

**JORNADAS DE INNOVACIÓN
UNIVERSITARIA: “EL RETO DE LA
CONVERGENCIA EUROPEA”
Universidad Europea de Madrid
16-17 de Septiembre**

**Utilización de la plataforma de e-learning
SIFO (Sistema Integral de Formación On-line)
en la enseñanza de la asignatura de estadística**

Isabel Muñoz San Roque
Departamento de Metodología y Evaluación
Facultad Ciencias Humanas y Sociales
Universidad Pontificia Comillas de Madrid
isabelmsanroque@chs.upco.es

Utilización de la plataforma de e-learning SIFO (Sistema Integral de Formación On-line) en la enseñanza de la asignatura de estadística

La enseñanza de la estadística en carreras del área de la Ciencias Sociales requiere un nuevo planteamiento para adaptarse a las demandas que requiere la sociedad de nuestros días. En el enfoque que planteamos el apoyo de las nuevas tecnologías, que permiten una metodología semipresencial, puede favorecer una enseñanza más centrada en la actividad del alumno y en su aprendizaje.

Entre las características sociales y educativas que sugieren un cambio en el enfoque de la didáctica de la estadística en nuestras áreas, destacan las siguientes:

En primer lugar, el alumno que accede a carreras del área de las Ciencias Sociales suele provenir de opciones de COU en las que el peso de las Matemáticas es más bien escaso y muchas veces escogen estas carreras pensando que se van a alejar de ellas. No se trata por lo tanto solamente de que aprendan; también se trata de que desarrollen unas actitudes positivas que favorezcan este aprendizaje y un buen uso didáctico de estas tecnologías puede contribuir eficazmente a este fin.

En segundo lugar, el mercado laboral demanda profesionales que hayan adquirido las habilidades necesarias para poder afrontar problemas que vayan surgiendo y que tengan las herramientas necesarias para poder resolverlos más que un cúmulo de conocimientos. Las nuevas tecnologías didácticas familiarizan a la vez al alumno con las herramientas que utilizará en el futuro.

En tercer lugar, los nuevos créditos europeos, que sirven para cuantificar el peso de las distintas asignaturas, miden el trabajo desarrollado por el alumno más que las horas de clase que imparte el profesor como se hacía hasta ahora. Esto requiere un nuevo formato en la enseñanza de estas materias, más centrado en la actividad del alumno y con esta finalidad son especialmente útiles las nuevas tecnologías.

La enseñanza de la estadística requiere por tanto nuevos enfoques acordes al perfil de alumno con el que contamos, a las nuevas exigencias del mercado laboral y al papel mucho más activo que va a tener el alumno a nivel universitario con la entrada de los ECTS (European Credit Transfer System).

Dada la necesidad de estas nuevas modalidades de enseñanza y aprendizaje, la Universidad Pontificia Comillas cuenta con un recurso de gran utilidad para poder ofrecer un apoyo *online* a los alumnos: la plataforma SIFO (Sistema Integral de Formación *Online*). Por medio de esta herramienta los alumnos pueden acceder a toda la información necesaria y complementaria que puede ofrecer el profesor sobre una materia determinada, así como archivos en distintos soportes (SPSS y Excell, diapositivas en Powerpoint...) que permite compartir entre alumnos y profesores

matrices de datos para poder realizar distintos análisis y favorece la elaboración de informes y trabajos y el poder entregarlos vía Internet.

1.- Conclusiones sobre propuestas metodológicas de numerosas investigaciones sobre didáctica de la estadística a nivel nacional e internacional

La preocupación por mejorar la enseñanza de estas materias y adaptarlas a la realidad social y laboral que estamos viviendo nos ha impulsado a analizar y conocer de forma más sistemática las variables que influyen en el aprendizaje de la estadística y a definir qué factores influyen en los alumnos a la hora de estudiar estas materias. Todo ello para poder dar ciertas orientaciones en cuanto a qué podemos hacer los profesores para que nuestros alumnos aprendan más y mejor. A través del análisis de múltiples investigaciones que tratan el tema, elaboramos un repertorio de recomendaciones que los profesores debemos tener en cuenta cuando nos disponemos a programar y a impartir nuestras clases. A continuación presentamos una síntesis de estos aspectos que giran alrededor de factores tanto cognitivos como afectivos del proceso de enseñanza-aprendizaje. Este repertorio de recomendaciones puede convertirse en una buena guía de actuación docente para este tipo de asignatura y muestra, alumnos universitarios del área de la ciencias sociales.

Recomendaciones didácticas en la enseñanza de la estadística a nivel universitario:

1.- En primer lugar, el profesor debe fomentar una metodología fundamentalmente práctica en la que el alumno se sienta implicado y sea el promotor de su propio aprendizaje, para ello, una práctica muy común en estas asignaturas es la realización de ejercicios en clase¹.

2.- En segundo lugar, el alumno debe adquirir un aprendizaje significativo, vinculado a sus propios intereses y a sus vivencias². Para ello, muchos autores³ recomiendan el uso de datos reales para realizar ejercicios en clase u otros proyectos. Estos datos pueden ser recogidos por los propios alumnos o pertenecerles a ellos mismos. Con todo ello, se consigue que el alumno se implique en el proceso y vea la utilidad de la estadística.

¹ Podemos mencionar estos autores: Garfield y Ahlgren (1988); Rosebery y Rubin (1989); Burrill (1990); Gómez - Granell, (1990), Picciotto y Ploger (1991); Benjamin (1991); Weaver (1992); Paas (1992); Mitchell (1993, 1997); Rosenberg (1994); Potter (1995); Gil Flores y otros (1995); McBride, (1996); Connors y otros (1998); Simon (2004).

² Entre los autores que recomiendan que el profesor fomente un aprendizaje significativo en clase de estadística destacan Burrill (1990); Mitchell (1993, 1997), Garfield y Ahlgren (1994); Gil Flores y otros (1995); Podall y Comellás (1996)); Simon (2004).

³ Autores que animan a la utilización de datos reales en clase de estadística son los siguientes: Burrill (1990); Thompson, (1994), Rosen y Feeney (1994), Gil Flores y otros (1995), Connors y otros (1998); Simon (2004).

3.- En tercer lugar, el profesor debe hacer ver a sus alumnos la conexión que mantiene la estadística con otras áreas de conocimiento, considerándola como la herramienta que nos permite conocer realidades en campos muy diferentes, como sugiere Burril (1990). Además de la interdisciplinariedad de la estadística se debe crear una conexión entre la asignatura y el aprendizaje previo del alumno para conseguir un aprendizaje significativo y que el estudiante se sienta más confiado y tranquilo ante problemas novedosos.

4.- En cuarto lugar, el aprendizaje del alumno debe centrarse en el desarrollo de habilidades, convirtiéndole, primero en un buen estratega cuando tiene que resolver problemas, es decir proveyéndole de multitud de estrategias que sepa utilizar⁴ y a ser metacognitivo, que sea consciente de su propio proceso de aprendizaje. Y, segundo, enseñándole habilidades de estudio adecuadas a cada situación de aprendizaje⁵.

5.- En quinto lugar, una de las más importantes recomendaciones, a nuestro parecer, es que debemos hacer que el alumno se sienta eficaz en la asignatura⁶. Los alumnos deben creer que con esfuerzo pueden llegar a conseguir todo lo que se les proponga. Esto aumentará su rendimiento, e impedirá que los alumnos eviten estudiar carreras relacionadas con las matemáticas. Por ello, es importante que el profesor refuerce a los alumnos en sus logros, y si tienen problemas en la asignatura les haga ver que pueden superarlos. De esta forma el alumno se sentirá cómodo, competente y valorará la utilidad de la asignatura, y, en general, tendrá unas actitudes más positivas hacia la materia.

6.- En sexto lugar, los profesores de estadística debemos hacer todo lo posible para que los niveles altos de ansiedad que sufren muchos alumnos cuando resuelven problemas estadísticos, ya sea en los exámenes, ya sea en los ejercicios de clase, no sean una barrera para el aprendizaje y el bienestar del alumno en clase⁷. La reducción de la ansiedad es una de las recomendaciones que ofrecen muchos autores. Algunas medidas propuestas por estos autores son la eliminación de las prisas en los exámenes, la creación de la figura de los tutores en los alumnos, la constatación de las situaciones donde se dan niveles más altos de ansiedad, reduciendo el miedo a la evaluación y animar a los alumnos a que trabajen en grupo, entre otras.

⁴ Como recomienda Pressley (1986).

⁵ En esta línea Gómez - Granell (1990) sugiere que hay que enseñar al alumno a desarrollar una serie de *habilidades metacognitivas* que le permitan reconocer y controlar las situaciones de aprendizaje y ello implica ayudarles a desarrollar su potencial de aprendizaje, es decir, sus propias *estrategias de aprendizaje*.

⁶ Autores que insisten en que el profesor debe conseguir que sus alumnos se sientan *eficaces* en clase de estadística son entre otros McCombs y Wishler (1989), Ware y Chastain (1991), Randhawa y otros (1993), Abaira Fernández (1994), Pajares y Miller (1994), Low (1995); Simon (2004).

⁷ Entre otros autores como Hembree (1990); Connors (1998); Onwuegbuzie (2000); Wilson (2000).

7.- Es importante, también, que el profesor construya ambientes de aprendizaje en clase cómodos y ricos en interés y motivación donde el alumno se sienta tranquilo y confiado⁸. En este sentido, es importante que haya una buena interacción profesor-alumno, debe ser una interacción continua en la que el profesor haga explícito lo que espera de sus alumnos. Debe ayudar al alumno a construir sus percepciones de competencia, control y valor. Es importante, también, que el profesor ofrezca palabras de ánimo y de aceptación al alumno para favorecer una buena interacción y que el alumno se centre mejor en la tarea.

8.- En octavo lugar, en cuanto a las recomendaciones referidas a la evaluación de los alumnos, destacan las siguientes:

. El profesor debe señalar los errores frecuentes que se cometen al resolver problemas estadísticos⁹.

. La evaluación debe considerarse como algo más que una simple calificación. Puede incluso ser algo distinto, que no incluya una calificación. Debemos propiciar una evaluación formativa continua que tenga en cuenta diferentes aspectos del alumno. Una autora española es gran defensora de esta medida, Abraira Fernández (1994).

. Se debe hacer, por último, un seguimiento continuado de los alumnos con un rendimiento distinto al del grupo medio para poder adaptar la asignatura a los diferentes ritmos de aprendizaje.

9.- El uso de los avances tecnológicos es un recurso muy útil en este tipo de asignaturas.

. En primer lugar, destaca la utilización de paquetes informáticos en clase¹⁰ que favorecen una mayor motivación e interés en los alumnos y permite el uso de amplias muestras de sujetos. Sin embargo, debemos ser precavidos con su uso en cursos introductorios de estadística ya que el alumno puede no entender el proceso llevado a cabo y no llegar a integrar y a comprender los conceptos básicos.

. En segundo lugar, una herramienta muy útil y fácil de utilizar en clase de estadística es la calculadora, como sugieren Burrill (1990) entre otros. No requiere grandes habilidades para utilizarla y permite hacer cálculos rápidos que lleva a los alumnos a comprender el sentido de la estadística e interpretar resultados.

⁸ Autores que recomiendan la creación de ambientes cómodos en clase son McCombs y Wishler (1989), Abraira Fernández (1994), Potter (1995), Mitchell (1997), Connors y otros (1998).

⁹ Garfield y Ahlgren (1988) y Mitchell, M. (1997) son autores que tratan con amplitud este tema.

¹⁰ Autores que recomiendan el uso del ordenador en clase de estadística son los siguientes: Mitchell (1997), Picciotto y Ploger (1991), Rosebery y Rubin (1989), Rosen y Feeney (1994), Gil Flores y otros (1995), Sterling y Gray (1991), Godino, (1995).

. El uso de ilustraciones visuales en clase es adecuado ya que se debe generar una menor abstracción y una mayor presentación concreta de los materiales, como explican Garfield y Ahlgren (1988).

10.- Las explicaciones del profesor:

. Es beneficioso para el alumno que el profesor utilice un proceso inductivo para explicar los conceptos, debe ir de lo concreto a lo abstracto, por la incapacidad de muchos alumnos de pensar de forma abstracta¹¹. Para ello, es muy útil la presentación de múltiples ejemplos y de ilustraciones visuales.

. El profesor debe centrar el aprendizaje en la interpretación de resultados más que en el mero cálculo¹².

. Los profesores deben enfocar la estadística como si fuera un nuevo lenguaje más que como un curso de matemáticas, como muestra Hastings (1982). Debe convertirse en una nueva forma de expresarse y de ver la realidad.

11.- El profesor debe mostrar actitudes positivas hacia el estudio de la estadística para que el alumno aprenda a considerar esta asignatura como agradable, útil, y fácil de llevar a cabo, así como se sienta competente en su estudio, como sugieren Suydam (1984) y Abraira Fernández (1994).

12.- El profesor debe, también, intentar comprender cómo los alumnos aprenden para así poder hacerles conscientes del proceso que llevan a cabo en su aprendizaje y poder elegir qué metodología es más útil. Es interesante la cita de Garfield y Ahlgren. (1988) que dice lo siguiente:

“Sólo cuando entendamos cómo los alumnos comprenden los conceptos estadísticos, seremos capaces de prescribir adecuadamente qué experiencias de aprendizaje son eficaces.”

13.- Por último, otra recomendación que hacen los autores estudiados es la utilización de lecturas en clase como material complementario. Estas lecturas deben cubrir una serie de requisitos:

. Es preferible que los autores de los textos (y apuntes) no sean muy fríos y neutros y se hagan visibles con sus actitudes y opiniones, como muestra Nolen (1995) en una investigación sobre la lectura de textos en estadística en una muestra de 47 estudiantes de Psicología

¹¹ Como sugiere Burrill (1990), entre otros.

¹² Autores que defienden esta medida son: Burrill (1990); Sterling y Gray (1991); Beins (1993); Smith (1995).

. Deben ser textos con gran carga explicativa, como sugieren Hansen y otros (1985).

Estas recomendaciones parten de un estudio de investigaciones realizadas a nivel internacional y nacional y explicitan que el ámbito afectivo del alumno es fundamental en el proceso de aprendizaje; y es éste un ámbito en el que como profesores podemos actuar si tomamos conciencia de su importancia. Como docentes podemos intervenir para que el alumno se sienta a gusto en clase, adquiera confianza y seguridad, tome conciencia de la utilidad de la materia, se sienta competente y aprenda adecuadamente y, sobre todo, elimine los prejuicios que tiene sobre la estadística. Es aquí donde nuestra actuación va a ejercer una mayor influencia y va a permitir un mejor aprovechamiento de los alumnos de lo que aprende en clase.

2.- Propuesta didáctica en una asignatura relacionada con la estadística y los métodos de investigación para alumnos del área de las Ciencias Sociales utilizando la plataforma SIFO (Sistema Integral de Formación Online)

Cuando nos disponemos a organizar la materia que vamos a impartir en un determinado grupo de alumnos, un primer paso que deberíamos dar todos los profesores es reflexionar sobre los objetivos o expectativas que tenemos en cuanto al aprendizaje de nuestros alumnos. Pensar operativamente en las competencias que pretendemos que adquieran al estudiar estas materias es una cuestión de suma importancia para definir lo que vamos a programar y las actividades que diseñaremos. Las materias relacionadas con la estadística o los métodos de investigación deben equipar a los estudiantes de las herramientas necesarias para poder llevar a cabo con suficientes garantías de calidad un proyecto de investigación, desde su diseño, pasando por el desarrollo, hasta la elaboración de informes que detallen las conclusiones y resultados de dicho estudio. Las destrezas adquiridas en estas materias deben ser una herramienta de uso interdisciplinar. Para ello, es sumamente importante que los alumnos perciban la utilidad de la materia en su futuro profesional ya que de antemano la consideran desvinculada totalmente de las destrezas profesionales que deben adquirir. Todo este proceso debería llevar a los alumnos a conseguir una serie de competencias.

A través del estudio de estas materias el alumno debería desarrollar las siguientes competencias:

- 1.- Saber buscar información sobre un tema determinado en distintas fuentes (Internet, bibliotecas...)
- 2.- Capacidad crítica ante las fuentes de información
- 3.- Capacidad de análisis y síntesis de la información
- 4.- Organización y planificación
- 5.- Saber construir y validar instrumentos de medición

- 6.- Conocer los métodos y estrategias de la investigación
- 7.- Saber tomar decisiones
- 8.- Saber generalizar la toma de decisiones a distintos contextos y situaciones
- 9.- Adquirir un compromiso ético
- 10.- Ser autónomo en el aprendizaje
- 11.- Saber trabajar en equipo
- 12.- Utilización de las herramientas tecnológicas necesarias para poder organizar y analizar los datos recogidos
- 13.- Saber transmitir por escrito y oralmente la información y los resultados de investigación
- 14.- Capacidad para intercambiar información con expertos en investigación cuantitativa

Uno de los objetivos más relevantes de la asignatura es que el alumno aprenda a tomar decisiones teniendo en cuenta todas las características del problema. Para ello, es necesario que conozca o sepa dónde encontrar los posibles caminos que puede seguir tomando las decisiones adecuadas y justificadas. Es necesario que los alumnos tengan claro el proceso a seguir, qué pasos deben ir dando y las características a tener en cuenta a la hora de decidir. Por ello, la facilitación de esquemas o guiones claros y esquemáticos con los pasos a seguir son fundamentales en la toma de decisiones. La memorización de fórmulas o de contenidos pasa a segundo término y se realza la importancia de saber buscar la información y localizar las características del problema que pueden ayudar a tomar decisiones adecuadas.

Un método didáctico de aprendizaje muy fructífero y útil en estas materias es la realización de un trabajo a través del cual los alumnos realizan un simulacro de proyecto de investigación. El tema de estudio debe estar vinculado a otras materias del curso para favorecer la interdisciplinariedad, esto les permite percibir la utilidad de estas materias y ver que son capaces de llevar a cabo un proceso de investigación. Este recurso permite afianzar la adquisición de todas las competencias antes descritas. Por ello, considero fundamental en el segundo semestre de cursos avanzados de estadística que los estudiantes se impliquen en la realización de un trabajo que les lleve a aplicar todo lo que han aprendido al cursar estas materias.

Para facilitar la elaboración del trabajo, cuyos pasos describiré a continuación, y la adquisición de las competencias que deberían adquirir los alumnos al cursar materias relacionadas con la Estadística y los Métodos de Investigación, la Universidad Pontificia Comillas cuenta con un recurso de gran utilidad para poder ofrecer un apoyo *online* a los alumnos: la plataforma SIFO (Sistema Integral de Formación *Online*). A través de esta herramienta los alumnos pueden acceder a toda la información necesaria y complementaria que puede ofrecer el profesor sobre una materia determinada, así como archivos en distintos soportes (SPSS y Excell, diapositivas en Powerpoint...) que permite compartir entre alumnos y profesores matrices de datos para poder realizar distintos análisis y favorece la elaboración de informes y trabajos y el poder entregarlos vía Internet.

Podríamos denominar este recurso como “*EL RINCÓN ON-LINE DE LA ASIGNATURA*”.

A continuación, en la pantalla nº1 vemos la página en la que se presenta la estructura de una de las asignaturas que he impartido este curso (2003-2004) utilizando como apoyo la plataforma SIFO.

Pantalla nº1 Módulos de aprendizaje de la asignatura Técnicas de tratamiento de datos en 5º curso de la titulación de Pedagogía

The screenshot shows a Microsoft Internet Explorer browser window displaying the SIFO platform. The address bar shows the URL: <http://www.upco.es/sifo/profesor/zonaprofesor.asp>. The page title is "Zona de Profesores de SIFO - Universidad Pontificia Comillas de Madrid". The main content area is titled "Estructura general de la asignatura" and lists the following modules:

- Modulo 1: Programa del curso
- Modulo 2: Estadística descriptiva y correlacional
- Modulo 3: Construcción y análisis de instrumentos de medición
- Modulo 4: Estadística inferencial
- Modulo 5: Prácticas a realizar
- Modulo 6: Trabajo de grupo
- Modulo 7: Recursos informáticos
- Modulo 8: Análisis de varianza

The interface also includes a navigation menu on the left with options like "Índice de la As...", "Programa de l...", "Índice", "Contenidos de...", "Vista Prelimin...", "Programa del...", "Estadística de...", "Construcción...", "Estadística in...", "Prácticas a re...", "Trabajo de gru...", "Recursos infor...", and "Análisis de va...". At the bottom of the page, there are buttons for "Comunicación", "Evaluación", "Referencias", and "Varios". The Windows taskbar at the bottom shows the system tray with the time 12:03 and the date ES.

La pantalla nº1 nos muestra la estructura de contenidos del curso. Se organiza en módulos (que son los grandes núcleos de contenido) y dentro de cada módulo podemos crear temas en los que se pueden adjuntar archivos o documentos. Si seleccionamos el módulo referente a las prácticas que los alumnos deben ir realizando a lo largo de la asignatura, aparece la siguiente pantalla:

Pantalla nº 2 Temas

The screenshot shows a web browser window titled 'Zona de Profesores de SIFO - Universidad Pontificia Comillas de Madrid. - Microsoft Internet Explorer'. The address bar shows the URL 'http://www.upco.es/sifo/profesor/zonaprofesor.asp'. The page header includes the 'UNIVERSIDAD PONTIFICIA COMILLAS' logo and the text 'Técnicas de Tratamiento de datos'. Below the header, there are navigation tabs: 'Mis asignaturas', 'Ficha personal', 'Zona personal', 'Agenda', and 'Correo'. The main content area is titled 'Modulo 5 > 2' and lists several modules with expandable sections:

- Modulo 4: Estadística inferencial
- Modulo 5: Prácticas a realizar (Añadir tema) - expanded to show:
 - Profesor/es: Isabel Muñoz San Roque
 - Introducción (Pulse aquí si desea introducir información general del módulo)
 - Esquema (Pulse aquí si desea introducir un esquema del módulo)
 - Temas:
 - 1: 1ª práctica sobre cine
 - 2: 2ª Práctica sobre elección de prueba estadística
 - 3: 3ª práctica (construcción y análisis de cuestionarios de evaluación)
 - 4: 4ª práctica (INMIGRACIÓN)
 - 5: Escala de Actitudes Hacia la Estadística
- Modulo 6: Trabajo de grupo
- Modulo 7: Recursos informáticos
- Modulo 8: Análisis de varianza

At the bottom of the page, there are four tabs: 'Comunicación', 'Evaluación', 'Referencias', and 'Varios'. The Windows taskbar at the bottom shows the system tray with the time 12:06 and several open applications.

En general, las ventajas del uso de este recurso ONLINE para el alumno son, entre otras:

- **Accesibilidad y disponibilidad de la información:** puede encontrar todos los apuntes, ejercicios, evaluaciones, exámenes y guías de aprendizaje de la asignatura que está cursando, pudiendo imprimirlos.
- **Canal de comunicación permanente del alumno con el profesor y con sus compañeros:** a través del correo que está ubicado dentro del portal de la asignatura el alumno puede comunicarse con sus profesores y con sus compañeros. Si quieren mantener una comunicación interactiva a tiempo real con compañeros o profesores cuenta con mensajería instantánea y “chat”, lo que les permite tener tutorías sin necesidad de presenciarse en la facultad o escuela. Además cuentan con el foro, en el que se pueden plantear preguntas e ir las respondiendo poco a poco.
- **Posibilidad de entrega de trabajos de forma *on-line*:** sin tener que personarse ante el profesor y desde sus domicilios, los alumnos pueden entregar los ejercicios y trabajos requeridos por el profesor.
- **Tener una zona de disco propia para cada alumno:** en un espacio denominado “zona personal” el alumno puede publicar todos los documentos que desee y puede dejarlos ocultos o visibles para que el profesor o los compañeros puedan abrirlos y trabajar con ellos.
- **Tener publicada la agenda de la asignatura:** el profesor puede ir indicando las fechas de entregas de trabajos o la realización de determinadas tareas en clase o cuándo se van a realizar la evaluaciones o exámenes en una agenda que tiene cada asignatura. Lo que permite estar al tanto al alumno de los plazos que tiene.

Las ventajas para el profesor son las siguientes:

- **Recurso que nos permite estructurar la asignatura:** organizar los materiales que se van a publicar en la asignatura a través de la plataforma nos obliga a los profesores a estructurar detalladamente el programa del curso. Sifo impone la estructuración de los cursos en módulos y temas lo que requiere un trabajo previo de organización.
- **Poder dar accesibilidad permanente de los materiales de la asignatura a los alumnos:** esto posibilita tener la certeza de que si el alumno quiere puede tener todos los materiales necesarios para superar con éxito la materia (apuntes, guiones, ejercicios, links con direcciones de Internet, material de consulta,...)
- **Estructura que permite mejorar curso tras curso el planteamiento de la asignatura:** tener publicados los materiales y la temporalización de una asignatura durante un curso, permite una mayor facilidad para mejorarla y reciclarla de curso en curso.
- **Comunicación permanente con los alumnos:** el correo, el chat y el foro permiten poder comunicarnos con los alumnos y tener la certeza de que han recibido las noticias o plazos que queremos que reciban.

- **Recepción de trabajos y tareas a través de la plataforma:** Sifo permite recibir los trabajos y tareas requeridas a los alumnos vía Internet, sin necesidad de que los alumnos se personen y teniendo que cumplir con los plazos establecidos.
- **Tener una zona de disco propia:** esta zona permite al profesor publicar documentos o matrices de datos que puede compartir con los alumnos. Este recurso es sumamente útil en materias como la estadística donde el uso de matrices de datos en formato Excel o SPSS es necesario en clase. Todos los alumnos pueden acceder a la plataforma y abrir el mismo archivo que el profesor.
- **Publicar la agenda de la asignatura:** este recurso permite establecer públicamente de forma clara los plazos de entrega de tareas y trabajos y las fechas más importantes de la asignatura.

A continuación, voy a presentar los pasos que van siguiendo los alumnos y el seguimiento realizado por el profesor en el desarrollo del trabajo de investigación que deben realizar los alumnos de 5º de Pedagogía en una asignatura denominada Técnicas de Tratamiento de Datos en Evaluación. Este trabajo utiliza como recurso la plataforma SIFO. Los pasos a seguir por los alumnos son los siguientes:

1º paso:

Entre todos debemos pensar en un tema de interés para elaborar un cuestionario o una escala que aplicaremos a una muestra. Si no hay acuerdo en el tema, lo echaremos a suertes...

2º paso:

Una vez definido el tema de interés, debemos pensar en las dimensiones que hay que tener en cuenta para abarcar adecuadamente el rasgo o actitud que queremos medir. Buscaremos información sobre el tema, ya sea en Internet, ya sea en biblioteca o donde se nos ocurra...

Cada persona debe aportar 2 ó 3 referencias bibliográficas sobre el tema de interés.

Competencias a desarrollar:

Poseer las herramientas adecuadas para buscar información sobre el tema (bibliotecas, Internet...) sobre investigaciones que se hayan hecho y sobre las teorías que haya sobre el tema a estudiar, y además desarrollar el espíritu crítico ante las fuentes a las que se acceda.

Facilitación a través de Sifo:

En la plataforma se pueden ir indicando enlaces a bibliotecas virtuales en internet o a artículos online para facilitarles la búsqueda a los alumnos. Un ejemplo podemos verlo en la pantalla nº3

Pantalla nº3 Enlaces de Internet para facilitar la búsqueda de información



Como vemos en la pantalla nº3 en el tema: *trabajo a realizar por el grupo* se presentan dos enlaces directos a direcciones de Internet, en uno de ellos se accede a un artículo sobre el tema que se quiere investigar y otro enlace que conecta con un congreso que se va a celebrar sobre el tema.

3º paso:

Proponer dimensiones que va a tener el cuestionario para definir el rasgo o actitud que vamos a medir a partir de todo lo leído sobre el tema.

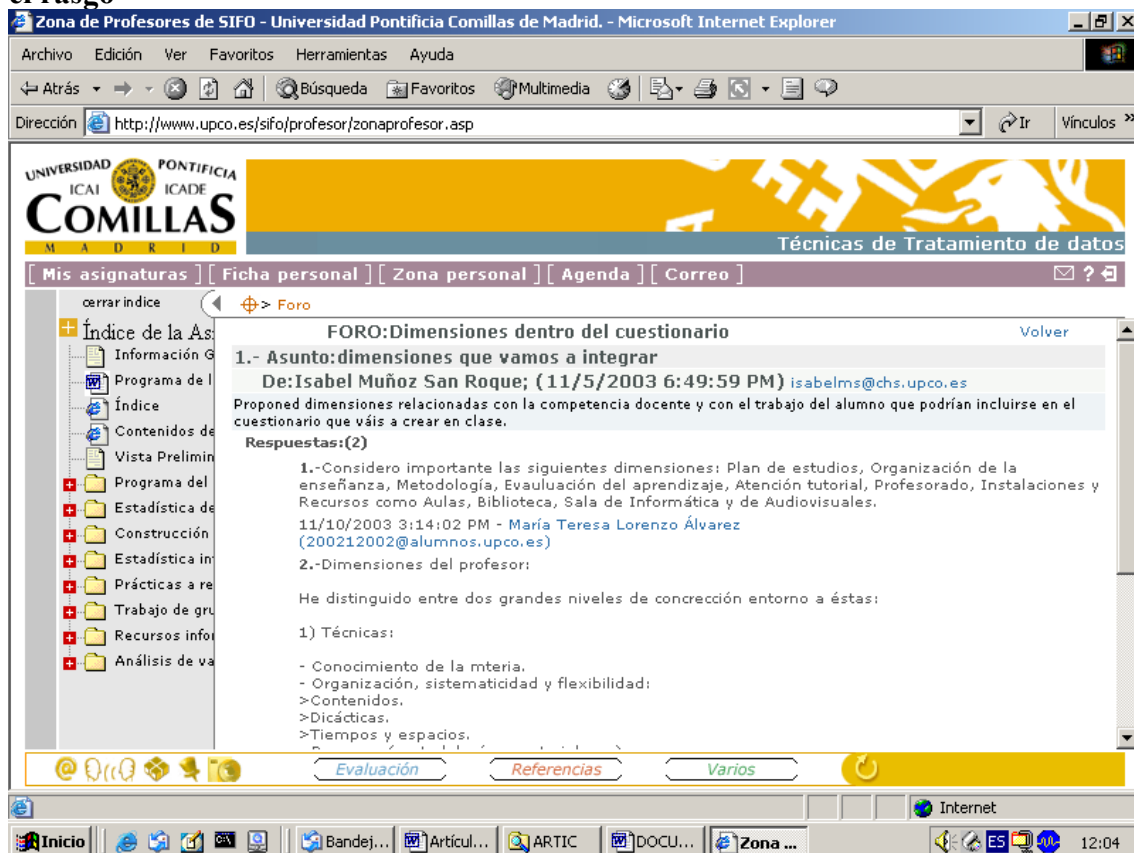
Competencias a desarrollar:

Gestión de la información y síntesis crítica de la información.

Facilitación a través de Sifo:

La plataforma permite la creación de un Foro en el que se pide a los alumnos que presenten las dimensiones que individualmente proponen para definir el rasgo a medir. De esta forma, el profesor y todos los alumnos pueden visualizar todas las dimensiones propuestas. El foro abierto en esta fase del trabajo se presenta en la pantalla nº 4.

Pantalla nº4 Foro en el que los alumnos deben proponer dimensiones para medir el rasgo



4º paso:

Cada persona pensará en 10 ítems para el cuestionario o escala. Para asegurar la *validez de contenido* los compañeros actuarán de jueces de los ítems elaborados por si hay que reformularlos o eliminarlos. Al final se seleccionarán los mejores ítems (para que no sea un instrumento demasiado largo).

Pensaremos también en preguntas externas al cuestionario que debemos añadir, ya sean de tipo sociológico (sexo, edad, nivel socioeconómico, estudios, curso, etc...) ya sean para validar la *validez de constructo* (otras variables con las que esté relacionado el rasgo o actitud que mide el cuestionario, con las que no etc...)

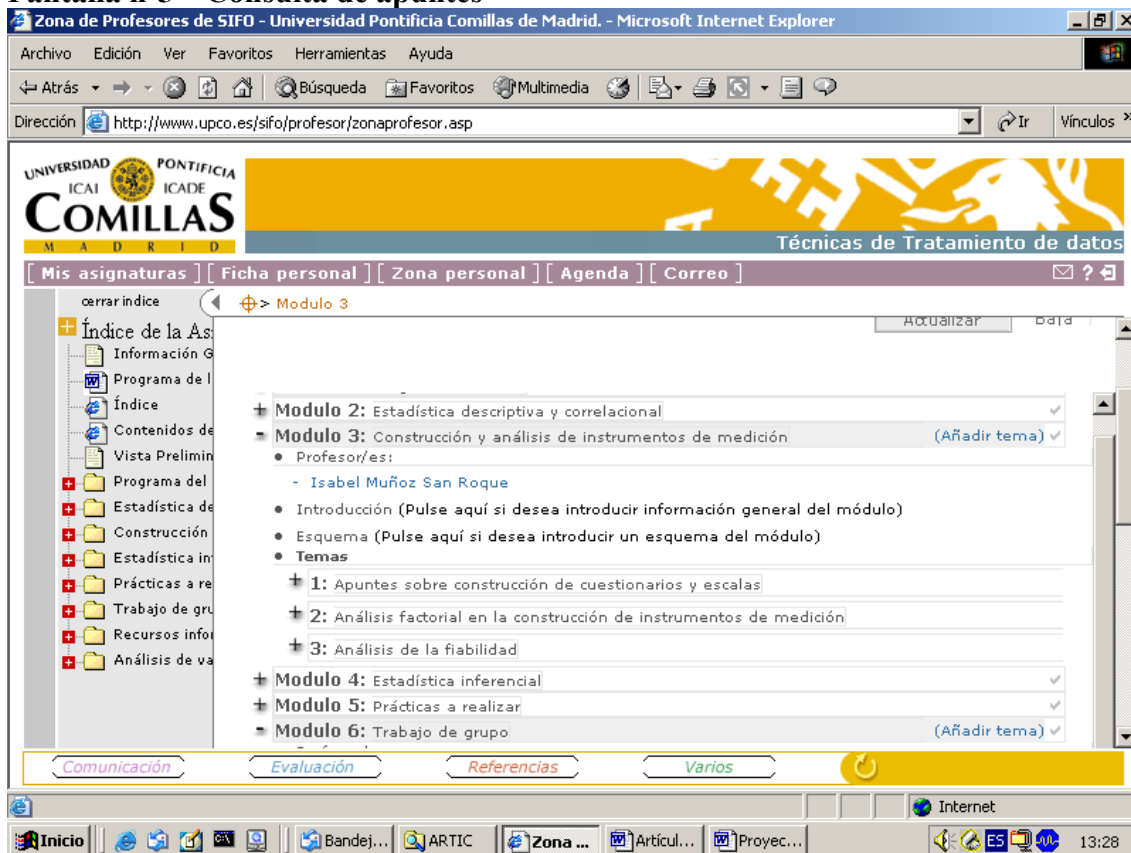
Competencias a desarrollar:

Tener dominio sobre la construcción de cuestionarios o escalas y la búsqueda y adaptación de instrumentos de medición adecuados a lo que se pretende estudiar.

Facilitación a través de Sifo:

Los apuntes referidos a construcción y adaptación de instrumentos de medición pueden encontrarse en la plataforma o podemos presentarles enlaces a direcciones de Internet en las que pueden encontrar documentación al respecto, como vemos en la pantalla nº5.

Pantalla nº5 Consulta de apuntes



5º paso:

Cada persona se encargará de buscar una parte de la muestra. Entre todos podemos llegar a una muestra aceptable (entre amigos, familiares, compañeros, etc...). Y se aplicará el cuestionario.

Competencias a desarrollar:

Saber delimitar la muestra objeto de estudio. Deben considerar el tamaño y características que debe tener la muestra para ser representativa de la población a la que se quiere generalizar y de los objetivos de la investigación. Aplicación de lo aprendido a una situación real.

6º paso:

Crearemos una plantilla en SPSS para meter los datos del cuestionario y cada persona se encargará de introducir los referentes a su muestra.

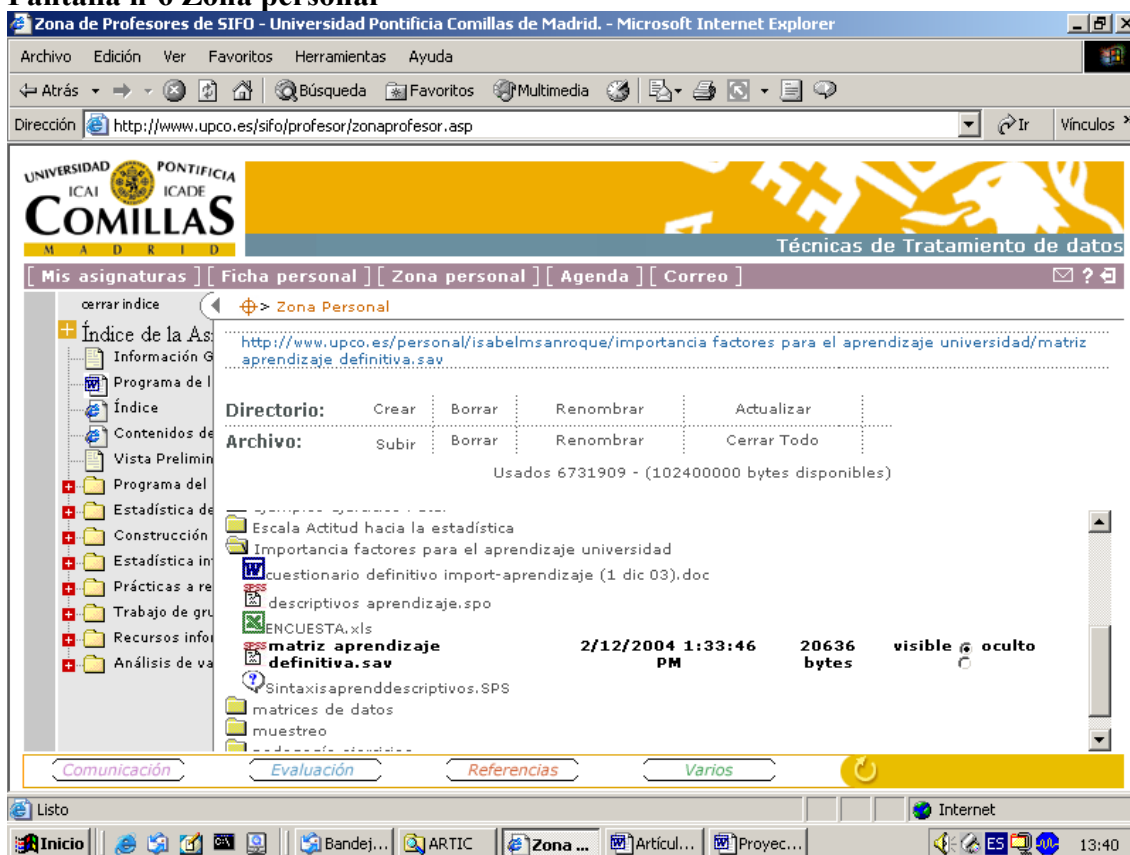
Competencias a desarrollar:

Manejo de herramientas informáticas como EXCEL o SPSS para organizar la matriz de datos en un entorno informático y para, posteriormente, poder realizar los análisis pertinentes.

Facilitación a través de Sifo:

El profesor puede crear en clase la plantilla de la matriz de datos en SPSS para que todos los alumnos trabajen en esta misma matriz y así poder denominar a las variables de la misma manera y compartir las mismas características. SIFO permite al profesor colgar ficheros de datos en un zona llamada *zona personal* que permite que los alumnos abran esos mismos ficheros si el docente lo permite (esta zona tiene la posibilidad de ocultar los archivos que no quiera compartir con los alumnos). En la pantalla nº6 vemos la zona personal del profesor con los documentos a los que los alumnos pueden acceder y con los que pueden trabajar. Sifo permite que cada alumno ubique los datos que ha introducido en su propia zona personal para que el profesor se encargue de unir todos los datos de los alumnos y generar la matriz de datos completa de uso colectivo.

Pantalla nº6 Zona personal



7º paso:

Haremos un análisis de la calidad del cuestionario en la muestra completa. Analizaremos la fiabilidad de la escala, la calidad de los ítems y la estructura factorial (mediante Análisis factorial).

Competencias a desarrollar:

Dominar la herramienta informática SPSS para poder analizar la calidad de los cuestionarios: análisis de ítems, análisis de la fiabilidad y análisis factorial.

8º paso:

Cada persona formulará sus propias hipótesis y las comprobará (teniendo en cuenta todos los elementos necesarios para la adecuada toma de decisiones en cuanto al método estadístico a utilizar), con ayuda de los programas informáticos SPSS o EXCEL.

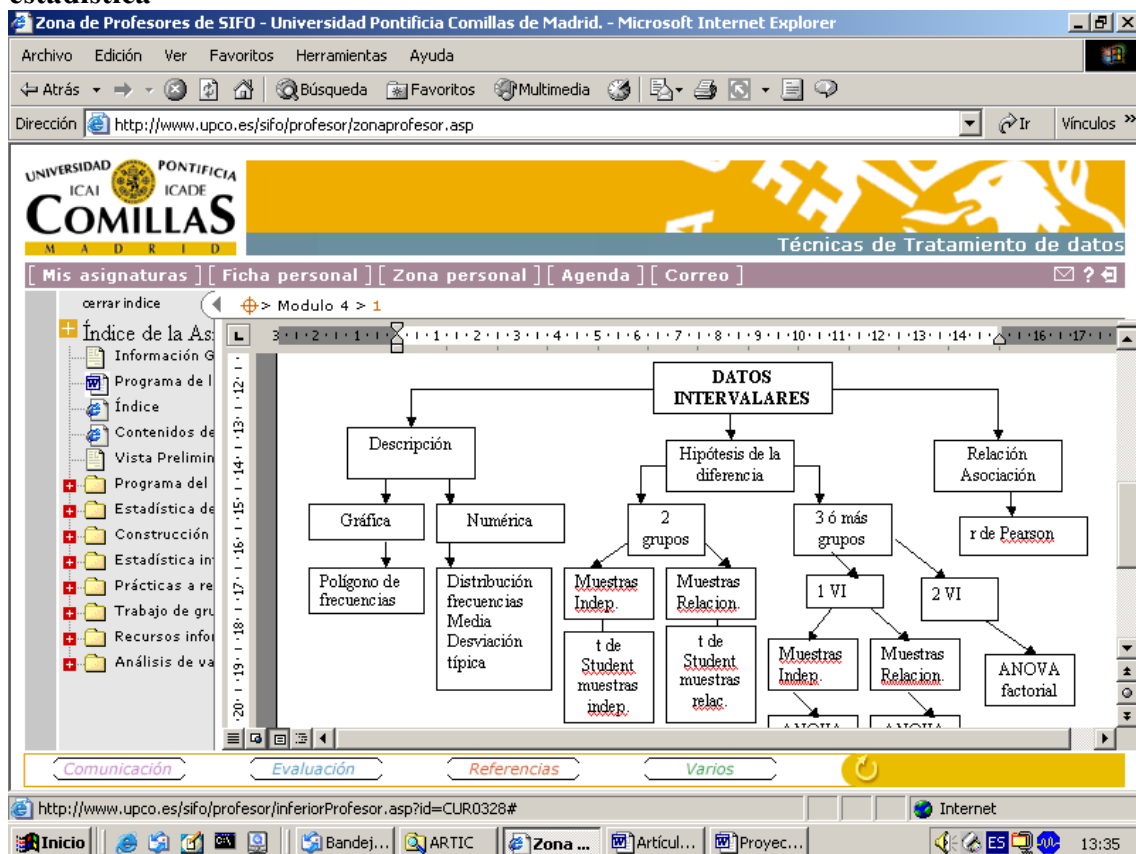
Competencias a desarrollar:

- . Ser capaz de analizar las características de las variables tanto en cuanto a su nivel de medida como a su funcionalidad en las hipótesis para la toma de decisiones en cuanto a métodos estadísticos a utilizar, organización de los datos, etc...
- . Tomar la decisión adecuada, en cuanto al método estadístico que se debe utilizar, teniendo en cuenta todo lo anterior.
- . Saber analizar las salidas que ofrece el paquete informático en los análisis estadísticos realizados.

Facilitación a través de Sifo:

Tienen la posibilidad de consultar los organigramas y guías necesarias que les facilita el profesor para la elección de prueba estadística (como podemos ver en la pantalla nº7) y para la interpretación de los análisis realizados.

Pantalla nº 7 Consulta de organigramas para la elección de prueba estadística



9º paso:

Cada persona elaborará un informe en el que se informará del proceso seguido para la construcción y análisis del cuestionario, las hipótesis formuladas, su comprobación y las conclusiones de la investigación. El plazo de entrega se informará con antelación.

Competencias a desarrollar:

Tener competencias de comunicación escrita (síntesis, elaboración, organización y gestión de la información) para redactar un informe que detalle el proceso seguido y los resultados y conclusiones del estudio. La elaboración del informe requiere saber redactar de forma clara y concisa y saber transmitir la información a personas sin conocimientos estadísticos (saber transmitir con palabras lo que dicen los números, ya que sin texto lo numérico no dice nada). También es necesario saber citar, según los criterios aceptados, las referencias bibliográficas que se han utilizado en la investigación.

Facilitación a través de Sifo:

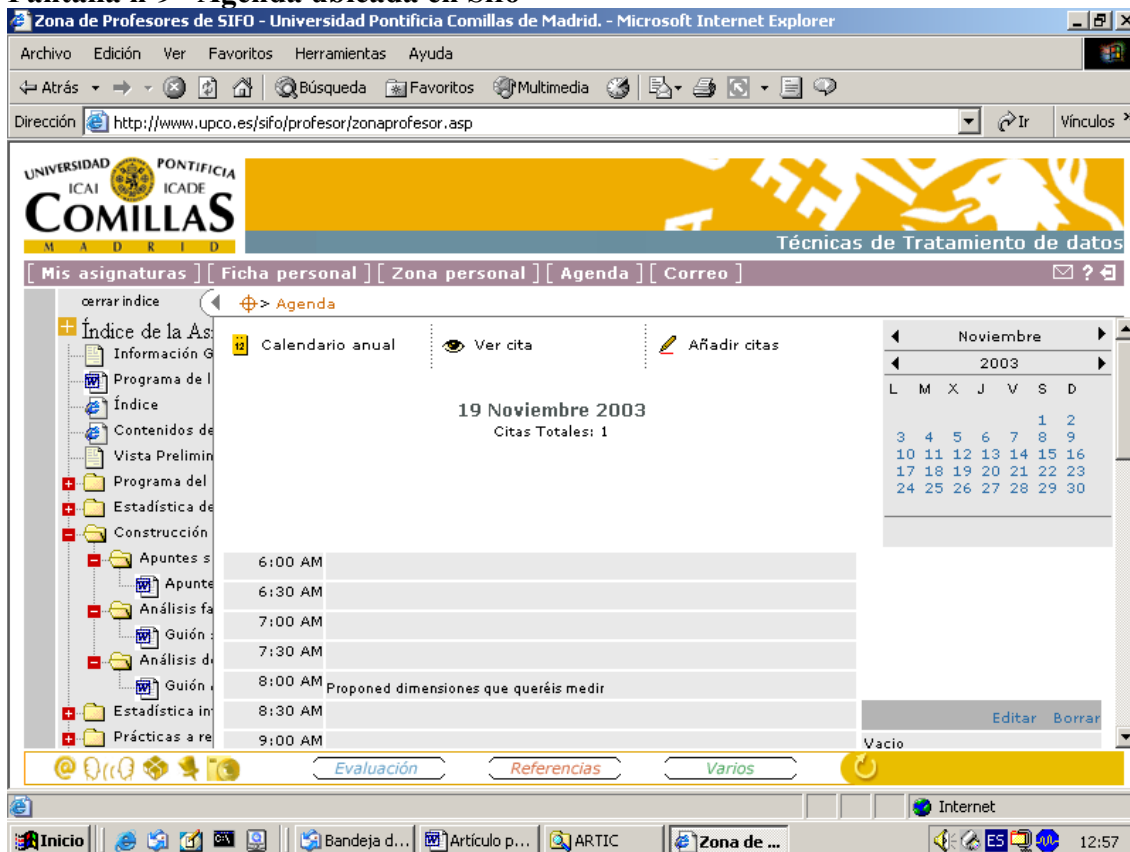
A través de Sifo el alumno puede estar en contacto permanente con el profesor para resolver dudas a través del correo, del foro o del chat (en la pantalla nº8 podemos ver cómo se presenta el correo).

Pantalla nº8 Presentación del correo

The screenshot shows a web browser window displaying the Sifo interface. The browser title is 'Zona de Profesores de SIFO - Universidad Pontificia Comillas de Madrid. - Microsoft Internet Explorer'. The address bar shows the URL 'http://www.upco.es/sifo/profesor/zonaprofesor.asp'. The page header includes the logo of Universidad Pontificia Comillas and the course title 'Técnicas de Tratamiento de datos'. The navigation menu includes 'Mis asignaturas', 'Ficha personal', 'Zona personal', 'Agenda', and 'Correo'. The main content area shows an email inbox for the course 'Curso: Técnicas de Tratamiento de datos'. The inbox has a left sidebar with a tree view of course content. The main area displays a grid of email actions: 'Correos Recibidos', 'Correos Enviados', 'Papelera', 'Mensajes guardados', 'Escribir al administrador', 'Escribir al profesor', 'Escribir a un alumno', and 'Escribir al tutor'. Below this is a list of received emails with columns for 'De:', 'Asunto:', and 'Fecha:'. The first email is from 'Rodrigo Ferreiro Vázquez' with the subject 'Para realizar análisis del cuestionario' and the date '1/30/2004 1:38:30 PM'. The second email is from 'Natalia Sesma López' with the subject 'datos spss' and the date '1/19/2004 10:41:38 AM'. At the bottom, it says 'Mensajes Totales: 2'. The footer contains navigation buttons for 'Comunicación', 'Evaluación', 'Referencias', and 'Varios'. The Windows taskbar at the bottom shows the system tray with the time '13:45'.

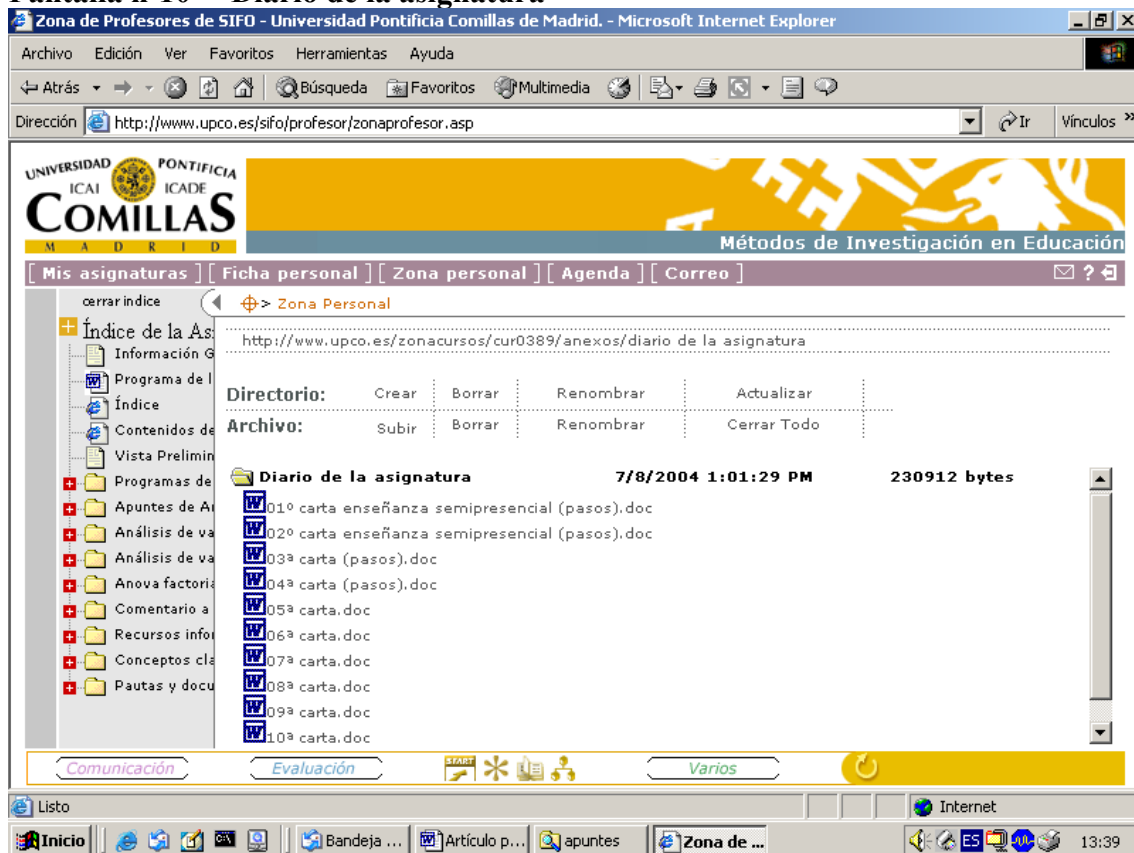
La temporalización del trabajo queda perfectamente explícita con la *Agenda* ubicada en la plataforma en la que se van indicando las fechas de entrega de cada fase del trabajo. Podemos verlo en la pantalla nº9.

Pantalla nº9 Agenda ubicada en Sifo



En todo este proceso es de gran utilidad la elaboración de un *Diario de la asignatura*. Este recurso consiste en redactar al finalizar cada clase lo que ha sucedido en ella y las tareas que les encargamos hacer para la siguiente sesión. De esta forma, las personas que hayan faltado pueden enterarse de lo que se ha hecho en clase y de las tareas que debe realizar. Asimismo, el profesor tiene constancia de que lo que se ha hecho queda escrito y público para todos los alumnos, por tanto sabemos que el alumno que falta está enterado de lo que se hizo en clase el día que faltó y las tareas encomendadas. En la pantalla nº10 vemos dónde se ha ubicado el *Diario de la asignatura* y en el ANEXO I se presentan dos de las cartas pertenecientes a este diario y enviadas a los alumnos por correo electrónico.

Pantalla nº10 Diario de la asignatura



La realización de este trabajo les permite a los alumnos aplicar todos los conocimientos y habilidades que han ido adquiriendo en las distintas asignaturas asociadas a los métodos de investigación y ver la utilidad de estas materias en su futuro profesional, además de desarrollar la iniciativa, autonomía y responsabilidad personal de su trabajo. Además, la plataforma SIFO es un recurso que facilita su realización y es de gran utilidad en cualquier asignatura, tanto para el profesor que imparte una asignatura, como para el alumno. Una de las ventajas más importantes, en mi opinión, es que permite tener ubicados en lugar público para alumnos y profesores los materiales y enlaces de Internet necesarios para poder estudiar y dominar la materia. En asignaturas como la Estadística, además, permite compartir ficheros de matrices de datos para trabajar en clase o fuera de ella. Es un recurso que facilita en el alumno competencias muy necesarias y útiles como destrezas en la búsqueda de información y autonomía e independencia en el estudio.

Por último, uno de los aspectos que deben cuidarse con sumo interés en estas materias (y en cualquier asignatura) es la **evaluación**. El cómo va a ser evaluado el alumno influirá en cómo va a aprender o a estudiar. Es preferible como sistema evaluador de las competencias adquiridas en estas materias el llevar a cabo una evaluación continua y formativa, que permita tener constancia de lo que aprende el alumno a lo largo de todo el curso y de las dificultades y problemas que va teniendo.

Hacerle consciente de lo que no entiende y de la habilidad que no domina dirigirá correctamente su forma de estudiar y de trabajar. Para conseguir que la evaluación sea realmente formativa para el alumno, debe producirse muy frecuentemente. Es aconsejable utilizar distintos métodos de evaluación y diferentes criterios.

El sistema de evaluación que utilizo en clase se desarrolla en distintas vías:

- 1.- evaluaciones semanales de tres o cuatro preguntas cortas sobre temas trabajados en clase
- 2.- prácticas realizadas en clase
 - a. planteamiento de un problema de investigación en el que los alumnos deben pensar qué método estadístico les ayudará a contestar a las preguntas planteadas
 - b. hay sesiones en las que deben utilizar los recursos informáticos para analizar los datos
 - c. interpretación de los análisis realizados en formato informático (SPSS o Excel) elaborando un informe
 - d. otras prácticas consisten en la validación de instrumentos de medición utilizando programas informáticos
- 3.- el trabajo grupal (antes descrito)
- 4.- examen parcial y final en los que se evalúan, entre otras, las siguientes competencias:
 - a. habilidades en la validación de instrumentos de medición
 - b. toma de decisiones pertinentes ante los problemas planteados
 - c. interpretación y comunicación escrita de los resultados de los análisis realizados

Un sistema de evaluación formativa y frecuente favorece que el alumno sienta menos ansiedad en estas materias y contribuye a afianzar su seguridad y que vayan adquiriendo niveles más altos de autoeficacia.

3.- Conclusiones

El modelo pedagógico que enmarca el proceso de convergencia europea de Educación Superior requiere un cambio en el perfil del profesor y de las metodologías que se van a utilizar a nivel universitario. En este modelo pedagógico el aprendizaje del alumno es la pieza clave de todo el proceso de enseñanza- aprendizaje y el profesor debe ser un orientador, un coordinador que guía todo el proceso de aprendizaje del alumno. Es el estudiante el que debe conformar su propio proceso de aprender. El aprendizaje autónomo e independiente y la responsabilidad personal del estudiante deben primar en el diseño del planteamiento curricular y los profesores debemos velar por la adquisición de un aprendizaje significativo.

El uso de una metodología que implique activamente al alumno a través de trabajos tutelados y dirigidos por el profesor que muestren la interdisciplinariedad de estas materias y su aplicabilidad, es un recurso muy beneficioso para este tipo de aprendizaje. Su utilidad se hace más patente en educación superior con la entrada inminente en el marco europeo y el uso de los ECTS (European Credits Transfer System) para contabilizar el peso de las asignaturas, que valoran el trabajo del alumno más que las clases que imparte el profesor. Esta metodología se ve beneficiada por el uso de la plataforma Sifo que nos aporta un apoyo muy útil a los profesores para impartir estas materias y para favorecer el aprendizaje autónomo del alumno.

Además hay que tener en cuenta que los alumnos del área de las Ciencias Sociales se enfrentan con la materia de estadística con grandes dosis de ansiedad y de miedo y la lucha contra estos prejuicios debe ser uno de los retos con los que se enfrente el profesor al diseñar la programación de la materia.

4.- Referencias bibliográficas

Abraira Fernández, C. (1994). Influencia de la evaluación formativa en variables del ámbito afectivo. *Revista de Ciencias de la Educación* nº160. Pp.539-562.

Beins, B.C. (1993). Writing Assignments in Statistics Classes Encourage Students to Learn Interpretation. *Teaching of Psychology*, vol.20, nº3. Pp.161-164.

Benjamin, L.T., Jr. (1991). Personalization and Active Learning in the Large Introductory Psychology Class. *Teaching of Psychology*, vol.18, nº2. Pp.68-74.

Burrill, G. (1990). Statistics and Probability. *Mathematics Teacher*. Pp.113-118.

Connors, F.A., Mccown, S. y Roskos-Ewoldsen, B. (1998). Unique Challenges in Teaching Undergraduate Statistics. *Teaching of Psychology*, vol.25, nº1. Pp.40-42.

Garfield, J. y Ahlgren, A. (1988). Difficulties in learning Basic Concepts in Probability and Statistics: Implications for Research. *Journal for Research in Mathematics Education*, vol.19, nº1. Pp.44-63.

Gil Flores, J., García Jiménez, E., Rodríguez Gómez, G., Guijarro Cordobés, O. y López Romero, M.A. (1995). Utilidad de la estadística desde la perspectiva de los alumnos. *Enseñanza. Universidad de Salamanca*. Vol.13.. Pp.27-41.

Godino, J.D.(1995). ¿Qué aportan los ordenadores a la enseñanza y aprendizaje de la estadística?. *UNO Revista de Didáctica de las Matemáticas*, nº5. Pp.45-55.

Gómez-Granell, C. (1990). Estrategias de Aprendizaje en Psicopedagogía de las Matemáticas. En Monereo, C. (comp.): *Enseñar a aprender y a pensar en la escuela*. Ponencias de las primeras jornadas de estudios sobre estrategias de aprendizaje. Madrid. Infancia y aprendizaje.

Hansen, R.S., McCann, J. y Myers, J.L. (1985). Rote Versus Conceptual Emphases in Teaching Elementary Probability. *Journal for Research in Mathematics Education*, vol.16 nº5. Pp.364-374.

Hastings, M.V. (1982). Statistics: Challenge for Students and the Professor. *Teaching of Psychology*. Vol.9. Pp.221-222.

Hembree, R. (1990). The nature, effects, and reliefs of mathematics anxiety. *Journal for Research in Mathematics Education*, vol.21, nº1. Pp.33-46.

Low, J.M. (1995). Teaching Basic Statistical Concepts Through Continuous Data and Feedback. *Teaching of Psychology*, vol.22, nº3. Pp.196-197.

McBride, A.B. (1996). Creating a Critical Thinking Learning Environment: Teaching Statistics to Social Science Undergraduates. *Political Science and Politics*, vol.29, nº3. Pp.517-521.

McCombs, B.L. y Whisler, J.S.(1989). The Role of Affective Variables in Autonomous Learning. *Educational Psychologist*, vol.24 (3). Pp.277-306.

Mitchell, M. (1993). Situational Interest: Its Multifaceted Structure in the Secondary School Mathematics Classroom. *Journal of Educational Psychology*, vol.85, nº3. Pp.424-436.

Mitchell, M. (1997). Journal of Spreadsheets for Constructing Statistical Understanding. *Journal of Computers in Mathematics and Science Teaching*, vol.16, nº2/3. Pp.201-222.

Monereo y Pozo (2003). *La universidad ante la nueva cultura educativa: enseñar y aprender para la autonomía*. Ed. Síntesis. Barcelona.

Onwuegbuzie, A.J. (2000 a). I'll Begin My Statistics Assignment Tomorrow: The Relationship between Statistics Anxiety and Academic Procrastination. *Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association*. Nueva Orleans, EEUU.

Onwuegbuzie, A.J. (2000 b). Statistics Anxiety: Nature, Etiology, Antecedents, Effects, and Treatments: A Comprehensive Review of the Literature. *Paper presented at the Annual Meeting of the Mid-South Educational Research Association*.

Onwuegbuzie, A.J. (2000 c). Attitudes toward Statistics Assessments. *Assessment & Evaluation in Higher Education*. Vol. 25, nº 4. Pp 321-339.

Paas, F.G.W.C. (1992). Training Strategies for Attaining Transfer of Problem-Solving Skill in Statistics: A Cognitive-Load Approach. *Journal of Educational Psychology*, vol.84, nº4. Pp.429-434.

Pajares, F. y Miller, M.D. (1994). Role of Self-Efficacy and Self-Concept Beliefs in Mathematical Problem Solving: A Path Analysis. *Journal of Educational Psychology*, vol.86 nº 2. Pp.193-203.

Picciotto, H. y Ploger, D. (1991). Learning about Sampling with Boxer. *Journal of Mathematical Behavior*. Vol.10, nº1. Pp.91-113.

Podall, M. y Comellas, M.J. (1996). *Estrategias de aprendizaje: su aplicación en las áreas verbal y matemática*. Laertes Psicopedagogía.

Potter, A.M. (1995). Statistics for Sociologist: Teaching Techniques that Work. *Teaching Sociology*, vol.23. Pp.259-263.

Pressley, M. (1986). The Relevance of the Good Strategy User Model to the Teaching of Mathematics. *Educational Psychologist*, vol.21 (1&2). Pp.139-161.

Randhawa, B.S., Beamer, J.E. y Lundberg, I. (1993). Role of Mathematics Self-Efficacy in the Structural Model of Mathematics Achievement. *Journal of Educational Psychology*, vol.85, nº1. Pp.41-48.

Rosebery, A.S. y Rubin, A. (1989). Reasoning Under Uncertainty: Developing Statistical Reasoning. *Journal of Mathematical Behavior*, vol.8. Pp.205-219.

Rosen, E.F. y Feeney, B. (1994). An introductory statistics class and examination using SPSS/PC. *Behavior Research Methods, Instruments & Computers*, vol.26 nº2. Pp.242-244.

Rosenberg, M. (1994). Learn about Statistics-Math League Baseball. *Arithmetic Teacher*. Pp.459-461.

Simon, M.K. (2004). Improving Online Statistics Teaching And Learning Through Authentic Learning And Emotional Intelligence. *Paper presented at the AERA Annual Meeting, San Diego*.

Smith, P.C. (1995). Assessing Writing and Statistical Competence in Probability and Statistics. *Teaching of Psychology*, vol.22, nº1. Pp.49-50.

Sterling, J. y Gray, M.W. (1991). The Effect of Simulation Software on Students' Attitudes and Understanding in Introductory Statistics. *Journal of Computers in Mathematics and Science Teaching*, vol.10 (4). Pp.51-56.

Suydam, M.N. (1984). Attitudes toward mathematics. *Arithmetic Teacher*, nº 32. Pp.12.

Thompson, W.B. (1994). Making Data Analysis Realistic: Incorporating Research Into Statistics Courses. *Teaching of Psychology*, vol.21, nº1. Pp.41.43.

Ware, M.E. y Chastain, J.D. (1991). Developing Selection Skills in Introductory Statistics. *Teaching of Psychology*, vol.18, nº4. Pp.219-222.

Weaver, K.A. (1992). Elaborating Selected Statistical Concepts with Common Experience. *Teaching of Psychology*, vol.19, nº3. Pp.178-179.

Wilson, V.A. (2000). Stress and Stress Relief in the Educational Research Classroom. *Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association*. Nueva Orleans, EEUU.

ANEXO I Ejemplo de dos cartas pertenecientes al Diario de la asignatura

Carta 2ª (24 de febrero del 2004)

Hola a todos,

1. Ayer en clase estuvimos hablando de los temas del trabajo, se han propuesto dos temas en el foro:

- . emancipación de los jóvenes
- . adopción de niños por parejas homosexuales

Vamos a dejar de fecha tope hasta el miércoles para proponer temas y este día se decidirá el tema sobre el que vamos a estudiar.

Los dos temas propuestos me parecen de sumo interés.

Jorge, deberías especificar más lo que deberíamos medir en cuanto al tema de la emancipación. ¿Qué crees interesante estudiar sobre el tema?, es demasiado amplio aunque muy interesante (hay una tesis sobre el tema defendida hace unos cinco años en la UPCO, autor Jorge Barraca).

2. Estuvimos creando la matriz de datos del cuestionario sobre cine a mano y después en SPSS.

Los que no vinisteis debéis crear la plantilla de la matriz a mano o en Excel e introducir vuestras contestaciones. ya sabéis que las columnas son las variables y las filas los sujetos. Si tenéis dudas preguntadme a mí o a las compañeras que asistieron.

También hablamos sobre tipo de variables en cuanto a la escala de medida (cualitativas y cuantitativas; dentro de las cuantitativas están las ordinales, las intervalares y las de razón) leed el tema correspondiente en los apuntes (apuntes básicos, módulo 8) e intentad localizar qué escala de medida tienen las variables que hemos analizado con el cuestionario de cine. También llevamos a cabo un análisis descriptivo de las variables (en función de su escala de medida les corresponden unos análisis u otros: mirad cuáles a partir de los organigramas que aparecen en estos apuntes que os digo: descriptivos numéricos y gráficos).

Cuando hayáis creado la plantilla a mano o en Excel me la enviáis o me la enseñáis en clase. La matriz completa en SPSS está en mi zona personal en una carpeta que se llama 2º de pspd y dentro de ella otra carpeta que se llama matriz cine (para acceder a mi zona personal: barra de herramientas inferior, varios, pincháis en la carpeta, sobre mi nombre y después en zona personal).

Jorge, a ti te la enviaré en Excel cuando hayas creado la plantilla.

Todos: calculad a mano, en Excel o con SPSS medias y desviaciones típicas en las variables intervalares y distribuciones de frecuencias en las variables nominales y sus gráficos correspondientes (esto último es opcional).

Interpretad la información que os dan estos análisis. Todo esto lo hicimos en clase (las que vinisteis intentad hacerlo solas para reforzar).

Tenéis apuntes de SPSS y EXCEL en el módulo 7.

3.- Cuando hayáis creado la matriz debéis pensar en preguntas que se pueden plantear con la información recogida por este cuestionario. P.e. ¿Son los hombres los que prefieren las películas de acción? (creo que la respuesta es obvia salvo excepciones...).

Plantead al menos 5 preguntas y en clase el lunes formularemos hipótesis a partir de ellas. Buscaremos el modo de contestarlas a través de los métodos estadísticos adecuados a cada caso.

Un saludo y espero no agobiaros (es menos de lo que parece en el mensaje)

Isabel Muñoz.

Carta 4ª (10 de marzo del 2004)

Hola a todos,

Ayer martes 9 de marzo hicimos lo siguiente:

1.- Hablamos de las dimensiones que vamos a tener en cuenta a la hora de construir el cuestionario para medir actitudes hacia la adopción en parejas homosexuales.

Pensamos que una posible estructura sería centrarnos en la actitud en cuanto al desarrollo del niño en varios aspectos:

Desarrollo personal (autoestima, ...)

Desarrollo familiar (padres, madres...)

Desarrollo social (colegio, barrio...)

Debéis decir si creéis más adecuado otro tipo de estructura, otras dimensiones y empezar a pensar en 10 ítems cada uno que abarquen estas dimensiones o las que propondríais. El martes 23 debemos ver el repertorio de ítems con el que contamos.

2.- También corregimos la práctica primera sobre elección de prueba estadística. Tenéis la corrección en Sifo.

3.- Para el próximo martes he colgado en Sifo una nueva práctica para hacer el proceso de elección de prueba estadística (sobre intereses profesionales de chicos de 4º de ESO). Ésta la recogeré y evaluaré, pero no pasa nada si la hacéis mal, lo importante es que la hagáis...

Seguiremos en contacto.

Un saludo.

Isabel.