



RELACIÓN ENTRE MOTIVACIÓN Y EGRESO DE CARRERAS DE QUÍMICA

Factores asociados al abandono. Tipos y perfiles de abandono

RODRÍGUEZ AYÁN, María Noel

AMAYA, Alejandro

MÉNDEZ, Shirley

Universidad de la República - URUGUAY

e-mail: mayan@fq.edu.uy

Resumen

El presente estudio analiza el efecto de las metas académicas y la capacidad autopercebida de los estudiantes de la Facultad de Química (FQ) de la Universidad de la República (Udelar) al momento del ingreso sobre la finalización de sus carreras. A los efectos de evitar efectos de confusión, también se exploró la influencia de las variables sexo de los participantes y antecedentes educativos de los padres. La FQ ofrece cinco carreras profesionales: Bioquímico Clínico (BC), Químico (Q), Químico Farmacéutico (QF), Ingeniería Química (IQ) e Ingeniería de Alimentos (IA) (estas dos últimas en conjunto con otras facultades). En 2005 se identificó a 393 estudiantes que habían ingresado ese año (65% de la cohorte) en las diferentes carreras. Los instrumentos empleados en el relevamiento fueron la escala de metas académicas de Hayamizu y Weiner (1991) y la escala de Trapnell (1994) de capacidad autopercebida, ambas adaptadas al contexto y validadas (Rodríguez Ayán, 2007, 2009; Rodríguez Ayán y Ruiz, 2012). Se emplearon además los registros de egreso de la Udelar y cada participante fue clasificado como egresado o no egresado de alguna carrera de la FQ según su situación en diciembre de 2014. Los resultados muestran que el egreso no estaría vinculado al sexo, pero el egreso de una carrera diferente a la carrera de ingreso sí, resultando mayor en varones que en mujeres. Con respecto a la educación de los padres, el porcentaje de egresados con padre o madre con estudios terciarios es considerablemente mayor que el de los no egresados. No encontramos diferencia de medias significativa entre los dos grupos para las metas académicas. Los grupos difieren en su capacidad autopercebida media resultando esta mayor para los egresados. Los antecedentes educativos de los padres y la capacidad percibida serían los únicos factores con efecto significativo en la probabilidad de egreso. El primero tendría un efecto protector de la continuidad de los estudios, duplicándose el cociente egresado/no egresado para aquellos cuyos padres alcanzan nivel terciario. Tener una mejor percepción de la propia capacidad también resulta protector: un incremento de 5 puntos en tal percepción incrementaría 5 veces la relación egresado/no egresado.

Descriptor o Palabras Clave: Egreso, Metas académicas, Capacidad autopercebida.

1 Introducción

El rendimiento estudiantil es un tema de gran preocupación para las universidades. Por un lado, se trata de uno de los indicadores empleados para la ubicación de universidades en los rankings vinculados a prestigio institucional (Nonis y Wright, 2003) por otro lado se ha encontrado que el bajo rendimiento estudiantil se relaciona con el fracaso académico y el abandono en la universidad (Beck y Davidson, 2001; Kahn y Nauta, 2001; Huesman, Moore, Huang y Guo, 1996) y un mejor rendimiento se asocia a una tasa de graduación más elevada (Tinto, 1993).

Son varias las publicaciones en las que se investigan los diferentes factores que afectan al rendimiento académico. González (2003) identifica tres tipos de factores: los vinculados a la institución, los vinculados al estudiante y los contextuales. Entre los factores vinculados al estudiante destaca la inteligencia, la motivación y el autoconcepto.

Los modelos y teorías de la motivación han buscado diferentes explicaciones para la conducta de las personas en situaciones educativas. La teoría de metas académicas (Dweck, 1986) es una de las más empleadas. En este sentido, varios autores han vinculado motivación con rendimiento (p.e. Dekker et al., 2016; Gegefurtner y Hagenauer, 2013; Huang, 2012, Elliot, Muruyama y Pekrun, 2011)

En las publicaciones se encuentran resultados muy diversos sobre relaciones entre constructos motivacionales y rendimiento académico. Entre otros motivos, esto se debe al uso de distintas definiciones y operativizaciones de los constructos motivacionales claves en la explicación del rendimiento académico (p.e. Rodríguez Ayán, 2010; Elliot y Dweck, 2005; Grant y Dweck, 2003; Murphy y Alexander, 2000; Pintrich, 2000).

Respecto a la incidencia de las metas adoptadas por los estudiantes en su rendimiento, los estudios empíricos (Elliott y Dweck, 1988; Graham y Golan, 1991) y correlacionales (Utman, 1997) parecen arrojar resultados, en principio, contradictorios respecto al efecto de las metas de ejecución. Pero un análisis minucioso de las condiciones de trabajo de unas y otras investigaciones muestra que se trataría de conclusiones apresuradas y que en realidad tales resultados no pueden compararse directamente (Barron y Harackiewicz, 2001).

Dekker et al. (2016) encontraron que los niveles más altos obtenidos por estudiantes con metas de rendimiento por aproximación en relación con los estudiantes con metas de rendimiento por evitación y metas de trabajo por evitación pueden en parte explicarse por sus niveles más altos de autorregulación metacognitiva.

En cuanto a las percepciones de la aptitud como variable moderadora del efecto de las metas académicas en el rendimiento, algunas investigaciones empíricas sugieren que habría una modulación del efecto de las metas de ejecución, no así en el de las metas de aprendizaje (Elliott y Dweck, 1988). En investigaciones de tipo correlacional no solo no se ha encontrado prueba de tal efecto modulador, sino que se ha constatado interacción entre capacidad auto-percibida y metas de aprendizaje (Elliot y Church, 1997; Kaplan y Midgley, 1997). En otros estudios se ha investigado solamente el posible efecto mediador de la percepción de la aptitud, pero no el modulador (Leondari y Gialamas, 2002), por lo que en realidad no se puede distinguir si se trata de uno u otro.

En el caso de la FQ de la Udelar se encontró que las metas académicas y la capacidad autopercebida muestran un efecto importante sobre la permanencia en las carreras (Rodríguez Ayán, 2010). En este sentido fue que en este trabajo se propuso continuar con la caracterización del egreso de FQ y su vínculo con la motivación y la capacidad autopercebida en las cinco carreras profesionales que dicha facultad imparte: Bioquímico Clínico, Químico, Químico Farmacéutico, Ingeniería Química e Ingeniería de Alimentos (las dos últimas en conjunto con otras facultades).

2 Método

2.1 Participantes

Participaron voluntariamente del relevamiento 393 estudiantes que ingresaron a la FQ en 2005, de los cuales 275 (70%) eran mujeres. Esta participación representa un 65% de la cohorte de ingreso 2005. La distribución de las carreras en que se matricularon los participantes fueron: Ingeniería Química (28,8%), Química Farmacéutica (27%), Ingeniería de Alimentos (21,9%), Bioquímica Clínica (16,3%) y Química (6,1%). El 98 % era soltero sin hijos, el 62% vivía con sus padres o tutores, en el 83 % de los casos la principal fuente de ingresos procedía del aporte familiar y solo un

10% declaró estar trabajando. En el 48% de los casos al menos uno de los padres había alcanzado nivel universitario. La media de edad fue de 19,8 años ($SD = 2,1$ años), acorde a lo esperado como edad de ingreso a la universidad en Uruguay (DGP, 2015).

2.2 Instrumentos

Los instrumentos de medida fueron los registros de egreso disponibles en la Udelar, el formulario de la encuesta estudiantil y las escalas para medir las metas académicas y la capacidad auto-percibida.

Escala de metas académicas. Se empleó la escala de Hayamizu y Weiner (1991), traducida y adaptada al contexto universitario uruguayo (Rodríguez Ayán y Ruiz, 2012). Consta de 20 ítems con formato de respuesta Likert de 5 puntos organizados en tres factores: metas de aprendizaje (8 ítems), metas de lucimiento (6 ítems) y metas de logro (6 ítems), que reproducen 57% de la varianza (extracción de componentes principales). Las metas de lucimiento tuvieron una variabilidad baja, por lo que a efectos de este estudio solamente se tuvieron en cuenta las metas de aprendizaje y las metas de resultado, de fiabilidades respectivas de 0,89 y 0,81: estos dos factores están moderadamente correlacionados ($\rho = 0,294, p < 0,001$) (Rodríguez Ayán, 2007).

Escala de capacidad percibida. Se empleó la escala Smart de Trapnell (1994), traducida y adaptada al contexto universitario (Rodríguez Ayán, 2009). Consta de cuatro ítems que se nuclean en torno a una única dimensión, de fiabilidad 0,88, que explica el 73,6% de la varianza de los datos (extracción de componentes principales) (Rodríguez Ayán, 2007).

2.3 Análisis

Cada estudiante fue clasificado como egresado o no egresado según su situación al 31 de diciembre de 2014. Puesto que la Udelar no dispone de un sistema de información que permita seguir la trayectoria de cada estudiante en la universidad sino solamente dentro de cada facultad, la condición de no egresado no debe ser equiparada al abandono de los estudios universitarios, pues puede que aquellos identificados como no egresados hayan continuado sus estudios en otras dependencias de la Udelar o migrado hacia otros sistemas de educación terciaria (por ejemplo, las instituciones de formación docente de Enseñanza Primaria o Secundaria, que no pertenecen a la Udelar). Cabe señalar que entre los títulos de egreso se consideró, además de las cinco carreras profesionales, la Licenciatura en Química. La relación entre egreso, metas, capacidad percibida, sexo y antecedentes educativos de los padres se analizó primero mediante el test de Student de diferencias de medias en muestras independientes (egreso y variables cuantitativas) y el contraste ji-cuadrado de Pearson (egreso y variables categóricas); luego se construyeron modelos logísticos multivariantes para el egreso empleando estas variables como explicativas. El umbral de significación adoptado fue de $\alpha = 0,05$.

2.2 Procedimiento

Se invitó a los estudiantes a participar del relevamiento en línea, explicando los objetivos del mismo.

3 Resultados

Al 31 de diciembre de 2014 había 92 participantes egresados de alguna carrera de grado de FQ, de los cuales 66 egresaron de la misma carrera por la que habían ingresado. El egreso no estaría vinculado al sexo ($p = 0,537$), pero el egreso de una carrera diferente a la carrera de ingreso fue significativamente más alto ($p=0,034$) en varones (23%) que en mujeres (14%). Entre los antecedentes de los estudiantes la educación de los padres está muy asociada al egreso ($p=0,005$): aquellos con padre o madre con estudios terciarios constituyen el 61% de los egresados y el 44% de los no egresados.

En cuanto a la relación entre egreso y metas académicas no encontramos diferencias de medias significativas entre egresados y no egresados (Tabla 1). Las diferencias tampoco son relevantes desde un punto de vista sustantivo si tenemos en cuenta que la escala de aprendizaje tiene 40 puntos y la de resultado 30

Tabla 1
Metas académicas y egreso

Metas	Diferencia de medias entre egresados y no egresados	Contraste de Student		
		t	gl	p
De aprendizaje	,770	-1,008	376	,314
De resultado	,490	-0,823	379	,411

Nota. gl = grados de libertad.

En lo que se encontró diferencia entre egresados y no egresados fue en la percepción de su propia capacidad. La media de capacidad percibida entre los egresados fue de 21,2 puntos, en tanto que para los no egresados fue de 17,8 y la diferencia alcanzó significación estadística: $p=0,001$. Debe tenerse en cuenta que la escala de capacidad es de 36 puntos.

Los modelos logísticos confirman que los antecedentes educativos de los padres y la capacidad percibida serían los únicos factores con efecto significativo en la probabilidad de egreso (Tabla 2).

Tabla 2
Modelos logísticos

Factor	B	Error estándar	W	gl	p	OR	IC 95% para OR	
							Inferior	Superior
Padre / madre con estudios terciarios	,675	,248	7,420	1	,006	1,964	1,208	3,191
Capacidad percibida	,065	,017	13,911	1	,0002	1,067	1,031	1,104

Nota. gl = grados de libertad.

Los antecedentes educativos de los padres tendrían un efecto protector de la continuidad de los estudios, prácticamente duplicándose el cociente egresado/no egresado para aquellos cuyos padres alcanzan nivel terciario. Tener una mejor percepción de la propia capacidad también resulta protector: un incremento de 5 puntos en tal percepción incrementaría 5 veces la relación egresado/no egresado. No se encontraron efectos de interacción significativos entre ambos factores ($p=0,608$) sino que se trata de dos efectos independientes.

Los resultados obtenidos están en línea con investigaciones previas que muestran la importancia de la educación de los padres en el rendimiento. Los hallazgos también son consistentes con la importancia de la percepción que el estudiante tiene de sí mismo. La ausencia de relación entre metas de rendimiento y egreso es consistente con resultados anteriores sobre estudiantes universitarios de Química (Grant y Dweck, 2003; Rodríguez Ayán, 2007, 2012). Llama la atención la aparente falta de relación entre metas de aprendizaje y egreso, contrario a lo que tales investigaciones sugieren. Una posible explicación es que en este trabajo la motivación fue medida al inicio de la carrera, pero no sabemos cuál fue su evolución a lo largo del trayecto educativo estudiantil. Ello refuerza la importancia de poder efectuar un seguimiento longitudinal en lugar de trabajar solamente con medidas efectuadas en un único punto temporal.

4 Conclusiones

De las variables estudiadas en relación al egreso de FQ, se encontró que los antecedentes educativos de los padres es la variable que presenta una mayor incidencia a través de un efecto protector de la continuidad de los estudios. Tener una mejor percepción de la propia capacidad también resulta protector, sin embargo, no se encontró relación entre metas de rendimiento y egreso.

Referencias

- Barron, K. y Harackiewicz, J.M. (2001). Achievement goals and optimal motivation: Testing multiple goal models. *Journal of Personality and Social Psychology*, 80, 706–722.
- Beck, H. y Davidson, W. (2001). Establishing an early warning system: Predicting low grades in College students from Survey of Academic Orientations Scores. *Research in Higher Education*, 42, 709-723.
- Dekker, S.; Krabbendam, L.; Lee, N.; Boschloo, A.; de Groot, R. y Jolles J. (2016). Dominant Goal Orientations Predict Differences in Academic Achievement during Adolescence through Metacognitive Self-Regulation. *Journal of Educational and Developmental Psychology*, 6(1), 47-58
- Dweck, C.S. (1986). Motivational processes affecting learning. *American Psychologist*, 41, 1040-1048.
- Elliot, A. y Church, M. (1997). A hierarchical model of approach and avoidance achievement motivation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 72, 218–232.
- Elliot, A. y Dweck, C. (Eds) (2005). *Competence and motivation. En A.J. Elliot y C.S. Dweck, Handbook of competence and motivation*. New York: The Guilford Press.
- Elliot, A., Murayama, K. y Pekrun, R. (2011). A 3x2 achievement goal model. *Journal of Educational Psychology*, 103, 632-648.
- Elliott, E.S. y Dweck, C.S. (1988). Goals: An approach to motivation and achievement. *Journal of Personality and Social Psychology*, 54, 5–12.
- Gegenfurtner, A. y Hagenauer, G. (2013). Achievement goals and achievement goal orientations in education. *International Journal of Educational Research*, 61(1), 1-4.
- González, C. (2006). *Factores determinantes del bajo rendimiento académico en educación secundaria*. (Tesis doctoral no publicada) Universidad Complutense de Madrid, España. Recuperado en <http://biblioteca.ucm.es/tesis/edu/ucm-t27044.pdf>
- Graham, S. y Golan, S. (1991). Motivational influences on cognition: Task involvement, ego involvement and depth of information processing. *Journal of Educational Psychology*, 83, 187-194.
- Grant, H. y Dweck, C.S. (2003). Clarifying achievement goals. *Journal of Personality and Social Psychology*, 85, 541-553.
- Hayamizu, T. y Weiner, B. (1991). A test of Dweck's model of achievement goals as related to perceptions of ability. *Journal of Experimental Education*, 226-234.
- Huang, C. (2012). Discriminant and criterion-related validity of achievement goals in predicting academic achievement: A meta-analysis. *Journal of Educational Psychology*, 104(1), 48-73.
- Huesman, R., Moore, J., Huang, C. y Guo, S. (1996, mayo). Identifying Students at Risk: Utilizing Traditional and Non-Traditional Data Sources. Ponencia presentada en el foro anual de la Association for Institutional Research, Albuquerque, NM.
- Kahn, J. y Nauta, M. (2001). Social-cognitive predictors of first-year college persistence: The importance of proximal assessment. *Research in Higher Education*, 42, 633-652.
- Kaplan, A. y Migdley, C. (1997). The effect of achievement goals: Does level of perceived academic competence make a difference? *Contemporary Educational Psychology*, 22, 415-435.
- Leondari, A. y Gialamas, V. (2002). Implicit theories, goal orientation, and perceived competence: impact on students' achievement behavior. *Psychology in the Schools*, 39, 279-291.
- Murphy, P.K. y Alexander, P.A. (2000). A Motivated Exploration of Motivation Terminology. *Contemporary Educational Psychology*, 25, 3–53.
- Nonis, S. y Wright, D. (2003). Moderating effects of achievement striving and situational optimism on the Relationship between ability and performance outcomes of college students. *Research in Higher Education*, 44, 327-346.
- Pintrich, P.R. (2000). An achievement goal theory perspective on issues in motivation terminology, theory and research. *Contemporary Educational Psychology*, 25, 92-104.
- Rodríguez Ayán, M. N. (2007). *Análisis multivariado del desempeño académico de estudiantes de carreras universitarias de Química* (Tesis doctoral no publicada) Universidad Autónoma de Madrid, España. Recuperado en https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/1800/5491_rodriguez_ayan.pdf?sequence=1
- Rodríguez Ayán, M. N. (2010). Perfiles motivacionales definidos mediante análisis de conglomerados y su relación con la capacidad percibida y el rendimiento académico. *Anales de Psicología*, 22 348-358
- Rodríguez Ayán, M. N. y Ruiz, M. (2012). Validation of Hayamizu and Weiner's Achievement Goal Questionnaire among Uruguayan University students. *Estudios de Psicología*, 33(3), 371-378.
- Tinto, V. (1993). *Leaving College: Rethinking the causes of and cures of student attrition (2nd ed.)*, Chicago, IL: University of Chicago Press.

Trapnell, P. (1994). Openness versus intellect: a lexical left turn. *European Journal of Personality*, 8, 273-290.

Utman, C. (1997). Performance effects of motivational state: A meta-analysis. *Personality and Social Psychology Review*, 1, 170-182.