

E-learning: Un desafío en Matemáticas y Estadística.

Autores:

Juan José Rienda Gómez
Mónica Martín del Peso
Ana Belén Rabadán Gómez

Universidad Rey Juan Carlos

1. Introducción

El presente documento es el resultado de la puesta en práctica de un nuevo proyecto de innovación educativa, basado en el uso de las nuevas tecnologías para la enseñanza de las asignaturas de Estadística y Matemáticas. Actualmente, el proyecto se encuentra en la segunda fase de su desarrollo. En este sentido, se pretendía mejorar, ampliar y contrastar los resultados de una herramienta de autoevaluación temática por niveles a través de un entorno Web, cuyo desarrollo piloto se puso en marcha en la asignatura de Estadística de la Diplomatura de Turismo, durante el pasado curso académico 2005-2006. Al mismo tiempo, buscábamos ampliar el espectro de esta iniciativa, implantando esta misma herramienta u otra similar en la asignatura de Mathematics de la Licenciatura Bilingüe en Administración y Dirección de Empresas.

En ambos casos se plantea como objetivo principal una adaptación paulatina de ambas asignaturas a las nuevas demandas del Espacio Europeo de Educación Superior, utilizando el Campus Virtual de la propia universidad y/o un entorno Web docente como complemento o alternativa a las clases presenciales y, en cualquier caso, potenciando en todo momento, el aprendizaje activo del alumno mediante guías de ayuda al estudio, material básico, ejercicios, cuestionarios de autoevaluación, foros de discusión, etc.

A su vez, la implantación de esta iniciativa en la asignatura de Mathematics tiene como fin contrastar la viabilidad y los resultados del proyecto en asignaturas y alumnos diferentes que, por otro lado, comparten una no muy elevada motivación por el aprendizaje estas asignaturas y grados de dificultad similares en su superación.

2. Objetivos

Desde el punto de vista del alumno, el beneficio principal que se espera obtener con el proyecto es fomentar el aprendizaje autónomo, bien como método de estudio complementario al tradicional (basado en una actitud pasiva del alumnado a la hora de asistir a clase y tomar apuntes), o bien como método de aprendizaje sustitutivo para aquellos alumnos que no pueden asistir a clase. Se pretende, por tanto, favorecer que el alumno adquiera un papel activo y no se limite a recibir información sino que forme parte de su propia formación. Para ello, el alumno ha de disponer, además de la posibilidad de usar la herramienta de autoevaluación, de la documentación y material de apoyo necesario para facilitar el autoaprendizaje de las asignaturas y la comprensión de los conocimientos básicos que se exigen en las mismas.

En cuanto a los objetivos docentes que se persiguen con el proyecto (que esperamos tenga visos de continuidad), está, por un lado, contrastar si la calidad de los cursos presenciales mejora sustancialmente incorporando métodos educativos complementarios basados en el uso de nuevas tecnologías. Y, por otro lado, facilitar al alumno la posibilidad de compaginar sus

actividades extracurriculares y el estudio individual con el seguimiento adecuado de la asignatura y los objetivos marcados por el profesor. Además de establecer una fuente de información y de evaluación de las necesidades de mejora en la propia calidad docente del profesor, generando el necesario feed-back de información entre profesor y alumno, a veces difícil de obtener durante las clases presenciales y por el escaso uso que los alumnos hacen de las tutorías durante el curso académico.

Más allá, el proyecto intenta dar solución a determinadas dificultades con las que se encuentran los alumnos, en general, en las asignaturas de Matemáticas y Estadística. Por un lado, la complejidad inherente de ambas asignaturas donde los hábitos de estudio de los alumnos son inadecuados, pues no están basados en el trabajo y práctica continuos, sino en memorizar teoría y práctica. Por otro lado, la necesidad de establecer la adaptación de dichas asignaturas a la metodología de enseñanza basada en los créditos ECTS, mediante el aprendizaje tutorizado por el profesor y un papel más activo del alumno en la adquisición de los conocimientos de las materias correspondientes.

3. Proceso de Innovación Educativa

Tal y como comentábamos anteriormente, el proyecto busca adaptar de manera paulatina ambas asignaturas a un entorno basado en las nuevas directrices del Espacio Europeo de Educación Superior, utilizando determinados medios que pueden facilitar el autoaprendizaje individual de los alumnos, así como su correcta tutorización y valoración del esfuerzo. Por un lado, se explota el recurso que presenta el Campus Virtual, como medio de informar a los alumnos, poner a disposición de los mismos diversos materiales e implicarles en su aprendizaje. Por otro, mejora las herramientas digitales existentes o elabora otras nuevas que permiten a los alumnos, de manera individual, valorar sus propios conocimientos adquiridos, poniendo a su disposición una serie de recursos desde una base de datos amplia, cuyo contenido serían ejercicios propuestos y/o test de autoevaluación. En este sentido, el proyecto supone una innovación respecto a los métodos tradicionales empleados, porque centra los esfuerzos del profesor no tanto en la mera transmisión de los conocimientos al alumno, sino en facilitar a éste las herramientas y ayuda necesarias para un aprendizaje activo.

Por otra parte, la metodología propuesta permite identificar, de algún modo, los conceptos básicos o temas en los cuales los conocimientos impartidos por el profesor o, más concretamente, el nivel de comprensión del alumno es deficiente.

4. El Campus Virtual

La irrupción de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación están produciendo cambios significativos en la sociedad. Por este motivo, la Universidad Rey Juan Carlos ha apostado por una educación de calidad, fomentando entre alumnos y profesores el uso de su Campus Virtual, aprovechando las ventajas de las nuevas tecnologías para aplicarlas al campo de la educación a distancia, y adecuarse así a las demandas sociales y a la necesidad de nuevos perfiles profesionales.

La Universidad Rey Juan Carlos pone a disposición de la comunidad universitaria la valiosa experiencia adquirida desde hace años en la formación universitaria a través de entornos virtuales. En este sentido, los objetivos del Campus Virtual de la Universidad Rey Juan Carlos se ha diseñado con el objetivo de crear un entorno de aprendizaje que favorezca el desarrollo de estudios universitarios a alumnos procedentes de situaciones personales y entornos geográficos

dispares, ofreciendo a los estudiantes no sólo los contactos presenciales con sus profesores y compañeros, sino también un entorno virtual de enseñanza y aprendizaje que les permitan mejorar la calidad de su formación.

Para ello, el Campus Virtual de la Universidad Rey Juan Carlos se ha desarrollado con el fin de cumplir con los siguientes objetivos:

- Desarrollo de titulaciones completamente a distancia: Titulaciones On-line.
- Ofrecer ayuda a los títulos de postgrado.
- Brindar apoyo a todas las titulaciones presenciales, en este caso a Estadística y Mathematics.

El Campus Virtual de la Universidad Rey Juan Carlos está disponible las 24 horas del día para que el alumno pueda, en el momento más adecuado, consultar los contenidos de cada asignatura, comprobar su evolución académica con ejercicios de autoevaluación, o contactar con sus profesores y compañeros a través de salas de conversación (chats), foros y correos electrónicos. De esta manera los alumnos y profesores pueden trabajar en un contexto educativo flexible e interactivo, aumentando la calidad, eficacia y aplicación de los contenidos.

Además sirve para facilitar, personalizar y adaptar los planes de formación de manera permanente, permitiendo la aplicación inmediata de las habilidades y conocimientos adquiridos, evaluar el progreso obtenido, reforzar el aprendizaje cooperativo y facilitar la comunicación personal y grupal, basado en la colaboración entre estudiantes y docentes.

Ventajas

Las ventajas más importantes con que cuenta la formación en red frente a la enseñanza presencial son:

- Autonomía e independencia: el alumno se convierte en agente principal de su propia formación, adaptación necesaria de cara la EEES.
- Personalización de tiempos: gran flexibilidad horaria.
- Flexibilidad de espacio: puede acceder desde cualquier ordenador con conexión a Internet.
- Seguimiento individualizado y continuo del progreso personal.
- Contacto permanente con el profesor de la asignatura.
- Aprendizaje colaborativo: se aprende en relación con los otros (comunidad virtual).
- Aprendizaje más completo: el aprendizaje es más activo y significativo.
- Flexibilidad en el ritmo de aprendizaje, de acuerdo a las necesidades de cada uno.
- La metodología se adapta al propio estilo de aprendizaje de cada alumno.
- Facilidad de comunicación con estudiantes y tutores.
- Formación extendida para todo el mundo.
- Posibilidad de disponer de diversos materiales didácticos.
- Mayor facilidad para actualizar los contenidos didácticos.

Tipos de comunicación que ofrece

¿Cómo se comunican profesores y alumnos en el Campus Virtual?

Tanto los alumnos como los profesores cuentan con distintas herramientas de comunicación. Estas son:

- Charlas online (chat) permite mantener una conversación entre dos o más personas a través de la red en tiempo real posibilitando la realización de sesiones de tutoría personalizada o en pequeños grupos con el tutor, el seguimiento de una clase virtual dirigida por un experto, el trabajo en equipo entre alumnos, las actividades de debate, simulaciones, etc.
- Los foros de discusión son utilizados para los asuntos y consultas de carácter general. Constituye uno de los medios de comunicación más interesantes y efectivos del que disponen los profesores y los alumnos para reflexionar sobre temas de actualidad y permite beneficiarnos de las aportaciones, experiencias y diferentes puntos de vista de otras personas.
- El correo electrónico permite hacer consultas particulares mediante cuentas de correo internas. Este tipo de correo permite que mejore la organización tanto del profesor como la de los alumnos, ya que los profesores podrán acceder (por asignatura y dentro de cada asignatura por año académico) sólo al listado de alumnos que forma parte de ese período dentro de la asignatura.

Herramientas disponibles

En el Campus Virtual podemos encontrar:

- Contenidos en soporte web
- Contenidos en varios formatos para descargar al disco duro. Por ejemplo documentos en PDF, DOC, etc.
- Foros de debate
- Tutorías
- Correo electrónico interno
- Espacio para charlas online (chat) y para colgar trabajos
- Agenda
- Actividades de aprendizaje y autoevaluación

5. Metodología

El pasado curso académico se elaboró y se puso en práctica una versión preliminar de un sistema de autoevaluación temática por niveles a través de un entorno Web en la asignatura de Estadística. Dicha herramienta consistía en una serie de tests interactivos para que, después de cada lección o módulo de lecciones, el alumno pudiera autoevaluar los conocimientos adquiridos en clase y/o los auto-aprendidos en el supuesto de que el alumno no asistiera a las clases presenciales.

Las preguntas tipo test incluidas en los cuestionarios fueron seleccionadas por los profesores entre las recopiladas y generadas por ellos mismos para tal fin y las propuestas por los alumnos.

Al iniciar el curso se animó a los alumnos a que plantearan al profesor preguntas tipo test de evaluación de los conocimientos que iban adquiriendo, con el fin de motivarles en la profundización de los conocimientos impartidos en la asignatura, de fomentar el autoaprendizaje y finalmente como característica residual que éstos perdieran el miedo a los exámenes tipo test. Adicionalmente esto permitiría al profesor hacerse una idea del nivel de comprensión de la asignatura y de la capacidad de los alumnos de sintetizar, razonar y relacionar los conceptos impartidos.

Para motivar a los alumnos y lograr una mayor implicación de los mismos, se les prometió que, si el número de preguntas tipo test propuestas era elevado y además éstas eran lo suficientemente interesantes e inteligentes, el profesor seleccionaría algunas de ellas para incluirlas en la evaluación final de la asignatura. El examen final de esta asignatura constaba de dos partes; una de las cuales estaba formada por 10 preguntas tipo test, que pretenden evaluar si el alumno ha asimilado los conceptos y las herramientas estadísticas básicas que se explican en la asignatura, para qué sirven, cómo y cuándo se utilizan y cómo se interpretan los resultados.

La elaboración de los test se realizó con el programa Hot Potatoes (versión 6.0), que permite de forma muy sencilla crear una base de datos de preguntas y generar una página web con el test. Hot Potatoes es un conjunto de seis herramientas para elaborar contenidos digitales. La aplicación ha sido desarrollada por el equipo de Investigación y Desarrollo del Humanities Computing and Media Centre de la Universidad de Victoria. Estas utilidades permiten elaborar ejercicios interactivos de tipo página Web y de diferentes modalidades. Los ejercicios generados son páginas Web estándar que utilizan código XHTML 1.1 para la visualización, y JavaScript (ECMAScript) para la interactividad. Estos estándares W3C son soportados por todos los navegadores modernos, incluyendo Mozilla 1.2+, Internet Explorer 6+ y muchos otros. Estas herramientas funcionan también con Unicode, por lo que es posible crear ejercicios en cualquier idioma, o en una mezcla de idiomas. En principio, el uso de las herramientas del Hot Potatoes no requiere saber nada sobre XHTML o JavaScript. Su utilización no supone cargo alguno si se trabaja en una institución educativa sin ánimo de lucro. No obstante, es necesario registrar los programas rellenando un formulario en el sitio Web en el que se realiza la descarga del programa: <http://web.uvic.ca/hrd/hotpot/>

Para cada uno de los temas o módulos del programa de la asignatura se generaron una serie de páginas web (.html) con las preguntas correspondientes de autoevaluación y las preguntas tipo test de los temas correspondientes que aparecieron en los exámenes de convocatorias anteriores de la asignatura. Las páginas se configuraron de manera que, cada vez que se recargan, el orden de las preguntas y de las respuestas cambie, para evitar en la medida de lo posible que los alumnos puedan recordar las respuestas cada vez que accedan a la página Web, en lugar de razonarlas. Las páginas creadas se publicaron en un servidor Web docente que recogía, además, toda la información correspondiente a la asignatura (guía del alumno, material de apoyo dejado por el profesor y utilizado en clase, enlaces a libros electrónicos de la asignatura, etc.), de manera que los alumnos pudieran aprender la materia sin necesidad de acudir a clase o reforzar lo aprendido en las clases presenciales.

No obstante, si bien es cierto que los alumnos con los que se realizó esta experiencia, elogiaron la iniciativa llevada a cabo y han puesto de manifiesto las ventajas y utilidad de los cuestionarios de autoevaluación on-line en el aprendizaje de la asignatura de Estadística, es necesario contar con algún sistema que permita al profesor realizar un seguimiento individualizado de la participación de los alumnos en el proyecto, del uso adecuado de los cuestionarios por módulos y de los resultados obtenidos en los mismos.

Por ello, es preciso mejorar la herramienta de modo que los alumnos se identifiquen mediante una clave única cada vez que accedan al entorno web y/o al uso de los cuestionarios de autoevaluación on-line. Por otra parte, sería necesario encontrar el modo de que, para cada alumno, se obtenga un registro de los resultados obtenidos en los test cada vez que hacen uso de

los cuestionarios, de manera que el profesor pueda llevar a cabo un adecuado seguimiento de los progresos de los alumnos.

En este sentido, actualmente se están revisando los módulos temáticos en los que se dividieron los cuestionarios, las preguntas incluidas en cada uno de ellos e, incluso, la viabilidad de la herramienta de autoevaluación desarrollada, en aras de acometer los nuevos y ambiciosos objetivos propuestos.

Por otra parte, es necesario valorar la adecuación de las posibilidades que aporta el Campus Virtual de la Universidad para incluir en éste los cuestionarios de autoevaluación y el seguimiento individualizado del uso y los progresos del alumno.

Por lo que respecta a la implantación del proyecto en la asignatura de Matemáticas, el proceso se ha realizado de la siguiente manera:

- **Elaboración del material:** Preparación del material apuntes, guías de ayuda al estudio, con ejercicios resueltos, recomendaciones y explicaciones adicionales. Elaboración del calendario distribuido en tiempos de dedicación, estudio, práctica, etc, para marcar el ritmo de seguimiento. Para desarrollar este punto se utilizará un procesador de textos.
- **Actualización del Campus Virtual:** Preparación de la página correspondiente de la asignatura en el campus virtual, información relativa a tutorías, páginas web de interés, etc. Exposición de toda la información relevante de la asignatura, tanto a nivel teórico como práctico con la confección de guías de ayuda al estudio. Activación de foros de debate y discusión. Disposición de las pruebas de evaluación continua en sus fechas correspondientes.
- **Producción de la base de datos de ejercicios:** Se elaboraron un conjunto de ejercicios de distintos niveles de dificultad para cada una de las partes del temario.
- **Implementación de los ejercicios en soporte digital:** En la medida de lo posible, se ha utilizado el conjunto de herramientas de la aplicación *Hot Potatoes* utilizada en la iniciativa puesta en práctica en la asignatura de Estadística. Dado que los contenidos de la asignatura son diferentes y la metodología docente puede variar significativamente, se considerará también la posibilidad de elaborar un programa informático ejecutable que permita autoevaluar a los alumnos su capacidad de conocimientos por temas y grados de dificultad. En este caso, el programa NEOBOOK resulta ser la herramienta más adecuada para tal fin. Este programa permite, mediante programación en Flash, grabar el trabajo en un fichero ejecutable. De esta manera los alumnos accederán al fichero y, aleatoriamente, se les propondrán ejercicios de dificultad variable, en preguntas tipo test, de tal manera que las preguntas bien contestadas suman puntos y las negativas restan.

Al mismo tiempo que se está llevando a cabo la implantación paulatina del proyecto en ambas asignaturas, se ha realizado una encuesta a los alumnos a través de Internet con el fin de obtener información numérica acerca de la utilidad de la herramienta y, de este modo, poder analizar y evaluar paulatinamente los resultados del proyecto en los términos expresados anteriormente.

6. Valoración de la herramienta de autoevaluación tipo test

Al no poder realizar un seguimiento individualizado de los alumnos a través de la página Web docente, para conocer si los objetivos iniciales que nos planteábamos con la herramienta tipo test estaban siendo alcanzados, decidimos preguntarles a los propios alumnos a través de una encuesta on-line. Para el diseño del cuestionario y la recogida de la información utilizamos el software de encuestas Sphinx. A través de la opción Sphinx Online, se ha utilizado la plataforma desarrollada por la empresa que distribuye el software, tanto para la creación del

cuestionario, como para el alojamiento de la encuesta y el análisis de los datos en línea. Los resultados descriptivos de dicha encuesta se muestran en el Anexo.

A este respecto, los principales resultados demuestran que el 54,3% de los alumnos que respondieron a la encuesta hacen un uso frecuente de la Web docente para la preparación de la asignatura.

De las diferentes funcionalidades del entorno Web, se comprueba claramente que las de mayor interés para los alumnos son, por este orden, la descarga de información o material de apoyo para la asignatura y el uso de la herramienta de autoevaluación tipo test.

Debemos admitir que nos congratula haber conocido que el nivel de satisfacción general con la Web docente es elevado, ya que el 85,7% de los alumnos se declara satisfecho con la página Web.

Concretamente, en relación con la valoración de la herramienta tipo test, cabe destacar que, si bien el 27,7% afirma haber utilizado con bastante frecuencia dicha herramienta, un 41,9% manifiesta que es la primera vez que hace uso de ésta. Dado que la información se recogió al final del curso académico y a pocas semanas del examen de la asignatura, entendemos que aproximadamente dos de cada cinco alumnos ha hecho uso de esta herramienta en la recta final de la preparación del examen de la asignatura, o también puede que haya esperado a tener el conocimiento suficiente de la misma antes de utilizar la herramienta de autoevaluación.

Con respecto a la valoración de aspectos más concretos de la herramienta desarrollada, tales como la facilidad de uso, la variedad de los contenidos y la utilidad de los mismo, cabe destacar que entre un 70% y un 80% de los alumnos considera ésta como buena o muy buena.

Atendiendo a las distintas afirmaciones propuestas en el cuestionario, estrechamente relacionadas con el aprendizaje activo de la asignatura y la utilidad de esta herramienta para fomentar dicho aprendizaje, podemos apuntar que el 78,6% manifiesta estar de acuerdo con que la herramienta facilita el aprendizaje de los distintos conceptos de la asignatura de Estadística. Más allá, entre el 75% y el 80% afirma que estar de acuerdo con que le permite autoevaluar su nivel de conocimiento de la asignatura, además de permitirle identificar con facilidad aquello en lo que debe mejorar para alcanzar la suficiente comprensión de los objetivos y contenidos de la asignatura. En este sentido, el 77,3% se mostró de acuerdo con que dicha herramienta le resultó útil para preparar el examen.

Finalmente, intentado descubrir si la herramienta on-line incidió en la motivación del alumno por la asignatura cabe comentar que un 35,2% manifestó estar de acuerdo en que ha motivado un mayor interés por la asignatura.

7. Conclusiones

Tras la puesta en práctica de esta iniciativa en la asignatura de Estadística y su evaluación una vez finalizado el curso académico, se observaron una serie de mejoras que es preciso acometer, tanto para fomentar el autoaprendizaje de los alumnos, como para proveer al profesor de un sistema que le permita realizar un seguimiento individualizado de la participación de los mismos en el proyecto, del uso adecuado de las herramientas que se les proporciona y, por ende, de los resultados obtenidos en cuanto a mejora de calidad docente se refiere.

Inicialmente se optó por utilizar como entorno virtual la Web docente y no el Campus Virtual de la Universidad únicamente porque fueron 4 los grupos de alumnos existentes en la asignatura y el tener un único servidor Web se ahorra tiempo a la hora de publicar los cuestionarios Web y todo el material necesario para el autoaprendizaje del alumno. Asimismo, y dado que la programación de la página la realiza el profesor, esta configuración permite una mayor inmediatez en la solución de los problemas que se pudieran detectar en la Web (links rotos, erratas, etc.).

Debido a la necesidad de contar con algún sistema que permita al profesor realizar un seguimiento individualizado de la participación de los estudiantes en el proyecto, del uso adecuado de los cuestionarios por módulos y de los resultados obtenidos en los mismos, en el próximo curso académico se adaptarán los cuestionarios de evaluación tipo test empleados en las fases anteriores, para su posible implantación en el campus virtual que la universidad pone a disposición de los profesores y alumnos.

A través de este entorno virtual desarrollado en la propia universidad tanto para asignaturas totalmente virtuales como presenciales, los alumnos se identifican mediante una clave única cada vez que acceden al entorno web y/o al uso de los cuestionarios de autoevaluación on-line. Sin embargo, es preciso encontrar el modo de que, para cada alumno, se obtenga un registro de los resultados obtenidos en los test cada vez que hacen uso de los cuestionarios, de manera que el profesor pueda llevar a cabo un adecuado seguimiento de los progresos de los alumnos. La clave con la que acceden los alumnos al campus virtual permite al profesor llevar un registro del número de veces que acceden a las aplicaciones y contenidos colgados en el entorno virtual, pero no recoger los resultados individuales de los alumnos cuando realizan los test de autoevaluación o los ejercicios y preguntas propuestas.

Como conclusión final, destacar la buena aceptación y valoración que hemos encontrado de la herramienta de autoevaluación por parte de los alumnos. Lo que nos anima a continuar ahondando en los entornos virtuales para fomentar el aprendizaje activo de nuestros estudiantes, elemento esencial del nuevo contexto de Espacio Europeo de Educación Superior.

8. Referencias

- Neobook Professional Multimedia v. 5.5.3b, NeoSoft
- <http://personales.ya.com/estadisticaweb>
- <http://www.lesphinx-developpement.fr/>

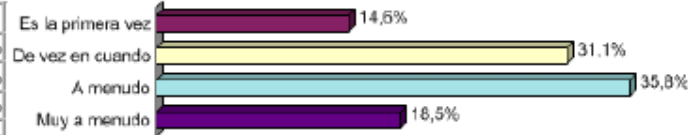
9. Anexo

PREGUNTAS SOBRE LA PÁGINA WEB DOCENTE:

¿Con qué frecuencia visitas la página Web (EstadísticaWeb)?

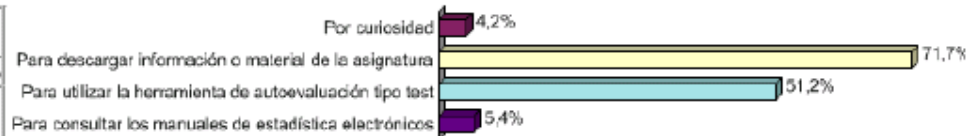
Promedio = 2,58

	Nro.	% cit.
Es la primera vez	22	14,6%
De vez en cuando	47	31,1%
A menudo	54	35,8%
Muy a menudo	28	18,5%
Total	151	100,0%



¿Por qué motivos has visitado la página EstadísticaWeb?

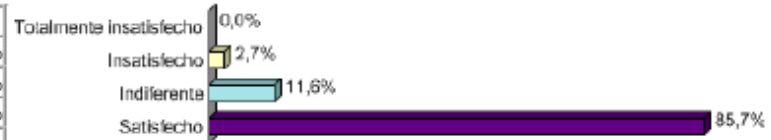
	Nro.	% obs.
Por curiosidad	7	4,2%
Para descargar información o material de la asignatura	119	71,7%
Para utilizar la herramienta de autoevaluación tipo test	85	51,2%
Para consultar los manuales de estadística electrónicos	9	5,4%
Total	166	



¿Cuál es el nivel de satisfacción general con la página EstadísticaWeb?

Promedio = 3,83

	Nro.	% cit.
Totalmente insatisfecho	0	0,0%
Insatisfecho	3	2,7%
Indiferente	13	11,6%
Satisfecho	96	85,7%
Total	112	100,0%

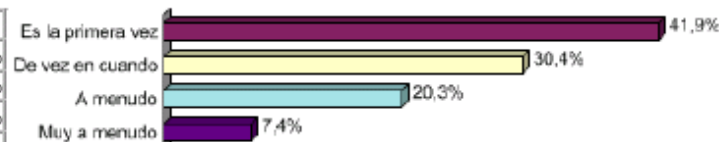


PREGUNTAS SOBRE LA HERRAMIENTA DE AUTOEVALUACIÓN TIPO TEST:

¿Cuántas veces has utilizado la herramienta de autoevaluación tipo test?

Promedio = 1,93

	Nro.	% cit.
Es la primera vez	62	41,9%
De vez en cuando	45	30,4%
A menudo	30	20,3%
Muy a menudo	11	7,4%
Total	148	100,0%

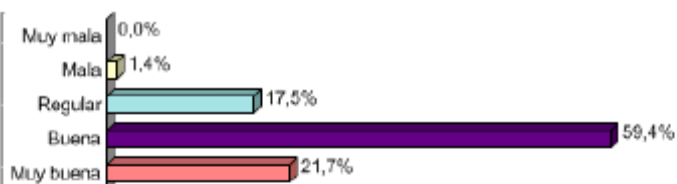


VALORA LOS SIGUIENTES ASPECTOS DE LA HERRAMIENTA TIPO TEST:

Facilidad de uso

Promedio = 4,01 'Buena'

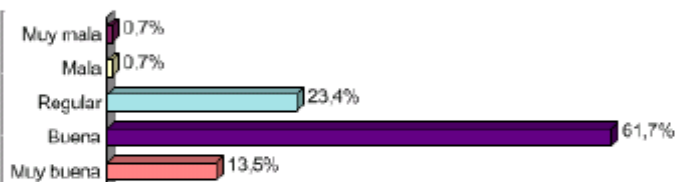
	Nro.	% cit.
Muy mala	0	0,0%
Mala	2	1,4%
Regular	25	17,5%
Buena	85	59,4%
Muy buena	31	21,7%
Total	143	100,0%



Variedad de los contenidos

Promedio = 3,87 'Buena'

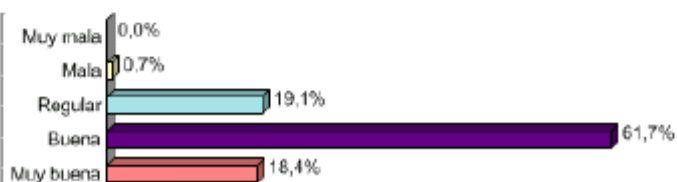
	Nro.	% cit.
Muy mala	1	0,7%
Mala	1	0,7%
Regular	33	23,4%
Buena	87	61,7%
Muy buena	19	13,5%
Total	141	100,0%



Utilidad de los contenidos

Promedio = 3,98 'Buena'

	Nro.	% cit.
Muy mala	0	0,0%
Mala	1	0,7%
Regular	27	19,1%
Buena	87	61,7%
Muy buena	26	18,4%
Total	141	100,0%

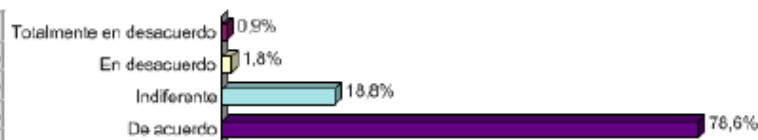


FINALMENTE, INDICA TU GRADO DE ACUERDO O DESACUERDO CON LAS SIGUIENTES AFIRMACIONES:

Facilita el aprendizaje de los distintos conceptos de la asignatura

Promedio = 3,75

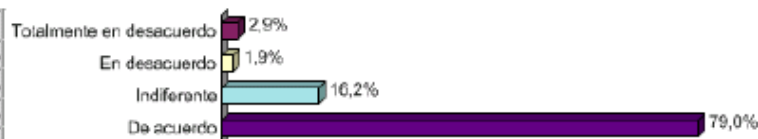
	Nro.	% cit.
Totalmente en desacuerdo	1	0,9%
En desacuerdo	2	1,8%
Indiferente	21	18,8%
De acuerdo	88	78,6%
Total	112	100,0%



Me permite autoevaluar mi nivel de conocimientos de la asignatura

Promedio = 3,71

	Nro.	% cit.
Totalmente en desacuerdo	3	2,9%
En desacuerdo	2	1,9%
Indiferente	17	16,2%
De acuerdo	83	79,0%
Total	105	100,0%



Me permite identificar con facilidad aquello en lo que debo mejorar

Promedio = 3,66

	Nro.	% cit.
Totalmente en desacuerdo	2	1,8%
En desacuerdo	7	6,4%
Indiferente	17	15,6%
De acuerdo	83	76,1%
Total	109	100,0%

