico se presenta en lecciones, archivos y páginas Web.

El calificador se utiliza para calcular la nota final de los cursos. El cálculo se basa en una fórmula personalizada que referencia las calificaciones de las actividades del curso y un factor de rendimiento personal definido por los tutores del curso.

Cabe destacar que el Moodle social [3] y sus foros nos acompañaron durante todo este proceso.

Generación de contenidos para educación en línea

Algunos de los tutores del CES asistieron a talleres de elaboración y dictado de cursos en línea, de diseño de unidades didácticas y mantuvieron reuniones con integrantes de la UE. En estas reuniones se trataron temas de la enseñanza en línea y se obtuvieron valiosas recomendaciones para la preparación del material, estructura de cursos y dictado de enseñanza virtual. Antes de comenzar a generar contenidos se investigaron diferentes opciones con el apoyo de la UE.

Se consideró crear y utilizar objetos de aprendizaje para sustentar la generación de nuevo conocimiento y poder compartirlo en distintos niveles. Esta filosofía de trabajo si bien se evaluó como muy buena, no se ha implementado por el tiempo que insume crearla.

Adoptamos algunos consejos de la UE para desarrollar materiales didácticos, considerando que estos son de mucha importancia para la comunicación en línea entre quien enseña y quien aprende. Su elaboración insumió más esfuerzo que sus homólogos para clases presenciales ya que se trabajó con énfasis en lograr que fueran auto-contenidos. Esta actividad implicó transformar el material de cursos presenciales (de diapositivas a lecciones en Moodle), preparar material para cursos nuevos, preparar cuestionarios para evaluar la comprensión del material teórico, generar ejercicios para practicar y afirmar los conocimientos adquiridos y proponer discusiones en los foros.

4. Dictado de los cursos

En el dictado de cada curso, los tutores y estudiantes son lo más importante, además del

material elaborado.

Se detectaron varias dificultades con respecto a la escalabilidad de la carrera considerando la cantidad de alumnos. A medida que hay más alumnos son necesarios más tutores capacitados, y el proceso de capacitarlos demanda recursos que son escasos.

Cuatro generaciones han iniciado la carrera de testing y en cada comienzo se mejoró y actualizó el material de los cursos. En las primeras instancias de dictado la mayoría de los docentes tenían experiencia impartiendo cursos presenciales y en línea y habían participaron en la creación del material. Sin embargo en el último inicio de la carrera los docentes que participaron en el dictado de las anteriores instancias de los cursos estaban dictando cursos más avanzados y/o preparando material para los siguientes módulos.

Al momento de contratar nuevos tutores se consideró que tuvieran experiencia, disponibilidad de tiempo, vocación docente en la plataforma Moodle, y que compartieran la concepción del testing que se maneja en la carrera. Se considera que la calidad de los tutores es tan importante como la calidad del material y es imprescindible que les guste enseñar y también el contenido de los cursos. En la organización se está considerando construir un curso en línea para tutores, con material de gestión de los cursos, dudas frecuentes, material, ejemplos y ejercicios complementarios que unifiquen la forma de transmitir el conocimiento.

Los estudiantes que se inscriben en la carrera tienen una formación heterogénea, son de distintas edades, nacionalidades y tienen distintas experiencias de trabajo. Por lo tanto, de acuerdo a las características de los grupos se adaptan algunas actividades para que los estudiantes puedan comprender el material y resolver las actividades planteadas. Por ejemplo, se crean foros y videoconferencias específicas para aclarar dudas.

En la actualidad el 60% de los estudiantes es de Montevideo mientras que el 40% es de otros departamentos y otros países. Esto muestra que la educación en línea favorece el intercambio entre estudiantes de diversas culturas.

5. Desafíos

Durante la creación de la carrera de testing en línea surgieron incontables desafíos. Uno de los principales que se presentó fue preparar material para capacitar a estudiantes no informáticos y con poca formación matemática. Fue necesario identificar y transmitir conceptos, que la mayoría de los informáticos/matemáticos ya tienen incorporados, a alumnos para los cuales eran totalmente nuevos, tanto por su semántica como por su nivel de abstracción. Fue preciso, por ejemplo, preparar material para enseñar a analizar problemas, a caracterizar y comprender una realidad, para lograr un nivel de abstracción que permita identificar lo esencial de una situación, y del testing en ese contexto. La transmisión y asimilación de estos conceptos es uno de los objetivos fundamentales de la carrera. Se abordó a través del material teórico explicativo y una gran variedad de ejercicios.

En cada curso se incentivó a que los estudiantes no abandonaran, que estuvieran al día con las actividades, y participaran activamente. Inicialmente, algunos estudiantes, no acostumbrados a los cursos en línea, extrañaban la presencia física y se sentían solos en sus estudios. Sin embargo esta percepción fue cambiando, a medida que sentían la presencia de los tutores en las correcciones, y los intercambios frecuentes (chats y videoconferencias). En la carrera se hace hincapié en que cada alumno sea capaz de expresar y aplicar lo estudiado a través de las lecciones y ejercicios. Por lo tanto es importante que el tutor al corregir comprenda lo que el estudiante pensó y responda con comentarios acertados, personalizados y que promuevan la asimilación de los temas por parte de los estudiantes.

Además del trabajo individual, en los cursos de la carrera se promueve el trabajo en equipo. Los problemas dentro de los grupos son frecuentes, al igual que en los cursos

presenciales. No detectamos mayores conflictos y, si bien al principio hay reticencia, los alumnos se integran y se enriquecen de la experiencia de trabajar en equipo.

6. Problemas y soluciones

Una de las primeras decisiones a tomar fue dónde alojar (*hostear*) el Moodle de la carrera. La decisión fue tenerlo fuera de Uruguay ya que se consideró importante que los usuarios del resto del mundo no experimenten retrasos en los tiempos de respuesta debido al acceso por Internet a nuestro país.

Inicialmente el proveedor de *hosting* contrató servidores virtuales en USA y un año después migró a España debido a los reiterados ataques que experimentaba.

Con Moodle es posible gestionar los cursos de forma aislada. Sin embargo, para la carrera de testing es necesario gestionar las actividades de los estudiantes en todos los cursos, calcular notas por módulo, definir previas y obtener reportes, entre otros.. Actualmente se gestiona mediante planillas de cálculo. Si bien, esta forma de trabajo es compleja y propensa a errores, no se ha encontrado otra alternativa viable para la organización.

Luego de generar contenidos se detectan errores y posibles mejoras. Para gestionarlos se reportan estos problemas en un sistema de gestión de incidentes y hay una instancia de revisión del material antes del comienzo de dictado de cada curso. El material que se genera no es estático ya que en cada instancia de dictado se revisa y mejora en base a lo aprendido de dictados anteriores.

Se evaluaron varias alternativas de herramientas de videoconferencia y se optó por utilizar NetViewer [4], una herramienta comercial cuyo bajo costo de licenciamiento permitió adoptarla. Si bien esta herramienta no está integrada a la plataforma permite una comunicación fluida y apta para una clase virtual.

7. Anticipando problemas

Actualmente se están gestionando las calificaciones de cada alumno fuera de Moodle, ya que no hemos encontrado una forma de promediar calificaciones de varios cursos dentro de la plataforma. La cantidad de instancias de los más de veintidós cursos con que cuenta la carrera se irá incrementando, así como la cantidad de alumnos. Prevemos que esta gestión se tornará cada vez más complicada y tediosa, por lo cual estamos investigando posibles soluciones.

8. Presentación de las referencias

- 1.Sitio web: www.ces.com.uy – Último acceso setiembre 2012
- 2.Sitio web: www.cuti.org.uy – Último acceso setiembre 2012
- 3.Sitio web: www.moodle.org – Último acceso setiembre 2012
- 4.Sitio web: www.linux.org – Último acceso setiembre 2012
- 5.Sitio web: www.debian.org – Último acceso setiembre 2012
- 6.Sitio web: www.fing.edu.uy/uni_ens/ – Último acceso setiembre 2012
- 7.Sitio web: hotpot.uvic.ca – Último acceso setiembre 2012
- 8.Sitio web: www.netviewer.com – Último acceso setiembre 2012
- 9.Sitio web: capacitacion.ces.com.uy – Plataforma de capacitación (Moodle) - Centro de ensayos de software, Carrera de Testing, 2011-2012.