

## Factores asociados con la decisión de cursar estudios universitarios de Psicología. Una aproximación\* mediante modelos de ecuaciones estructurales

Joan Guàrdia Olmos<sup>1</sup>  
Maribel Peró Cebollero<sup>1</sup>  
Antonio Hervás Jorge<sup>2</sup>  
Roberto Capilla Lladró<sup>2</sup>  
Pedro Pablo Soriano Jiménez<sup>2</sup>  
Manuel Porras Yañez<sup>3</sup>  
<sup>1</sup> *Universitat de Barcelona*  
<sup>2</sup> *Universitat Politècnica de València*  
<sup>3</sup> *Universidad Pablo de Olavide*

*Son diversos, los factores que los alumnos a punto de entrar en la universidad tienen en cuenta en su elección de carrera y universidad, algunos de carácter más global como la calidad de la titulación (a veces estimada a partir de la nota de corte, etc.) y otros factores más subjetivos (mis amigos también van a cursar esta titulación). En este trabajo se presenta un primer modelo multivariado que da 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 aplicado al caso concreto de la titulación universitaria de Psicología. Estos aspectos se han estudiado en una muestra de 872 estudiantes de Psicología del curso académico 2010-2011, todos ellos estudiantes de nuevo ingreso procedentes de bachillerato que habían seleccionado Psicología como primera opción y planteando, para una aproximación estadística, un Modelo de Ecuaciones Estructurales. Los índices de ajuste GFI, AGFI, NFI, NNFI y CFI del modelo propuesto presentan valores superiores a .09 y valores*

---

\*Agradecimientos: Este trabajo es parte del proyecto “Un Modelo Multivariado para la Evaluación del impacto de las variables implicadas en la decisión de los estudiantes en la selección de Universidad”, financiado por el ICE de la *Universitat de Barcelona* en la convocatoria REDICE 2010, con el código 1002-17.

Correspondencia: Joan Guàrdia Olmos, Departament de Metodologia de les Ciències del Comportament. Facultat de Psicologia. Universitat de Barcelona. Pg. Vall d'Hebrón, 171. 08035 Barcelona. Correo electrònic [jguardia@ub.edu](mailto:jguardia@ub.edu)

de RMSM de .003, lo que indica el buen ajuste del modelo. Parece que los elementos propios de la titulación (notas de corte, plazas disponibles, demandas en primera opción) pesan más que factores sociales o personales (recomendaciones de amigos o familiares, por ejemplo) y, por tanto, el sistema de elección se fundamenta más en aspectos circunstanciales que en las variables más cercanas al estudiante.

Palabras clave: selección estudios universitarios, modelos de ecuaciones estructurales.

## Factors related to the selection of Psychology university studies. An approach by structural equation models

*Students take into account different factors in their choice of career and college. Some more global as the quality of the degree (sometimes estimated from the cut-off marks, etc.) and other more subjective (my friends also go to this degree). This paper presents the first multivariate model that accounts for the weight of the different variables and factors linked to the decision literature studies and college students do and applied for specific university degree in Psychology. These aspects have been studied in a sample of 872 psychology students of 2010-2011 course. All of them were freshmen and had chosen psychology as first choice. A Structural Equation Model was proposed as statistical approach. The fit indices GFI, AGFI, NFI, NNFI and CFI show values higher than 0.9 and value of RMSM was .003, indicating good model fit. It seems that the elements of the qualification (cut marks, availability, demands in first option) outweigh social and personal factors (recommendations from friends or parents, for example) and, therefore, the election system is based more in circumstantial aspects than in the variables related with the student.*

Keywords: University degree choice, structural equation models.

### Introducción

La cuestión de cuáles son los elementos que determinan que un estudiante (o su familia) seleccione una u otra universidad o titulación 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 con aportaciones empíricas 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” tendrían 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.) de nuestro producto se atuvieran a factores más propios y personales (distancia, amigos, familia, etc.) que 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 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. En 1999, el *Gabinet d'Orientació Universitària de la Universitat de Barcelona* 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, 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 ha cambiado 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 así, la *European Access 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 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 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 y ligadas a las becas 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 (1978) 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 qué 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. En 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' 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.

Por otro lado, algunos trabajos como los de Guerra y Rueda (2005) o Capilla (2009) también plantean la concepción de la demanda universitaria como el resul-

tado 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 “a priori” 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. Solo 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. Tal 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 por 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 concomitancias y ciertas vinculaciones, en algunos casos espúreas, 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.

Por último, señalar que un análisis del fenómeno que abordamos solo adquiere una dimensión realista en términos longitudinales y con un estudio de cohortes algo largo que no solo admita las variaciones demográficas debidas, por ejemplo,

a la inmigración, sino que tenga en cuenta el impacto de las nuevas titulaciones y ese 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 por sí demasiado complicado para un análisis banal.

Ninguno de estos factores es ajeno a la situación en los estudios universitarios de Psicología y merecen ser analizados desde la óptica específica de dicha titulación. Un aspecto a destacar en esta titulación es el hecho de disponer de una amplia demanda, aproximadamente 3,5 solicitudes por plaza ofrecida en el sistema público y que, dicho en términos de costes, gozaría por tanto de buena salud en lo que se refiere al número de estudiantes. Ahora bien, en algunos sistemas universitarios, como en la Comunidad Autónoma de Catalunya, existe una clara reducción en la oferta de plazas ofrecidas (se ha reducido casi un 18% en los últimos 10 años). Psicología sigue siendo un excelente caso de prevalencia de estudiantes universitarios con un acceso que excede claramente a la demanda profesional real. Como sea que Psicología ha sido considerada como una titulación bajo estudio en el proyecto global (Un Modelo Multivariado para la Evaluación del Impacto de las Variables Implicadas en la Decisión de los Estudiantes en la Selección de Universidad) en este trabajo pretendemos efectuar una aproximación específica para dicha titulación.

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 sobre la selección de estudios y universidad que hacen los estudiantes y sus familias en el caso de la titulación universitaria de Psicología. El modelo que se especifica posteriormente propone una serie de relaciones estructurales que se plantean como resultado de algunas aportaciones de la bibliografía consultada y de algunas de las propias expectativas acerca de la selección de Universidad y estudios. Es conocido que ese proceso de selección está afectado directamente por los denominados Factores Sociales y los Factores Individuales. Los primeros se vinculan con la percepción social de la titulación, la empleabilidad, el prestigio asociado a la Universidad y titulaciones derivados de una cierta tradición a veces injustificada o poco sólida. De hecho, en nuestra opinión, los rankings y evaluaciones de titulaciones y Universidades son datos bastante desconocidos por la población que estamos analizando. Los segundos, los Factores Individuales, hacen a aspectos relacionados con el estudiante y sus intereses personales, algunos de carácter académico y otros no, pero que no siempre son coincidentes con los aspectos sociales antes descritos. En nuestra opinión, esos factores determinan en buena parte la demanda en primera opción de una titulación universitaria pero, en esa relación estructural, intervienen de forma contundente los datos de contexto que son exógenos a las percepciones tanto sociales como individuales. Nos referimos a los datos derivados del valor de la nota de corte, o de la oferta de plazas de una de-

terminada titulación o en una determinada Universidad o, por ejemplo, a la demanda que se ha dado en cursos anteriores en relación a la oferta que se ha dado en una titulación y universidad específicas. Esa constelación de variables que implican factores individuales, sociales y de impacto de la oferta y demanda y del contexto de esa oferta, se relacionan entre sí para determinar, en parte, el criterio que siguen los estudiantes y sus entornos para seleccionar Universidad y titulación. Las expectativas de este trabajo se centran en que las relaciones estructurales propuestas se vean contrastadas mediante un Modelo de Ecuaciones Estructurales. 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 especificadas 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.

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 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.

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

$$\begin{aligned} - Y_1 &= \beta_{11}X_1 + \beta_{12}X_2 + \zeta_1 \\ - Y_2 &= \beta_{21}Y_1 + \gamma_{21}\xi_1 + \gamma_{22}\xi_2 + \gamma_{23}\xi_3 + \zeta_2 \end{aligned}$$

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  $\text{Var}(X_i) = \text{Var}(Y_i) = \text{Var}(\xi_i) = 1$ . En consecuencia, todas las variables cuantitativas fueron transformadas mediante reducción y estandarización e, igualmente,  $E(\varepsilon_i \varepsilon_j) = E(\delta_i \delta_j) = E(\xi \delta) = E(\eta \varepsilon) = E(\zeta_i \zeta_j) = 0$ ; asumiendo inicialmente que los errores de medida están incorrelacionados 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 específico para estos casos que se describirá más adelante.

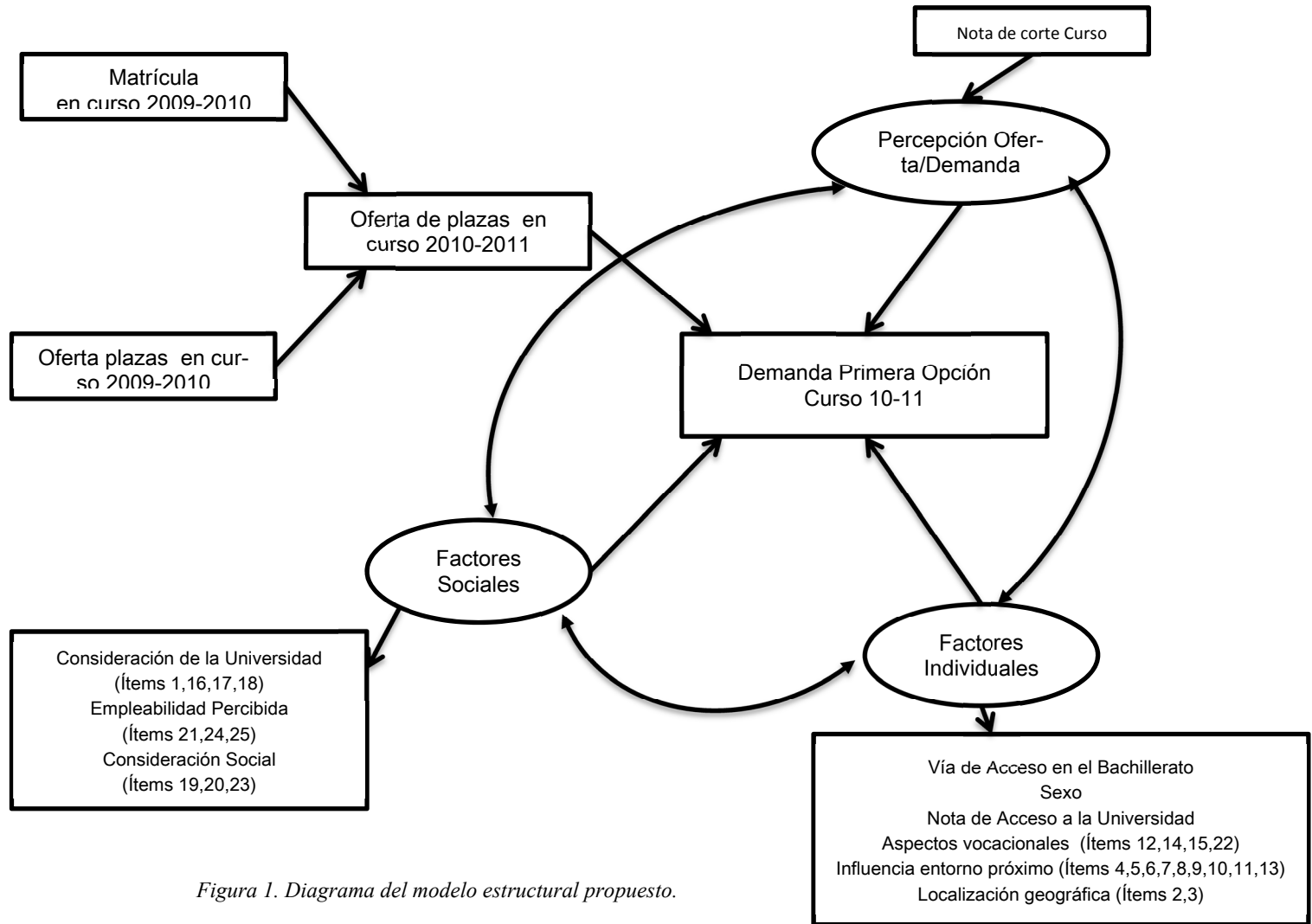


Figura 1. Diagrama del modelo estructural propuesto.



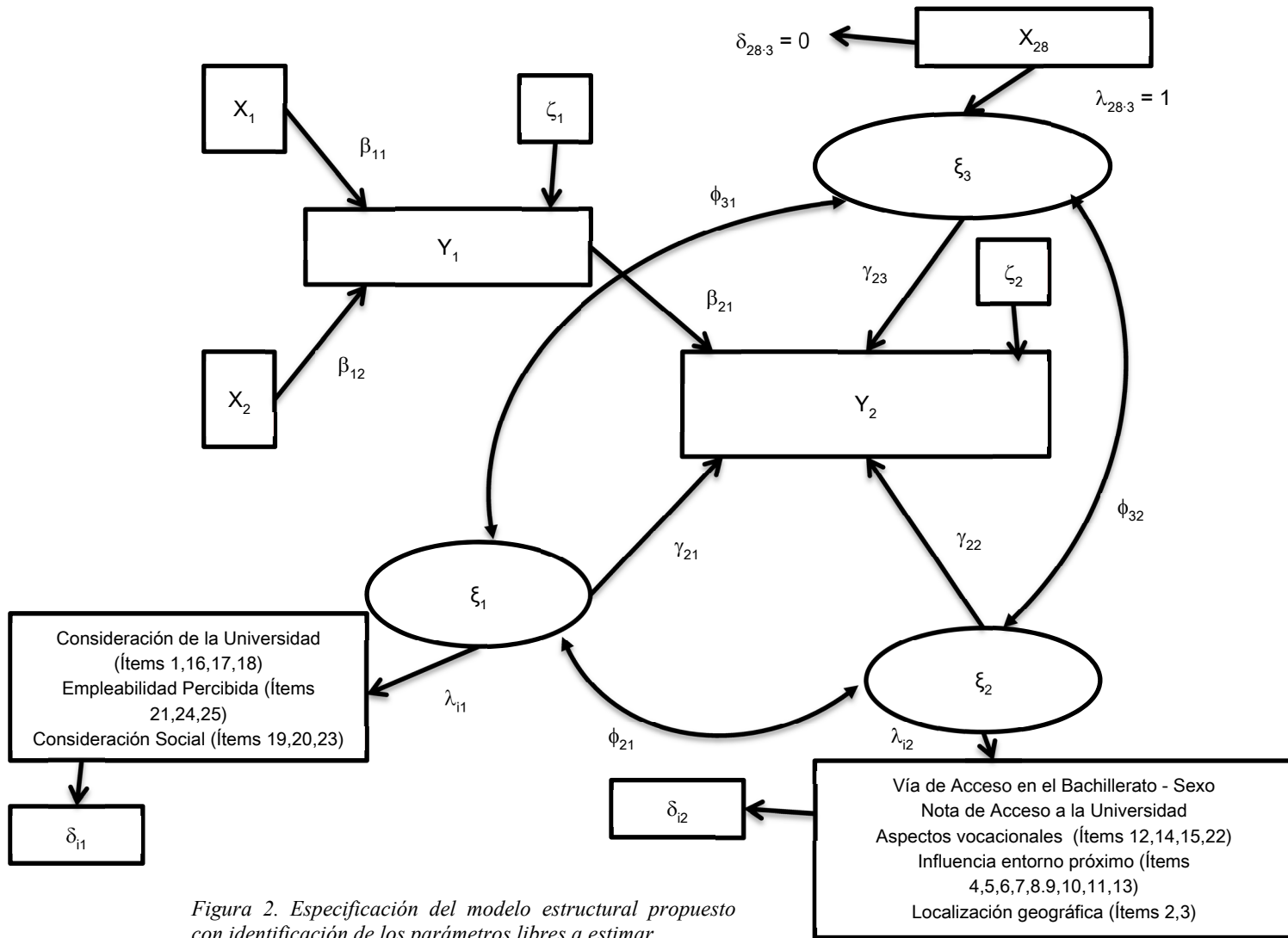


Figura 2. Especificación del modelo estructural propuesto con identificación de los parámetros libres a estimar.

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.

## **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 de Mínimos Cuadrados Ponderados (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:

TABLA 1: RESULTADOS DE ESTIMACIÓN Y AJUSTE DE LOS MODELOS DE ANÁLISIS FACTORIAL CONFIRMATORIO DEL CUESTIONARIO PROPUESTO.

<i>FACTOR</i>	<i>Ítems</i>	<i>*Cargas</i> $\lambda_{ij}$	<i>**<math>\theta^2_e</math></i>	<i>Ajustes</i>	<i>Fiabilidad</i> ( <i>Satorra-Bentler</i> )
Consideración de la Universidad	1, 16, 17, 18	,46 a ,86	,02 a ,11	$\chi^2$ 1234,74	,84
Empleabilidad Percibida	21, 24, 25	,55 a ,87	,03 a ,12	$\chi^2$ /gl=2,843	,87
Consideración Social	19, 20, 23	,44 a ,72	,02 a ,09	NNFI = ,976	,91
Aspectos vocacionales	12, 14, 15, 22	,55 a ,78	,08 a ,18	NFI : ,966	,89
Influencia entorno próximo	4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13	,61 a ,89	,09 a ,14	CFI = ,975	,93
Localización geográfica	2, 3	,82 y ,86	,04 a ,08	RMSR = ,02	,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 ( $p < ,01$ ).  $\theta^2_e$  son las varianzas de los errores de medida de cada ítem. \*\* Ninguno de los resultados resulto ser estadísticamente significativo.*

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 (de pública consulta) 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 manera 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**

Se obtuvo la matriz de correlaciones de Pearson entre todas las variables implicadas en el análisis, excepto en aquellos pares en los que intervenía la variable sexo (aplicándose la Correlación Biserial) o la variable rama del Bachillerato (aplicándose la Correlación Policórica). 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), siguiendo las recomendaciones de Ory y Mokhtarian (2010) a este respecto. En primer lugar, muchas de las variables implicadas presentaron valores altos de asimetría que, si bien no afectaron dramáticamente a las estimaciones de las correlaciones, dado el tamaño de muestra, sí pueden afectar al valor de las estimaciones de los parámetros estructurales (Palomo, Dunson y Bollen, 2007; Poon y Lee, 1994). En segundo lugar, si bien la matriz inicial contiene algunos valores no estimados mediante correlación de Pearson, esas estimaciones son minoritarias y

no comprometen el uso global de la técnica de estimación. 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 AFD. Las siguientes tablas muestran las soluciones obtenidas tanto para el ajuste global como para cada parámetro estimado (tablas 2a y 2b).

TABLA 2A: VALORES DE AJUSTE GLOBAL DEL MODELO ESTRUCTURAL, DEJANDO DE LADO LOS MODELOS DE MEDIDA.

Indicadores	$\chi^2$	Sig.	$\chi^2/gl$	$R^2$	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

Nota:  $\chi^2$ : Prueba de Bondad de Ajuste, Sig: Grado de significación asociado a  $\chi^2$ ;  $\chi^2/gl$ : Ratio entre ajuste y grados de libertad;  $R^2$ : Coeficiente de Determinación; GFI: Índice de Bondad de Ajuste; AGFI: Índice Corregido de Bondad de Ajuste; NFI: Índice de Ajuste Normalizado; NNFI: Índice de Ajuste No Normalizado; CFI: Índice de Ajuste Comparado; RMSR: Raíz Cuadrada del Residual Cuadrático Medio.

TABLA 2B: ESTIMACIONES ESTANDARIZADAS PARA CADA PARÁMETRO

<i>Estimación estandarizada</i>			
Parámetro	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

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

En estas dos tablas se muestran los valores de los índices de ajuste global del modelo (tabla 2a) y las estimaciones de cada parámetro estructural identificados en la Figura 2 (tabla 2b). Los valores de ajuste global muestran que el modelo

propuesto presenta un ajuste más que aceptable, sobretodo a la vista de los valores de GFI, AGFI, NFI, NNFI, CFI cercanos a la unidad y de RMSR cercano a cero. Por su parte, los valores asociados a  $\chi^2$  indican también un alto nivel de bondad de ajuste, tanto el grado de significación como el cociente con los grados de libertad asociados. Por otra parte, el alto valor de  $R^2$  nos permite afirmar que además de un buen ajuste, el modelo ofrece un alto valor de varianza explicada. En consecuencia, la propuesta de variables, tanto observables como latentes, como mecanismo de predicción de la selección de Universidad y estudios, en el caso de la titulación de Psicología, parece confirmarse. Además, los índices son claramente coincidentes en las dos submuestras e igualmente con relación al total de modo que disponemos de evidencia de una cierta robustez en el ajuste global del modelo.

El resultado anterior se ve complementado por las estimaciones de cada uno de los parámetros estructurales (tabla 2b) que indican un alto nivel de significación estadística y una cierta similitud entre ellos que indicaría una alta consistencia de los efectos analizados. Al igual que en el párrafo anterior, las estimaciones son claramente concordantes en las dos submuestras y en el total de sujetos, de forma que podemos considerar los valores estimados con el total de muestra como valores estimados robustos, de forma que nos referiremos directamente a ellos para valorar la información que contienen. Podemos identificar como relaciones estructurales de mayor intensidad la representada por el parámetro  $\beta_{11} = ,711$  que conecta la Matrícula en el Curso Académico anterior con la Oferta de Plazas en el curso que estudiamos y los parámetros  $\gamma_{21} = ,716$  y  $\gamma_{22} = ,712$ ; representando el primero el efecto de los denominados Factores Sociales y el segundo representando el impacto de los Factores Individuales; ambos sobre la Demanda en Primera Opción. Como decíamos, el resto de parámetros considerados no presentan estimaciones especialmente inferiores a las comentadas, de modo que su papel no puede considerarse irrelevante. En efecto, las estimaciones de  $\beta_{12}$ ,  $\beta_{21}$  y  $\gamma_{23}$  indican que, respectivamente, existe un impacto significativo entre la oferta de plazas en el curso inmediatamente anterior al estudiado sobre el curso actual; que también se da un efecto significativo entre la oferta del curso estudiado y la demanda en primera opción de ese mismo curso y, finalmente, se presenta un efecto significativo entre la percepción de la titulación a partir de la razón entre oferta y demanda en relación a la demanda en primera opción. El valor de  $R^2$  de cada modelo se vincula con la varianza explicada y, por tanto, con las estimaciones de  $\psi_{11}$  y  $\psi_{22}$  que ya han sido comentadas en el párrafo anterior.

## **Conclusiones**

En primer lugar, comentar que los resultados obtenidos permiten valorar como ajustado el modelo propuesto. En efecto, los valores de los índices de ajuste y los valores de las estimaciones de los parámetros estructurales así lo muestran. Evi-

dentamente, este modelo debe considerarse como una propuesta tentativa que es congruente con lo descrito en la bibliografía y que se ajusta a nuestras expectativas. Ello implica que los Factores Sociales tienen un peso importante, a la par que los Individuales, en la selección de estudios universitarios. Sin embargo, a esas variables más extrauniversitarias cabe añadir el impacto de aquello que es más inherente al sistema universitario y que no es otra cosa que la cantidad de plazas que se ofrecen, las notas de corte, la demanda por plaza ofrecida, etc. Eso implica, al margen de la confirmación de buena parte de nuestras expectativas, que en el caso de Psicología es importante recordar a los gestores universitarios que una correcta información y diseño de lo que implica este tipo de variables podría ser crucial para una mejora del acceso y admisión a los estudios universitarios.

Deberemos, pues, considerar la posibilidad de que el acceso a los estudios universitarios sea, parcialmente, una función del diseño de la propia oferta, la percepción social de los estudios y de los factores individuales del estudiante y de su entorno. En el primer aspecto, parece necesario profundizar en lo que se propone en el modelo, es decir, en un estudio más exhaustivo de la oferta de plazas de una titulación, su demanda y la nota de corte derivada de ese proceso y que indica ordenación de admisión. En el caso que nos ocupa de la titulación de Psicología los valores obtenidos de los parámetros estructurales permiten pensar en una fuerte asociación. Como mínimo, ese efecto es esperable en otras titulaciones parecidas a la aquí contemplada. No disponemos de datos, sin embargo, de otras ramas del conocimiento pero es probable que esa estructura se mantenga con distintos pesos. La misma reflexión puede hacerse, en nuestra opinión, en los dos factores más exógenos al sistema universitario, de modo que en el caso de Psicología la percepción social e individual aportan efectos muy importantes. Los datos usados en este trabajo muestran que esta titulación dispone de una fuerte demanda y de una oferta que está por debajo de esa demanda y, por tanto, de notas de corte algo elevadas. Ciertamente 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 por factores individuales de contacto con la temática y con una supuesta valoración elevada de la profesión y que después existe un impacto importante de las variables determinantes del sistema universitario.

Por esas mismas razones no podemos identificar al modelo propuesto como un modelo general de aproximación a la selección de estudios universitarios puesto que cada rama y especialidad puede presentar matices y características muy específicas. Pensemos simplemente en el caso de Medicina o de cualquiera de los Grados de Ingeniería. Por tanto, una de las principales limitaciones de este estudio se centra en el uso de un dominio algo limitado de la población de estudio al que deberemos atender en futuros trabajos. En esta misma línea de establecer las limi-

taciones más relevantes, debemos destacar que el muestreo de Universidades ha sido intencionado de modo que existe una cierta evidencia de sesgo en los Factores Individuales que deberá ser corregido en futuros muestreos. Si bien el tamaño de muestra es alto y las estimaciones han resultado satisfactorias y el modelo estadísticamente válido, no podemos dejar de lado la posibilidad de que no sea especialmente extrapolable a otras titulaciones, especialmente ahora en que el mapa de titulaciones se ha desregularizado y la selección de estudios universitarios puede depender de matices tan sutiles que sea muy difícil para nuestros estudiantes de Bachillerato diferenciar claramente entre la oferta de Grados aparentemente similares. En cualquier caso, las futuras aproximaciones al tema deberán hacerse con muestreos mucho más controlados y eficientes.

## REFERENCIAS

- Capilla, R. (2009). *Análisis estratégico de los estudios TIC en la Universidad Politécnica de Valencia* (Tesis Doctoral no Publicada). Valencia: Universitat Politècnica de València. (<http://riunet.upv.es/handle/10251/5767>).
- 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.
- Guerra, G. y 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*. Extraído de Programa Estudios y Análisis. Dirección General de Universidades. Ministerio de Educación página web: [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).
- Murphy, P.E. y McGarrity, R.A. (1978). Marketing Universities: A Survey of Student Recruitment Activities. *College and University*, 53(3), 249-61.
- Ory, D.T. y 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.
- Palomo, J., Dunson, D.B. y Bollen, K. (2007). Bayesian structural equation modeling. In S.Y. Lee (Eds.). *Handbook of latent variable and related models* (pp. 163-179). New York: Elsevier.
- Poon, W.Y. y Lee, S.Y. (1994). A distribution free approach for analysis of two-level structural equation model. New York: Elsevier.
- Turner, C.S.V. y Thompson, J.R. (1993). Socializing Women Doctoral Students: Minority and Majority Experiences. *Review of Higher Education*, 6, 232-241.
- 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.



## 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, solo te costará unos pocos minutos hacerlo. Toda la información recogida solo 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			PARCIALMENTE DE ACUERDO			TOTALMENTE DE ACUERDO	SIN RESPUESTA
1	2	3	4	5	6	7	8

¿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			Parcialmente de acuerdo			Totalmente de acuerdo	Sin respuesta
1	2	3	4	5	6	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.								
12. Siempre he querido estudiar esta carrera.								
13. Fue una decisión de última hora.								
14. Creo que mis habilidades personales son adecuadas al título que curso.								
15. Siempre he sacado buenas notas en las asignaturas de bachillerato relacionadas con la titulación.								
16. La calidad y el prestigio de la Universidad fueron determinantes en mi elección.								
17. Le di más importancia al título que a la universidad.								
18. El hecho de ser titulado por una Universidad u otra da mayores posibilidades laborales.								
19. El título está prestigiado socialmente.								
20. El título es reconocido internacionalmente.								
21. Da acceso a una profesión reconocida.								
22. He elegido el título porque me gusta sin preocuparme las salidas profesionales.								
23. Creo que los salarios que se consiguen en esta titulación son mejores que en otras.								
24. Creo que existe demanda de trabajo en el sector.								
25. Es más fácil encontrar trabajo.								