

ALGUNOS ASPECTOS DEL AULA VIRTUAL

GRACIELA DURET-CAYETANO
CAPRIGLIONI

*Universidad Nacional de Lomas de Zamora.
Facultad de Ingeniería Industrial y Mecánica
Universidad de Buenos Aires. Facultad de
Ciencias Sociales*

gduret@hotmail.com

011-15-50367211

RESUMEN

El objetivo del presente trabajo es dilucidar patrones de asociación entre variables, así como entre categorías de las mismas, referidas al Aula Virtual, aplicando el método estadístico de Análisis de Correspondencias Simple para mostrar la situación de los alumnos de la Cátedra de Probabilidad y Estadística de la Facultad de Ingeniería Industrial y Mecánica de la Universidad Nacional de Lomas de Zamora con respecto al uso del Aula Virtual. Las variables consideradas fueron: la importancia asignada a ser usuario de internet y al uso del aula virtual, la decisión de uso del aula virtual, la predisposición al uso y satisfacción por su uso. El análisis de estas relaciones sirve para elaborar pautas para una mejor calidad de la enseñanza en beneficio de los alumnos y, observar el proceso de adaptación a las nuevas formas de comunicación.

Palabras clave: *Aula Virtual –Análisis Correspondencias –Predisposición – Satisfacción- Decisión*

INTRODUCCIÓN

Dado que el análisis de correspondencias es un procedimiento para resumir la información contenida en una tabla de contingencia, se puede interpretar de dos maneras equivalentes. En primer lugar, como un método para representar las variables en un espacio de menor dimensión, en lo posible un plano, pero definiendo la distancia entre los puntos de manera coherente con la interpretación de los datos utilizando la distancia ji-cuadrado en vez de la distancia euclídea, de modo tal que se mantengan, lo

más fielmente posible, dichas distancias ji-cuadrado relativas entre los distintos perfiles (probabilidades condicionales). Desde este enfoque, es equivalente al análisis de componentes principales para datos cualitativos. En segundo lugar, es un procedimiento objetivo para asignar valores numéricos a variables cualitativas, lo cual se aproxima más al escalamiento multidimensional. En el análisis de correspondencias hay que tener en cuenta un concepto muy importante para la interpretación de los datos, llamado inercia, que es una medida de variabilidad, tanto de cada una de las dimensiones como de los perfiles en el espacio multidimensional. Como todo problema estadístico, éste presenta una variabilidad total o inercia total que se particiona entre la parte de la inercia contenida en el plano y la inercia residual. El porcentaje de la inercia contenido en el plano con respecto a la inercia total es un indicador de la bondad del ajuste de la solución obtenida. Para determinar cuáles son las categorías (puntos) que se asocian a una factor y que permiten su definición, se mide la contribución relativa de los puntos a la inercia de la dimensión, esto es, se mide la proporción de la inercia del factor explicada por la categoría, la cual depende de la masa(ponderación) y la distancia desde el origen (puntos con mayor masa y mayor distancia al origen contribuyen más a la inercia de la dimensión). Para evaluar la calidad de la representación de una fila o columna por los distintos factores, en el espacio multidimensional, se mide la contribución relativa de la dimensión a la inercia del punto, es decir, la proporción de la inercia de la categoría explicada por la dimensión, que, por analogía con las comunalidades en análisis factorial, cuanto más cercano a 1 esté dicho valor, mejor será la representación de dicho punto. En este trabajo, interesa establecer no sólo si hay asociación significativa entre cada par de variables, sino establecer similitudes o disimilitudes entre las categorías de cada una de ellas y a través del mapa de correspondencias visualizar

globalmente las relaciones obtenidas. Por esta razón el método de normalización utilizado fue el simétrico donde, para cada dimensión, los puntajes de las filas son los que se obtienen de dividir a la media ponderada de los puntajes de las columnas por el valor propio correspondiente y los puntajes de las columnas son los que se obtienen de dividir al promedio ponderado de los puntajes de las filas por el valor propio correspondiente.

Se estudiaron las siguientes relaciones:

1. *Decisión de usar el aula virtual y la predisposición al uso del aula virtual*
2. *Decisión de usar el aula virtual y el nivel de satisfacción por el uso del aula virtual*
3. *La predisposición al uso del aula virtual y la importancia asignada a usar el aula virtual durante la cursada*
4. *El nivel de satisfacción por el uso del aula virtual y la importancia asignada a usar el aula virtual durante la cursada*
5. *La importancia asignada a ser usuario de internet y la importancia asignada a usar el aula virtual durante la cursada*

OBJETIVO GENERAL

El objetivo del presente trabajo es mostrar la situación de los alumnos de la Cátedra de Probabilidad y Estadística de la Facultad de Ingeniería Industrial y Mecánica de la Universidad Nacional de Lomas de Zamora con respecto al uso del Aula Virtual de la misma utilizando el Análisis de Correspondencias Simples para dilucidar patrones de asociación entre variables, así como entre categorías de las mismas.

MATERIALES Y MÉTODOS

El relevamiento de los datos se realizó mediante una encuesta, estructurada y precodificada, dividida en dos partes. La primera parte, para obtener datos que permiten estudiar la situación socioeconómica de los alumnos y su actitud con respecto a Internet. Ésta es realizada al inicio de cada cuatrimestre y generalmente es contestada por la mayor cantidad de alumnos inscriptos. La segunda parte de la encuesta es específica para el aula virtual y es realizada al final del cuatrimestre, razón por la cual se produce una

merma en la cantidad de respondentes. La base de datos utilizada para el desarrollo de este trabajo fue la obtenida de los alumnos que respondieron ambas encuestas entre el segundo cuatrimestre de 2009 y el curso de verano de 2011. El total de alumnos inscriptos en dicho período fue 320, el total de respondentes fue de 162 (51%). En el segundo cuatrimestre de 2009 se inscribieron 88 alumnos y los respondentes fueron 42(48%), en el primer cuatrimestre de 2010, se inscribieron 82 alumnos y respondieron 18(22%), en el segundo cuatrimestre de 2010, se inscribieron 68 alumnos y respondieron 15(22%) y en el curso de verano se inscribieron 82 y respondieron 78 (95%) , cabe señalar que en este curso la encuesta se hizo en forma virtual y obligatoria.

DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES

SOCIODEMOGRÁFICAS: tales como edad, sexo, acceso a Internet desde el domicilio, máximo nivel de instrucción alcanzado por los padres, situación laboral. **ACTITUD DEL INDIVIDUO FRENTE AL USO DE HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS:** tal como la *importancia asignada a ser usuario de Internet(como clase de pertenencia):* medida en escala ordinal, siendo las categorías: prescindible, sin importancia, poco importante, importante, muy importante, imprescindible. **ACTITUD DEL INDIVIDUO CON RESPECTO AL AULA VIRTUAL:** tales como la *predisposición al uso del aula virtual, la satisfacción por el uso del aula virtual* medidas en escala ordinal con las siguientes categorías: nulo, muy bajo, bajo, moderado, alto, muy alto. *Importancia asignada al uso del aula virtual durante la cursada:* medida en escala ordinal, siendo las categorías: prescindible, sin importancia, poco importante, importante, muy importante, imprescindible. *Decisión de usar el aula virtual:* medida en escala nominal: si, no, tal vez.

RESULTADOS

DE LAS CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS

El género predominante es el masculino con el 83%. El 56%, trabaja. De éstos, el 31% son

Técnicos. El 94% tiene celular, de éstos el 48% se ha conectado a Internet por celular.

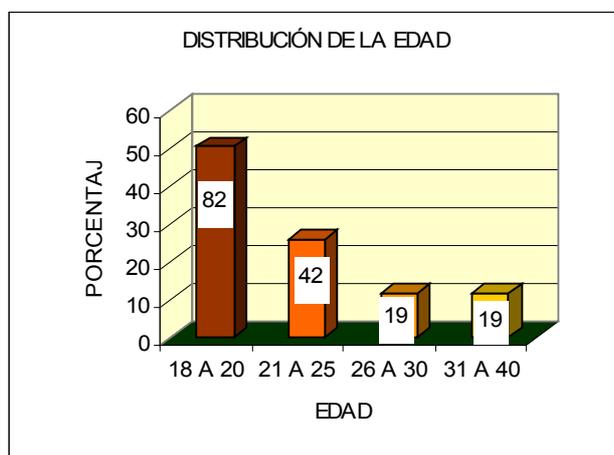
CUADRO 1
DISTRIBUCIÓN DE LA EDAD

EDAD (años cumplidos)	Cantidad alumnos	%
18 A 20	82	51
21 A 25	42	26
26 A 30	19	12
31 A 40	19	12
Total	162	100

Fuente: Elaboración Propia

La edad promedio de todos los alumnos incluidos en la muestra es de 23 años y el desvío estándar de 5,8 años, siendo la variabilidad relativa del 25%. Esta heterogeneidad se mantiene estable en el tiempo.

GRÁFICO 1



Fuente: Cuadro 1

Se compararon las edades promedio mediante un análisis de la varianza unifactorial, siendo el factor el cuatrimestre, no detectándose diferencias significativas entre aquellas ($p=0,25$).

CUADRO 2
VALORES DESCRIPTIVOS DE LA EDAD POR CUATRIMESTRE

CUATRI/AÑO	Cantidad alumnos	Media	Desvío estándar	Coefficiente Variación
2C 09	48	22.9	5.8	0.25
1C 10	18	25.2	5.8	0.23
2C 10	15	24.3	7.8	0.32
CV 11	78	22.4	5.5	0.24
Total	162	23.1	5.9	0.25

Fuente: Elaboración Propia

DEL ACCESO A INTERNET DESDE EL DOMICILIO

El 11% del total de respondentes (150) no tiene acceso a internet desde su domicilio, de éstos, el 56% sí usaría el aula virtual, el 38% tal vez la usaría y sólo el 6% (1/150) no la usaría. De los que tienen acceso a internet desde su domicilio, el 63% sí usaría el aula virtual, el 30% tal vez la usaría y el 8% no la usaría.

DEL MÁXIMO NIVEL DE INSTRUCCIÓN ALCANZADO POR LOS PADRES

La mayoría de los padres (27%) y las madres (29%) tienen primaria completa. El 14% de los padres y el 9% de las madres terminaron una carrera universitaria. La mayoría de los padres (58%) son empleados y la mayoría de las madres son amas de casa (62%).

DE LA DECISIÓN DE USAR EL AULA VIRTUAL Y PREDISPOSICIÓN AL USO DEL AULA VIRTUAL

El 9% de los que respondieron no usaría el aula virtual. Se detectó asociación significativa ($\chi^2_8 = 59,4$) entre la *decisión de usar el aula virtual* y la *predisposición al uso de del aula virtual* (reagrupada en cinco categorías: *nulo, muy bajo, bajo, moderado, muy alto*).

CUADRO 3

PREDISPOSICIÓN AL USO DEL AULA VIRTUAL Y DECISIÓN DE USO DEL AULA VIRTUAL

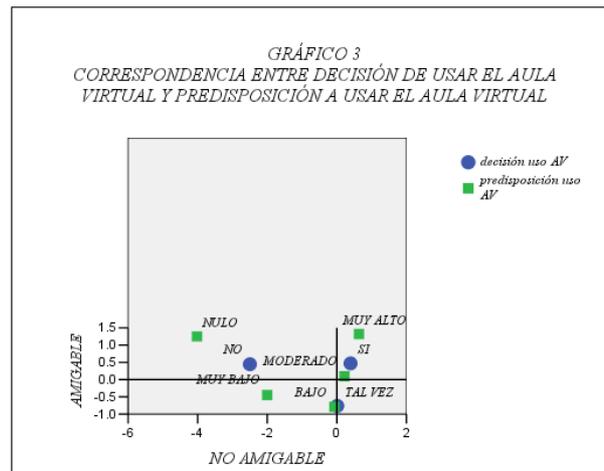
DECISIÓN DE USO DEL AULA VIRTUAL		PREDISPOSICIÓN AL USO AULA VIRTUAL					Total
		NULO	MUY BAJO	BAJO	MODERADO	MUY ALTO	
NO	Cantidad de alumnos	3	2	2	3	0	10
	% de decisión uso AV	30	20	20	30	0	100
	% de predisposición uso AV	100	50	7	4	0	9
TAL VEZ	Cantidad de alumnos	0	2	17	25	0	44
	% de decisión uso AV	0	5	39	57	0	100
	% de predisposición uso AV	0	50	61	35	0	38
SI	Cantidad de alumnos	0	0	9	43	10	62
	% de decisión uso AV	0	0	15	69	16	100
	% de predisposición uso AV	0	0	32	61	100	53
Total	Cantidad de alumnos	3	4	28	71	10	116

	% de decisión uso AV	3	3	24	61	9	100
	% de predisposición uso AV	100	100	100	100	100	100

Fuente: Elaboración Propia

El coeficiente de asociación gamma es 0,73(0,087), altamente significativo indicando alta asociación directa entre las variables. El gráfico 3 muestra que la decisión de *sí* usar el aula virtual está muy asociada a una *muy alta* o *moderada* predisposición al uso del aula virtual, la de *no* usarla está asociado bastante a una predisposición *nula* o *muy baja* y la decisión *tal vez* se corresponde fuertemente con una *baja* predisposición al uso del aula virtual. La solución bidimensional explica el 100% de la inercia total, esto permite considerar adecuada la representación de los perfiles sobre el plano. Del análisis del perfil de las filas (predisposición a usar el Aula Virtual), las categorías *nulo* y *muy baja* contribuyen con el 89% del total a la inercia de la dimensión 1, mientras que para la dimensión 2, la categoría *baja* contribuye con el 42% y las categorías *moderada* y *muy alta*, con el 44% a la inercia de dicha dimensión (86% en total). Del análisis del perfil de las columnas (decisión de usar el AV), la categoría *No* contribuye con el 87% del total a la inercia de la dimensión 1, mientras que para la dimensión 2, la categoría *Tal vez* contribuye con el 62% y la categoría *Sí* con el 33% a la inercia de dicha dimensión, totalizando el 95%. En cuanto a la calidad de la representación cabe señalar que, si bien ambas dimensiones suman 1, para la decisión *Tal vez* el 100% corresponde a la dimensión 2, mientras que para el *No* el 98% corresponde a la dimensión 1.

El *Sí*, en cambio, tiene una representación



Fuente: Cuadro 3

menos fidedigna ya que para la segunda dimensión contribuye con el 45%. Para la predisposición, la dimensión 1 contribuye con más del 90% para los puntos nulo, muy bajo y moderado, mientras que la dimensión 2 contribuye con el 99% y 71% para los puntos bajo y muy alto, respectivamente.

En esta relación, la dimensión 1 (eje horizontal) podría pensarse como una actitud no amigable o de rechazo al uso del aula virtual, acorde al nivel de predisposición nulo, mientras que la dimensión 2 (eje vertical), como una actitud más flexible y amigable con respecto al uso del aula virtual, acorde a predisposición baja a muy alta.

DE LA DECISIÓN DE USAR EL AULA VIRTUAL Y SATISFACCIÓN POR EL USO DEL AULA VIRTUAL.

El 8% de los que respondieron no usarían el aula virtual. Se detectó asociación significativa ($\chi^2_8 = 49,5$) entre la *decisión de usar el aula virtual* y el *nivel de satisfacción por el uso del aula virtual* (reagrupada en cinco categorías: *nulo, muy bajo, bajo, moderado,*

CUADRO 4

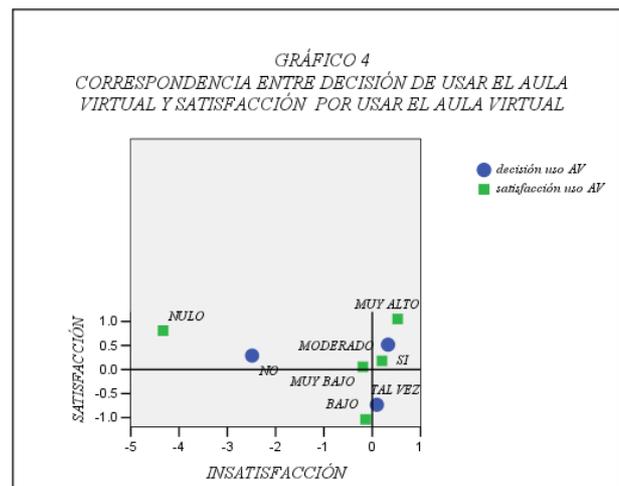
SATISFACCIÓN POR EL USO DEL AULA VIRTUAL Y DECISIÓN DE USO DEL AULA VIRTUAL

		SATISFACCIÓN POR EL USO AULA VIRTUAL					Total
		NULO	MUY BAJO	BAJO	MODERADO	MUY ALTO	
NO	Cantidad de alumnos	3	1	2	3	0	9
	% de decisión uso AV	33	11	22	33	0	100
	% de satisfacción	100	13	9	5	0	8

	uso AV						
TAL VEZ	Cantidad de alumnos	0	3	16	23	1	43
	% de decisión uso AV	0	7	37	53	2	100
	% de satisfacción uso AV	0	38	70	35	11	40
SI	Cantidad de alumnos	0	4	5	39	8	56
	% de decisión uso AV	0	7	9	70	14	100
	% de satisfacción uso AV	0	50	22	60	89	52
Total	Cantidad de alumnos	3	8	23	65	9	108
	% de decisión uso AV	3	7	21	60	8	100
	% de satisfacción uso AV	100	100	100	100	100	100

Fuente: Elaboración Propia

muy alto). El coeficiente de asociación gamma es de 0,60(0,11) altamente significativo e indicando asociación directa entre las variables. El gráfico 4 muestra que la decisión de *sí* usar el aula virtual está muy asociada a una *muy alta o moderada* satisfacción por usar el aula virtual, la de *no* usarla está asociado bastante a una satisfacción *nula o muy baja* (aunque pareciera estar más cerca del *sí*) y la decisión *tal vez* se corresponde fuertemente con una *baja* satisfacción por el uso del aula virtual. La solución bidimensional explica el 100% de la inercia total, esto permite considerar adecuada la representación de los perfiles sobre el plano. Del análisis del perfil de las filas (satisfacción por usar el Aula Virtual), las categorías *nulo* y *muy baja* contribuyen con el 91% del total a la inercia de la dimensión 1, mientras que para la dimensión 2, la categoría *baja* contribuye con el 64% y las categorías *moderada* con el 5% y *muy alta*, con el 26% a la inercia de dicha dimensión (95% en total). Del análisis del perfil de las columnas (decisión de usar el AV), la categoría *No* contribuye con el 90% del total a la inercia de la dimensión 1, mientras que para la dimensión 2, la categoría *Tal vez* contribuye con el 60% y la categoría *Sí* con el 39% a la inercia de dicha dimensión, totalizando el 99%. En cuanto a la calidad de la representación cabe señalar que, si bien ambas dimen-



Fuente: Cuadro 5

siones suman 1, para la decisión *Tal vez* el 98% corresponde a la dimensión 2, mientras que para el *No* el 99% corresponde a la dimensión 1. El *Sí*, en cambio, contribuye con el 61% para la segunda dimensión. Para la satisfacción, la dimensión 1 contribuye con más del 90% para los puntos *nulo*, *muy bajo*, mientras que la dimensión 2 contribuye con 99% y 71% para puntos *bajo* y *muy alto*, respectivamente. En esta relación, la dimensión 1 podría pensarse como insatisfacción acorde a la decisión negativa, mientras que la dimensión 2, como satisfacción acorde a la decisión no negativa.

DE LA IMPORTANCIA ASIGNADA AL USO DEL AULA VIRTUAL Y EL NIVEL DE PREDISPOSICIÓN AL USO DEL AULA VIRTUAL

El 90% de los que respondieron tienen de baja a muy alta predisposición a usar el aula virtual y el 68% considera el uso del aula virtual de poco importante a imprescindible. El coeficiente de asociación gamma es de 0.50(0,13) indicando la intensidad de la asociación es moderada. Se detectó asociación significativa ($\chi^2_{16} = 38,35$) entre la *importancia asignada al uso del aula virtual durante la cursada* y el *nivel de predisposición al uso del aula virtual*. El gráfico muestra que el nivel de predisposición *muy bajo* se corresponde fuertemente con la categoría *sin importancia*, así como el nivel de predisposición *bajo* lo hace con igual intensidad con *poco importante*. El nivel de predisposición *muy alto* se corresponde, también, fuertemente con

imprescindible. El nivel de predisposición moderado se aproxima con *muy importante*. Nivel de predisposición *nulo* se aproxima a *prescindible*. La solución bidimensional explica el 86% de la inercia total, esto permite considerar adecuada la representación de los perfiles sobre el plano. Del análisis del perfil de las filas (predisposición a usar el Aula Virtual), las categorías *muy baja*, *baja* y *moderada* explican el 66% del total de la inercia de la dimensión 1, mientras que para la dimensión 2, la categoría *nula* contribuye con el 45% y la categoría *muy alta*, con el 39% a la inercia de dicha dimensión, entre ambas explican el 84% de la inercia total de la dimensión 2. Del análisis del perfil de las columnas (importancia asignada al uso del aula virtual), la categoría *Sin importancia* contribuye con el 36% , la categoría *Poco importante*, con el 29% y *Muy importante*, con el 17%, explicando, entre ellas, el 82% del total de la inercia de la dimensión 1, mientras que para la dimensión 2, las categorías *Prescindible e Imprescindible* contribuyen con el 50% y el 40%, respectivamente, a la inercia de dicha dimensión, explicando el 90% entre ambas. En cuanto a la calidad de la representación, los puntos mejor representados para predisposición, son *Muy baja* donde el 87% corresponde a la dimensión 1, el punto *Baja* para el cual el 90% corresponde a la dimensión 1. Las categorías *Nula* y *Muy alta* reciben una contribución del 68% y del 40%, respectivamente, de la dimensión 2, por lo cual tiene una representación no del todo buena. El punto pero representado es predisposición *Moderada*, con una contribución de ambas dimensiones a la inercia del punto del 53%. Para la importancia

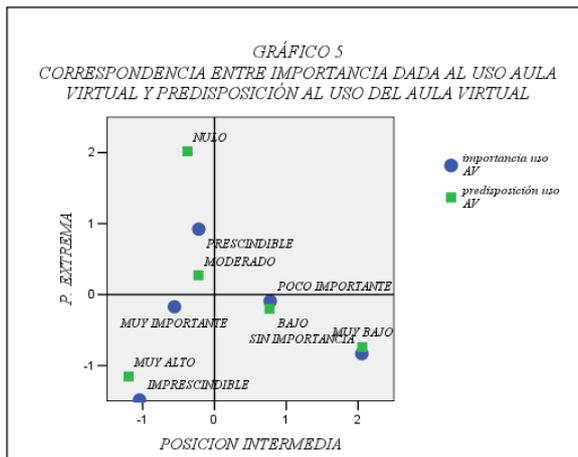
CUADRO5
 PREDISPOSICIÓN A USAR
 EL AULA VIRTUAL Y LA
 IMPORTANCIA DADA A USAR EL
 AULA VIRTUAL

PREDISPOSICIÓN	IMPORTANCIA DADA A USAR EL AULA VIRTUAL
----------------	---

A USAR EL AULA VIRTUAL		PRE- S- CIN- DI- BLE	SIN- IM- POR- TAN- CIA	POCO- IM- POR- TAN- TE	MUY- IM- POR- TAN- TE	IM- PRES- CIN- DIBLE	Total
NULO	<i>Cantidad de alumnos</i>	3	0	0	0	0	3
	% de Predisposición a usar AV	100	0	0	0	0	100
	% Importancia dada uso AV	19	0	0	0	0	5
MUY BAJO	<i>Cantidad de alumnos</i>	0	1	2	0	0	3
	% de Predisposición a usar AV	0	33	67	0	0	100
	% Importancia dada uso AV	0	33	12	0	0	5
BAJO	<i>Cantidad de alumnos</i>	3	2	7	2	1	15
	% de Predisposición a usar AV	20	13	47	13	7	100
	% Importancia dada uso AV	19	67	41	11	20	25
MODERADO	<i>Cantidad de alumnos</i>	9	0	8	13	1	31
	% de Predisposición a usar AV	29	0	26	42	3	100
	% Importancia dada uso AV	56	0	47	68	20	52
MUY ALTO	<i>Cantidad de alumnos</i>	1	0	0	4	3	8
	% de Predisposición a usar AV	13	0	0	50	38	100
	% Importancia dada uso AV	6	0	0	21	60	13
Total	<i>Cantidad de alumnos</i>	16	3	17	19	5	60
	% de Predisposición a usar AV	27	5	28	32	8	100
	% Importancia dada uso AV	100	100	100	100	100	100

Fuente: Elaboración Propia

asignada al uso del aula virtual, los puntos tienen una representación más fidedigna, ya que la contribución total de ambas dimensiones a la inercia de cada uno de los puntos es superior al 84% para todas las categorías, salvo para *Muy importante*. No obstante, en la dimensión 1 los puntos mejor representados son *Sin importancia* (82%), *Poco importante* (91%) y *Muy importante* (64%), mientras que en la dimensión 2 lo son, *Prescindible* (80%) e *Imprescindible* (54%). En esta relación, la dimensión 1 (eje horizontal) podría pensarse



Fuente: Cuadro 5

como una posición intermedia, mientras que la dimensión 2 (eje vertical), como una posición más extrema en cuanto a pareceres, consideraciones u opiniones con respecto al uso del aula virtual.

DE LA IMPORTANCIA ASIGNADA AL USO DEL AULA VIRTUAL Y EL NIVEL DE SATISFACCIÓN POR EL USO DEL AULA VIRTUAL

El 62% de los que respondieron tienen satisfacción de moderada a muy alta y el 38% considera el uso del aula virtual de muy importante a imprescindible. Se detectó asociación significativa ($\chi^2_{16} = 45,415$) entre la importancia asignada al uso del aula virtual durante la cursada y el nivel de satisfacción por el uso del aula virtual. El coeficiente de asociación gamma 0,39(0,15) es altamente significativo e indica una asociación moderada. El gráfico 6 muestra que el nivel de satisfacción *muy bajo* se corresponde bien con la categoría *sin importancia asignada al uso del aula virtual durante la cursada*, nivel de satisfacción *muy bajo* se corresponde fuertemente con *poco importante*. Nivel de satisfacción *muy alto* se corresponde bastante bien con *imprescindible*. Nivel de satisfacción *moderado* se corresponde con *muy importante* y nivel de satisfacción *nulo* se aproxima a un *uso prescindible del aula virtual durante la cursada*. La solución bidimensional explica el 80% de la inercia total, esto permite considerar adecuada la representación de los perfiles sobre el plano.

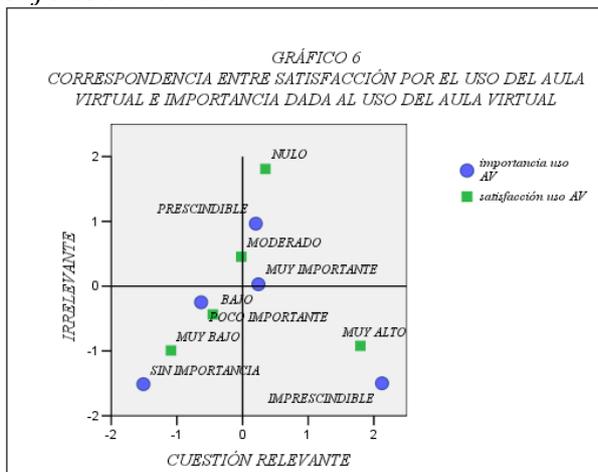
CUADRO 6
SATISFACCIÓN POR USAR EL AULA VIRTUAL Y LA IMPORTANCIA DADA A USAR EL AULA VIRTUAL

SATISFACCIÓN POR USAR EL AULA VIRTUAL		IMPORTANCIA DADA A USAR EL AULA VIRTUAL					Total
		PRE-SINCIDIBLE	SIN IMPORTANCIA	POCO IMPORTANTE	MUY IMPORTANTE	IMPRESCINDIBLE	
NULO	Cantidad de alumnos	3	0	0	0	0	3
	% de satisfacción uso AV	100	0	0	0	0	100
	% de importancia uso AV	20	0	0	0	0	5
MUY BAJO	Cantidad de alumnos	0	2	3	2	0	7
	% de satisfacción uso AV	0	29	43	29	0	100
	% de importancia uso AV	0	67	17	11	0	12
BAJO	Cantidad de alumnos	2	1	7	1	1	12
	% de satisfacción uso AV	17	8	58	8	8	100
	% de importancia uso AV	13	33	39	6	25	21
MODERADO	Cantidad de alumnos	9	0	8	12	0	29
	% de satisfacción uso AV	31	0	28	41	0	100
	% de importancia uso AV	60	0	44	67	0	50
MUY ALTO	Cantidad de alumnos	1	0	0	3	3	7
	% de satisfacción uso AV	14	0	0	43	43	100
	% de importancia uso AV	7	0	0	17	75	12
Total	Cantidad de alumnos	15	3	18	18	4	58
	% de satisfacción uso AV	26	5	31	31	7	100
	% de importancia uso AV	100	100	100	100	100	100

Fuente: Elaboración Propia

Del análisis del perfil de las filas (satisfacción por usar el Aula Virtual), el punto de la categoría *muy alto* contribuye con el 67% del total a la inercia de la dimensión 1, mientras que para la dimensión 2, los puntos de las categorías restantes contribuyen con el 80% a la inercia de dicha dimensión. Cabe señalar que el punto *Moderado*, en la dimensión 1 tiene contribución nula y en la dimensión 2 contribuye con el 19% a la inercia. Del análisis del perfil de las columnas (importancia asignada al uso del aula virtual durante la cursada), la categoría *Imprescindible*

contribuye con el 54% del total a la inercia de la dimensión 1, mientras que para la dimensión 2, los puntos *Prescindible*, *Sin importancia* y *Poco importante* contribuyen con el 71% del total a la inercia de dicha dimensión. Cabe señalar que el punto *Muy importante*, en la dimensión 1 contribuye sólo con un 3% y en la dimensión 2 su contribución a la inercia es nula. Con respecto a la calidad de la representación, para satisfacción, los puntos mejor representados son *muy bajo* y *muy alto*, con una contribución de ambas dimensiones a la inercia de dichos puntos del 85% y 99,6%, respectivamente. Los otros puntos tienen representaciones menos fidedignas con contribuciones de la dimensión a sus inercias respectivas entre el 48% y el 66%. La contribución de la dimensión 1 a la inercia del punto *muy alto* es del 80% y la contribución de la dimensión 2 a la inercia del punto *muy bajo* es del 61%.



Fuente: Cuadro 6

La contribución de la dimensión 2 a la inercia del punto *moderado* es del 65% (la más alta para esa dimensión). En lo que respecta a la importancia asignada al uso del aula virtual durante la cursada, todos los puntos tienen una calidad de representación de por lo menos el 74%, salvo el punto *Muy importante* que tiene una representación muy pobre (14,5%), pero la dimensión que contribuye más a la inercia de dicho punto es la 1 con 14,3%. La dimensión 1 contribuye con el 66% a la inercia del punto *Imprescindible* y con el

64% a la del punto *Poco importante*, y con el 41% a la del punto *sin importancia*. La dimensión 2 contribuye con el 81% a la inercia del punto *Prescindible*. En esta relación, la dimensión 1 podría pensarse como una cuestión relevante, mientras que la dimensión 2, como una cuestión irrelevante con respecto al uso del aula virtual.

DE LA IMPORTANCIA ASIGNADA A SER USUARIO DE INTERNET Y LA IMPORTANCIA ASIGNADA A USAR EL AULA VIRTUAL.

El 25% de los que respondieron considera el ser usuario de internet de muy importante a imprescindible, y el 38% considera lo mismo con respecto al uso del aula virtual. Se detectó asociación significativa ($\chi^2_8 = 29,839$) entre la importancia asignada a ser usuario de internet (como clase de pertenencia) e importancia asignada al uso del aula virtual durante la cursada. El coeficiente de asociación gamma 0,46(0,14) es altamente significativo e indica que la asociación es moderada. El gráfico 7 muestra que hay proximidad entre la categoría *muy importante* de cada una de las variables, la categoría *prescindible* de cada una de las variables y la categoría *poco importante* de cada una de las variables. Las categorías *Sin importancia* de ambas variables no se corresponden. La solución bidimensional explica el 96,8% de la inercia total, esto permite considerar adecuada la representación de los perfiles sobre el plano. Del análisis del perfil de las filas (importancia asignada a ser usuario de internet), los puntos *Prescindible* y *Poco importante* contribuyen con el 96,4% del total a la inercia de la dimensión 1, mientras que para la dimensión 2, el punto *Muy importante* contribuye con el 68% a la inercia de dicha dimensión. Cabe señalar que el punto *Sin importancia*, en la dimensión 1 tiene una contribución casi nula y en la dimensión 2 contribuye con el 18,8% a la inercia. Del análisis del perfil de las columnas (importancia asignada al uso del aula virtual durante la cursada), los puntos *Prescindible* y *Poco importante* contribuyen con el 71% del total a la inercia de la dimensión 1. El punto *Muy*

importante contribuye con el 55% del total a la inercia de la dimensión 2.

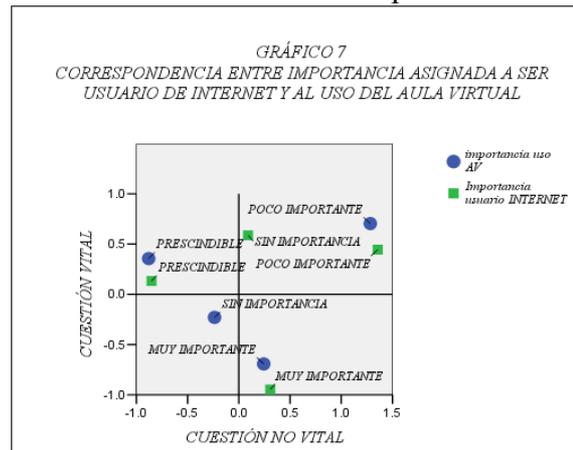
CUADRO 7
 IMPORTANCIA DE SER USUARIO DE INTERNET Y LA IMPORTANCIA DADA A USAR EL AULA VIRTUAL

IMPOR- TANCIA DADA AL USO DEL AULA VIR- TUAL		IMPORTANCIA DE SER USUARIO DE INTERNET					Total
		PRE- S- CIN- DI- BLE	SIN IM- POR- TAN- CIA	POCO IM- POR- TAN- TE	MUY IM- POR- TAN- TE	IM- PRES- CIN- DIBLE	
PRES- CIN- DI- BLE	Cantidad de alumnos	15	4	0	0	2	21
	% de importancia uso AV	71	19	0	0	10	100
	% de ser usuario internet	68	40	0	0	33	38
SIN IM- POR- TANCIA	Cantidad de alumnos	1	1	0	0	1	3
	% de importancia uso AV	33	33	0	0	33	100
	% de ser usuario internet	5	10	0	0	17	5
POCO IMPOR- TANTE	Cantidad de alumnos	0	3	6	1	1	11
	% de importancia uso AV	0	27	55	9	9	100
	% de ser usuario internet	0	30	60	13	17	20
MUY IMPOR- TANTE	Cantidad de alumnos	5	2	3	7	2	19
	% de importancia uso AV	26	11	16	37	11	100
	% de ser usuario internet	23	20	30	88	33	34
IMPRES- CIN- DI- BLE	Cantidad de alumnos	1	0	1	0	0	2
	% de importancia uso AV	50	0	50	0	0	100
	% de ser usuario internet	5	0	10	0	0	4
Total	Cantidad de alumnos	22	10	10	8	6	56
	% de importancia uso AV	39	18	18	14	11	100
	% de ser usuario internet	100	100	100	100	100	100

Fuente: Elaboración Propia

Cabe señalar que el punto *Sin importancia*, tanto en la dimensión 1 como en la dimensión 2 tiene una contribución casi nula a la inercia de cada una de las dimensiones. Con respecto a la calidad de la representación, para importancia asignada a ser usuario de Internet, la contribución de ambas dimensiones a la inercia de los puntos es superior al 98% en todos los puntos, salvo

para *Sin importancia* que tiene una contribución total de las dimensiones del 66%. En lo que respecta a la importancia asignada al uso del aula virtual durante la cursada, todos los puntos tiene una calidad de representación superior al 99%, excepto para *Sin importancia* que tiene una representación muy pobre (15,3%), pero la dimensión que contribuye más a la inercia de dicho punto es la 1



Fuente: Cuadro 7

con 10,3%. La dimensión 1 contribuye con el 92% a la inercia del punto *Prescindible* y con el 87% a la inercia del punto *Poco importante*. La dimensión 2 contribuye con el 80% a la inercia del punto *Muy importante*. En esta relación, la dimensión 1 podría pensarse como una cuestión vital, mientras que la dimensión 2, como una cuestión no vital con respecto a ser usuario de internet y del aula virtual, ambas, herramientas tecnológicas.

CONCLUSIONES

Del estudio de estas relaciones se puede concluir que:

El nivel de satisfacción, tanto por usar internet como por usar el aula virtual, es la variable más influyente para asignar el nivel de importancia de ser usuario de internet y la importancia dada al uso del aula virtual durante la cursada.

Los que tienen una actitud desfavorable hacia el uso de herramientas tecnológicas, son los que no usan o hacen un uso muy bajo, tanto de internet como del aula virtual, y son los que decididamente no usarían el aula virtual. Las TIC no constituyen una cuestión vital para ellos y tampoco les produce satisfacción, se

podría pensar en un comportamiento averso a las TIC o resistente al cambio. En el otro extremo están los que tienen una actitud favorable hacia el uso de herramientas tecnológicas, que son los que hacen uso de moderado a muy alto, tanto de internet como del aula virtual, y son los que decididamente sí usarían el aula virtual, las TIC se constituyen en una cuestión vital y les produce alta satisfacción. Y, en el medio, se encuentran los que hacen uso bajo, tanto de internet como del aula virtual, y son los que dudan, los que aún no se sienten satisfechos del todo ni las TIC constituyen una cuestión vital, pero la perciben como necesarias. No tienen aversión a las TIC, pero aún no se adaptan al cambio.

El hecho de que haya alumnos que no pueden acceder a Internet desde su domicilio constituye una barrera.

Se considera un signo positivo hacia el uso de herramientas tecnológicas que, de los alumnos que no tienen acceso a internet desde el domicilio, sólo uno no esté dispuesto a usar el aula virtual. Pero no se considera un signo favorable la proporción de dubitativos, la falta de decisión para comprometerse más en su uso.

El análisis de estas relaciones sirve para elaborar pautas para una mejor calidad de la enseñanza en beneficio de los alumnos y, como señal que, de a poco, nos vamos adaptando a las nuevas formas de comunicación.

BIBLIOGRAFIA

-AGRESTI, ALAN (1990). *Categorical Data Analysis*. John Wiley & Sons. New York.

-AGRESTI, ALAN (1996). *An Introduction to Categorical Data Analysis*. John Wiley & Sons. New York.

-DURET G. (2004) . "Incidencia Del Uso De Internet En Las Relaciones Sociales De Estudiantes Universitarios Argentinos". Trabajo de Investigación presentado ante Jurado UPV. Examen Suficiencia Investigadora (DEA) .UNLZ.

-DURET, G. (2007) . "Estudiantes Universitarios que Trabajan y Tecnologías de

la Información". *Nuevas perspectivas en el mundo actual de las Relaciones del Trabajo*. (Compilación) .UBA-OIT. 162-177

-DURET, G. & MINNAARD, C. "Tics Para La Inclusión Social Y La Accesibilidad: El Uso Del Foro En El Aula Virtual De Probabilidad Y Estadística". Libro de Resúmenes. Octavo Congreso Latinoamericano de Sociedades de Estadística. Universidad de la República. Montevideo. Uruguay. Octubre 2008. (Soporte electrónico:CD)

-DURET, G. , CAPRIGLIONI, C. , DEMMLER, M., MINNAARD, C. (2009). "Aplicación De Modelos Log-Lineales Para El Estudio De La Actitud De Alumnos Universitarios Que Trabajan Frente Al Uso De Herramientas Tecnológicas". Libro de Resúmenes. XXXVII Coloquio Argentino de Estadística. Avances y Aplicaciones en Investigación Estadística. Sociedad Argentina de Estadística. Universidad Nacional de Catamarca. Octubre 2009. 34-80.(Soporte Electrónico:CD)

-HAIR, J. , ANDERSON, R. , TATHAM, R., BLACK, W. (1999). *Análisis Multivariante*. Prentice Hall Iberia. Madrid

-HOSMER DW, LEMESHOW S. (1989). *Applied Logistic Regression*. John Willey & Sons. New York.

-MC CULLAGH, P. y NELDER, J.A.(1992). *Generalized Lineal Models*. Chapman & Hall. Londres.

-PEREZ LÓPEZ, C. (2005). *Métodos Estadísticos Avanzados con SPSS*. Thomson Editores Spain. Madrid

-PEÑA D. (2002) . "Análisis de Datos Multivariantes". Mc Graw Hill Interamericana de España. Madrid.

-RUIZ-MAYA L., MARTIN PLIEGO F.J., MONTERO J.M., TOME URIZ P. (1995). *Análisis estadístico de encuestas: datos cualitativos*. Editorial AC. Madrid.

-URIEL, E. y ALDÁS, J. (2005). *Análisis Multivariante Aplicado*. International Thomson Editores Spain. Madrid