



# UN MODELO MULTIVARIADO PARA LA EVALUACIÓN DEL IMPACTO DE LAS VARIABLES IMPLICADAS EN LA DECISIÓN DE LOS ESTUDIANTES EN LA SELECCIÓN DE UNIVERSIDAD

## Grupo de Estudios Universitarios

Joan Guàrdia Olmos (Universitat de Barcelona)  
Antonio Hervàs (Universitat Politècnica de València)

### Introducción:

La cuestión de cuáles son los elementos que determinan que un estudiante (o su familia) selecciona una u otra universidad para cursar estudios superiores no es una novedad en sí mismo. Muchos han sido los autores y especialistas que han opinado sobre el tema con aportaciones más o menos estructuradas y en otros casos empíricas, con experiencias más o menos asumibles para refrendar sus posiciones.

En 2001 la *Universitat Politècnica de Catalunya* organizó un seminario con el sugerente nombre de La Demanda y Captación de Estudiantes en la Universidad del Siglo XXI y en aquel momento, aún lejana la implantación de los Grados, ya se entendía que los sistemas de captación de estudiantes basados en una estrategia estrictamente “*marquetiniana*” tendría poco futuro puesto que las condiciones de un mercado tan competitivo y cambiante, hacían que los potenciales usuarios (los estudiantes, los centros de enseñanza media, las familias, los equipos de apoyo psicopedagógico, etc.) respondieran más a factores propios y personales (distancia, amigos, familia, etc.) que no a factores establecidos o fomentados por las universidades (calidad, indicadores, rankings, orientación al acceso, actividades en institutos, etc.).

Tal situación planteaba, y lo sigue haciendo, una situación paradójica, puesto que si por una parte las universidades en los últimos diez años son mucho más activas en este sector, e incluso algunas son claramente agresivas en sus campañas, son pocos los estudiantes, familias, profesores y tutores, etc. los que utilizan ese tipo de información en sus criterios de selección, dando paso a un análisis más personal y, casi siempre, sin usar las referencias y datos que las propias universidades y la administración facilitan.

Es fácil obtener evidencias, ciertamente poco rigurosas pero reiteradas, en torno a las razones y criterios que se usan para la selección de universidad y, lo que es peor, de titulación. Argumentos del estilo “mis amigos también van”, “está cerca de mi casa” o el conocido de “la nota de corte es baja”; son algunos de los argumentos que se reiteran. Trabajos como los publicados por la Universidad Antonio de Nebrija (2001) ([www.nebrija.com/servicios/estudios](http://www.nebrija.com/servicios/estudios)) o la *Universitat Oberta de Catalunya* (2001) ([www.uoc.edu/estudis](http://www.uoc.edu/estudis)) muestran como la mayoría de estudiantes atienden a este tipo de argumentos en detrimento de aquellos que los académicos preferiríamos. El *Gabinet d’Orientació Universitària de la Universitat de Barcelona* en 1999 (GOU, 1999a, 1999b) generó una colección de monografías en las que se recogieron las acciones de captación que en aquel momento el sistema universitario español había generado. Unos diez años después de estos datos, la información que contienen los actuales Servicios de Información y Orientación Universitarios permite conocer que no han cambiado las características de esas acciones. Probablemente si su intensidad, no su diseño.

En el entorno europeo esta cuestión ha sido planteada en el mismo sentido e intensidad que en el estado español de modo que las universidades (y más aún las universidades de nuestro entorno más cercano) han generado acciones de captación de estudiantes con mucha más voluntad que recursos de modo que la *European Acces Network* (EAN) ([www.ean-edu.org](http://www.ean-edu.org)) ha determinado en los últimos estudios que en el sur de Europa las acciones de captación suponen un coste de 7.23€ por alumno ingresado, mientras que en las universidades del norte, este promedio se sitúa en 3.23€ por estudiante.

Una visión simple y banal de este dato podría interpretarse como una posición de ventaja del sur en relación con el norte europeo, pero si atendemos a lo que la propia EAN cifra en 4.20€ el coste promedio en las principales universidades de los Estados Unidos de América (USA), parece que esa aparente ventaja se convierte en un dato terrible. Nos gastamos más y parece que con menos impacto. En términos más concretos, si dispusiéramos de políticas de orientación y de captación ajustadas a las realidades del entorno, probablemente esa cantidad de euros podría reducirse obteniendo mejores resultados. Nos encontramos ante la consabida complejidad de los multiplicadores keynesianos en la macroeconomía pública, ¿por cuánto se multiplica la inversión hecha en el momento de recibir los beneficios? Lo que parece claro es que no disponemos de datos para este tipo de análisis más estructurales.

En el caso de las universidades de los Estados Unidos de América (USA) la tradición es muy parecida con la “ligera” diferencia de que los sistemas de reclutamiento están basados en un sistema supuestamente competitivo pero que a la postre se basa en el poder adquisitivo de los futuros estudiantes o de una política de becas claramente distinta a la de nuestro entorno. En nuestro sistema las becas cumplen una función social, en USA cumplen una función de captación de talento. Murphy y McGarrity (1978) en un estudio descriptivo de 350 Colleges americanos, cuyas conclusiones han sido replicadas por otros autores indicaban que en USA esa concepción de la selección de la universidad como clave para el futuro de los estudiantes se ha mantenido y aumenta. Prueba de ello son los documentos que pueden consultarse de la *Hispanic Association of Colleges and Universities* ([www.hacu.net](http://www.hacu.net)). Sus acciones para incorporar a las minorías hispanas en el sistema universitario americano están basadas en la calidad del sistema y en el valor de “confianza” de la institución universitaria, digamos que además de la cantidad existe una apuesta por la calidad. Las acciones que describían Murphy y McGarrity

son coincidentes con las nuestras actuales y, como decíamos, se han intensificado claramente siguiendo esquemas de cierta probada eficacia, como en el caso de las ingenierías (Yurtseven, 2002) o en el caso de las mujeres en ciertas titulaciones (Turner y Thompson, 1993) o en colectivos con peligro de exclusión como especialmente ciertas minorías étnicas (Ford, 2008).

Cuando se trata de establecer que variables determinan la selección que hace un estudiante en relación a estudios universitarios y en qué universidad, la mayoría de autores coinciden bastante en la relación de esos factores. Algunos de los trabajos citados, como en Ford (2008), se apuntan con claridad esos elementos. De hecho, son coincidentes con muchos de los comentarios y propuestas que hace tiempo ya se manejan en los diversos foros o, incluso, se han incorporado en algunos de los documentos generales de la *European Students's Union* ([www.esib.org](http://www.esib.org)) estableciendo modelos asistemáticos y más fenomenológicos que contrastados. En ese sentido, se aportan propuestas que, en general, son coincidentes en las siguientes etapas. En primer lugar, se plantea que la demanda por una titulación y universidad tiene una relación directa con un factor generado a partir de la percepción subjetiva que tiene el estudiante y su entorno de esa titulación, estableciéndose a partir de indicadores indirectos como es la ratio entre plazas ofertadas y demandas en primera opción. Existe un cierto fenómeno de concentración en esos centros y titulaciones que el paso del tiempo ha consolidado. En modelos más específicos se admite la idea de un cierto efecto longitudinal, de modo que lo que sucede en esa ratio entre oferta y demanda en los años anteriores ayuda a la percepción subjetiva que se da en la actualidad.

Volviendo a nuestro entorno, que insistimos presenta diferencias sustanciales con el europeo y absolutas con el norteamericano, algunos trabajos como los de Guerra y Rueda (2005) o Capilla (2009) también plantean la concepción de la demanda universitaria como el resultado de una valoración muy inespecífica del “valor social” que se le otorga a la titulación y también, a la universidad.

Esa percepción más cualitativa o más subjetiva se construye a partir de ciertos indicadores percibidos por los futuros estudiantes y por su entorno, tale como el valor absoluto de la nota de corte en la preinscripción, puesto que se utiliza socialmente como indicador de calidad en aquellos estudios de fuerte demanda. No sucede lo mismo en titulaciones con baja demanda y con nota de corte baja. Nadie duda de la dificultad de una carrera universitaria como las Matemáticas, pero pocos atienden a la nota de corte en el acceso de esa titulación. Sólo cuando el bien (plazas) es escaso, la nota de corte se usa como indicador de calidad. La relación entre ambos factores es clara y algunos autores, como el citado Ford (2008) le atribuyen la mayor parte de varianza, centrándose en aquellos aspectos que implican empleabilidad percibida de la titulación. Esta propuesta coincide con algunos datos de contexto, por ejemplo, los datos sobre empleabilidad ofrecidos por la *Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari a Catalunya* ([www.aqu.cat](http://www.aqu.cat)) indican que la mayoría de estudiantes y padres otorgan empleabilidad a titulaciones que en realidad no la tienen (como informática, por ejemplo). Es decir, manejan información que parece no contrastarse. Esas percepciones subjetivas son determinantes, en opinión de estos autores y que nosotros compartimos, para la selección de universidad y de estudios.

Análogamente, algunos datos poco sistemáticos que se han mostrado en foros y seminarios, apuntan la existencia obvia de factores personales en este proceso. Factores que reúnen los aspectos derivados de cuestiones geográficas, desplazamientos, sexo, vocación e interés con la titulación, etc. Estos aspectos más personales son coincidentes, a veces, con aspectos de la historia académica del estudiante en las fases preuniversitarias, de forma que es esperable encontrar ciertas correlaciones entre esos factores personales y su desempeño en sus estudios preuniversitarios.

Finalmente, todos esos factores mantienen entre ellos ciertas coincidencias y ciertas vinculaciones, en algunos casos espurias, que deben ser analizadas cuidadosamente, dando lugar a una verdadera red compleja de efectos que, en buena lógica, deberían poder explicar la variabilidad que se observa en la selección de universidad y de estudios. Si conocemos el peso que cada factor tiene, su efecto, su intensidad y dirección, podremos planificar de forma mucho más óptima los detalles derivados de las campañas de orientación al acceso, de generación de estrategias de promoción de colectivos infrarrepresentados en el acceso universitario y, finalmente, ser mucho más eficientes en el tránsito entre el Bachillerato y la Universidad. Son ya muchos los que plantean que el desajuste en ese tránsito y la falta de una correcta planificación es responsable en buena parte del abandono universitario, del absentismo y del fracaso académico. Pero esa es una cuestión distinta a la que aquí planteamos.

Finalmente señalar que un análisis del fenómeno que abordamos sólo adquiere una dimensión realista en términos longitudinales y con un estudio de cohortes algo largo que no sólo admita las variaciones demográficas debidas, por ejemplo, a la inmigración, sino que tenga en cuenta el impacto de las nuevas titulaciones y el amplio abanico de títulos (demasiados quizás) con los que aumenta considerablemente la dificultad de los estudiantes y de sus familias en la selección y que viene a complicar mucho más el actual estado de las cosas, ya de por si demasiado complicado para un análisis sencillo.

A la vista de lo anterior, el objetivo principal del presente proyecto es el de establecer un primer modelo multivariado y parcial que dé cuenta del peso de las diversas variables y factores que la literatura vincula a la decisión de estudios y universidad que hacen los estudiantes y sus familias en el caso del Sistema Universitario Español. Esta aproximación se efectuará en la cohorte de estudiantes matriculados por primera vez en el sistema universitario español en el curso académico 2010-2011 y servirá de punto de partida para posteriores estudios longitudinales con otras titulaciones de las diversas ramas del conocimiento.

## Una propuesta de modelo estructural

Las relaciones identificadas en el apartado anterior, una vez definidas en lo referente a su sentido y variables que implican, dan lugar al diagrama estructural que se muestra en la figura 1 y que sigue la nomenclatura habitual para los modelos estructurales.

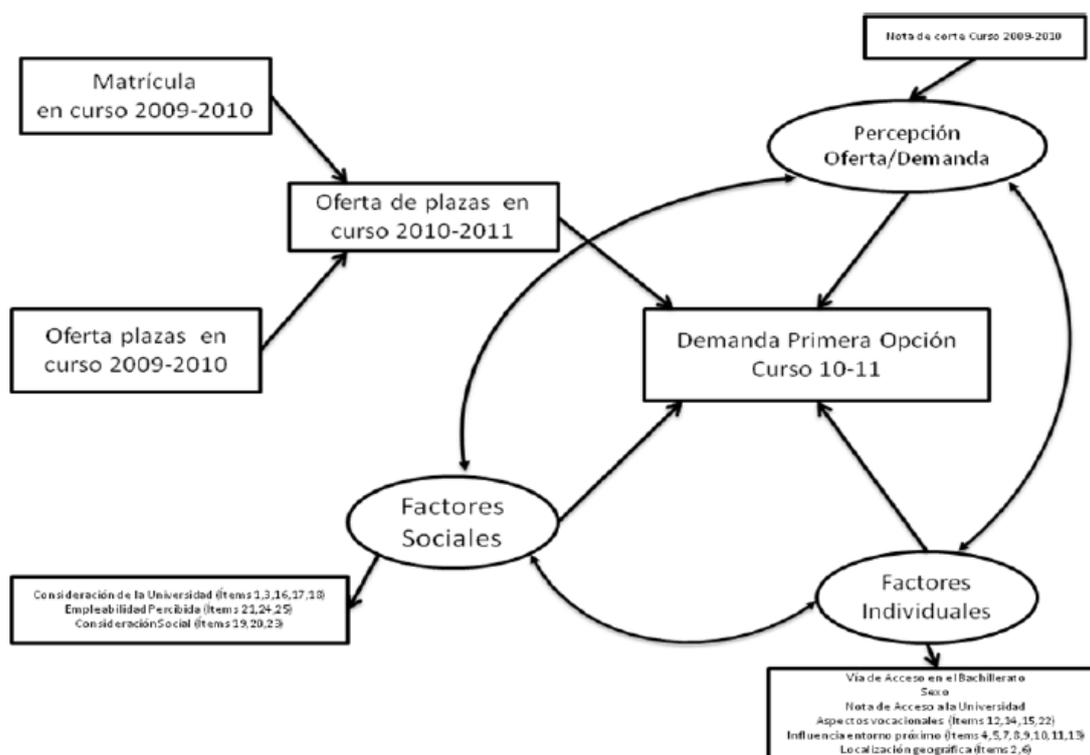


Figura 1: Diagrama del modelo estructural propuesto

Este modelo, como es obvio, implica el uso simultáneo de variables directamente observables sin error (representadas por rectángulos en la figura 1) y variables latentes (representadas por óvalos en la figura 1). Eso genera algunas ciertas dificultades de notación en la traducción de esa propuesta en los términos estadísticos propios de los modelos estructurales, la cual se muestra en la figura 2.

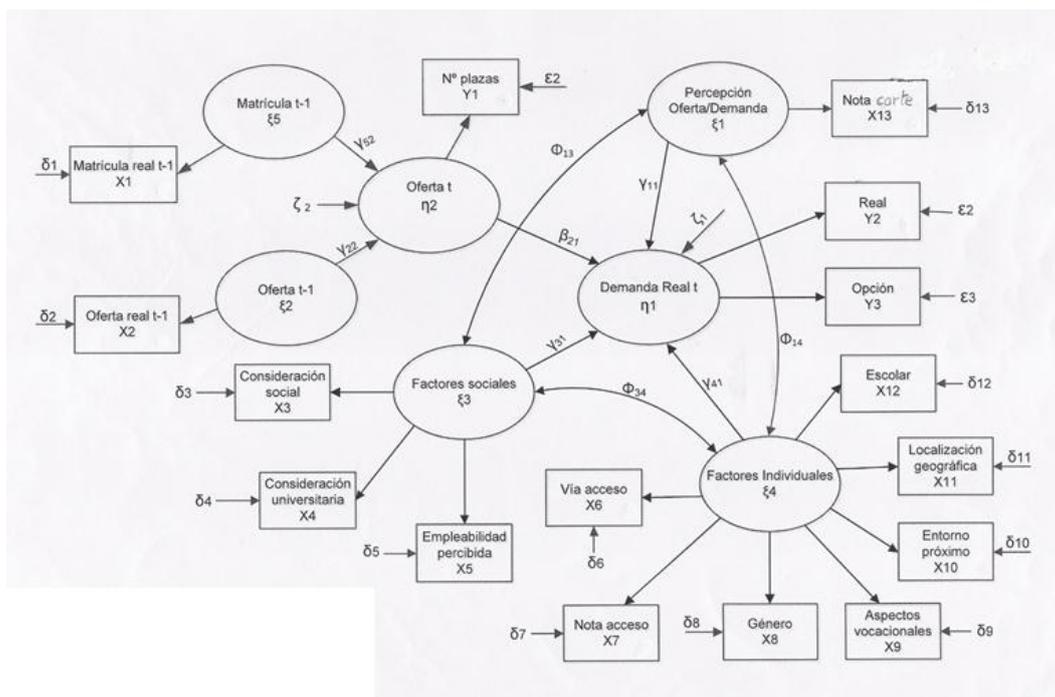


Figura 2

A partir de la figura número 2, las ecuaciones estructurales que pueden especificarse son las siguientes:

$$Y_1 = \beta_{11}X_1 + \beta_{12}X_2 + \zeta_1$$

$$Y_2 = \beta_{21}Y_1 + \gamma_{21}\xi_1 + \gamma_{22}\xi_2 + \gamma_{23}\xi_3 + \zeta_2$$

Finalmente, para ajustarse a los preceptos generales y supuestos de los Modelos de Ecuaciones Estructurales se asumen los siguientes supuestos estadísticos para las variables cuantitativas  $E(X_i) = E(Y_i) = E(\xi_i) = 0$  y  $Var(X_i) = Var(Y_i) = Var(\xi_i) = 1$ . En consecuencia, todas las variables cuantitativas fueron transformadas mediante reducción y normalización e, igualmente,  $E(\epsilon_i\epsilon_j) = E(\delta_i\delta_j) = E(\xi\delta) = E(\eta\epsilon) = E(\zeta_i\zeta_j) = 0$ ; asumiendo inicialmente que los errores de medida no están correlacionados entre ellos, igualmente en relación a las variables observables y latentes. En relación a las variables observables categóricas (vía de acceso del Bachillerato y Sexo) han sido consideradas como tales y sometidas a un proceso de estimación propio que se describirá con posterioridad.

No mencionamos las estructuras de los modelos de medida exógenos ( $\Lambda_x$ ) por no hacer más extensa esta presentación, solo decir que se han asumido aquellas correlaciones entre variables exógenas (tanto observables como latentes) que se han mostrado como relevantes en estudios pilotos previos. En todo caso, los modelos de medida exógenos especificados en el modelo de interés cumplen con las condiciones de aplicación habituales.

## Objetivos del proyecto.

Como consecuencia de todo esto, podemos afirmar que intuimos cuales son los factores relevantes en la selección de estudios y universidad, pero no disponemos de evidencias empíricas solventes y contrastables científicamente. No existen muestreos amplios, modelos globales ni estrategias longitudinales. En el mejor de los casos conocemos y disponemos de datos de titulaciones puntuales en Universidades concretas.

Se trata pues de estudiar un modelo global para ofrecer evidencia empírica acerca del impacto estadístico de los factores fundamentales que intervienen en la selección de estudios universitarios, para ello establecemos un objetivo principal:

- Establecer un primer modelo multivariado y parcial que dé cuenta del peso de los diversos factores que la literatura vincula a la decisión de estudios y universidad que hacen los estudiantes y sus familias. Esta aproximación se efectuará en la cohorte de estudiantes matriculados por primera vez en el sistema universitario español en el curso académico 2010-2011 y 2011-2012, y servirá de punto de partida para un posterior estudio longitudinal.

Bajo la óptica de ese planteamiento, podemos establecer nuevos objetivos que servirán para complementar y rentabilizar el trabajo antes mencionado, debemos destacar los siguientes:

- Establecer un protocolo de registro de variables común a las distintas universidades del sistema español, público y privado, para establecer estudios comparativos por universidades y zonas geográficas, por titulaciones o por ramas de conocimiento, etc.
- Identificar, de la forma agregada o desagregada que se desee, el peso de los factores implicados en la selección de titulación y universidad, facilitando a las instituciones esos datos estratégicos para definir sus acciones de captación y oferta.
- Actualizar los actuales modelos de predicción de captación que han sido generados de forma sectorial y/o parcial en algunas titulaciones pero no para un amplio sector de la universidad española.
- Establecer, a partir de los datos aportados, de verdaderos programas de intervención para la detección de necesidades y mejorar la relación preuniversidad y universidad en el sentido de ofrecer información y orientación no especializada. El coste de la información no perfilada es alto y poco relevante.
- Establecer programas específicos de captación, información y orientación para el acceso de colectivos infrarrepresentados, de forma que se ajusten a las posibilidades reales, no a diseños generales y a veces copiados de otras instituciones con realidades de contexto muy distintas.
- Acercar a las universidades españolas a la lógica y postulados de un acceso a la universidad de mayor valor cualitativo, es decir, más acompañado de procesos académicos de orientación, dando así valor añadido a la decisión de los estudiantes. Por ahora parece más un proceso administrativo escasamente cargado de factores académicos.
- Disponer de un banco de datos solvente y con rigor para el desarrollo de futuras investigaciones.
- Establecer un protocolo de recogida de datos acerca de, al menos, las variables más implicadas en este fenómeno que, modelizadas mediante Sistemas de Ecuaciones Simultáneas (SEM), ofrezcan apoyo empírico sobre la cuestión.

- Establecer grupos de discusión entre especialistas en el tema y entre estudiantes de distintas universidades, para obtener información de ámbito más cualitativo a propósito del fenómeno de interés.

Para establecer el protocolo necesario para este proyecto deben contemplarse, al margen de lo que se plantee en los Grupos de Discusión (GD), el registro de las siguientes variables:

1. Variables demográficas: Edad, Sexo, etc.
2. Variables académicas: Historial académico, resultados selectividad, vía de acceso, etc.
3. Factores personales: Percepción de la universidad y titulación, percepción de empleabilidad, factores geográficos y personales, elementos vocacionales, etc.
4. Variables estructurales: Plazas ofertadas y demandas por titulación y universidad en el curso 2009-2010 y en el curso siguiente, notas de corte, porcentajes de acceso en primera instancia, etc.
5. Variables institucionales: Ofertas y demandas de los últimos años en aquellas titulaciones que sean iguales actualmente a las anteriores y estimación del desajuste en la selección, tanto por exceso como por defecto

Para poder llevar a cabo este proyecto es necesaria la realización de un muestreo global que incorpore ampliamente al sistema universitario. Adjuntamos la experiencia previa realizada con una titulación en lo que podríamos llamar prueba piloto.

## Bibliografía

- [1] Capilla, R. (2009). *Análisis estratégico de los estudios TIC en la Universidad Politécnica de Valencia*. Tesis Doctoral. Universitat Politècnica de València. (<http://riunet.upv.es/handle/10251/5767>).
- [2] Ford, D.Y. (2008). The underrepresentation of minority students in gifted education: Problems and promises in recruitment and retention. *The Journal of Special Education*, 31(1), 4-14.
- [3] Guerra, G. & Rueda, E.M. (2005). *Estudio longitudinal de los jóvenes en el tránsito de la enseñanza secundaria a la universidad: orientación, expectativas, toma de decisiones y acogida de los nuevos estudiantes en la universidad*. Programa Estudios y Análisis. Dirección General de Universidades. Ministerio de Educación. [http://www.uva.es/uva/export/portal/com/bin/contenidos/serviciosAdministrativos/gabinetesApoyoTecnico/gabineteEstudiosEvaluacion/Publicaciones/1145376143700\\_estudio\\_longitudinal\\_jovenes.pdf](http://www.uva.es/uva/export/portal/com/bin/contenidos/serviciosAdministrativos/gabinetesApoyoTecnico/gabineteEstudiosEvaluacion/Publicaciones/1145376143700_estudio_longitudinal_jovenes.pdf).
- [4] Murphy, P.E. y McGarrity, R.A. (1978). Marketing Universities: A Survey of Student Recruitment Activities. *College and University*, 53, 3, 249-61.
- [5] Ory, D.T. & Mokhtarian, P.L. (2010). The impact of non-normality, sample size and estimation technique on goodness-of-fit measures in structural equation modeling: evidence from ten empirical models of travel behavior. *Quality & Quantity*, 44(3), 427-445.
- [6] Palomo, J.; Dunson, D.B. & Bollen, K. (2007). Bayesian structural equation modeling. In S.Y.Lee (Ed.). *Handbook of latent variable and related models*, pp. 163-179. New York: Elsevier.
- [7] Poon, W.Y. & Lee, S.Y. (1994). *A distribution free approach for analysis of two-level structural equation model*. New York:Elsevier.
- [8] Turner, C.S.V. y J.R. Thompson, J.R. (1993). Socializing Women Doctoral Students: Minority and Majority Experiences. *Review of Higher Education*, 6, 232-241.
- [9] Yurtseven, T. (2002). *How does the image of engineering affect student recruitment and retention? A perspective from the USA*. New York: Global Journal of Engineering Education.

## FACTORES ASOCIADOS CON LA DECISIÓN DE CURSAR ESTUDIOS UNIVERSITARIOS DE PSICOLOGÍA. UNA APROXIMACIÓN MEDIANTE MODELOS DE ECUACIONES ESTRUCTURALES.

Joan Guàrdia Olmos<sup>1,2</sup>  
Maribel Peró Cebollero<sup>1,2</sup>  
Antonio Hervás Jorge<sup>3</sup>  
Roberto Capilla Lladró<sup>3</sup>  
Pedro Pablo Soriano Jiménez<sup>3</sup>  
Manuel Porras Yañez<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Facultat de Psicologia. Universitat de Barcelona  
<sup>2</sup> Institut de Recerca en Cervell, Cognició i Conducta (IR3C)  
<sup>3</sup> Universitat Politècnica de València  
<sup>4</sup> Universidad Pablo de Olavide

### Método

**Participantes:** El cuestionario creado “ad-doc” para este trabajo se distribuyó a un total de 1345 estudiantes, de los cuales 945 fueron estudiantes de primer curso de nuevo acceso de tres Facultades de Psicología del estado español (Universidad de Granada, Universidad de Salamanca y Universitat de Barcelona) que, en esta primera aproximación, participaron en el muestreo. El resto de estudiantes corresponden a otras titulaciones y Universidades no consideradas en este trabajo (Universitat Politècnica de València y Universidad Pablo de Olavide). Del total de estudiantes de Psicología evaluados se eliminaron aquellos que no cumplieran alguno de los siguientes criterios de inclusión:

- Tratarse de la primera matrícula en la Universidad.
- Estar inscrito en Psicología como primera opción.
- Proceder exclusivamente de la vía de acceso del Bachillerato.

En consecuencia, la muestra definitiva estuvo compuesta por un total de 872 estudiantes de los cuales el 81% fueron mujeres y cuya edad media se situó en 18,9 años con una desviación estándar de 0,66. Evidentemente, existen muchos más perfiles de acceso a la titulación estudiada, pero en este caso nuestro objetivo se centró en el perfil mayoritario que lo constituye el estudiante de nuevo acceso a partir de las Pruebas de Acceso a la Universidad (PAU).

**Instrumentos:** A cada estudiante se le administró el cuestionario generado al efecto y cuyo objetivo era el de obtener la valoración de cada participante de aquellos elementos que en el modelo propuesto hemos denominado como Factores Sociales e Individuales y que pretenden evaluar la percepción de cada estudiante en relación a esos elementos. Este cuestionario fue sometido inicialmente a una prueba piloto de carácter exploratorio en una muestra de 180 estudiantes de la Universitat Politècnica de València, Universidad Pablo de Olavide y de la Universitat de Barcelona, en la que se persiguió el establecimiento de una mínima aproximación a la correcta redacción y presentación de los ítems, estimar el índice de

dificultad de cada reactivo en búsqueda de efectos de sesgo en la respuesta y los detalles psicométricos propios de cada factor. Efectuada esta prueba piloto y la revisión de los ítems por parte de diversos expertos, la versión final del cuestionario consta de un total de 25 ítems definidos en una escala de respuesta de tipo ordinal del 1 (máximo desacuerdo) al 7 (máximo acuerdo) dejando un valor complementario para los casos en los que no se aplica el ítem propuesto; por ejemplo, si no se había asistido a las sesiones de puertas abiertas o no se disponía de orientador, etc. Con los datos finales de este cuestionario se efectuó un mínimo estudio psicométrico para dar entidad al instrumento de medida y para ello se estudiaron sus propiedades mediante la aplicación de un Modelo de Análisis Factorial Confirmatorio (AFC) en la que se estableció la estructura factorial descrita en el modelo, especificando una matriz inicial de correlaciones policóricas (dado el carácter ordinal de las variables) y asumiendo correlación distinta de 0 entre los 6 factores latentes propuestos. La estimación de los distintos parámetros o saturaciones factoriales ( $\lambda_{ij}$ ) se efectuó mediante la técnica de estimación basada en el modelo de la asintóticamente libre (ADF) (dado el carácter ordinal del sistema y una excesiva asimetría) y se efectuó mediante Amos en su versión 19.0. Los resultados se muestran en la tabla 1:

FACTOR	Ítems	*Cargas $\lambda_{ij}$	** $\theta^2_{\epsilon}$	Ajustes	Fiabilidad (Satorra-Bentler)
Consideración de la Universidad	1, 3, 16, 17, 18	.46 a .86	.02 a .11	$\chi^2$ 1234.74 $\chi^2/df=2.843$ NNFI = .976 NFI : .966 CFI = .975 RMSR = .02	.84
Empleabilidad Percibida	21, 24, 25	.55 a .87	.03 a .12		.87
Consideración Social	19, 20, 23	.44 a .72	.02 a .09		.91
Aspectos vocacionales	12, 14, 15, 22	.55 a .78	.08 a .18		.89
Influencia entorno próximo	4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 13	.61 a .89	.09 a .14		.93
Localización geográfica	2,6	.82 y .86	.04 a .08		.95

NNFI: Non Normed Fit Index; NFI: Normed Fit Index; CFI: Comparative Fit Index, RMSR: Root Mean Square Residual. \* Todas las estimaciones resultaron estadísticamente significativas ( $p < .01$ ).  $\theta^2_{\epsilon}$  son las varianzas de los errores de medida de cada ítem. \*\* Ninguno de los resultados resulto ser estadísticamente significativo.

TABLA 1

Además de las variables implicadas en el cuestionario, se obtuvieron los datos de las variables institucionales, es decir, notas de corte, plazas ofrecidas en los años académicos considerados, matrícula final de cada titulación, etc. A pesar de que algunas de ellas se solicitaron a los estudiantes encuestados, los datos analizados se obtuvieron de fuentes oficiales, es decir, de las propias universidades implicadas y de los datos estadísticos oficiales del Ministerio de Educación ([www.educacion.es](http://www.educacion.es)). Los datos tomados de los propios estudiantes no se han analizado ya que responden a objetivos secundarios del proyecto global más centrados en la estimación del conocimiento real de los estudiantes de nuevo acceso sobre el sistema universitario.

Procedimiento: Se contactó con cada universidad para la selección de todos los grupos de primer curso de la titulación de Psicología de nuevo acceso en el curso 2010-2011 y se administró el cuestionario de forma presencial de forma que la muestra total definitiva surgió de un muestreo accidental. Una vez obtenidos los resultados y datos de cada estudiante se

procesaron los datos de acuerdo con el análisis estadístico previsto que se realizó mediante SPSS en su versión 19.0 y Amos también en su versión 19.0., como en el caso anterior.

### Resultados

Como se ha comentado se obtuvo la matriz de correlación de Pearson entre todas las variables implicadas en el análisis, teniendo en cuenta que en los pares en los que intervenía la variable sexo se estimó mediante correlaciones biserials y en el caso de la rama del Bachillerato se estimó mediante correlaciones policóricas. En primer lugar se efectuaron contrastes estadísticos paramétricos para evaluar si las tres muestras consideradas presentaron alguna diferencia significativa en relación con alguna de las variables relevantes (notas de acceso, sexo, factores derivados del cuestionario, etc); no obteniéndose ninguna diferencia relevante y, por tanto, descartándose para posteriores análisis la universidad de procedencia como fuente de interés estadístico. A partir de estos resultados se estimaron los distintos parámetros del modelo empleando la técnica de estimación de parámetros a partir de un modelo de distribución libre (AFD) dado que muchas de las variables implicadas presentaron valores altos de asimetría que, si bien no afectaron a la estimación de las correlaciones, dado el amplio tamaño de muestra, si pueden afectar al valor de las estimaciones de los parámetros estructurales (Ory y Mokhtarian, 2010; Palomo, Dunson y Bollen, 2007; Poon y Lee, 1994). Todos estos análisis se efectuaron mediante SPSS y Amos, ambos en su versión 19.0. A la vista del tamaño de muestra se optó por analizar los resultados derivados de la estimación del modelo estructural propuesto mediante la técnica de dividir al azar (436 sujetos cada muestra) la muestra disponible para evaluar dos estimaciones simultáneamente y evaluar una validación cruzada entre las dos muestras. Todo ello con objeto de garantizar la estabilidad de los resultados estimados mediante la técnica ADF. Las siguientes tablas muestran las soluciones obtenidas tanto para el ajuste global como para cada parámetro estimado (Tablas 2a y 2b).

Indicadores	$\chi^2$	Sig.	$\chi^2/df$	R <sup>2</sup>	GFI	AGFI	NFI	NNFI	CFI	RMSR
Muestra total (n=872)	2756.12	.467	2.751	.61	.932	.924	.934	.932	.908	.003
Submuestra 1 (n=436)	2644.12	.445	2.631	.60	.931	.922	.933	.931	.907	.003
Submuestra 2 (n=436)	2651.08	.452	2.687	.60	.932	.923	.934	.932	.907	.003

Tabla 2a: Valores de ajuste global del modelo estructural, dejando de lado los modelos de medida.

Parámetro	Estimación estandarizada		
	Muestra Total	Submuestra 1	Submuestra 2
$\beta_{11}$	.711	.701	.709
$\beta_{12}$	.693	.691	.699
$\beta_{21}$	.621	.619	.623
$\gamma_{21}$	.716	.712	.701
$\gamma_{22}$	.712	.701	.714
$\gamma_{23}$	.621	.611	.597
$\psi_{11}$	.124	.118	.112
$\psi_{22}$	.234	.216	.228

$\psi_{ii}$  es la estimación de la varianza del error residual para cada variable endógena.

Tabla 2b: Estimaciones estandarizadas para cada parámetro

### Conclusiones

De este trabajo se desprenden dos conclusiones de ámbitos y dimensiones diferentes, por una parte, debemos abordar la cuestión del resultado estadístico y del significado metodológico que implica la solución de la estimación ADF propuesta. Los resultados de las tablas 2a y 2b indican claramente que la solución de cada mitad en relación a la solución del total de la muestra es prácticamente igual y hace del todo innecesario poner en duda la estabilidad de la estimación de resultados. Parece que este tipo de estimaciones resultan idóneas cuando nos encontramos ante el uso de variables de carácter ordinal y nominal y, por tanto, ante el estudio de coeficientes de correlación policóricos, no basados en el modelo lineal habitual en los coeficientes momento producto lineales de Pearson. La obtención de resultados estables también apuntan hacia la concepción de una solución que, como el resto, requieren de tamaños de muestra suficientes y que, como es conocido desde las primeras propuestas de estimaciones de Máxima Verosimilitud (ML), son la pieza fundamental en la mayoría de trabajos con Modelos Estructurales. El tamaño de muestra no parece ser independiente de los resultados que se obtengan y ya no pensando en el error muestral, lo cual sería evidente, sino en relación con los errores estándar derivados de cada estimación y de los valores de ajuste global. En esencia, ADF resulta una solución interesante y a considerar cuando se trabaja con variables categoriales siempre que el tamaño de muestra sea suficientemente grande (a partir de los 300 sujetos como suele recomendarse).

En la otra vertiente de este trabajo señalar que nuestros resultados apoyan la propuesta del modelo de la Figura 1 desde una perspectiva estadística. Queremos decir que como no existen especiales aportaciones previas en este entorno, no pensamos que sea adecuado darle más entidad al modelo propuesto que el de modelo estrictamente tentativo y posible en términos de la congruencia con lo que se conoce sobre el tema que tiene, en general, poco soporte empírico. Así pues, parece que en la titulación de psicología hasta el momento tiene un peso especial la oferta de plazas y la fuerte demanda en la determinación de la oferta real. Es decir y como era previsible, mientras los factores más personales y sociales sean favorables a la

titulación, difícilmente asistiremos a una modificación substancial en el número de plazas ofertadas.

Los resultados obtenidos, tanto globalmente como en cada parámetro, nos permiten pensar que estamos ante una titulación que goza de una cierta implantación en el territorio, que se le otorga una buena capacidad de inserción profesional y que se cursa por motivaciones más personales que sociales. A pesar de que las diferencias entre los parámetros de la tabla 2b no sean dramáticas. Parece que hay una ligera tendencia a seleccionar la titulación por factores especialmente individuales y que después se selecciona la Universidad en donde cursarla y, a pesar de que el peso de las variables vinculadas con el prestigio de la universidad son estadísticamente significativas, no tienen el mismo peso que las variables estructurales (oferta, demanda, nota de corte, etc.).

Cierto es que las universidades aquí evaluadas son universidades de larga tradición y posición en la oferta de la titulación de Psicología y, por tanto, deberemos contrastar estos resultados con los que se obtengan de Facultades de Psicología más nuevas y quizás con menor tradición. En todo caso, lo que nos muestran estos resultados es que los estudiantes que han accedido a la titulación lo hacen en primer lugar por factores individuales de contacto con la temática y con una supuesta valoración elevada de la profesión y después de esos factores centran su atención en las variables determinantes de la Universidad donde cursarla. Como comentario final, señalar que solo con los datos concretos de oferta y de demanda en esta titulación, se explica bastante bien la oferta de plazas de nuevo acceso a través del tiempo, por lo que es bastante factible pensar que si esto ha sucedido en los últimos tiempos, seguirá sucediendo en un futuro próximo.

En el ANEXO 1 pueden encontrar el cuestionario de percepción subjetiva de factores individuales y sociales en la selección de titulación y Universidad utilizado.

**ANEXO 1: Cuestionario de percepción subjetiva de factores individuales y sociales en la selección de titulación y Universidad.**

Esta es una breve encuesta elaborada por un grupo de investigadores de distintas universidades españolas, con el objetivo de valorar algunos aspectos vinculados con el acceso a la Universidad de los nuevos estudiantes. Te pedimos que contestes a las siguientes preguntas, con sinceridad y sin dejar ninguna de ellas, sólo te costará unos pocos minutos hacerlo. Toda la información recogida sólo tiene fines de investigación y será tratada de forma estadística, sin ningún tipo de difusión de datos concretos y específicos de tus respuestas.

TITULACIÓN: \_\_\_\_\_

SEXO  Femenino  Masculino

¿CUAL FUE TU NOTA DE ACCESO?: \_\_\_\_\_

¿CUAL FUE LA RAMA DEL BACHILLERATO QUE CURSASTE?

Artístico  Ciencias Sociales  Científico/Técnico  Salud  Humanidades

LA TITULACIÓN QUE CURSO FUE MI PRIMERA OPCIÓN EN LA PREINSCRIPCIÓN  SI  NO

LA UNIVERSIDAD EN LA QUE ESTUDIO FUE MI PRIMERA OPCIÓN  SI  NO

¿EN QUÉ AÑO INGRESASTE EN ESTA TITULACIÓN?: \_\_\_\_\_

LA NOTA DE CORTE HA INFLUIDO EN LA ELECCIÓN (MARCAR LA OPCIÓN DESEADA, SOLO UNA):

Totalmente en desacuerdo	2	3	Parcialmente de acuerdo	5	6	Totalmente de acuerdo	Sin respuesta
1			4			7	

¿SABÍA CUÁNTAS PLAZAS SE OFERTABAN?  SI  NO

POR MI NOTA DE CORTE NO PUDE ELEGIR LAS TITULACIONES QUE QUERÍA  SI  NO

Marcar la opción deseada (solo una) en cada afirmación

Totalmente en desacuerdo	2	3	Parcialmente de acuerdo	5	6	Totalmente de acuerdo	Sin respuesta
1			4			7	8

	1	2	3	4	5	6	7	8
1. Elegí entre las titulaciones en que sabía que podía ser admitido.								
2. La proximidad del centro a mi domicilio fue un factor determinante.								
3. Prefería estudiar en otro lugar (ciudad, comunidad,...).								
4. Mis compañeros influyeron en mi decisión.								
5. El orientador me ayudó a tomar la decisión.								
6. Hubo algunos profesores que influyeron decididamente.								
7. La página Web de la Universidad me proporcionó la información necesaria.								
8. La visita al centro/Universidad o la asistencia a las jornadas de acogida fueron determinantes.								
9. Mis padres/hermanos habían estudiado esa carrera.								
10. Mis padres/hermanos habían estudiado en esa Universidad.								
11. Amigos que estaban o habían estudiado aquí influyeron positivamente.								

