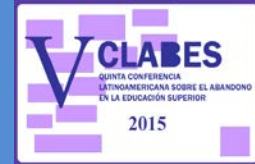




V CLABES

QUINTA CONFERENCIA LATINOAMERICANA SOBRE EL ABANDONO EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR



FACTORES/PERFILES DE LOS MOTIVOS DE ABANDONO UNIVERSITARIO EN LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

Línea Temática: Factores asociados al abandono. Tipos y perfiles de abandono
Modelos de medición de causas asociadas al abandono. Perfiles de abandono.

CASTEJÓN, Ángeles¹
acsolanas@gmail.com

RUIZ, Miguel A.²
miguel.ruiz@uam.es

ARRIAGA, Jesús¹
jesus.arriaga@upm.es

¹ Universidad Politécnica de Madrid – ESPAÑA

² Universidad Autónoma de Madrid - ESPAÑA

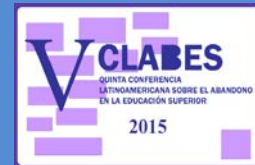
Resumen. El problema del abandono universitario sobrepasa el ámbito educativo incidiendo en el desarrollo económico y social del país. Para un estudiante, la decisión de continuar o abandonar los estudios supone valorar y tomar una decisión determinante sobre su futuro. **Objetivo.** Este trabajo pretende estudiar y comparar las estructuras factoriales de dos escalas paralelas de motivos (para estudiantes que continúan activos o abandonan) incluidas en la encuesta elaborada en el proyecto Gestión Universitaria Integral del Abandono (GUIA) y comprobar si existen, dentro de ellos, subgrupos diferenciados de motivos. **Metodología.** Los participantes fueron los alumnos matriculados en la Universidad Politécnica de Madrid (UPM) en las cohortes 2010-11, 2011-12 y 2012-13. Se valoró la estructura de las respuestas mediante Análisis Factorial Exploratorio (AFE) y se compararon las estructuras más plausibles mediante Análisis Factorial Confirmatorio (AFC). Los modelos fueron seleccionados utilizando los índices de bondad ajuste χ^2 , χ^2/gf , RMSEA, SRMR, AGFI, TLI y CFI. En el grupo de abandono se realizó también un Análisis de Clases Latentes (CLA) y un Análisis Multigrupo. **Resultados.** Los resultados de AFC muestran dos estructuras diferentes para el grupo de alumnos activos y el de abandono, con valores de ajuste mediocres para este último y buenos valores para el grupo activo ($\chi^2/gf=2.27$, RMSEA=0.055, SRMR=0.05, AGFI=0.98 y CFI=0.98). Las estructuras resultantes sugieren la existencia de dos tipos de motivos: institucional/académico y social/económico para el grupo de activos con alta correlación entre ambos, $\phi=0.69$, y de tres para el grupo de abandono. En éste, los análisis de CLA y Multigrupo revelaron la existencia de subgrupos que explicarían los valores mediocres de los índices de ajuste. **Conclusiones.** Se ha comprobado que los motivos del estudiante presentan estructuras factoriales distintas en los grupo activo y de abandono y se confirmó que existen perfiles de abandono que deberían abordarse desde perspectivas diferenciadas.

Palabras Clave: Abandono, Perfiles de Abandono, Modelos Factoriales, Análisis Multigrupo, Clases Latentes



V CLABES

QUINTA CONFERENCIA LATINOAMERICANA SOBRE EL ABANDONO EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR



1 Introducción

El proyecto GUIA, financiado con cargo al programa ALFA III de la Comunidad Europea y en el que han colaborado 21 Instituciones de Educación Superior (IES), 5 de Europa y 16 de Latinoamérica, ha tenido como objetivo el estudio de la problemática del abandono de los estudios universitarios. Dentro de este proyecto se realizaron, entre otras actuaciones, el documento Síntesis del Marco Conceptual¹ que ofrece un resumen pormenorizado de la literatura existente en torno al abandono y la definición de abandono aceptada por todas las instituciones colaboradoras en el proyecto, y el cuestionario “Encuesta sobre causas de abandono y decisiones del estudiante relativas al abandono de estudios en Educación Superior” cuyo objetivo es proporcionar datos para la identificación de factores asociados al abandono y medir su influencia en las decisiones del estudiante cuando abandona los estudios iniciados.

La literatura estudiada, señala la existencia de diversos factores, de orden individual, académico, institucional y socio-económico que pueden afectar a la decisión de abandonar los estudios. A partir de datos proporcionados por la encuesta citada, este trabajo pretende, en relación con las motivaciones declaradas por el estudiante en su decisión de continuar o abandonar los estudios iniciados, identificar estas dimensiones y detectar la existencia de clases o subgrupos en el grupo de estudiantes que abandonan.

1.1 Antecedentes de los estudios de abandono

El abandono en la Educación Superior, con tasas que en algunos casos están en torno al 40%, se ha convertido en un problema que tiene una repercusión negativa en el desarrollo económico y social de los países. Debido, entre otras razones a su complejidad, son

escasos los programas ministeriales o institucionales dirigidos a reducir su magnitud y el impacto de sus consecuencias. Desde la UPM, esta situación se ha afrontado mediante diversas iniciativas y a través de proyectos de innovación educativa y de investigación como GUIA. En investigación, el problema del abandono ha sido abordado desde diferentes perspectivas y, en la actualidad, cobran fuerza dos tendencias explicativas mayoritarias: la que sitúa las causas principales de abandono en el sujeto (genetista-individualista) y la que las establece en el entorno escolar y social. A partir del análisis de las propuestas de investigadores como Tinto (2005), Cabrera y cols. (1993), Díaz Peralta (2008), Giovagnoli (2002) y González (2005), y en concordancia con los expertos e investigadores que asumen que el fenómeno del abandono es multidimensional y que existen múltiples y diversas causas generadoras, el Grupo Análisis Proyecto ALFA GUIA DCI-ALA (2010) presenta el abandono como un constructo determinado por factores de orden individual, académico, social, económico, cultural e institucional los cuales a su vez estarán explicados por diversas variables.

1.2 Clases Latentes y validez de constructo

La validez referida a la estructura interna de un constructo es una de las 5 fuentes de evidencia de validez citadas en *The Standards for Educational and Psychological Testing* (Ríos, 2014). El hecho de que el constructo objeto de estudio presente diferencias a través de grupos desconocidos, implicaría la falta de validez del constructo que puede impedir el uso de puntuaciones comunes para todos los sujetos evaluados. Por ello, nos hemos propuesto aplicar el Análisis de Clases Latentes (LCA) (Vermunt, 2004) para identificar la posible existencia de distintos perfiles, lo cual resulta de especial interés pues la interpretación de las puntuaciones diferiría entre los perfiles.

¹ Grupo Análisis Proyecto ALFA GUIA DCI-ALA (2010)

2 Objetivo del trabajo

El objetivo general del trabajo que se presenta es, en el contexto del Análisis Estructural², estudiar las motivaciones del estudiante en su decisión de continuar o abandonar los estudios universitarios iniciados. Se espera encontrar diferencias de estructura entre el grupo de estudiantes que continúa y el que abandona y también la existencia de distintos Perfiles de Abandono.

3 Método

La población de estudio está constituida por estudiantes de la UPM de las cohortes 2009-10, 2010-11 y 2011-12. Los grupos de interés son los alumnos activos (todavía matriculados en 2013) y los que abandonan (alumnos no inscritos en dos semestres consecutivos, en cualquiera de los años siguientes a los de su ingreso).

La estructura factorial de las motivaciones del estudiante se ha estudiado mediante el análisis de 2 escalas³ paralelas de la encuesta realizada en proyecto GUIA. Ambas escalas forman parte del denominado “Bloque 3. Preguntas por perfiles” de la encuesta. Dicho bloque establecía a priori 5 perfiles:

1. Activo: continúa matriculado en la misma carrera en que se matriculó.
2. Cambio de Titulación: está inscrito en otra carrera diferente, en la misma institución.
3. Cambio de Institución: se encuentra matriculado en otra institución de educación superior distinta de aquella en que inició sus estudios superiores.
4. Cambio de Nivel. se encuentra matriculado en otros estudios de nivel no universitario, por ejemplo Formación Profesional.
5. Abandono de Estudios: actualmente ha interrumpido o abandonado los estudios de manera temporal o definitiva, es decir, no

está matriculado en ningún tipo de estudios.

Las escalas seleccionadas para el trabajo corresponden a los perfiles 1, 3, 4 y 5. Se ha omitido el perfil 2 por centrar el estudio en los alumnos que continuaban o abandonaban la institución. Se reunieron en un solo grupo los estudiantes correspondientes a los perfiles 3, 4 y 5 bajo la denominación de perfil de Abandono. En el perfil Activo, los ítems se expresan en sentido positivo y en los perfiles de Abandono en sentido negativo.

Con procedimientos confirmatorios, se pretende probar que: (i) la estructura factorial de las escalas difiere en los grupos de estudiantes Activo y de Abandono, (ii) la estructura del grupo de Abandono es más inestable, y (iii) obtener información, sobre si los perfiles hipotéticos de abandono coincidirían con los que resultan de las puntuaciones observadas.

3.1 Participantes

La muestra de casos válidos consta de 936 estudiantes de un total de 994 (94,16%). Se consideraron datos perdidos los que omiten respuesta a alguna de las cuestiones planteadas en la escala (grupo Activo $\approx 1,72\%$) y en el de Abandono $\approx 8,7\%$). El 43% de los alumnos seguía en activo y el 57% abandonó. En el grupo Activo un 71,1% eran varones y en el de Abandono un 77,4%.

3.2 Análisis estadístico

Se han realizado los siguientes análisis:

- a) Estudio de la asimetría de los datos (pruebas de normalidad Kolmogorov-Smirnov y Shapiro-Wilk) y de adecuación factorial (KMO y prueba de esfericidad de Barlett) de los grupos Activo y Abandono.
- b) Análisis factorial exploratorio (AFE) en los grupos por separado utilizando las matrices policóricas y el método de estimación de mínimos cuadrados generalizados (GLS).

² Brown (2006), Ruiz (2010), Sreiber (2006)

³ Ver tabla 2 del Apéndice I

- c) Mediante Análisis factorial confirmatorio (AFC) se valoró el ajuste de 4 modelos teóricos coherentes con la teoría. La tabla 1 muestra los 4 modelos:

Tabla 1

Numero identificador de los ítems incluidos en cada uno de los factores en los 4 modelos factoriales propuestos

Modelo	Factor 1	Factor 2	Factor 3
1	1-9		
2	1-4 y 7-9	5 y 6	
3	2-4 y 9	5 y 6	1,7 y 8
4	3, 4, 8 y 9	1, 5 y 6	2 y 7

Los modelos de AFC seleccionados como óptimos, fueron estimados de nuevo, usando las matrices policóricas y diversos métodos de estimación (ML robusta, DW y ULS). Se valoraron diversos índices de bondad de ajuste: el índice inferencial χ^2 , los valores de los índices de ajuste absoluto χ^2/gl , RMSEA, SRMR y AGFI, y los comparativos, TLI y CFI (Mulaik, 1989).

- d) Se estimó con LCA el número óptimo de grupos latentes en el perfil de abandono.
e) Finalmente, se realizó un análisis multi-grupo en el grupo Abandono para comprobar: (i) si existían diferencias hombre-mujer y (ii) si podía asumirse que la estructura factorial era invariante respecto a los perfiles establecidos a priori.

El software utilizado ha sido: SPSS 19 y FACTOR en a) y b), AMOS 18 en c) y e), LISREL en c) y poLCA en d).

4 Resultados

4.1 Análisis Descriptivo de los ítems

Las tablas 3 y 4 del Apéndice I muestran, los estadísticos para los ítems de cada escala. En Activo, siete ítems presentaron asimetría negativa, siendo “Vocación por la carrera” el que presentó valor máximo y variabilidad mínima (mínima información), mientras que “Soporte económico para continuar los estudios” ofreció valor mínimo con

variabilidad máxima (máxima información); solo dos ítems presentaron asimetría positiva “Satisfacción con la gestión de la institución” y “Posibilidad de compatibilizar estudio y trabajo”. En Abandono, ocho ítems presentaron asimetría positiva, siendo “Problemas relacionados con el entorno” el que presentó un valor muy alto y variabilidad muy baja mientras que “Falta de vocación/motivación por los estudios” presentó máxima variabilidad.

4.2 Estructuras factoriales en las escalas

a) Los valores de la prueba KMO para Activo y Abandono fueron, respectivamente, 0,807 y 0,669, y la prueba de esfericidad de Bartlett resultó significativa en ambos grupos ($p < 0,0005$), lo que nos aseguraba la adecuación factorial.

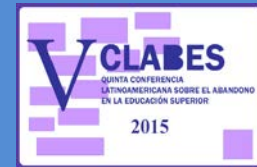
b) Las pruebas de AFE recomendaban estructuras de dos factores, con una varianza explicada en torno a un 50%, con alta correlación entre los factores para Activo (en torno a 0,5) y baja en Abandono (0,13).

c) El modelo seleccionado, en cada grupo, como óptimo fue el de mejor ajuste. Los índices de ajuste para los 4 modelos “a priori” se ofrecen en las tabla 5 y 7 del Apéndice I. Para Activo, el Modelo 4 obtiene los mejores valores y son aceptablemente buenos. Las estimaciones estandarizadas, muestran una correlación de 0,94 entre los factores 1 y 3, lo que sugirió un Modelo 5 de dos factores: uno (institucional/académico) con los ítems 2, 3, 4, 7, 8 y 9 y un segundo con los ítems 1, 5 y 6 (social/económico) y se comparó con el Modelo 4. La comparación se recoge en la tabla 6 e indica que son modelos equivalentes pues el estadístico de comparación fue significativo ($\Delta\chi^2 > 0,05$). Se seleccionó el Modelo 5 por ser más parsimonioso. La figura 1 del Apéndice II presenta los valores de las estimaciones estandarizadas. Para el grupo de Abandono, el modelo 4 es también el que obtiene los mejores valores de ajuste pero, en este caso, son mediocres. En las estimaciones



V CLABES

QUINTA CONFERENCIA LATINOAMERICANA SOBRE EL ABANDONO EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR



estandarizadas, se observa una correlación baja (0,16) y no significativa entre los factores 1 y 2 por lo que se puede considerar nula. Se selecciona el Modelo 4. La figura 2 del Apéndice II presenta los valores de las estimaciones estandarizadas.

Estos resultados corroboran nuestras hipótesis de diferencias de estructura factorial del constructo de motivaciones en los grupos Activo y Abandono con peor ajuste para el grupo de Abandono.

Las estimaciones obtenidas para la posterior comparación de los 2 modelos seleccionados, utilizando las matrices policóricas y diversos métodos de estimación, arrojó estimaciones e índices de ajuste prácticamente iguales, con independencia del método de estimación (ULS, ML robusta y DW), por lo que solo se muestran los resultados con el método ULS. Estudiados los índices de modificación en el grupo Activo, se comprobó que la introducción de una covariación entre los errores de los ítems 8 y 9 mejoraba el ajuste significativamente con respecto al Modelo 5 ($\Delta\chi^2 < 0,005$), por lo que se incorporó al modelo (renombrándole Modelo 6). Los valores de ajuste de este nuevo Modelo 6 fueron bastante buenos: $\chi^2/gl=2,27 < 3$; RMSEA= 0,055 < 0,06; SRMR=0,05; AGFI=0,98; CFI=0,98; y TLI=0,97. La tabla comparativa es la número 8 del Apéndice I. La figura 3 del Apéndice II ofrece las estimaciones estandarizadas. En ella se observa que: (i) las estimaciones de las saturaciones del modelo fueron superiores a 0,5, salvo para “Vocación por la carrera” (0,45); (ii) todos los pesos y varianzas únicas fueron estadísticamente significativos ($CR > |1,96|$), así como la correlación entre los factores; (iii) los valores de las varianzas compartidas (R^2) entre variables observadas y factores (ver tabla 9) no fueron altas, oscilando desde un 20% (Vocación por la carrera) hasta un 52% (Ambiente de la institución), por lo que la escala no es capaz de recoger un porcentaje alto de información sobre las motivaciones que el estudiante considera importantes

en la decisión de continuar sus estudios. Resumiendo, el Modelo 6 informa de que la decisión de continuar los estudios iniciados se explica, en parte, por dos factores con alta correlación entre sí (0,69) recogiendo el primero motivaciones de tipo institucional/académico, como ambiente de la institución, equilibrio entre esfuerzo y rendimiento, etc., mientras que el segundo se refiere a motivaciones de tipo económico/ social, como posibilidad de compatibilizar estudio y trabajo. La variable referida a la vocación es la que menos aporta debido a la escasa variabilidad. La varianza compartida es menor del 50% para todos los ítems menos uno, lo que puede indicar la insuficiencia de la escala.

Los resultados con el grupo de Abandono confirmaron tanto que el Modelo 4 era el mejor como que su ajuste es mediocre. Así, $\chi^2/gl=4,99 < 5$; RMSEA=0,086 > 0,06; SRMR=0,1 > 0,05; AGFI=0,88; CFI=0,94; TLI=0,91; los tres últimos por debajo de 0.95. La tabla comparativa es la número 10 del Apéndice I. Los índices de modificación no sugerían una alternativa de mejora significativa. La figura 4 del Apéndice II ofrece las estimaciones estandarizadas. En ella se observa que: (i) las estimaciones de seis saturaciones del modelo están por encima de 0,6 y es negativo el de “Falta de vocación”; (ii) todos los pesos, varianzas únicas y correlaciones entre factores son estadísticamente significativos ($CR > |1,96|$), excepto la correlación entre los factores (académico/institucional) y (económico/social) que, por tanto, se consideran independientes; (iii) las varianzas compartidas entre las variables observadas y factores (ver tabla 11) ofrecen bastante variación desde un 9% (Falta de vocación) hasta un 69% (Problemas relacionados con el entorno). Resumiendo, el Modelo 4 informa de que la decisión de abandonar los estudios iniciados se explica, en parte, por tres factores: el primero de ellos recoge motivaciones de tipo institucional/académico

como “Dificultades para alcanzar el rendimiento académico esperado” e “Inconformidad con la gestión de la institución”. El segundo factor se refiere a las motivaciones de tipo social y económico como “Dificultades económicas para continuar los estudios” y es independiente de primero ($\phi_{21}=0$); y el tercer factor recoge la importancia de ciertos aspectos institucionales como “Problemas de adaptación al ambiente de la institución” y está correlacionado con los anteriores ($\phi_{31}=0,72$; $\phi_{32}=0,46$).

d) En el CLA aplicado al grupo de Abandono, el valor mínimo del índice de ajuste BIC, indica el número óptimo de clases latentes. En nuestro caso, indicó tres, que coincide con el número de subgrupos que constituyeron el grupo Abandono. La tabla 12 recoge los resultados proporcionados por el programa. La figura 5 recoge la evolución del valor del indicador BIC en función del número de clases latentes subyacentes.

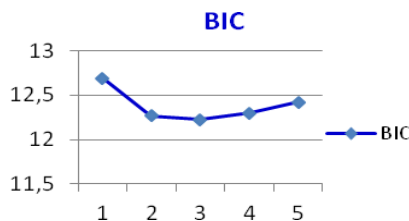


Fig. 5. Valores de BIC en relación con el nº de clases

La recuperación de los grupos de sujetos LCA, mostró que no llegaba a un 50% la coincidencia con los grupos de los perfiles previos, es decir, los sujetos de los grupos previos de abandono y los grupos LCA son diferentes en el sentido de que individuos con el mismo perfil previo de abandono presentan patrones de respuesta diferentes.

e) Se realizaron 2 Análisis Multigrupo en el grupo de Abandono. En el correspondiente a diferencias entre hombres y mujeres, los resultados (tabla 13 del Apéndice I) indican la existencia de los 4 tipos de invarianza, hasta la estricta (los errores tienen varianzas iguales). Los resultados para los subgrupos de

perfiles de abandono (tabla 14 del Apéndice I) indican que solo existe invarianza configural, es decir, se confirma la diferencia estructural para los subgrupos de perfiles, al menos a nivel métrico, es decir, los pesos de regresión son diferentes para cada subgrupo (perfil).

5 Conclusiones

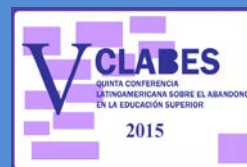
El objetivo primordial del presente trabajo se refería al estudio de la capacidad psicométrica de las escalas Activo y Abandono para medir la importancia de 9 atributos motivacionales en relación con la decisión del estudiante de continuar o abandonar sus estudios. Resumiendo, podemos establecer como principales conclusiones de este trabajo que:

- (i) Los grupos de estudiantes activos y los que abandonan analizados presentan estructuras diferentes respecto de las motivaciones.
- (ii) El Modelo 6 se revela como posible modelo de referencia para otras muestras de estudiantes que continúan los estudios pues presenta un buen ajuste a los datos.
- (iii) Para el grupo de Abandono, se concluye recomendar ajustar modelos, próximos al Modelo 4, según perfiles, pues aunque no presenta un buen ajuste a los datos se ha comprobado invarianza de configuración aunque sería conveniente, previamente, profundizar mediante un estudio LCA.
- (iv) Es interesante destacar la diferente relación del factor económico con el factor académico-individual en ambos grupos, pues podría ser que aspectos sociales mediaran en dicha relación.
- (v) El ítem relativo a Vocación/ Falta de vocación por la carrera proporciona escasa información y ha resultado tener mayor relación (limitada por la baja varianza compartida) con los aspectos económicos que con aspectos institucionales o académicos por lo que, en futuras revisiones, de la escala podría ser sustituido.



V CLABES

QUINTA CONFERENCIA LATINOAMERICANA SOBRE EL ABANDONO EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR



Apéndice I

Este apéndice contiene las tablas a las que se hace referencia en el artículo

Tabla 2. *Atributos de importancia en las diversas escalas*

Activo (401 estudiantes)	Cambio de Institución y de carrera (352 estudiantes)	Cambio de Nivel (51 estudiantes)	Abandono de Estudios (128 estudiantes)
Vocación por la carrera	Falta de motivación por los estudios que realizaba en la institución que abandoné	Falta de vocación real por los estudios que realizaba	Falta de vocación real por los estudios que realizaba
Ambiente de la institución	Problemas de adaptación al ambiente de la institución	Inadaptación al ambiente de la institución	Inadaptación al ambiente de la institución
Equilibrio entre esfuerzo y rendimiento académico	Dificultades para alcanzar el rendimiento académico esperado	Dificultades para alcanzar el rendimiento académico esperado	Dificultades para alcanzar el rendimiento académico esperado
Satisfacción con la gestión de la institución	Inconformidad con la gestión de la institución	Inconformidad con la gestión de la institución	Inconformidad con la gestión de la institución
Soporte económico para continuar los estudios	Dificultades económicas para continuar los estudios	Dificultades económicas para continuar los estudios	Dificultades económicas para continuar los estudios
Posibilidad de compatibilizar estudio y trabajo	Problemas para estudiar y trabajar al mismo tiempo	Problemas para compatibilizar estudio y trabajo	Problemas para compatibilizar estudio y trabajo
Entorno favorable (no discriminación, seguridad, ...)	Problemas relacionados con el entorno (discriminación, seguridad, ...)	Problemas relacionados con el entorno (discriminación, seguridad, ...)	Problemas relacionados con el entorno (discriminación, seguridad, ...)
Proyecto de vida basado en formación universitaria	Existencia de mejores expectativas de futuro con un título de otra institución	Existencia de mejores expectativas de futuro con un título o diploma de menor nivel educativo	Proyecto de vida distinto a la continuación de estudios
Cumplimiento de las expectativas de ingreso en la institución	Incumplimiento de mis expectativas al ingreso en la institución	Incumplimiento de mis expectativas al ingreso en la institución	Incumplimiento de mis expectativas al ingreso en la institución



V CLABES

QUINTA CONFERENCIA LATINOAMERICANA SOBRE EL ABANDONO EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR

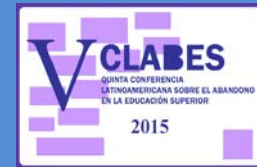


Tabla 3. Estadísticos Descriptivos de los ítems de la escala Activo

	Media	Mediana	Desv. Típ.	Asimetría	Curtosis
1: Vocación por la carrera	4,19	4,00	,971	-1,166	,810
2: Ambiente de la institución	3,51	4,00	1,181	-,507	-,735
3: Equilibrio entre esfuerzo y rendimiento académico	3,41	4,00	1,171	-,309	-,936
4: Satisfacción con la gestión de la institución	2,79	3,00	1,102	,293	-,794
5: Soporte económico para continuar los estudios	3,23	3,00	1,336	-,203	-1,213
6: Posibilidad de compatibilizar estudio y trabajo	2,72	2,00	1,372	,326	-1,157
7: Entorno favorable (no discrim., seguridad, ...)	3,85	4,00	1,147	-,883	-,072
8: Proyecto de vida basado en formación universitaria	3,92	4,00	1,046	-,972	,511
9: Cumplimiento de las expectativas de ingreso en la institución	3,51	4,00	1,098	-,550	-,419

Tabla 4. Estadísticos Descriptivos de los ítems de la escala Abandono

	Media	Mediana	Desv. Típ.	Asimetría	Curtosis
1: Falta de vocación/motivación por los estudios	3,23	4,00	1,607	-,267	-1,546
2: Problemas de adaptación al ambiente de la institución	1,73	1,00	1,111	1,596	1,642
3: Dificultades para alcanzar el rendimiento académico esperado	2,89	3,00	1,426	,067	-1,341
4: Inconformidad con la gestión de la institución	2,06	2,00	1,295	1,077	-,019
5: Dificultades económicas para continuar los estudios	2,03	1,00	1,401	1,098	-,235
6: Problemas para compatibilizar estudio y trabajo	2,10	1,00	1,542	,981	-,712
7: Problemas relacionados con el entorno (discrim., seguridad, ...)	1,19	1,00	,605	4,121	19,125
8: Mejores expectativas de futuro fuera de la institución	2,57	2,00	1,548	,388	-1,399
9: Incumplimiento de mis expectativas de ingreso en la institución	2,59	2,00	1,509	,350	-1,384

Tabla 5. Índices de ajuste de los 4 modelos a priori para Activo con AMOS 18 (estimación GLS)

Modelo	χ^2	gl	p	χ^2/gl	RMSEA	$\Delta\chi^2$	Δgl	p	GFI	CFI	TLI
1	92,92	27	0,000	3,44	0,078				0,95	0,65	0,53
2	74,69	26	0,000	2,87	0,068	18,23	1	0,000	0,96	0,74	0,64
3	67,31	24	0,000	2,81	0,067	7,39	2	0,024	0,96	0,77	0,65
4	66,76	24	0,000	2,78	0,067	7,93	2	0,019	0,96	0,77	0,66

Nota: para los modelos 3 y 4 $\Delta\chi^2$ se ha calculado con respecto al modelo 2

Tabla 6. Índices de ajuste de los modelos 4 y 5 para Activo con AMOS 18 (estimación GLS)

Modelo	χ^2	gl	p	χ^2 /gl	RMSEA	$\Delta\chi^2$	Δ gl	p	GFI	CFI	TLI
5	68,85	26	0,000	2,65	0,064				0,96	0,77	0,68
4	66,76	24	0,000	2,78	0,067	2,09	2	0,352	0,96	0,77	0,66

Tabla 7. Índices de ajuste de los 4 modelos a priori para Abandono con AMOS 18 (estimación GLS)

Modelo	χ^2	gl	p	χ^2 /gl	RMSEA	$\Delta\chi^2$	Δ gl	p	GFI	CFI	TLI
1	185,36	27	0,000	6,87	0,11				0,923	0,423	0,231
2	156,52	26	0,000	6,02	0,10	28,83	1	0,000	0,935	0,524	0,342
3	149,95	24	0,000	6,25	0,10	6,57	2	0,037	0,938	0,541	0,431
4	112,5	24	0,000	4,69	0,08	44,02	2	0,000	0,953	0,677	0,516

Nota: para los modelos 3 y 4 $\Delta\chi^2$ se ha calculado con respecto al modelo 2

Tabla 8. Índices de ajuste de los modelos 4,5 y 6 para Activo con LISREL 8.8 (estimación ULS)

Modelo	χ^2	gl	p	χ^2 /gl	RMSEA	$\Delta\chi^2$	Δ gl	p	SRMR	AGFI	CFI	TLI
4	64,25	24	0,001	2,68	0,065				0,054	0,96	0,77	0,68
5	65,84	26	0,000	2,53	0,064	1,59	2	0,4516	0,054	0,96	0,97	0,96
6	56,80	25	0,000	2,27	0,055	9,04	1	0,0026	0,050	0,98	0,98	0,97

Tabla 9. Varianza compartida para factores-variables observadas (Activo)

	R ²
Activo_1,-Vocación por la carrera	0,20
Activo_2, Ambiente de la institución	0,52
Activo_3, Equilibrio entre esfuerzo y rendimiento académico	0,38
Activo_4, Satisfacción con la gestión de la institución	0,38
Activo_5, Soporte económico para continuar los estudios	0,34
Activo_6, Posibilidad de compatibilizar estudio y trabajo	0,44
Activo_7, Entorno favorable (no discrimin., seguridad, ...)	0,43
Activo_8, Proyecto de vida basado en formación universitaria	0,25
Activo_9, Cumplimiento de las expectativas de ingreso en la institución	0,36

Tabla 10. Índices de ajuste de los modelos 4 y 5 para Abandono con LISREL 8.8 (estimación ULS)

Modelo	χ^2	gl	p	χ^2 /gl	RMSEA	$\Delta\chi^2$	Δ gl	p	SRMR	AGFI	CFI	TLI
5	168,21	26	0,000	6,47	0,1				0,12	0,85	0,91	0,87
6	149,16	25	0,000	5,97	0,096	19,05	1	0,000	0,12	0,86	0,92	0,88
4	119,86	24	0,000	4,99	0,086	29,3	2	0,000	0,10	0,88	0,94	0,91

Tabla 11. Varianza compartida para factores-variables observadas (Abandono)

	R ²
Abandono_1: Falta de vocación/motivación por los estudios	0,09
Abandono_2: Problemas de adaptación al ambiente de la institución	0,50
Abandono_3: Dificultades para alcanzar el rendimiento académico esperado	0,21
Abandono_4: Inconformidad con la gestión de la institución	0,47
Abandono_5: Dificultades económicas para continuar los estudios	0,65
Abandono_6: Problemas para compatibilizar estudio y trabajo	0,54
Abandono_7: Problemas relacionados con el entorno (discrim., seguridad, ...)	0,69
Abandono_8: Mejores expectativas de futuro fuera de la institución	0,18
Abandono_9: Incumplimiento de mis expectativas de ingreso en la institución	0,38

Tabla 12. Datos e índices de ajuste de poLCA para el grupo de Abandono

	Nº observ.	Nº parámetr.	gl	lgML	AIC	BIC	G ²	χ ²
1 clase	535	36	499	-6231,8	12535,6	12689,8	5934,7	25385485
2 clases	535	73	462	-5904,5	11955	12267,6	5280,1	5956953
3 clases	535	110	425	-5766,9	11753,7	12224,8	5004,9	6773388
4 clases	535	147	388	-5686,7	11667,4	12296,9	4844,5	5036531
5 clases	535	184	351	-5633,5	11635,1	12423	4738,2	2733428

Tabla 13. Valores de los índices de ajuste para la invarianza de los grupos Hombre- Mujer en Abandono

Tipo	χ ²	gl	p	χ ² /gl	RMSEA	Δχ ²	Δgl	p	TLI	CFI
Configural	124,083	48	0,000	2,59	0,055				0,55	0,70
Métrica	35,903	54	0,000	2,52	0,054	11,82	6	0,066	0,57	0,68
Escalar	141,205	60	0,000	2,35	0,051	17,12	12	0,506	0,62	0,68
Estricta	156,842	69	0,000	2,27	0,049	32,76	21	0,075	0,64	0,65

Tabla 14. Valores de los índices de ajuste para la invarianza de los subgrupos de los perfiles de Abandono

Tipo	χ ²	gl	p	χ ² /gl	RMSEA	Δχ ²	Δgl	p	TLI	CFI
Configural	126,857	72	0,000	1,76	0,038				0,66	0,77
Métrica	152,67	84	0,000	1,82	0,040	25,813	12	0,0117	0,64	0,72
Escalar	174,950	96	0,000	1,82	0,040	22,280	12	0,0349	0,64	0,68
Estricta	284,675	114	0,000	2,50	0,053	109,725	18	0,000	0,34	0,30

Apéndice II

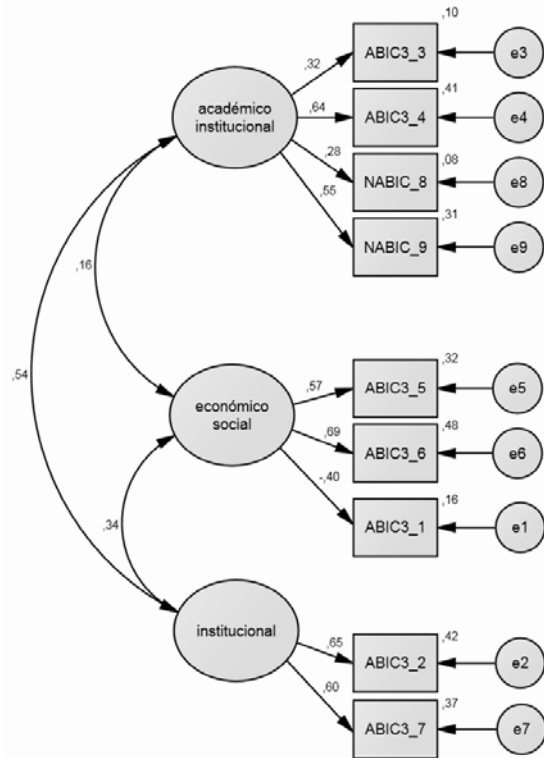
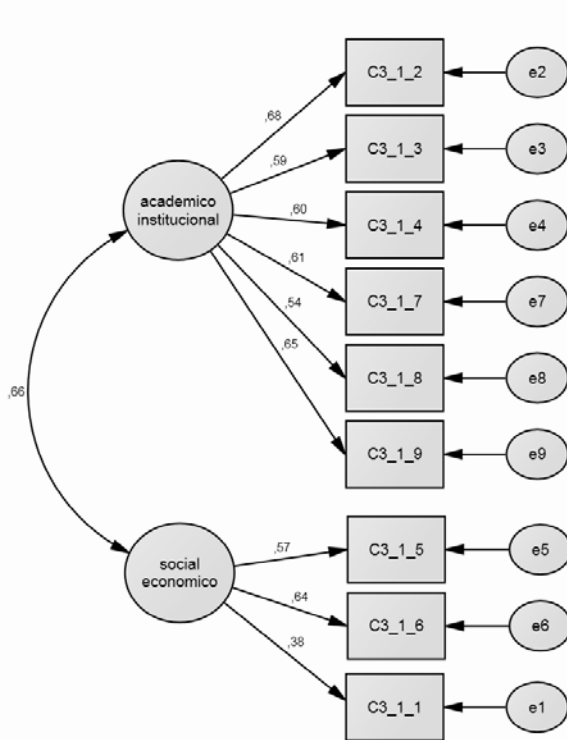


Fig. 1. Estimaciones estandarizadas del Modelo 5 Activo (AMOS)

Fig. 2. Estimaciones estandarizadas del Modelo 4 Abandono (AMOS)

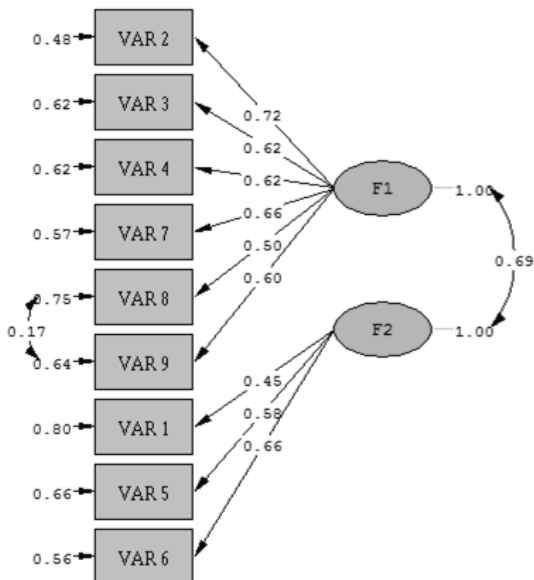


Fig.3. Estimaciones estandarizadas del Modelo 6 Activo (LISREL)

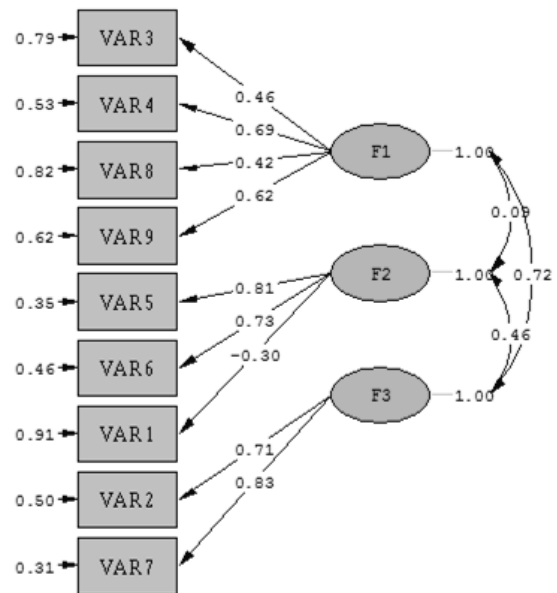
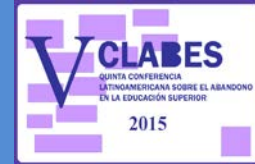


Fig. 4. Estimaciones estandarizadas del Modelo 4 Abandono (LISREL)



V CLABES

QUINTA CONFERENCIA LATINOAMERICANA SOBRE EL ABANDONO EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR



Referencias

- Brown, T. A. (2006). *Confirmatory Factor Analysis for Applied Research*. New York: The Guildorf Press.
- González, M. C., Álvarez, P., Cabrera, L., y Bethencourt, J. (2007). El abandono de los estudios universitarios: factores determinantes y medidas preventivas. *Revista Española de Pedagogía*, 236, 71-86.
- Grupo Análisis Proyecto ALFA GUIA DCI-ALA (2010). *Hacia la construcción colectiva de un marco conceptual para analizar, predecir, evaluar y atender el abandono estudiantil en la educación superior*. Síntesis.
- Mulaik, S. A. et al. (1989). Evaluation of Goodness-of-Fit Indices for Structural Equation Model. *Psychological Bulletin*, 105, 430-445.
- Pardo A., Ruiz, M.A. y San Martín, R. (2009). *Análisis de datos en ciencias sociales y de la salud (volumen I)*. Madrid: Síntesis.
- Rios, J., & Wells, C., (2014). Validity evidence based on internal structure. *Psicothema*, 26, 108-116.
- Ruiz, M.A. et al. (2010). Modelos de Ecuaciones Estructurales. *Papeles del Psicólogo*, 31, 34-45.
- Screiber, J. B. et al. (2006). Reporting Structural Equation Modeling and Confirmatory Factor Analysis Results: A Review. *Heldref Publications*, 99, 323-337.
- Vermunt, J.K. and Magidson, J. (2004). Latent class analysis. In: M.S. Lewis-Beck, A. Bryman, and T.F. Liao (eds.), *The Sage Encyclopedia of Social Sciences Research Methods*, 549-553. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.

Webgrafía

Proyecto Alfa Guía <http://www.alfaguia.org/www-alfa/index.php/e>