

LA ENSEÑANZA DE LA ESTADÍSTICA MEDIANTE AMBIENTES VIRTUALES DE APRENDIZAJE

*Henry Mendoza
Universidad Nacional de Colombia
Bogotá, Colombia*

Este artículo muestra la experiencia que se ha tenido en el uso de herramientas virtuales en el aula de clase para un curso de probabilidad y estadística. También se presenta el análisis de los resultados de la aplicación de una encuesta realizada a 44 alumnos que recibieron este curso en la Universidad Nacional de Colombia. También se hacen algunas observaciones sobre el papel del docente frente a esta metodología.

INTRODUCCIÓN

La tecnología de hoy representada en las comunicaciones y la informática, permiten llevar la educación a cualquier lugar del planeta. Es así como para un alumno por ejemplo universitario no es condición necesaria asistir presencialmente a la clase para escuchar al profesor y tomar notas sobre el tema tratado, ya que las diferentes herramientas virtuales (herramientas informáticas y computacionales) le permiten tener acceso a la información dada en clase y otra que servirá de consulta y apoyo en su proceso de aprendizaje.

La gran difusión y utilización de las herramientas virtuales ha hecho que en los últimos años sea muy nombrado el término educación virtual (e-Learning), el cual para el autor, este término, denota aquel tipo de educación impartida en un aula de clase (no necesariamente la tradicional de un salón de cuatro paredes con tablero y marcador borrable o tiza), que se basa en metodologías aplicadas en el proceso de enseñanza – aprendizaje que utilizan herramientas virtuales para el logro de los objetivos académicos deseados. A través de la educación virtual es posible almacenar y conocer información diversa sobre los contenidos de un curso, evaluar y retroalimentar de manera constante el proceso de aprendizaje, entre otras. Hoy en día la educación virtual está ganando mucha aceptación debido a sus numerosas ventajas frente a la educación tradicional pero obviamente con algunas limitaciones.

En este documento, se presentan algunas de las experiencias obtenidas en el desarrollo de algunos cursos de probabilidad y estadística para ingenierías en la Universidad Nacional de Colombia Sede Bogotá con utilización de herramientas virtuales y al análisis de los resultados de una encuesta de evaluación del curso con el objetivo de conocer la opinión de los alumnos sobre la metodología, las herramientas virtuales y computacionales utilizadas durante el curso Cursos de probabilidad y estadística con apoyo virtual.

La experiencia sobre la implementación de herramientas virtuales en los cursos de probabilidad y estadística, se inició en el segundo semestre del año 2002, con la elaboración del curso en línea, en el cual se encuentran los contenidos del programa básico del curso. Luego de esta fase se procedió a la experimentación del curso en línea en el primer semestre de 2002 donde sólo se utilizó el material como texto guía del curso. Algunas veces el correo y muy frecuentemente el programa Microsoft Excel para la parte de cálculo estadísticos. En el

segundo semestre del 2002 y el primer semestre del 2003, se creo el banco de preguntas que actualmente tiene aproximadamente 1500 preguntas.

Desde el segundo semestre del año 2003 hasta la fecha, se han utilizados las plataformas de LMS (learning Management System) como WebCt y ahora Blackboard las cuales permiten utilizar herramientas como: quices en línea, foros, chat, video chat y correo.

CONTENIDO TEMÁTICO DEL CURSO DE PROBABILIDAD

El contenido temático del curso comprende los temas establecidos por el Departamento de Estadística que ha sido elaborado y reformulado por el cuerpo de profesores que han dictado estos cursos. Las unidades del programa desarrollado son:

Unidad	Nombre
I	Estadística descriptiva
II	Probabilidad y distribuciones de Probabilidad
III	Inferencia estadística

Entre los materiales utilizados para el desarrollo del curso se encuentran:

1. Curso en línea de Estadística básica:

<http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/ciencias/2001091/index.html>

2. Curso en línea de Probabilidad y Estadística:

<http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/ciencias/2001065/index.html>

3. Análisis estadístico de datos con Excel, Henry Mendoza Rivera y Gloria R. Bautista. XIX coloquio Distrital de Matemáticas y Estadística. 2003.

METODOLOGÍA DEL CURSO

La metodología básica experimentada hasta el momento en este curso se basa en los siguientes aspectos:

1. Actividades de clase
2. Desarrollo del Tema especial
3. Lectura de artículos
4. Trabajo con datos reales.

En la primera sesión de clases (120 minutos) el alumno debe:

- Preparar la clase antes de la sesión.
- Realizar un quiz durante los primeros 15 minutos de control de lectura sobre el contenido temático a desarrollar en la semana, lo cual le permite al docente conocer si el alumno ha leído el tema con anterioridad

- Desarrollar la actividad de clase previamente planeada por el docente.
- Enviar por escrito a través de la plataforma de LMS respectivamente la actividad desarrollada y las preguntas generadas durante el desarrollo de la misma.

Las actividades anteriores le permiten al alumno aplicar la teoría que previamente a la clase ha leído por sí solo. Además crear el hábito de lectura antes de una clase como también determinar su capacidad de formación autodidacta. También le permite al alumno adquirir habilidad en la formulación escrita de preguntas. Todas las actividades anteriores preparan a los alumnos para su encuentro con el docente en la segunda sesión llamada Discusión.

En la segunda sesión de clases (120 minutos) el docente presenta el tema de la semana y las correspondientes preguntas enviadas por el alumno en la primera sesión. También se genera discusión sobre el o los tema (s) de la semana. Esta actividad permite que el alumno refuerce los conceptos tratados y genere en él un deseo por tener un encuentro académico con el docente.

HERRAMIENTAS COMPUTACIONALES Y VIRTUALES DE LOS ALUMNOS

Las herramientas computacionales y virtuales juegan un papel importante en cada sesión tanto para el docente como para el alumno. Las herramientas virtuales utilizadas fueron: Aula virtual, Video Chat, Microsoft Excel, Minitab y Scientific WorkPlace. Cada de las herramientas se utilizó para:

- Video Bean: para exposiciones
- Editor gráfico como Paint: para elaboración de gráficas
- Scientific WorkPlace: es un editor de texto matemático utilizado para editar los trabajos y realizar cálculos matemáticos por medio de su módulo de Maple.
- Microsoft Excel y Minitab: programas utilizados para realizar los análisis estadísticos.
- Internet: para realizar consulta
- Applets: para visualizar conceptos estadísticos.
- Curso en línea: para leer el contenido de los temas tratados en el curso.
- Aula de video Chat: es utilizado para:
 - a. Tutoría por parte de profesor.
 - b. Consulta a estudiantes para realizar consultas.
- La Aula virtual: es utilizada para:
 - a. Envío de preguntas al docente
 - b. Envío de trabajos
 - c. Elaboración de Quices y parciales en línea.
 - d. Consulta de notas de clase
 - e. Consulta de la guía de actividad de clase

ANÁLISIS DE LA ENCUESTA

Se realizó una encuesta a 44 estudiantes de un curso de probabilidad y estadística con apoyo de herramientas virtuales durante los semestres II del 2003 y I del 2004. La elaboración de la encuesta estuvo a cargo de los profesionales del programa Universidad Virtual (Ahora Dirección Nacional de Servicios académicos virtual, DNSAV), la cual ha sufrido

INTERPRETACIÓN DE LOS PERFILES

A continuación se presentan los perfiles determinados a partir del análisis de correspondencia y sus interpretaciones.

PERFIL 1: Los Conformes con la modalidad de Apoyo virtual.

Se corresponden las respuestas de habitualidad en el manejo de software y de herramientas interactivas. Califican a las herramientas virtuales applets, correo electrónico, el software como incidentes positivamente en el aprendizaje. Este grupo (20%) considera que el curso no requiere un tiempo extra al habitual de otras materias para realizarlo.

PERFIL 2: Los Inconformes con la modalidad de Apoyo virtual.

Las modalidades de respuesta que se corresponden en este grupo (10%) son predominantemente negativas con respecto a los usos e influencias de las herramientas de la virtualidad sobre el proceso de aprendizaje. Dos hipótesis surgen sobre este resultado, la primera podría referirse a que el grupo asociado a este perfil presenta resistencia al cambio en las metodologías, o la segunda que se trata de personas con bajo nivel en el manejo de herramientas informáticas y computacionales.

PERFIL 3: Los positivos con la modalidad de Apoyo virtual.

Las modalidades de respuesta que califican como positivos los usos de las herramientas virtuales y como positivos los aportes de la modalidad virtual al aprendizaje se corresponden ampliamente, conformando un grupo de individuos (35%) que claramente están a favor de la utilización de estas tecnologías en el proceso de enseñanza-aprendizaje. La exigencia de una mayor disciplina de estudio y el estar dispuestos a realizar otros cursos con esta modalidad son características importantes de este grupo.

PERFIL 4: Los indecisos con la modalidad de Apoyo virtual.

Se corresponden respuestas de casi nunca y algunas veces sobre el uso y ventajas de la modalidad virtual y sus herramientas. En cuanto a los factores que reconocen como los de mayor importancia en la influencia del aprendizaje está el esquema de aprendizaje, es decir la parte metodológica del curso. Son inconformes con los contenidos y con la infraestructura física. Reconocen algunas ventajas de la virtualidad en comparación con los cursos tradicionales. El grupo que se perfila de esta manera es de aproximadamente del 35%.

ALGUNAS CARACTERÍSTICAS DE UN DOCENTE QUE IMPLEMENTA UNA METODOLOGÍA CON APOYO DE HERRAMIENTAS VIRTUALES

El docente que participa en cursos con esta modalidad necesita tener conocimientos básicos de informática (manejo un sistema operativo, correo electrónico, la web) y tener una aptitud positiva hacia esta. Además, buena disposición al continuo perfeccionamiento de su metodología, materiales de clase y la implementación de las herramientas virtuales en el aula de clase. Además el docente debe crear en el alumno confianza y motivación, hacer seguimiento del trabajo individual y grupal, generar actividades de interacción entre el estudiante, docente y las herramientas virtuales. En este quehacer, el docente, debe tener en cuenta que los alumnos llegan con diferentes niveles de habilidades en el manejo de herramientas computacionales, conocimiento de la Web, el manejo de chat, correo entre otras. En este caso debe tener un poco de paciencia y estimular con actividades extras para motivar

el manejo agradable de estas herramientas. Con lo anterior, se tiene un estudiante que fácilmente se vuelve un buen cliente para el aprendizaje con apoyo de herramientas virtuales.

CONCLUSIÓN

Para la enseñanza de un curso con apoyo de herramientas virtuales se debe tener en cuenta que existen varios perfiles de los estudiantes como: Indecisos, conformes, positivo e inconformes, los cuales poseen diferencias en cuanto a la aptitud hacia la informática, y al manejo de herramientas computacionales y virtuales. Por lo tanto el docente debe conocer al inicio del curso estas diferencias para así hacer diseño metodológico del curso que permita conducir al estudiante a adquirir habilidades en el manejo computacional y obtener un aprendizaje significativo de los conceptos del curso de una manera motivante, autónoma y a un ritmo adecuado durante el tiempo de desarrollo del curso.

AGRADECIMIENTOS

Al profesor Pedro Nel Pacheco Durán del departamento de Estadística de la Universidad Nacional de Colombia por su aporte en el análisis de la encuesta.

REFERENCIAS

- [1] Henry Mendoza Rivera. Curso en línea de Probabilidad y estadística.
<http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/ciencias/2001091/index.html>
- [2] Curso en línea de Probabilidad y estadística.
<http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/ciencias/2001065/index.html>
- [3] Henry Mendoza Rivera, Gloria R. Bautista Análisis estadístico de datos con Excel, XIX coloquio Distrital de Matemáticas y Estadística. 2003.