

CREAD Mercosur/sul 2010 sobre Aprendizajes 2.0: Nuevos ambientes, nueva cultura. ISBN 978-987-1623-92-1. Trelew, Chubut, Argentina.

Fernández Manjón, B.; Moreno Ger, P.; Sierra Rodríguez, J. L.; Martínez Ortiz, I. (2010). *Uso de estándares aplicados a TIC en Educación*. (CNICE-MEC) de

<http://ares.cnice.mec.es/informes/16/contenido/47.htm>

Guilford J. P.; Fruchter, B. (1984). *Estadística Aplicada a la Psicología y la Educación*. México, McGraw-Hill

Haddock, Geoffrey (2003). *Usando cuestionarios para medir actitudes*. En G. M. Breakwell (2004), *Doing Social Psychology Research* (pp. 154-173), Oxford, BPS Blackwell.

Kirkpatrick, Donald (1996). *Training & Development*. De Great ideas revisited 10559760, Jan96, Vol. 50, Fascículo 1.

Sendín, Ma. Elena; Dans, Marta (2011). *Evaluando cursos de capacitación en Moodle*. En Libro de resúmenes del XXXIX Coloquio Argentino de Estadística (pp 175). Sta. Fe, Sta. Fe, Argentina.

Siegel S.; Castellan N. J. (1995). *Estadística no paramétrica Aplicada a las ciencias de la conducta*. México, Ed. Trillas.

2.28.

Título:

Aproximación al impacto del aula virtual en cursos presenciales: la primera apreciación del estudiantado de la Facultad de Ciencias Económicas

Autor/a (es/as):

Felgueras, Julieta [Universidad Complutense de Madrid]

Sendín, María Elena [Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco]

Almeira, Adriana [Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco]

Resumo:

La inserción de las nuevas tecnologías en el ámbito de la Educación Superior, abre nuevos caminos en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Para la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de la Patagonia (FCE UNPSJB) esta idea es relativamente nueva. Desde el año 2009, en los cursos presenciales impartidos en las carreras de grado y posgrado, los responsables de cátedra pueden abrir un aula virtual (AV) bajo la plataforma educativa Moodle,

con el objeto de incorporar las TIC en sus cursados como apoyo a la actividad presencial. El Proyecto de Investigación “Evaluación del impacto del aula virtual en los cursos presenciales de la Facultad de Ciencias Económicas de la UNPSJB”, que forma parte del Programa de la Facultad: “TIC en Educación Superior”, intenta identificar bondades y dificultades que surgen de la aplicación de la tecnología involucrada en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Mediante la administración de una encuesta anual, en todos los cursos de grado de la FCE UNPSJB, los estudiantes evalúan el cursado de las asignaturas que han realizado durante el ciclo lectivo. En dicha encuesta, se introduce una pregunta referida a la utilidad del espacio virtual de la cátedra percibida por el alumnado, a los efectos de medir el nivel de apoyo a dicha tecnología.

Este trabajo es una aproximación a la opinión de los estudiantes en relación a la pregunta sobre la utilidad del espacio virtual. Se estudian las respuestas, vinculándolas con factores que pudieran incidir en ellas; a saber: el área del conocimiento en el que se enmarca la materia; el tamaño del grupo de trabajo; así como la dinámica de uso del aula virtual dentro de la cátedra, extraídas del monitoreo de la plataforma Moodle. El análisis involucra variables demográficas recogidas en la encuesta y que actuarían como factores discriminantes en la opinión declarada.

Esta metodología del estudio del b-learning en la FCE, forma parte del sistema de evaluación de impacto que se pretende arribar con la ejecución del proyecto de investigación en el que se enmarca el trabajo.

Palavras-chave:

Evaluación. Impacto. b-learning. Plataforma virtual Moodle.

Introducción

La inserción de las nuevas tecnologías en el ámbito de la Educación Superior, abre nuevos caminos en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Para la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de la Patagonia (FCE UNPSJB) esta idea es relativamente nueva. Desde el año 2009, en los cursos presenciales impartidos en las carreras de grado y posgrado, los responsables de cátedra pueden abrir un aula virtual (AV) bajo la plataforma educativa Moodle, con el objeto de incorporar las TIC en sus cursados como apoyo a la actividad presencial.

Objetivo

El Proyecto de Investigación “Evaluación del impacto del aula virtual en los cursos presenciales de la Facultad de Ciencias Económicas de la UNPSJB”, que forma parte del Programa de la Facultad: “TIC en Educación Superior”, intenta identificar bondades y dificultades que surgen de la aplicación de la tecnología involucrada en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Este trabajo es una aproximación a la opinión de los estudiantes, en relación a la pregunta sobre la utilidad del espacio virtual, correspondiente a la encuesta anual de evaluación de cátedras de grado de la FCE UNPSJB.

Desarrollo

Mediante la administración de una encuesta anual, en todos los cursos de grado de la institución, los estudiantes evalúan el cursado de las asignaturas que han realizado durante el ciclo lectivo. En dicha encuesta, se introduce una pregunta referida a la utilidad del espacio virtual de la cátedra percibida por el alumnado, a los efectos de medir el nivel de apoyo a dicha tecnología. Sin embargo, grupos de enseñanza de áreas idénticas y condiciones ambientales semejantes, pueden ser dirigidos en el aprendizaje de forma muy distinta, según la administración que se haga de las AV.

Para realizar el análisis de cuál es la situación imperante en la Facultad en relación a la gestión de las AV, se realizó el monitoreo de la plataforma Moodle correspondiente a las cátedras de las carreras de grado que se dictan en la FCE UNPSJB. La información recabada corresponde al ciclo lectivo 2011 (primer y segundo cuatrimestre).

El relevamiento de información de las AV, tomadas éstas como unidad de análisis, se llevó a cabo teniendo en cuenta los siguientes componentes que intervienen en el proceso en estudio:

- Las cátedras: Dentro de la plataforma Moodle se identificaron las cátedras que tienen creada su AV y se verificó si hicieron uso real de ella. Se registró de cada espacio virtual: la fecha de creación, la forma de distribución de los contenidos (por Tema o por Semana), la cantidad de integrantes con rol de profesor-tutor en el aula y que tienen la responsabilidad de diseñar el material de estudio y realizar la tarea tutorial durante el cursado. Además, se indagó sobre cuáles y cuántos fueron los recursos ofrecidos (archivos y páginas web enlazadas, directorios, etiquetas y páginas web y páginas de texto editadas) que contribuyen al diseño del aula, y las actividades propuestas (base de datos, salas de chat, consultas, cuestionarios, diarios, encuestas, foros, glosarios, lecciones, scorms, talleres, tareas y wikis) que están relacionadas con la gestión propiamente dicha del AV.

- Los estudiantes: De los registros internos de la Facultad se obtuvo el número de inscriptos en las materias. Del monitoreo de la plataforma, en aquellas que hubiesen creado su AV, se registró la cantidad de inscriptos en dicho espacio. Para analizar la dinámica, se observó la variable número de ingresos al AV por estudiante; específicamente se observó cuántos estudiantes no ingresaron nunca, cuántos ingresaron menos de 3 veces y cuántos lo hicieron más de 10 veces. Además, se indagó y registró la cantidad de estudiantes que realizaron aportes, visitas, lecturas, consultas de cada uno de los recursos y actividades planteadas por la cátedra.

De las materias con encuesta de finalización de cursado, relevadas a la fecha de este trabajo, fines del 2011, se registró el número de estudiantes que completaron la encuesta, la cantidad de respuestas a favor de la utilidad del aula virtual, junto con variables demográficas del grupo, como género, edad, condición laboral, factores todos ellos que pueden incidir en la respuesta. El cruce del relevamiento del monitoreo de las AV con los datos de las encuestas generó una nueva unidad de muestreo: Materia con AV y encuesta.

A partir del monitoreo de la plataforma, los procedimientos estadísticos utilizados fueron análisis de datos descriptivos, orientados a mostrar la situación vigente de las AV, desde el inicio de las mismas hasta la fecha de la realización de este trabajo.

Para el análisis del cruce de la información extraída del monitoreo de la plataforma con la proveniente de la encuesta, se utilizaron modelos lineales construidos con la ayuda del paquete estadístico SPSS 15.0.

Con un Análisis de Regresión Lineal Múltiple, por etapas, se rescataron los factores predictivos más relevantes entre los recursos ofrecidos y las actividades propuestas ligados a la fracción de estudiantes por materia a favor de la utilidad del AV, la variable de interés.

Se corrió también un Modelo Lineal Generalizado (MLG), más potente y adecuado que el anterior de Regresión Lineal, ya que éste último contiene muchas restricciones que los datos observados no cumplen y su bondad de ajuste resultó relativamente pobre. Con el MLG se intentó modelar el número de estudiantes que vieron útil al AV de la materia. Se tomó como variable dependiente al número de estudiantes que ven de utilidad al AV, por materia, y como independientes a algunas de las variables provenientes del monitoreo de las AV, características de la dinámica y de su gestión, así como algunas demográficas del grupo que cursó la materia. Dado que la variable de interés es una de conteo se corrió un modelo lineal generalizado utilizando una distribución de Poisson, una función link log y una variable offset que fue el número de estudiantes que completaron la encuesta de finalización de cursado. La incorporación

del número de encuestados por grupo como variable compensadora (offset) permite asignarle al modelo el tamaño de grupo correspondiente a cada unidad (materia con AV y encuesta tomada).

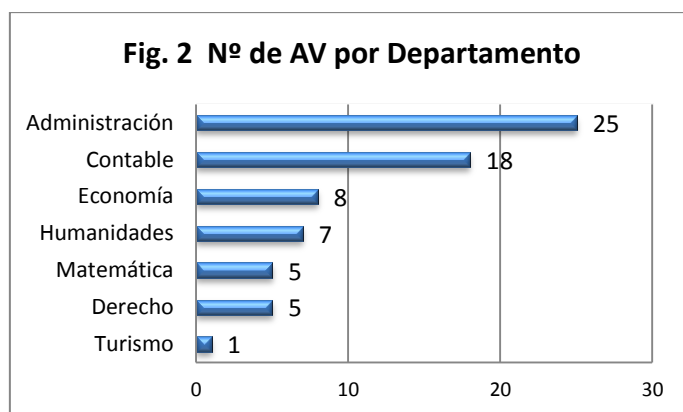
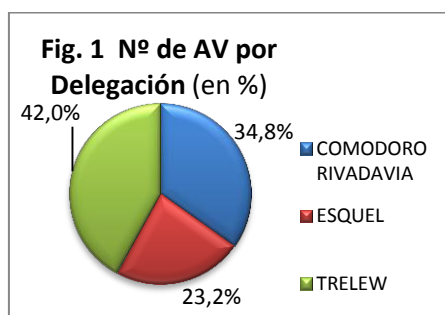
Para construir cada modelo, entre todas las variables incluídas en el análisis se rescataron las estadísticamente significativas como predictoras de la variable de interés. Como resultado se obtuvieron valores pronosticados de la variable dependiente mediante cada modelo, a los que se los compara gráficamente con los observados, pudiendo apreciarse visualmente la bondad cada ajuste realizado.

Resultados

Del monitoreo de la plataforma

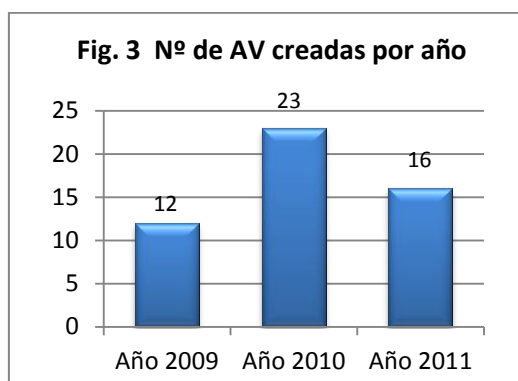
Con la información proporcionada por el monitoreo de las AV de interés que se encuentran en la plataforma (las correspondientes a materias de grado de la FCE), se realizó un análisis descriptivo de sus características, obteniendo los siguientes resultados:

La FCE UNPSJB tiene creadas un total de 69 AV distribuidas en sus tres delegaciones, Trelew, Esquel y Comodoro Rivadavia (Fig. 1) las que corresponden a los departamentos de Matemática, Economía, Derecho, Administración, Humanidades, Contable y Turismo según la siguiente distribución (Fig. 2):

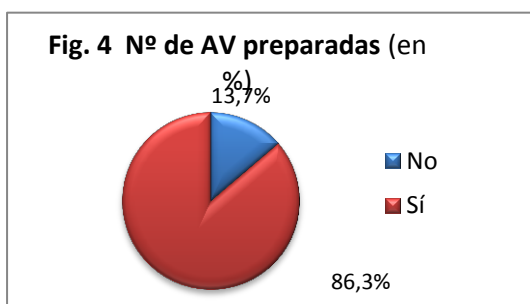


Observando los gráficos se aprecia que la mayor cantidad de AV corresponden a la delegación Trelew (Sede del Decanato de la Facultad) con un 42%, mientras que Comodoro Rivadavia tiene un porcentaje algo menor, 34,8%, y Esquel es la delegación que menos utiliza la plataforma Moodle. Si observamos el uso que hacen los distintos departamentos de la plataforma, el departamento de Administración es el que más AV posee, siguiéndolo el departamento Contable. Y los que menos AV han generado son los departamentos de Derecho, Matemática y Turismo.

Como se puede ver en la Figura 3, durante el año 2009, momento que la FCE UNPSJB tomó la decisión de emplear la plataforma Moodle como soporte a las clases presenciales, se crearon un total de 12 AV, incrementándose la cantidad durante el año 2010 a un total de 23 y durante el 2011 se sumaron 16 cátedras más.

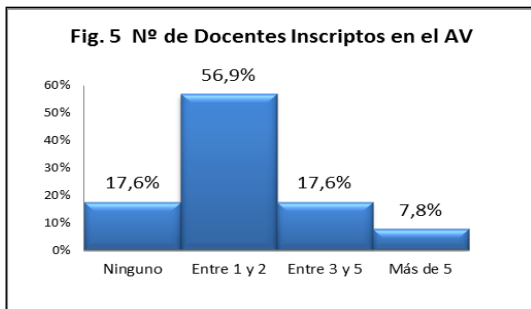


De las aulas abiertas (51 AV), casi todas han sido preparadas por los docentes de las cátedras (44 AV), quedando sólo unas pocas (7) en las que no han ingresado, o lo han hecho en muy pocas ocasiones (Fig.4).

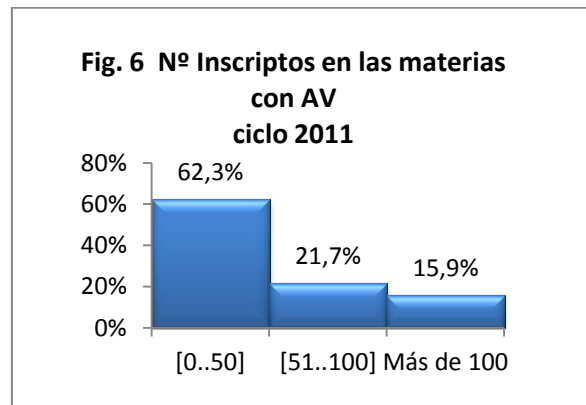


Y en cuanto a la cantidad de docentes inscriptos en cada AV, se puede observar en la Figura 5 que en la mayoría de los casos (el 57% de las AV abiertas) se han inscripto sólo 1 o 2 docentes. Los casos que no tienen ningún docente inscripto son las aulas que no fueron preparadas, o que, habiendo sido preparadas, los docentes no ingresaron al AV con la periodicidad exigida por Moodle para permanecer en la plataforma.

Casi un 18 % de las AV tienen entre 3 y 5 docentes inscriptos, y un porcentaje menor tiene más de 5 inscriptos.

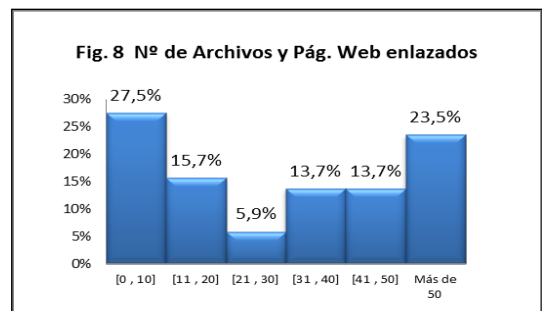
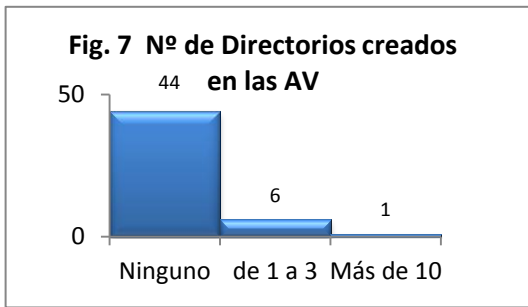


La cantidad de alumnos inscriptos en el cursado de las materias que poseen AV funcionando en la plataforma, como puede visualizarse en la Figura 6, en la gran mayoría de los casos (62% de las AV) está entre 0 y 50 alumnos. Algo más de un 20% son materias con una cantidad de alumnos mayor a 50 y menor que 100; y un 16% de las AV corresponden a materias de más de 100 alumnos.

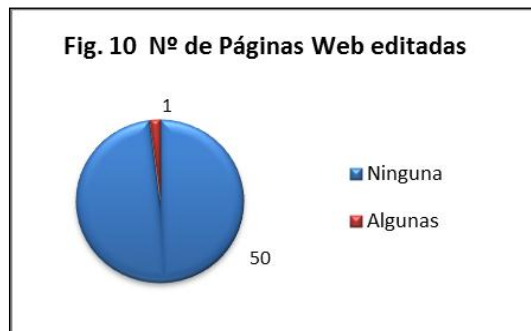
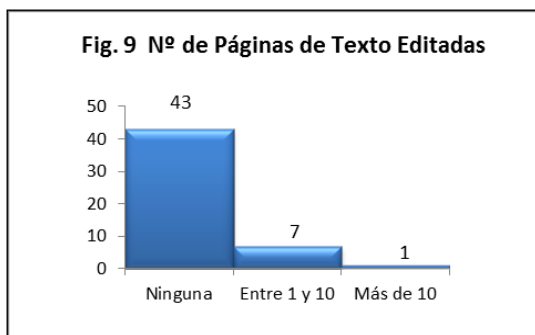


En cuanto a los recursos y actividades utilizados en cada AV, que son una muestra del diseño y de la dinámica que ha tenido, se puede notar que son muchas las herramientas que en la mayoría de las AV no se han utilizado.

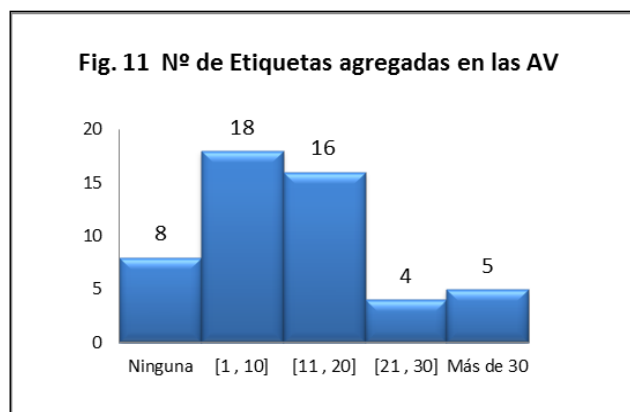
Se puede observar que al momento de subir material al AV, muy pocos docentes (7) prefieren hacerlo agrupándolos en directorios y casi la totalidad (44) opta por enlazar archivos o páginas web en forma individual (Fig. 7). En relación a archivos o páginas web enlazados, podemos diferenciar (Fig. 8) claramente dos tendencias, aquellas AV en las que se han realizado muy pocos enlaces (menos de 10) y, las que han realizado más de 50 enlaces. Ambos grupos son los de mayor frecuencia, y en una proporción semejante. Es decir, que se puede visualizar dos subgrupos: los que utilizan mucho este recurso y los que no.



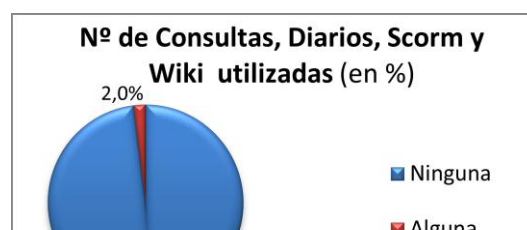
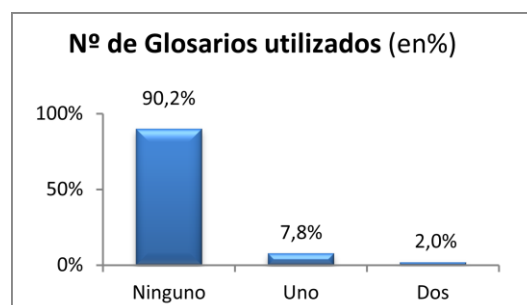
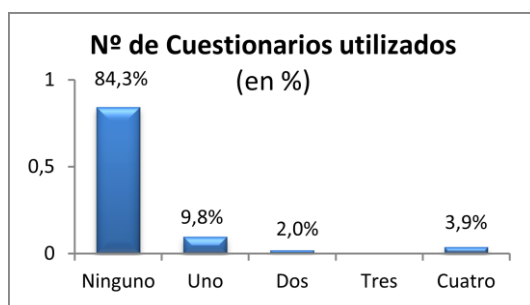
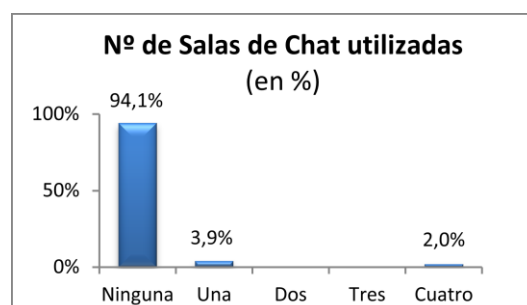
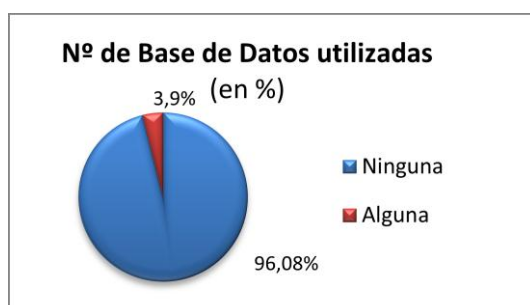
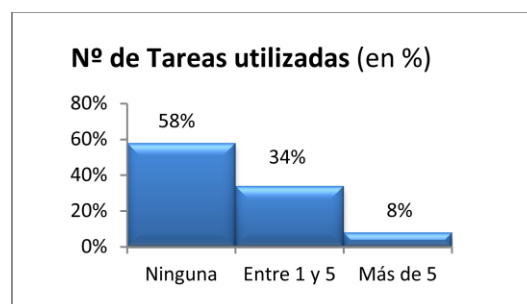
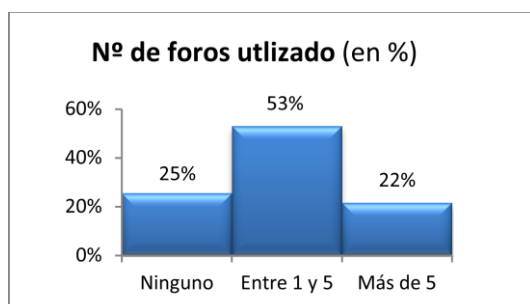
Siguiendo con el análisis de los recursos utilizados, podemos observar que la gran mayoría tampoco ha editado ninguna página de texto ni página web (Fig. 9 y 10).



Pero sí se han utilizado etiquetas en el cuerpo del AV, generalmente para diseñar los temas y organizar contenidos. Como se ve en la Figura 11, la mayoría de las AV posee entre 1 y 20 etiquetas.



En cuanto a las actividades que brinda la plataforma Moodle, la mayoría de las actividades no se han utilizado. Entre las más utilizadas están los Foros. Seguramente es la más práctica para la comunicación entre docentes y estudiantes, y también porque brinda la posibilidad de subir archivos por ese medio. En menor medida están las Tareas que reemplaza a la entrega de una tarea en la clase presencial. Todo esto se ve en los gráficos (Fig. 12):



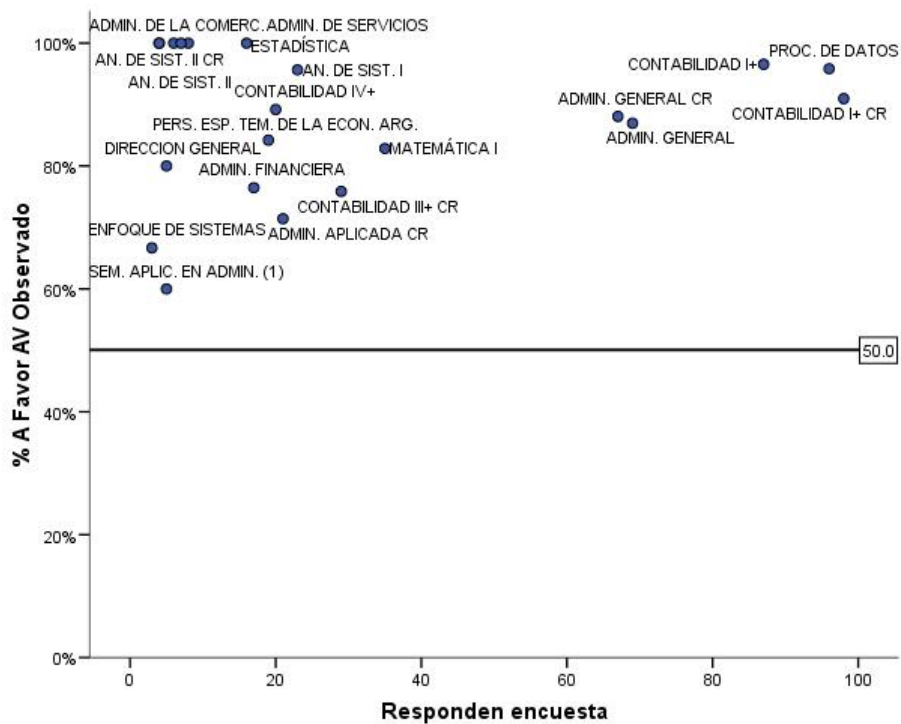


Fig. 13

En la Figura 13 se visualiza que, si bien los grupos más numerosos poseen altos porcentajes de respuestas “A Favor” de la utilidad del AV, no ocurre lo mismo con los pequeños grupos en los que la respuesta es más variable ya que es tan probable encontrar altos porcentajes (llegando al 100% en algunos cursos) como valores porcentuales relativamente bajos.

Por otra parte se detectó, y se muestra en la Fig. 14, que en los cursos con mayor porcentaje de estudiantes que trabajan, habría un menor porcentaje de respuestas a favor del AV.

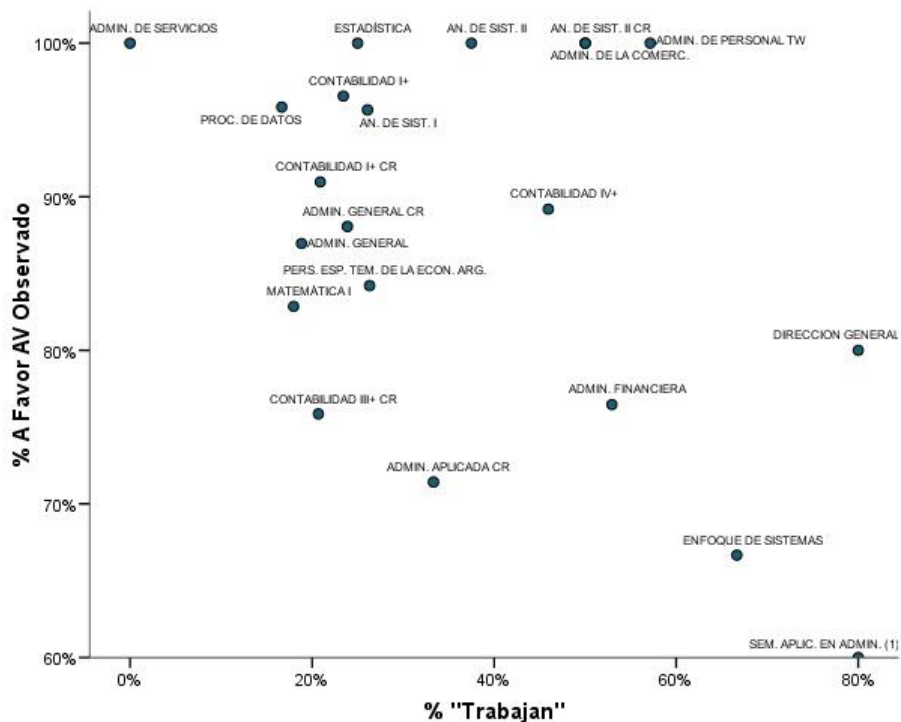


Fig. 14

Del cruzamiento del monitoreo con la encuesta

En esta parte del trabajo, se tuvieron en cuenta las materias que poseían completados los cuestionarios de Evaluación de cursados, además del AV. Se contó con 21 materias, la mayoría pertenecientes a la Sede Trelew. Una materia-sede fue descartada ya que se dio en dos delegaciones diferentes (a 400km de distancia, con alumnos, una situación ambiental y dictados distintos) compartiendo la misma AV.

Del cruce de las respuestas a la pregunta si le resultó útil el espacio virtual de la cátedra con las variables extraídas del monitoreo, se lograron dos modelos de ajuste: el proveniente del Análisis de Regresión Lineal Múltiple cuya variable dependiente es la proporción de respuestas A Favor del AV en el curso y el del MLG, para el que la variable explicada es el número de respuestas A Favor del AV en el curso.

El primer modelo, con un R^2 del 42,6%, rescató como variables explicativas al recurso “Archivos y pág. Web enlazadas” y a la actividad “Foros”. Ambas herramientas evidenciaron una relación directa con la proporción de respuestas A Favor del AV, con significancias de valor $P < 0,1$. Para determinar la importancia de cada variable en la determinación del modelo, se deben observar los coeficientes de regresión estandarizados Beta (Tabla 1). El recurso “Archivos y pág. Web enlazadas” duplica en importancia a la actividad “Foros” a la hora de explicar la proporción A Favor del AV.

Tabla 1. Coeficientes de regresión del modelo de regresión lineal múltiple.

	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	T	Sig.
	B	Error típ.	Beta		
Archivos o Pág. web enlazados	,002	,001	,606	3,569	,002
Foros	,009	,005	,312	1,840	,082

En la Figura 15 se muestra el gráfico de ajuste de los valores estimados a los observados en la encuesta, por el modelo de regresión lineal múltiple. Los cursos están ordenados según fracción de respuestas A Favor observado, en orden decreciente.

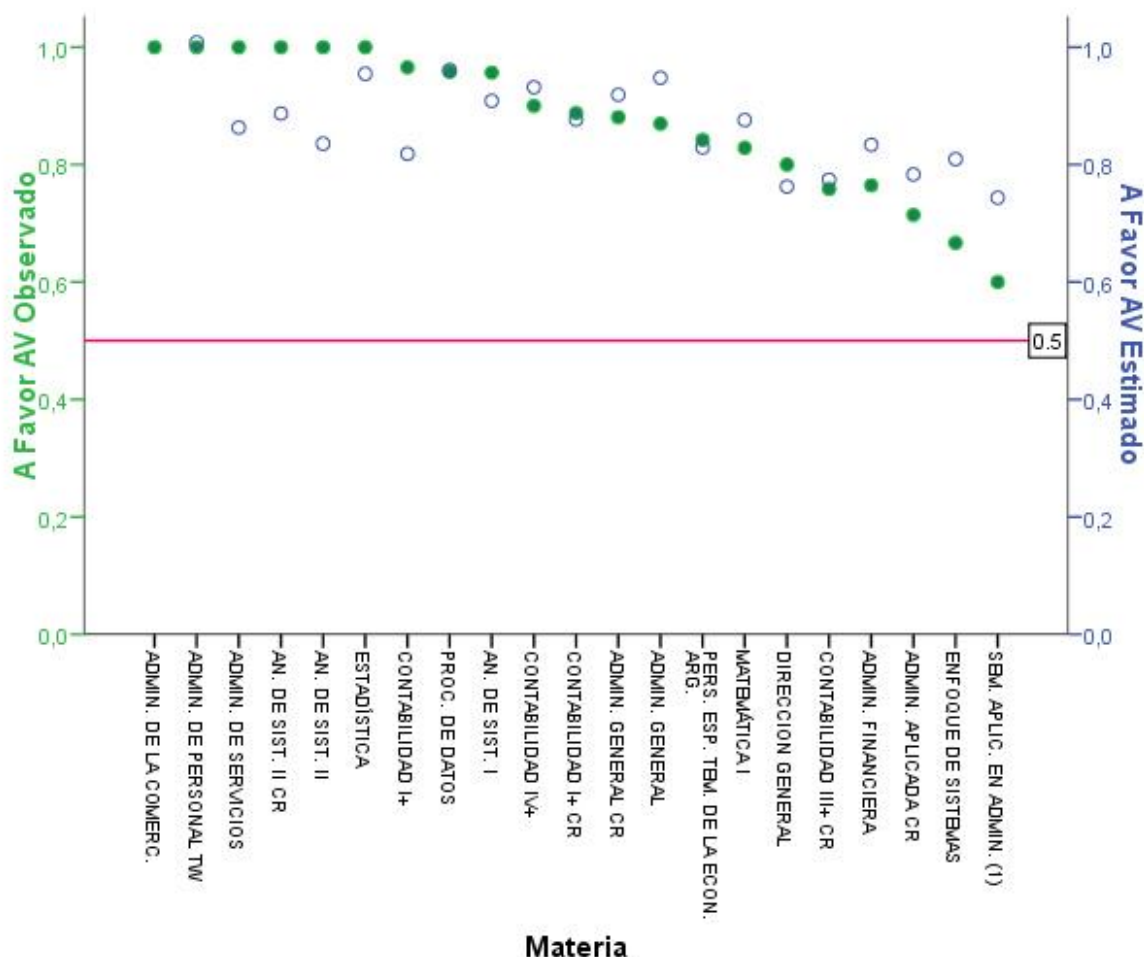


Fig. 15

Se observa un desfase entre las proporciones reales y las estimadas por el modelo de regresión. También hay una materia para la cual el valor estimado para la proporción supera el 1, lo que pone en evidencia un problema predictivo de este modelo ya que no sería el más adecuado para representar una respuesta proporcional.

Para realizar un mejor análisis, se corrió un MLG utilizando como variable dependiente el número de estudiantes A Favor de la utilidad de las AV. Mediante este procedimiento, se identificaron como variables explicativas a la edad promedio del grupo y al número de estudiantes en el grupo que trabajan; ambas variables que provienen de la encuesta. Mientras que del monitoreo de las AV surgen como predictoras: el número de estudiantes que ingresó más de 10 veces al aula, el número de quienes consultaron recursos y el que hizo uso de las tareas.

Tabla 2 Estimaciones de los parámetros*

Parámetro	B	Error típico	Intervalo de confianza de Wald 95%		Contraste de hipótesis			Exp(B)	Intervalo de confianza de Wald de Exp(B) 95%	
			Inferior	Superior	Chi-cuadrado de Wald	gl.	Sig.		Inferior	Superior
[Grupo edad=1]	1,633	,6790	,302	2,964	5,785	1	,016	1,633	,6790	,302
[Grupo edad=2]	1,183	,6689	-,128	2,494	3,126	1	,077	1,183	,6689	-,128
[Grupo edad=3](a)	0	0	.	.
TRABAJAN	,078	,0116	,056	,101	45,627	1	,000	,078	,0116	,056
Consultaron recursos	,006	,0014	,003	,008	17,315	1	,000	,006	,0014	,003

(*) Modelo lineal generalizado estadísticamente significativo con un valor de chi-cuadrado con 4 grados de libertad de 12987,618 y un p-value de 0.000.

Grupo edad=1 (Menos de 21); Grupo edad=2 (Entre 21 y 24); Grupo edad=3 (Más de 24)(a) Establecido en cero ya que este parámetro es redundante y la clase se toma de referencia.

Las variables están relacionadas con la variable “N° de respuestas A Favor del AV”, así: Cuando el grupo tiene una edad promedio menor a 21 años, el AV tiene mayor aceptación que en los otros dos grupos de más edad. A mayor n° de estudiantes que trabajan mayor n° de respuestas a favor. En relación a los recursos, cuantos más recursos consulten, más estudiantes responden favorablemente a la pregunta. La Fig. 16 muestra algunas relaciones encontradas y el gráfico de la Fig. 17 compara lo observado en la encuesta con lo predicho según el MLG.

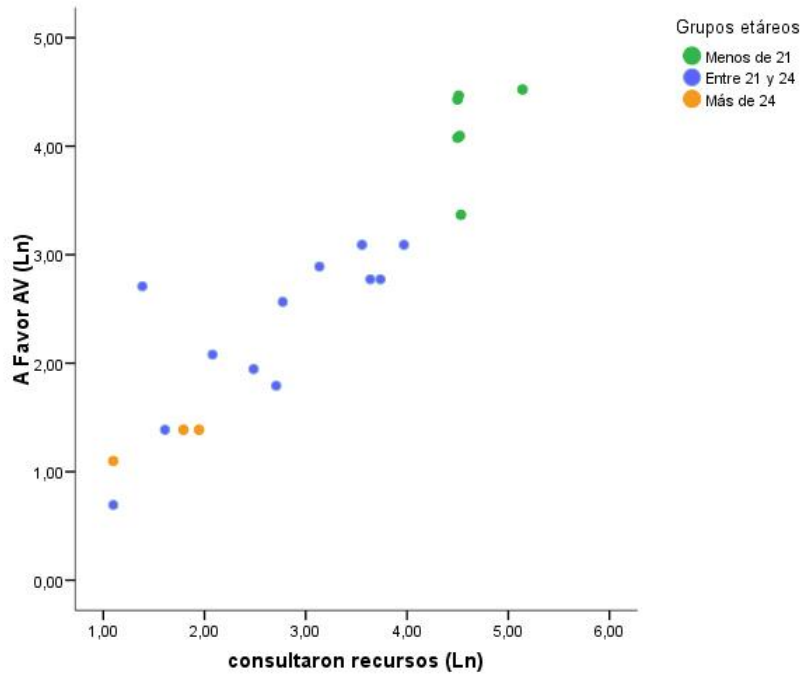


Fig. 16

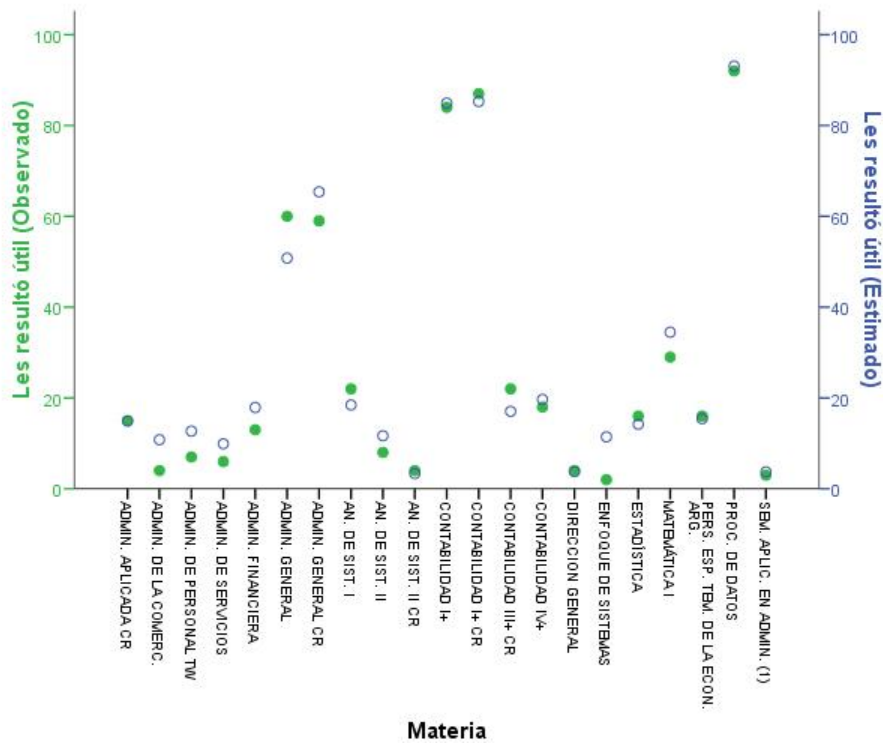


Fig. 17

Hay evidencia de un mejor comportamiento predictivo con respecto al correspondiente al análisis anterior.

Conclusión

La causa que nos motivó a realizar esta indagación fue la necesidad de conocer cuál es el comportamiento de los docentes y de los estudiantes de cada materia frente a su aula virtual (diseño y uso en el caso de los primeros, e importancia que le asigna y uso, para los segundos) como acompañamiento en el proceso de una enseñanza-aprendizaje mediante la metodología b-learning.

Del monitoreo de la plataforma, surge que prácticamente la totalidad de las AV no hacen uso de las valiosas herramientas que presta Moodle. Pero además, es muy heterogéneo el comportamiento en cuanto a uno de los recursos más usados como es el enlace de archivos o páginas web.

Como resultado destacado de la encuesta se observó que el porcentaje de quienes están “A Favor” de la utilidad del AV supera ampliamente el 50% en todos los cursos.

Del cruce de las dos fuentes de información, monitoreo de las aulas y encuesta, surgen dos modelos para explicar la posición de los estudiantes en relación a la utilidad del AV para el cursado. Uno, con algunas falencias predictivas, rescata a los recursos y actividades más utilizados: enlace de archivos o páginas web y Foros. El otro, más ajustado a lo observado, refiere a la consulta de recursos, además de la edad promedio y la condición laboral del grupo. No obstante estos resultados de índole más explicativa que descriptiva, se le asignó un nombre al trabajo acorde a la instancia en la que se encuentra el proyecto de investigación en el cual está encuadrado. El trabajo continuará extrayendo nuevas relaciones con la encuesta de opinión de cursados para todos los cursos evaluados, incorporando casos que aquí se han exceptuado por falta de datos en tiempo y forma.

Bibliografía

Agresti, Alan (1996). *An Introduction to Categorical Data Analysis*. Nueva York, John Wiley & Sons, inc.

Collett, D (1991). *Modelling Binary Data. First Edition*. London. Chapman and Hall

Fernández Manjón, B.; Moreno Ger, P.; Sierra Rodríguez, J. L.; Martínez Ortiz, I. (2010). *Uso de estándares aplicados a TIC en Educación*. (CNICE-MEC) de

<http://ares.cnice.mec.es/informes/16/contenido/47.htm>

McCullagh, Peter; Nelder, John (1989). *Generalized Linear Models, Second Edition*. Boca Raton: Chapman and Hall/CRC. ISBN 0-412-31760-5.

Siegel S.; Castellan N. J. (1995). *Estadística no paramétrica Aplicada a las ciencias de la conducta*. México, Ed. Trillas.

