

Perfiles motivacionales definidos mediante análisis de conglomerados y su relación con la capacidad percibida y el rendimiento académico

María Noel Rodríguez Ayán*

Universidad de la República (Montevideo, Uruguay)

Resumen: El objetivo de este trabajo es identificar los perfiles motivacionales de estudiantes universitarios uruguayos mediante análisis de conglomerados, a fin de confirmar la estructura de 3 conglomerados descrita en investigaciones previas y comparar la capacidad auto-percibida y el rendimiento académico de los grupos. Participaron 1573 estudiantes de carreras de Química que contestaron el cuestionario de tendencias personales de T. Hayamizu y B. Weiner (1991) y la escala Smart de P. Trapnell (1994). Las medidas del rendimiento académico fueron el promedio de notas y el avance en la carrera. Para examinar la variación del rendimiento según el conglomerado se seleccionó un subconjunto de 587 estudiantes con al menos un curso aprobado en los últimos 2 años. Los resultados sugieren la existencia de 3 perfiles motivacionales: uno con orientación simultánea al aprendizaje y al resultado (orientación múltiple), uno con orientación exclusiva al aprendizaje y un grupo con motivación general baja. Los 3 conglomerados difieren significativamente en capacidad percibida ($p < .001$), correspondiendo el valor más alto al perfil múltiple, seguido del perfil orientado al aprendizaje. Los conglomerados con orientación múltiple y al aprendizaje no difieren en su rendimiento académico ($p = .750$ promedio, $p = .861$ avance), el cual es más alto que el del tercer conglomerado ($p < .001$).

Palabras clave: Perfil motivacional; análisis de conglomerados; capacidad percibida; rendimiento académico.

Title: Motivational patterns defined by cluster analysis and their relationship with perceived ability and academic achievement

Abstract: The purpose of this study is to identify motivational patterns of Uruguayan University students using cluster analysis in an attempt to confirm the three-cluster structure described in previous research and to compare the perceived ability and academic achievement of the different groups. Participants were 1573 students of Chemistry careers that completed the personal tendencies scale developed by T. Hayamizu and B. Weiner (1991) and the Smart scale developed by P. Trapnell (1994). Grades and career progress were employed as measures of academic achievement. To compare the differences of achievement among clusters a subgroup of 587 students who had passed at least one course in the last 2 years was selected. Results suggest 3 motivational patterns: one simultaneously oriented towards learning and performance goals (multiple orientation); one exclusively oriented towards learning goals (learning orientation) and one with very low motivation. The 3 clusters differed significantly on perceived ability ($p < .001$), with the multiple orientation cluster having the highest value, followed by the learning oriented group. Multiple and learning oriented clusters did not differ significantly on academic achievement ($p = .750$, grades; $p = .861$, progress), which was higher ($p < .001$) than third cluster's achievement.

Key words: Motivational patterns; cluster analysis; perceived ability; academic achievement

Introducción

Las investigaciones sobre motivación de logro datan de largo tiempo atrás. A comienzos del siglo XX prevaleció la concepción de que la motivación era una necesidad interna de los sujetos, que los impulsaba a llevar a cabo determinadas acciones. En la década de los 50 los trabajos de McClelland, Atkinson y sus colaboradores consolidaron la investigación sobre motivación de logro dentro de la Psicología científica (Atkinson, 1957; 1964; McClelland, 1961; McClelland, Atkinson, Clark y Lowell, 1953; McClelland, Clark, Roby y Atkinson, 1949). Esta corriente supone que el logro es el resultado de un conflicto emocional entre la búsqueda del éxito y la evitación del fracaso (Covington, 2000). El cuerpo de conocimientos generado desde entonces sin duda ha contribuido a la comprensión de la naturaleza de la motivación de logro; muchos estudiantes, empleadores y otros actores se han visto beneficiados por la aplicación de los conocimientos adquiridos a situaciones de la vida real.

Dentro de la bibliografía sobre motivación el constructo "metas académicas" es el que recibe más atención en la actualidad (Elliot, 1999, 2005) y constituye el área de la moti-

vación más prolífica en lo que a categorías y subcategorías se refiere (Murphy y Alexander, 2000). Sin embargo aún existen aspectos que no han sido suficientemente esclarecidos por la investigación en el tema.

Las metas de aprendizaje y ejecución propuestas en los modelos dicotómicos iniciales (Dweck, 1986; Dweck y Elliott, 1983; Nicholls, 1984) han sido tradicionalmente conceptualizadas como mutuamente excluyentes (Pintrich, 2000a). Sin embargo, en algunas investigaciones no se ha encontrado correlación entre ambas (Ames y Archer, 1988; Miller, Behrens, Greene y Newman, 1993; Nicholls, Cheung, Lauer y Patashnick, 1989), lo que indica que los sujetos podrían tener orientación hacia cualquiera de ellas, hacia ambas o ninguna. Otros autores han encontrado perfiles motivacionales orientados simultáneamente al aprendizaje y a la ejecución (Alonso, 1991, 1997; Archer, 1994; Bouffard, Boisvert, Vezeau y Larouche, 1995; Cabanach, Valle, Piñero, Rodríguez y Núñez, 1999; Harackiewicz, Barron, Carter, Lehto y Elliot, 1997; Meece, 1994; Meece, Blumenfeld y Hoyle, 1988; Rodríguez et al., 2001; Roeser, Midgley y Urdan, 1996; Seifert, 1995; Suárez, Cabanach y Valle, 2001; Valle, Cabanach, Cuevas y Núñez, 1997; Valle et al., 2003). Ello ha dado lugar a dos escuelas de pensamiento. Por un lado, la que propone una orientación motivacional múltiple como la más beneficiosa para el rendimiento académico debido a la relación positiva entre metas de ejecución y rendimiento y entre metas de aprendizaje y adopción de un aprendizaje profundo (Barron y Harackiewicz, 2000, 2001;

* Dirección para correspondencia [Correspondence address]: María Noel Rodríguez Ayán. Casilla de correo 1157. Facultad de Química. Universidad de la República. Isidoro María 1620, CP 11800. Montevideo (Uruguay). E-mail: mayan@fq.edu.uy mnrayan@yahoo.com

Bouffard, Vezeau y Bordeleau, 1998; Harackiewicz, Barron, Pintrich, Elliot y Thrash, 2002; Harackiewicz, Barron, Tauer, Carter y Elliot, 2000; Harackiewicz, Barron, Tauer y Elliot, 2002; Meece et al., 1988; Pintrich, 2000b). Por otro lado, otros autores toman en cuenta los efectos negativos de las metas de ejecución sobre la ansiedad de las personas, lo cual representa un costo para el estudiante, por lo que una orientación múltiple no tendría ningún beneficio adicional sobre la orientación exclusiva al aprendizaje, aún cuando las metas de ejecución pudieran tener efectos favorables sobre las calificaciones (Kaplan y Maehr, 1999; Kaplan y Middleton, 2002; Middleton y Midgley, 1997; Midgley, Kaplan y Middleton, 2001). Las dos escuelas se distinguen por la valoración que han hecho los investigadores acerca de las consecuencias que tiene sobre el rendimiento académico el adoptar metas de aprendizaje frente a adoptar metas de aprendizaje y metas de ejecución al mismo tiempo.

Entre las investigaciones que han identificado grupos de estudiantes que adoptan más de una meta simultáneamente la denominación orientación múltiple hace referencia a las metas de aprendizaje y a las metas de ejecución. La diferencia reside en que en algunos trabajos se considera la componente *normativa* de las metas de ejecución, con énfasis en la comparación de los resultados obtenidos o del nivel de aptitud alcanzada, en relación con los demás (p.e., Barron y Harackiewicz, 2001; Harackiewicz et al., 1997; Harackiewicz, Barron y Elliot, 1998; Meece, 1994; Seifert, 1995). Otros autores se refieren a la componente *no normativa* o metas de resultado (Cabanach et al., 1999; Valle et al., 2003), referidas a estándares absolutos (p.e., premios, calificaciones altas, etc.). El estudio de los efectos de éstas últimas sobre el rendimiento académico no ha sido abordado sistemáticamente; excepciones de ello son los trabajos de Dupeyrat y Mariné (2004), Grant y Dweck (2003) y Valle et al. (2003), cuyos resultados sugieren efectos nulos de este tipo de metas sobre el rendimiento.

Las relaciones informadas entre las metas de aprendizaje y las dos metas de ejecución (normativas y no normativas) tampoco son consistentes entre los diversos autores. Algunos sugieren que las metas de aprendizaje no correlacionan con las metas de ejecución normativas (Dupeyrat y Escribe, 2000; Elliot y Church, 1997; Elliot y Harackiewicz, 1996; Hayamizu y Weiner, 1991) o con las metas de resultado (Hayamizu y Weiner, 1991); otros informan de correlaciones positivas entre metas de aprendizaje y de ejecución normativa (Hayamizu, Ito y Yoshizaki, 1989; Skaalvik, 1997), así como también entre metas de aprendizaje y de resultado (Grant y Dweck, 2003; Hayamizu et al., 1989).

Lo anterior pone de manifiesto que la incidencia de la motivación en el desempeño de los estudiantes es un tema complejo, sobre el cual existen muchos resultados y muy controvertidos, ya sea por el uso de términos diferentes para referirse a los mismos conceptos, por el uso de los mismos términos para conceptualizaciones distintas o por la muy diferente operativización de conceptos similares (Grant y Dweck, 2003; Harackiewicz et al., 1998; Murphy y Alexan-

der, 2000). En suma, no está claro si una orientación motivacional múltiple tiene beneficios respecto a una orientación al aprendizaje, en términos de rendimiento académico; la denominada orientación múltiple en algunas investigaciones se ha definido como una orientación simultánea al aprendizaje y a la ejecución normativa, en otras se concibe como una orientación simultánea al aprendizaje y al resultado no normativo; finalmente, respecto a estas últimas, su efecto no ha sido abordado de manera sistemática.

El análisis de conglomerados ha sido empleado en algunas investigaciones para identificar perfiles motivacionales, encontrándose tres grupos (Cabanach et al., 1999; Meece, 1994; Seifert, 1995; Valle et al., 2003). Tanto Meece como Valle et al. encontraron que el grupo con orientación motivacional múltiple presenta los niveles más elevados de capacidad intelectual auto-percibida, pero su rendimiento académico no se distingue del rendimiento del grupo con orientación exclusiva al aprendizaje. En este trabajo se procura identificar los perfiles motivacionales de estudiantes universitarios de Química mediante análisis de conglomerados, a fin de confirmar la estructura motivacional de tres conglomerados informada por otros autores. También se analiza cómo varía el rendimiento académico y la percepción de la propia capacidad intelectual según el conglomerado. Para medir las metas académicas personales se emplea el cuestionario de Hayamizu y Weiner (1991), de estructura trifactorial: aprendizaje, ejecución normativa y resultado, cuyo efecto sobre el rendimiento académico ha sido poco estudiado hasta ahora. Este cuestionario está compuesto por ítems generales -el grado en que los estudiantes se sienten orientados al aprendizaje, a la ejecución y al resultado- y no bajo forma de preguntas sobre tendencias motivacionales hacia tareas o hacia cursos específicos, que es lo que mayoritariamente se ha empleado en las investigaciones previas. Este instrumento fue validado entre estudiantes franceses (Dupeyrat y Escribe, 2000), españoles (Cabanach, 1994; Núñez y González, 1994; Núñez, González, García, González y García, 1998) y uruguayos (Rodríguez Ayán, 2007), obteniéndose la misma estructura propuesta por sus autores. Para medir la percepción de la capacidad intelectual se emplea la escala Smart de Trapnell (1994), que es una breve escala unidimensional de solamente 4 ítems, que ha probado ser eficiente (Paulhus, Lysy y Yik, 1998; Rodríguez Ayán, 2009).

Puesto que en la presente investigación se emplea el mismo cuestionario de metas que emplearon Cabanach, Valle y sus colaboradores, aquí hemos preferido adoptar su misma definición de perfil motivacional múltiple (orientación simultánea al aprendizaje y al resultado).

Método

Participantes

La población de estudiantes corresponde a aquellos que se matricularon en alguna de las cinco carreras profesionales

de Química en la Universidad de la República durante el período 2000-2005: 2238 mujeres (71%) y 974 varones (29%), siendo el promedio de edad de 22.15 años ($DT = 4.20$). Un total de 1704 estudiantes participaron de una encuesta realizada en 2005 entre alumnos de las mencionadas carreras, en la cual fueron incluidos los cuestionarios de Hayamizu y Weiner (1991) y de Trapnell (1994) para medir metas académicas y capacidad percibida respectivamente. Estos estudiantes representan el 52% de la población total matriculada en carreras de Química en el período considerado, pero dado que existe un 30% de abandono (fundamentalmente porque la matrícula es gratuita y no por motivos de fracaso escolar), los participantes representan un 67% de la población estudiantil no desertora.

Para el análisis de conglomerados se eliminaron los casos que no contestaron alguna pregunta del cuestionario de metas (eliminación por lista), resultando en un total de 1573 estudiantes (P_1).

Para examinar el rendimiento académico según el conglomerado de pertenencia se consideró solamente al subconjunto de P_1 que tuvieran al menos un aprobado en los últimos 2 años contados desde la recogida de datos (marzo 2005), de acuerdo con el criterio empleado en investigaciones previas sobre rendimiento académico en la Universidad de la República (Rodríguez Ayán, 2007; Rodríguez Ayán, González y Ruiz, en prensa). Se excluyeron así estudiantes de las promociones 2000-2003 sin aprobados desde marzo de 2003, así como estudiantes de las promociones 2004 y 2005, quienes en marzo de 2005 aún no tenían 2 años de antigüedad en la carrera. La muestra así definida quedó conformada por 587 participantes (P_2).

Instrumentos

Los instrumentos empleados fueron la escala de tendencias motivacionales personales de Hayamizu y Weiner (1991) y la escala Smart de Trapnell (1994) para medir percepciones de la capacidad intelectual. El primero fue empleado en español por Cabanach (1994) y por Núñez y González (1994) y para este estudio fue adaptado a la cultura uruguaya. El cuestionario de Trapnell fue traducido y adaptado para esta investigación. Para seleccionar estos instrumentos se tuvo en cuenta su adecuación teórica a los objetivos de la investigación, así como los datos existentes sobre fiabilidad, validez y dimensionalidad de las escalas.

El cuestionario de Hayamizu y Weiner (1991) está compuesto por 20 ítems medidos en una escala Likert de 5 puntos y tiene una estructura de tres factores que miden metas de aprendizaje tal como las definió Dweck (1986) y dos metas de ejecución. Una de éstas se refiere a la ejecución normativa con afán de lucimiento, análoga a las metas de lucimiento de Alonso y Sánchez (1992), por lo que hemos adoptado esa denominación. Se refiere a la búsqueda de una evaluación positiva por parte de los demás "Estudio porque quiero que los demás se den cuenta de lo capaz que soy" y en algún caso a la evitación de una evaluación negativa "Es-

tudio porque no quiero ser rechazado/a por los docentes". Se trata de metas normativas, pues se establecen en relación con el entorno social (padres, compañeros y profesores). Las segundas metas de ejecución se refieren a la superación y a los logros personales "Estudio porque quiero obtener buenas notas", equiparables a las metas de resultado de Grant y Dweck (2003), por lo que también adoptamos su denominación. Las fiabilidades de las puntuaciones de cada subescala fueron respectivamente .89, .86 y .81 y el porcentaje de varianza explicado mediante extracción de componentes principales fue de 57.4%. Las metas de aprendizaje correlacionan con las de resultado ($r=.333$) y en menor medida con las de lucimiento ($r=.189$); estas dos presentan una correlación moderada entre sí ($r=.336$). Todas las correlaciones fueron estadísticamente significativas ($p < .001$).

La escala Smart de Trapnell (1994) consta de cuatro ítems medidos en escala Likert de 9 puntos y ha probado ser tan eficiente como otros instrumentos de mayor longitud (Paulhus et al., 1998). La fiabilidad obtenida fue de .88 y el porcentaje de varianza explicado por la solución unidimensional mediante extracción de componentes principales fue de 73.4%. No obstante, siendo una escala de solo cuatro ítems el análisis de componentes principales es incapaz de detectar más de un componente. Además, el elevado rango de puntuaciones puede resultar en un elevado coeficiente de fiabilidad debido a la cantidad de varianza contenida en los datos, independientemente de lo que midan los ítems. Por lo tanto, estos resultados deben tomarse con precaución.

Los detalles sobre las propiedades métricas de ambos instrumentos, aplicados a la población objetivo, pueden consultarse en Rodríguez Ayán (2007).

Diseño

Se trata de una investigación correlacional. La estrategia de análisis es transversal, puesto que se dispone de una sola medida de las variables, en un único momento.

Análisis

Se realizaron análisis de conglomerados en el grupo P_1 empleando las metas de aprendizaje, las metas de lucimiento y las metas de resultado para la clasificación de los estudiantes, a fin de examinar sus perfiles motivacionales. El análisis de conglomerados no presenta una solución única, sino que el resultado depende de las características del procedimiento empleado. Si bien en la presente investigación se desea confirmar en la población objetivo la estructura motivacional de tres conglomerados, en primer lugar se realizó un análisis jerárquico, para identificar el número óptimo de conglomerados, y en segundo lugar se empleó el método no jerárquico, siguiendo las recomendaciones de Hair, Anderson, Tatham y Black (1999).

Para el procedimiento jerárquico se calculó la distancia euclídea al cuadrado y se empleó el método de conglomeración de Ward para definir la estructura jerárquica. Las varia-

bles fueron empleadas en su escala original. En el caso del análisis no jerárquico, dado que los resultados pueden variar según el método de selección de los centroides iniciales de los conglomerados, el procedimiento se llevó a cabo primero empleando los resultados del análisis jerárquico para los centroides iniciales; luego se repitió el análisis, permitiendo que el procedimiento seleccionara los centroides iniciales aleatoriamente. La correspondencia entre los resultados jerárquicos y no jerárquicos se evaluó mediante los estadísticos Gamma, Tau-b y Tau-c de Kendall y d de Somer. Para evaluar cuál fue la solución más adecuada (número óptimo de conglomerados) se combinaron distintos criterios: 1) los cambios en el coeficiente de aglomeración al pasar a la siguiente etapa de agrupación y 2) las diferencias entre los niveles de las metas académicas entre los grupos y los conglomerados identificados por otros autores en estudios similares.

Se describieron los conglomerados en términos de variables sociodemográficas y se realizó un análisis de varianza (ANOVA) de cada meta académica y de la capacidad percibida empleando la variable conglomerado como factor, previa constatación del cumplimiento del supuesto de normalidad en cada conglomerado mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov (KS), con la corrección de significación de Lilliefors. Con ello se procuró examinar posibles diferencias de promedio de cada variable cuantitativa entre los conglomerados. Cuando la prueba de homogeneidad de varianzas de Levene resultó estadísticamente significativa se recurrió a las pruebas robustas de Welch y de Brown-Forsythe. Cuando las diferencias entre grupos resultaron significativas se realizaron comparaciones múltiples empleando los métodos de Bonferroni o de Tamhane, según la significación de la prueba de Levene. Cuando el estadístico de KS resultó significativo se complementó el resultado de ANOVA con el contraste no paramétrico de Kruskal-Wallis (KW); cuando éste resultó significativo se realizaron las comparaciones múltiples calculando la diferencia de medias de los rangos de las puntuaciones de los grupos (Zar, 1996) y se comparó su valor absoluto con la diferencia mínima significativa (DMS). Para estimar la DMS se empleó el método de Tukey:

$$DMS = t_{1-\alpha/2, k} \sqrt{\text{var}(\hat{L})} \quad \text{var}(\hat{L}) = \frac{k(N+1)}{6}$$

donde k es el número de grupos que se comparan y N el número de casos.

Para examinar las relaciones entre perfil motivacional y rendimiento académico se repitió el análisis de conglomerados en el subgrupo P₂. El rendimiento académico se midió a través de dos indicadores: el promedio general de notas y el avance en la carrera, calculado como la razón entre el número de créditos acumulados por los estudiantes durante un cierto tiempo t desde su ingreso y el número de créditos que teóricamente deberían haber acumulado durante dicho período de acuerdo al Plan de Estudios programado. En todos los casos se adoptó como nivel de significación estadística umbral $\alpha=.05$. Todos los análisis fueron realizados con el paquete estadístico SPSS versión 13.0.

Resultados

Participantes

Los participantes de P₁ son 1573 estudiantes de carreras profesionales de Química de la Universidad de la República. El 71% son mujeres y el 29 % varones, el 55% procede de la capital y el resto del interior del país, el 70% proviene de instituciones de Enseñanza Media públicas, el 36% del Bachillerato preuniversitario de orientación Medicina y el 64% de la orientación Ingeniería. La edad media es 21 años, DT = 3.2.

El subgrupo P₂, en el que se analizó el rendimiento académico según el conglomerado de pertenencia, comprende 587 estudiantes, el 74% son mujeres, el 55% procede de la capital, el 73% proviene de instituciones de Enseñanza Media públicas, el 38% del Bachillerato preuniversitario de orientación Medicina y el 62% de la orientación Ingeniería. La edad media es 22 años, DT = 1.8.

Análisis de conglomerados jerárquicos

En la Tabla 1 se muestran los resultados del análisis jerárquico para dos, tres y cuatro conglomerados.

Tabla 1: Media y desviación típica de las metas académicas según conglomerado (Grupo P₁, N=1573)

	2 conglomerados		3 conglomerados			4 conglomerados			
	1 N=1231	2 N=242	1 N=795	2 N=436	3 N=342	1 N=795	2 N=436	3 N=247	4 N=95
MA	32.06 (3.94)	19.68 (5.08)	31.81 (3.87)	32.53 (4.02)	19.68 (5.08)	31.81 (3.87)	32.53 (4.02)	21.01 (4.27)	16.21 (5.40)
MLu	9.35 (3.78)	8.18 (3.88)	10.51 (4.07)	7.25 (1.85)	8.18 (3.88)	10.51 (4.07)	7.25 (1.85)	8.93 (4.31)	6.23 (0.71)
MR	22.55 (4.91)	18.84 (5.68)	25.31 (2.83)	17.51 (3.79)	18.84 (5.68)	25.31 (2.83)	17.51 (3.79)	21.67 (3.44)	11.49 (3.25)

Nota. - Análisis de conglomerados jerárquicos, método de aglomeración de Ward, distancia euclídea al cuadrado. Valores entre paréntesis indican DT. MA=metas de aprendizaje; MLu=metas de lucimiento; MR=metas de resultado.

El coeficiente de aglomeración C según las etapas de agrupación presenta el aumento más importante cuando se pasa de dos conglomerados ($C=95450.4401$) a uno ($C=136462.233$), siendo el aumento de 41012. Ello estaría sugiriendo dos grupos como el número más adecuado.

La solución de dos conglomerados distingue un grupo con metas de aprendizaje y de resultado altas, que se corresponde con un perfil motivacional múltiple, y otro grupo con valores medios moderados para ambas metas; los dos grupos presentan valores bajos para las metas de lucimiento. Al

pasar de dos a tres conglomerados el grupo con orientación múltiple se desdobra en un conglomerado que mantiene dicho perfil motivacional y otro con metas de aprendizaje altas, pero metas de resultado bajas. Al pasar de tres a cuatro conglomerados, el grupo con todos los valores moderados se desdobra en uno con metas de aprendizaje moderadas y metas de resultado moderadas o altas y otro con valores más bien bajos en los tres tipos de meta. En la Figura 1 se muestran estas relaciones.

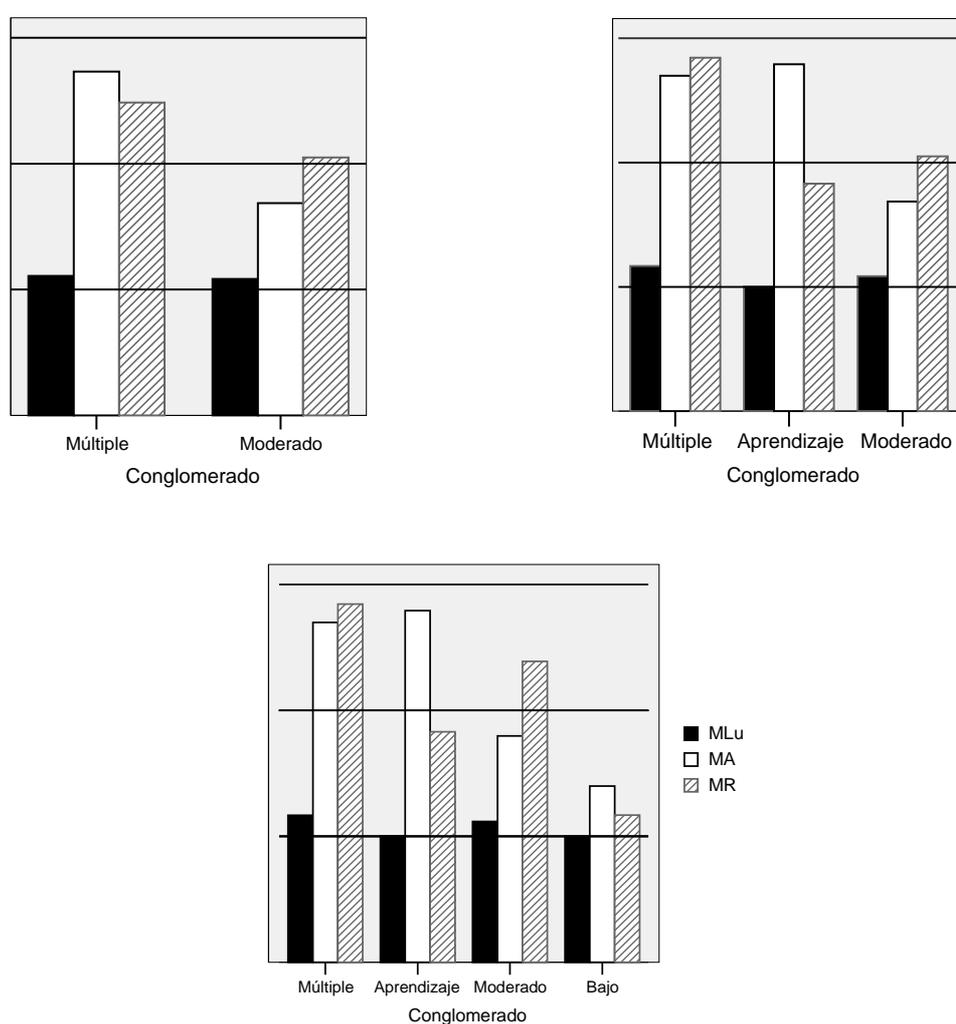


Figura 1: Comparación de soluciones (conglomerados jerárquicos). MA=metas de aprendizaje; MLu=metas de lucimiento; MR=metas de resultado.

La solución de tres conglomerados parece ser la más adecuada. Permite distinguir un grupo con valores elevados tanto de metas de aprendizaje como de resultado (orientación motivacional múltiple), un grupo con puntuaciones altas solamente en las metas de aprendizaje (orientación ex-

clusiva al aprendizaje) y un tercer grupo con valores moderados en ambos tipos de meta (perfil motivacional moderado). En la Figura 2 se muestra el dendrograma obtenido al realizar el análisis de conglomerado jerárquico con una muestra aleatoria de 50 casos.

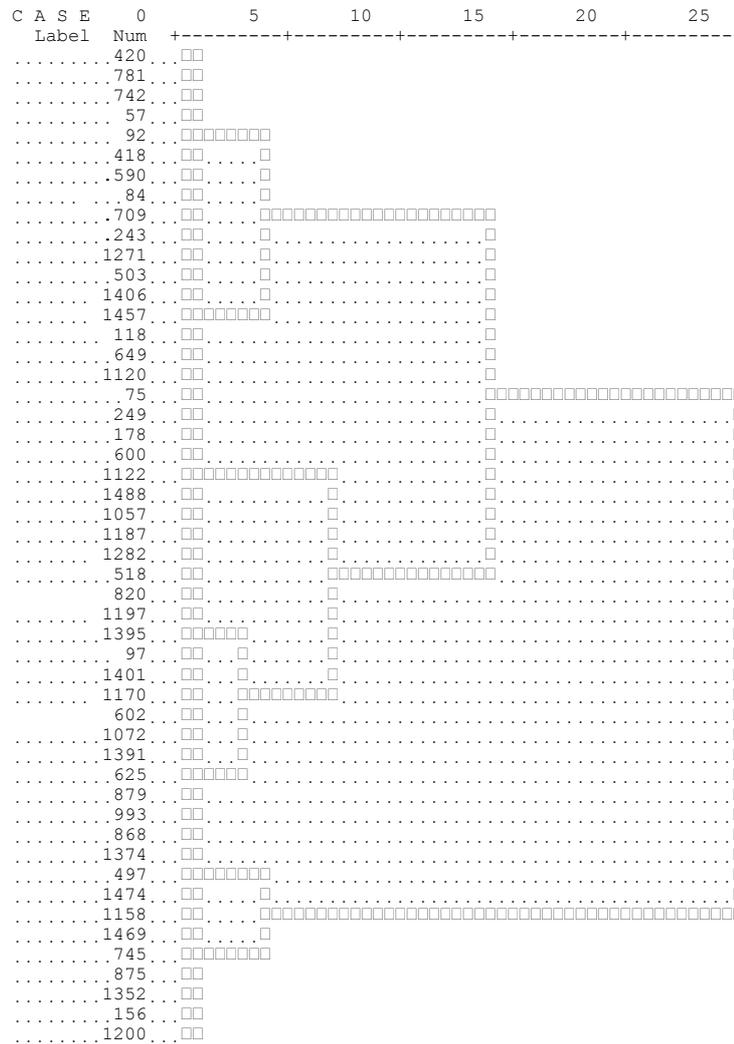


Figura 2: Dendrograma obtenido con una muestra aleatoria de 50 casos.

Análisis de conglomerados no jerárquicos

En el análisis no jerárquico de k-medias la convergencia se alcanzó en cuatro iteraciones. La correspondencia entre los resultados de los análisis jerárquicos y no jerárquicos se muestra en la Tabla 2.

En el conglomerado 1 (N=707) hay un 74% de mujeres, un 35% de estudiantes procedentes del Bachillerato de Medicina, un 48% procedentes de Montevideo y un 70% de sistemas de Enseñanza Media públicos. El conglomerado 2 (N=491) tiene un 68% de mujeres, un 36% procedentes de

Medicina, un 55% de Montevideo y un 71% del sistema público. El conglomerado 3 (N=375) tiene un 70% de mujeres, un 37% de Medicina, un 50% de Montevideo y un 69% del sistema público. Las pruebas de *chi-cuadrado* muestran que los conglomerados no difieren en sus características socio-demográficas, siendo los valores de $\chi^2(2, N=1573)$ para sexo, Bachillerato, procedencia geográfica y sistema de Enseñanza Media de 4.949, 0.189, 5.006 y 0.448 respectivamente ($p=.084$; $p=.910$; $p=.082$ y $p=.799$ respectivamente).

Tabla 2: Correspondencia entre conglomerados jerárquicos y no jerárquicos, solución de 3 conglomerados (Grupo P₁, N=1573).

Método	Gamma	Tau-b de Kendall	Tau-c de Kendall	d de Somer (simétrica)
1	.961	.876	.816	.876
2	.938	.817	.774	.817

Nota.- 1= Empleo de resultados del análisis jerárquico para los centroides iniciales de los conglomerados; 2=Método iterar y clasificar. Todos los valores son significativos, $p < .0001$.

Los contrastes de normalidad de KS fueron significativos ($p < .01$) para las tres metas y para la capacidad percibida, por lo que se complementó el contraste de ANOVA con el de KW. Los resultados de ANOVA fueron, respectivamente, para metas de aprendizaje, de lucimiento, de resultado y para la capacidad percibida: $F(2, 1570)=1230.137$, $F(2, 1570)=184.593$, $F(2, 1570)=799.827$ y $F(2, 1554)=81.867$, para un nivel $p < .001$. El estadístico de Levene fue significativo ($p < .001$) en todos los casos, siendo los valores: $F(2, 1570)=24.612$, $F(2, 1570)=84.428$, $F(2, 1570)=155.350$ y $F(2, 1554)=5.475$ respectivamente. Las pruebas robustas de Welch y de Brown-Forsythe (resultados no mostrados aquí) también resultaron significativas ($p < .001$) para las cuatro variables consideradas, consistente con los resultados de ANOVA. Por último, la prueba no paramétrica de KW arrojó valores de *chi-cuadrado* significativos en todos los casos ($p < .001$), siendo sus valores, en el mismo orden anterior:

$\chi^2(2, N=1573)=842.373$, $\chi^2(2, N=1573)=370.260$, $\chi^2(2, N=1573)=936.608$ y $\chi^2(2, N=1554)=151.375$. Ello reafirma el resultado de ANOVA respecto a las diferencias respecto a las cuatro variables estudiadas (metas y capacidad) al menos entre dos de los tres conglomerados. No obstante, debe tenerse en cuenta que los valores de significación asociados a las comparaciones de medias de las metas son sólo orientativos, dado que los conglomerados han sido construidos explícitamente para maximizar las diferencias existentes entre ellos. Este hecho invalida el supuesto de elección de casos al azar sobre el que se sustentan los contrastes de medias.

En la Tabla 3 se muestran las medias de las metas académicas y de la capacidad percibida según conglomerado. Se indica mediante subíndices qué diferencias resultaron significativas para $p < .001$ según la comparación múltiple paramétrica de Tamhane.

Tabla 3: Media y desviación típica de las metas académicas y de la capacidad percibida según conglomerado (Grupo P₁, N=1573).

Variable	Conglomerado		
	1 N=707	2 N=491	3 N=375
MA	32.37 _a (3.95)	32.11 _a (3.56)	20.13 _b (5.07)
MLu	10.95 _a (4.23)	7.56 _b (2.20)	7.62 _b (3.14)
MR	25.92 _a (2.43)	18.27 _b (3.73)	18.42 _b (5.43)
CP	20.16 _a (6.31)	17.86 _b (6.56)	14.76 _c (7.20)

Nota.- Análisis de conglomerados no jerárquicos, método iterar y clasificar. Valores entre paréntesis indican DT. MA=metas de aprendizaje; MLu=metas de lucimiento; MR=metas de resultado; CP=capacidad percibida. Las medias de una misma fila con el mismo subíndice no difieren para $p < .001$ (método de Tamhane).

La DMS de Tukey fue de 89.28 para las metas y de 88.74 para la capacidad percibida. Las diferencias de rango de las puntuaciones de cada grupo superaron el valor de la DMS, indicando que existen diferencias entre éstos, excepto para las metas de aprendizaje entre los conglomerados 1 y 2 (31.65), para las metas de lucimiento entre los conglomerados 2 y 3 (53.79) y para las metas de resultado entre los conglomerados 2 y 3 (72.67). Estos resultados son consistentes con la comparación múltiple paramétrica de la Tabla 3 y sugieren que los conglomerados 1 y 2 difieren respecto a las metas de resultado, no así respecto a las de aprendizaje, y que los tres conglomerados difieren en cuanto a capacidad percibida.

El conglomerado 1 presenta valores altos de metas de aprendizaje y de resultado, lo que corresponde a un patrón motivacional múltiple. En el conglomerado 2 se advierte un predominio de metas de aprendizaje, con valores moderados de metas de resultado (orientación exclusiva al aprendizaje). El conglomerado 3 presenta un patrón motivacional desfavorable, por cuanto no presenta valores altos ni en las metas de aprendizaje ni en las de resultado (motivación moderada).

En la Tabla 4 se comparan los resultados de esta investigación con los informados por Cabanach et al. (1999). El tercer grupo de la presente investigación corresponde al perfil motivacional moderado, en tanto que para Cabanach et al. dicho conglomerado representa un perfil orientado al rendimiento

Tabla 4: Comparación de medias de las metas académicas.

Perfil motivacional	Investigación	MA	MLu	MR	N
1	Presente	32.37	10.95	25.92	707
	Cabanach et al., 1999	30.298	15.058	27.168	238
2	Presente	32.11	7.56	18.27	491
	Cabanach et al., 1999	30.531	8.900	19.056	141
3	Presente	20.13	7.62	18.42	375
	Cabanach et al., 1999	22.965	11.265	25.273	230

Nota.- 1= múltiple; 2=aprendizaje; 3=moderado (presente investigación), resultado (Cabanach et. al); MA=metas de aprendizaje; MLu=metas de lucimiento; MR=metas de resultado.

Rendimiento académico y perfil motivacional

Se repitió el análisis de conglomerados no jerárquico en el subgrupo P₂, para tres conglomerados. En el conglomerado

do 1 (N=245) hay un 79% de mujeres, un 40% de estudiantes procedentes del Bachillerato de Medicina, un 53% pro-

cedentes de Montevideo y un 71% de sistemas de Enseñanza Media públicos. El conglomerado 2 (N=186) tiene un 70% de mujeres, un 34% procedentes de Medicina, un 62% de Montevideo y un 71% del sistema público. El tercer conglomerado (N=156) tiene un 72% de mujeres, un 39% de Medicina, un 51% de Montevideo y un 72% del sistema público. Las pruebas de *chi-cuadrado* muestran que los conglomerados no difieren en sus características sociodemográficas, siendo los valores de $\chi^2(2, N=587)$ para sexo, Bachillerato, procedencia geográfica y sistema de Enseñanza Media de 4.539, 1.357, 5.264 y 0.644 respectivamente ($p=.103$; $p=.507$ $p=.072$ y $p=.725$ respectivamente).

Los contrastes de normalidad de KS no alcanzaron significación ($p=.200$) solamente en el caso de la capacidad percibida en el conglomerado 2 y para el promedio en los conglomerados 1 y 2. Por lo tanto se complementó el contraste de ANOVA con el de KW. Los resultados de ANOVA fueron significativos ($p<.001$) para metas de aprendizaje, de lucimiento, de resultado y capacidad percibida, siendo sus valores respectivos $F(2, 584)=472.375$, $F(2, 584)=67.051$, $F(2, 584)=284.865$ y $F(2, 584)=31.084$. Para el promedio y el avance los resultados fueron respectivamente $F(2, 584)=6.322$ y $F(2, 584)=3.134$, ambos significativos ($p<.05$). El estadístico de Levene no alcanzó significación únicamente para el avance, $F(2, 584)=1.641$, $p=.195$; las pruebas robu-

tas complementarias de Welch y de Brown-Forsythe fueron significativas ($p<.05$), consistente con el resultado de ANOVA. Por último, la prueba no paramétrica de KW arrojó valores de *chi-cuadrado* significativos ($p<.001$) para las tres metas, la capacidad y el promedio; para el avance la significación alcanzada fue $p<.05$. Los valores del estadístico de contraste, en el mismo orden anterior, fueron: $\chi^2(2, N=587)=341.377$, $\chi^2(2, N=587)=140.988$, $\chi^2(2, N=587)=334.494$, $\chi^2(2, N=587)=59.136$, $\chi^2(2, N=587)=13.027$ y $\chi^2(2, N=587)=6.692$. Ello reafirma el resultado de ANOVA respecto a diferencias en las seis variables estudiadas (metas, capacidad, promedio y avance) al menos entre dos de los tres conglomerados. Vale el mismo comentario anterior sobre la significación de la comparación de las medias de las metas, que tiene un valor apenas descriptivo.

En la Tabla 5 se muestran las medias de las metas académicas, de la capacidad percibida y de los dos indicadores de rendimiento según conglomerado. Se indica mediante subíndices qué diferencias resultaron significativas para $p<.001$ según las comparaciones múltiples paramétricas de Bonferroni y de Tamhane.

La DMS estimada según Tukey fue de 54.57. La única diferencia de rango que superó dicho valor fue para el promedio, entre los conglomerados 1 y 3 (62.386).

Tabla 5: Media y desviación típica de las metas académicas, de la capacidad percibida y del rendimiento académico según conglomerado (Grupo P₂, N=587).

Variable	Conglomerado		
	1 N=245	2 N=186	3 N=156
MA	32.73 _a (3.99)	31.90 _a (3.73)	20.35 _b (4.96)
MLu	11.04 _a (4.53)	7.48 _b (2.07)	7.68 _b (3.30)
MR	25.65 _a (2.43)	17.91 _b (3.49)	18.13 _b (5.60)
CP	19.04 _a (5.83)	17.23 _b (6.43)	13.93 _c (6.93)
Avance	.56 _a (.23)	.58 _a (.24)	.52 _b (.23)
Promedio	5.69 _a (1.73)	5.51 _a (1.69)	5.10 _b (1.38)

Nota. - Análisis de conglomerados no jerárquicos, método iterar y clasificar. Valores entre paréntesis indican DT. MA=metas de aprendizaje; MLu=metas de lucimiento; MR=metas de resultado; CP=capacidad percibida. Las medias de una misma fila con el mismo subíndice no difieren para $p<.001$ según comparaciones múltiples paramétricas de Bonferroni y de Tamhane.

Discusión y conclusiones

En primer lugar, los resultados de los análisis jerárquicos y no jerárquicos son consistentes, en vista de que los estadísticos Gamma, Tau-b y Tau-c de Kendall y d de Somer resultaron todos significativos ($p<.0001$) y presentan valores muy altos, indicando una alta similitud entre los conglomerados obtenidos por uno y otro método.

En segundo lugar, se identificaron tres perfiles motivacionales claramente definidos. Un grupo con orientación simultánea al aprendizaje y al resultado (perfil múltiple), lo que confirma la coexistencia de ambas tendencias motivacionales en un mismo sujeto; otro perfil corresponde a una orientación exclusiva al aprendizaje y un tercer grupo con un perfil motivacional moderado, por cuanto presenta valores bajos en las medias de las tres metas consideradas.

Los dos primeros conglomerados coinciden con los perfiles identificados en investigaciones previas (Cabanach et al.,

1999; Meece, 1994; Seifert, 1995; Valle et al., 2003). A diferencia de Valle et al. (2003), no identificamos ningún grupo con una orientación exclusiva al resultado y en cambio encontramos un grupo con puntuaciones bajas tanto en metas de aprendizaje como de resultado, consistente con el tercer conglomerado de Meece (1994). Según Grant y Dweck (2003) las metas de resultado pueden concebirse tanto como parte de un marco teórico de aprendizaje como de un marco de ejecución, pues el deseo de un logro extrínseco (p.e., obtener calificaciones altas) puede interpretarse como una vía para evaluar el grado de apropiación del conocimiento pero también para querer demostrar el nivel de aptitud. De acuerdo con nuestros resultados, la adopción de metas de resultado sería consistente con la primera posibilidad, puesto que entre nuestros participantes esta orientación se presenta, en principio, solamente en la medida en que también se presenta una orientación al aprendizaje (perfil múltiple). Así, las metas de resultado podrían considerarse como un subcom-

ponente de unas metas de aprendizaje en un sentido más amplio del término; serían metas de aprendizaje que incluirían no solamente la tendencia a aprender o a mejorar la aptitud, sino también el deseo de disponer de unos medios para evaluar el grado de aprendizaje o de mejoramiento. En el futuro, un trabajo posible será el diseño de cuestionarios específicos para poner a prueba esta hipótesis.

El análisis de varianza de la capacidad percibida empleando el conglomerado de pertenencia como factor, así como las comparaciones múltiples *post hoc*, muestran que los tres conglomerados difieren en su nivel de capacidad percibida, siendo el más elevado el correspondiente al perfil múltiple, seguido del grupo orientado exclusivamente al aprendizaje. Ello es diferente del resultado de Meece (1994), que encontró el nivel más elevado de capacidad percibida en el grupo orientado exclusivamente al aprendizaje; pero debe recordarse que el perfil múltiple en el presente trabajo se conceptualiza como la adopción simultánea de metas de aprendizaje y ejecución *no normativa* (de resultado). Nuestro resultado también difiere del obtenido por Valle et al. (2003), quienes no encontraron diferencias de capacidad percibida entre las orientaciones múltiple y al aprendizaje, pese a que compartimos una misma conceptualización de orientación múltiple. El hecho de que en la presente investigación el grupo con orientación múltiple presente los mayores niveles de capacidad percibida también resulta consistente con la hipótesis de que las metas de resultado podrían considerarse como subcomponentes de las metas de aprendizaje, en un sentido más amplio. Dentro del conjunto de alumnos con tendencia a la adquisición de nuevos conocimientos y a la mejora de sus destrezas (metas de aprendizaje altas) aquellos que se sienten más competentes (mayor nivel de capacidad percibida) serían los que también requieren monitorear su propio proceso de aprendizaje y desarrollo mediante los logros obtenidos (metas de resultado altas), resultando así en un perfil motivacional múltiple. Aquellos que, persiguiendo los mismos propósitos de aprendizaje (metas de aprendizaje altas), no se sienten tan capaces (niveles de capacidad percibida más bajos) tal vez sean menos exigentes y no requieran monitorear sus procesos, delineando así un perfil motivacional orientado exclusivamente al aprendizaje. Esta posibilidad también requiere de estudios más profundos.

Finalmente, respecto al impacto de las metas académicas sobre el rendimiento, se observa que entre los estudiantes con perfil motivacional múltiple y con orientación exclusiva al aprendizaje no se advierten diferencias de rendimiento, ya sea que éste se mida a través del promedio de notas o del avance en la carrera. En ese sentido nuestros resultados sugieren que la adopción de un perfil motivacional múltiple no implicaría un beneficio en términos de calificaciones obteni-

das, resultado consistente con Valle et al. (2003), ni en términos de avance en la carrera.

En suma, se concluye que entre la población de estudiantes de carreras universitarias de Química de Uruguay, en lo que respecta a sus orientaciones motivacionales, básicamente se identifican los mismos perfiles que se han identificado en investigaciones de otros países, con participantes de otras disciplinas, confirmando la existencia de un grupo con una orientación motivacional múltiple, simultánea al aprendizaje y al resultado (Cabanach et al., 1999; Meece, 1994; Seifert, 1995; Valle et al., 1997; 2003). También se identificó un grupo con orientación exclusiva al aprendizaje y un tercer grupo de baja motivación (moderado). Los tres grupos difieren en sus niveles de capacidad percibida, no así en su rendimiento académico, ya sea que éste se mida a través de la calificación promedio o del avance en la carrera.

Cabe señalar que esta investigación presenta algunas diferencias respecto a muchos estudios previos sobre este tema, lo que hace de nuestros resultados un aporte nuevo. Primero, las metas académicas se midieron mediante ítems generales -el grado en que los estudiantes se sienten orientados al aprendizaje, al lucimiento y al resultado- en lugar de preguntas sobre tendencias motivacionales hacia tareas o hacia cursos específicos, que es lo que mayoritariamente se ha empleado en las investigaciones previas. No es posible saber qué efectos puede haber tenido esta diferencia en nuestros resultados. Pero seguramente el estudio de la medición general frente a la medición específica puede efectuar aportaciones al campo de la investigación en motivación de logro y rendimiento (Grant y Dweck, 2003).

Segundo, los participantes de esta investigación pertenecen a una Universidad gratuita, sin restricciones de ingreso más que el haber finalizado el Bachillerato correspondiente y sin requisitos de ningún tipo para la permanencia del alumno dentro de dicho sistema educativo. Éstos son factores que de alguna manera operan como elementos reguladores del rendimiento académico del alumno y que pueden incidir en su perfil motivacional (Harackiewicz et al., 1998; Harackiewicz y Linnenbrink, 2005; Linnenbrink, 2005; Linnenbrink y Pintrich, 2001; Pintrich, 1989, 2003; Pintrich, Roeser y De Groot, 1994).

Por último, hemos trabajado con estudiantes de carreras universitarias de Química, lo que es menos frecuente que las investigaciones realizadas con participantes de otras disciplinas. El efecto nulo que encontramos de las metas de resultado sobre el rendimiento es consistente con el resultado de Grant y Dweck (2003), quienes también trabajaron con alumnos de un curso universitario de Química, aunque pertenecientes a una universidad altamente selectiva.

Referencias

- Alonso, J. (1991). *Motivación y aprendizaje en el aula. Cómo enseñar a pensar*. Madrid: Santillana.
- Alonso, J. (1997). *Motivar para el aprendizaje*. Barcelona: Edebé.
- Alonso, J. y Sánchez, J. (1992). El cuestionario MAPE-I: Motivación hacia el aprendizaje. En J. Alonso Tapia (Ed.), *Motivar en la adolescencia: Teoría, evaluación e intervención* (pp. 53-92). Madrid: Servicio de Publicaciones de la Universidad Autónoma.
- Ames, C. y Archer, J. (1988). Achievement goals in the classroom: Students' learning strategies and motivation processes. *Journal of Educational Psychology, 80*, 260-267.
- Archer, J. (1994). Achievement goals as a measure of motivation in university students. *Contemporary Educational Psychology, 19*, 430-446.
- Atkinson, J. (1957). Motivational determinants of risk-taking behavior. *Psychological Review, 64*, 359-372.
- Atkinson, J. (1964). *An introduction to motivation*. Princeton, NJ: Van Nostrand.
- Barron, K. y Harackiewicz, J.M. (2000). Achievement goals and optimal motivation: A multiple goals approach. En C. Sansone y J.M. Harackiewicz (Eds.), *Intrinsic and extrinsic motivation: The search for optimal motivation and performance* (pp. 229-254). San Diego, CA: Academic Press.
- Dupeyrat, C. y Mariné, C. (2004). Conceptions de l'intelligence, orientations de buts et stratégies d'apprentissage chez des adultes en reprise d'études. *Revue des Sciences de l'Éducation, 30*, 27-48.
- Dweck, C.S. (1986). Motivational processes affecting learning. *American Psychologist, 41*, 1040-1048.
- Dweck, C.S. y Elliott, E. S. (1983). Achievement motivation. En P. H. Mussen (Series Ed.) y E. M. Hetherington (Vol. Ed.), *Handbook of child psychology: Socialization, personality, and social development* (4th ed., Vol. 4, pp. 643-691). New York: Wiley.
- Elliott, A.J. (1999). Approach and avoidance motivation and achievement goals. *Educational Psychologist, 34*, 169-189.
- Elliott, A.J. (2005). A conceptual history of the achievement goal construct. En A.J. Elliott y C.S. Dweck (Eds.), *Handbook of competence and motivation* (pp. 52-72). New York: The Guilford Press.
- Elliott, A.J. y Church, M. (1997). A hierarchical model of approach and avoidance achievement motivation. *Journal of Personality and Social Psychology, 72*, 218-232.
- Elliott, A.J. y Harackiewicz, J.M. (1996). Approach and avoidance achievement goals and intrinsic motivation: A mediational analysis. *Journal of Personality and Social Psychology, 70*, 461-475.
- Grant, H. y Dweck, C.S. (2003). Clarifying achievement goals. *Journal of Personality and Social Psychology, 85*, 541-553.
- Hair, J., Anderson, R., Tatham, R. y Black, W. (1999). *Análisis Multivariante* (4a ed.). España: Prentice Hall.
- Harackiewicz, J.M., Barron, K.E., Carter, S.M., Lehto, A.T. y Elliot, A.J. (1997). Predictors and consequences of achievement goals in the college classroom: Maintaining interest and making the grade. *Journal of Personality and Social Psychology, 73*, 1284-1295.
- Harackiewicz, J.M., Barron, K.E. y Elliot, A.J. (1998). Rethinking achievement goals: When are they adaptive for college students and why? *Educational Psychologist, 33*, 1-21.
- Harackiewicz, J.M., Barron, K., Pintrich, P., Elliot, A.J. y Thrash, T. (2002). Revision of achievement goal theory: Necessary and illuminating. *Journal of Educational Psychology, 94*, 638-645.
- Harackiewicz, J.M., Barron, K., Tauer, J., Carter, S. y Elliot, A.J. (2000). Short-term and long-term consequences of achievement goals: Predicting interest and performance over time. *Journal of Educational Psychology, 92*, 316-330.
- Harackiewicz, J.M., Barron, K., Tauer, J. y Elliot, A.J. (2002). Predicting success in College: A longitudinal study of achievement goals and ability measures as predictors of interest and performance from freshman year through graduation. *Journal of Educational Psychology, 94*, 562-575.
- Harackiewicz, J.M. y Linnenbrink, E. (2005). Multiple achievement goals and multiple pathways for learning: The agenda and impact of Paul R. Pintrich. *Educational Psychologist, 40*, 75-84.
- 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.
- Bouffard, T., Boisvert, J., Vezeau, C. y Larouche, C. (1995). The impact of goal orientation on self-regulation and performance among college students. *British Journal of Educational Psychology, 65*, 317-329.
- Bouffard, T., Vezeau, C. y Bordeleau, L. (1998). A developmental study of the relation between combined learning and performance goals and students' self-regulated learning. *British Journal of Educational Psychology, 68*, 309-319.
- Cabanach, R. (1994). *Modelo cognitivo-motivacional en niños con y sin "DA"*. La Coruña: Universidad de La Coruña.
- Cabanach, R., Valle, A., Piñeiro, I., Rodríguez, S. y Núñez, J. (1999). El ajuste de los estudiantes con múltiples metas a variables significativas del contexto académico. *Psicothema, 11*, 313-323.
- Covington, M.V. (2000). Goal theory, motivation, achievement: An integrative review. *Annual Review of Psychology, 51*, 171-200.
- Dupeyrat, C. y Escribe, C. (2000). Orientations de but: validation du questionnaire de Hayamizu et Weiner et relations avec les conceptions de l'intelligence. *Revue Européenne de Psychologie Appliquée, 50*, 73-79.
- Hayamizu, T., Ito, A. y Yoshizaki, K. (1989). Cognitive motivational processes mediated by achievement goal tendencies. *Japanese Psychological Research, 31*, 179-189.
- 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.
- Kaplan, A. y Maehr, M. (1999). Achievement goals and student well-being. *Contemporary Educational Psychology, 24*, 330-358.
- Kaplan, A. y Middleton, M. (2002). Should childhood be a journey of a race? Response to Harackiewicz et al. (2002). *Journal of Educational Psychology, 94*, 646-648.
- Linnenbrink, E. (2005). The dilemma of performance approach goals: The use of multiple goal context to promote students' motivation and learning. *Journal of Educational Psychology, 97*, 197-213.
- Linnenbrink, E. y Pintrich, P.R. (2001). Multiple goals, multiple contexts: The dynamic interplay between personal goals and contextual goal stresses. En S. Volet y S. Järvellä (Eds.), *Motivation in learning contexts: Theoretical and methodological implications* (pp.251-269). Amsterdam: Pergamon Press.
- McClelland, D.C. (1961). *The achieving society*. Princeton, NJ: Van Nostrand.
- McClelland, D.C., Atkinson, J., Clark, R. y Lowell, E. (1953). *The achievement motive*. New York: Appleton-Century-crofts.
- McClelland, D.C., Clark, R., Roby, R.A. y Atkinson, J. (1949). The projective expression of needs: The effect for the need for achievement on thematic apperceptions. *Journal of Experimental Psychology, 39*, 242-255.
- Meece, J.L. (1994). The role of motivation in self-regulated learning. En D.H. Schunk y B.J. Zimmerman (Eds.), *Self-regulation of learning and performance: Issues and educational applications* (pp. 25-44). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Meece, J.L., Blumenfeld, P. y Hoyle, R. (1988). Students' goal orientations and cognitive engagement in classroom activities. *Journal of Educational Psychology, 80*, 514-523.
- Middleton, M. y Midgley, C. (1997). Avoiding the demonstration of lack of ability: An underexplored aspect of goal theory. *Journal of Educational Psychology, 89*, 710-718.
- Midgley, C., Kaplan, A. y Middleton, M. (2001). Performance-approach goals: Good for what, for whom, under what circumstances, and at what cost? *Journal of Educational Psychology, 93*, 77-86.
- Miller, B., Behrens, J., Greene, B. y Newman, D. (1993). Goals and perceived ability: Impact on students valuing, self-regulation and persistence. *Contemporary Educational Psychology, 18*, 2-14.
- Murphy, P.K. y Alexander, P.A. (2000). A Motivated Exploration of Motivation Terminology. *Contemporary Educational Psychology, 25*, 3-53.
- Nicholls, J. (1984). Achievement motivation: Conceptions of ability, subjective experience, task choice, and performance. *Psychological Review, 91*, 328-346.

- Nicholls, J. Cheung, P., Lauer, J. y Patashnick, M. (1989). Individual differences in academic motivation: Perceived ability, goals, beliefs and values. *Learning and Individual Differences*, 1, 63-84.
- Núñez, J.C. y González-Pienda, J.A. (1994). Determinantes del rendimiento académico. Variables cognitivo-motivacionales, atribucionales, uso de estrategias y autoconcepto. Oviedo: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Oviedo.
- Núñez, J.C., González-Pienda, J.A., García, M.S., González-Pumariega, S. y García, S.I. (1998). Estrategias de aprendizaje, en estudiantes de 10 a 14 años y su relación con los procesos de atribución causal, el autoconcepto y las metas de estudio. *Estudios de Psicología*, 59, 65-85.
- Paulhus, D., Lysy, D. y Yik, M. (1998). Self-report measures of intelligence: are they useful as proxy IQ tests? *Journal of Personality*, 66, 525-554.
- Pintrich, P.R. (1989). The dynamic interplay of student motivation and cognition in the college classroom. En M. Maehr y C. Ames (Eds.), *Advances in motivation and achievement: Motivation-enhancing environments* (Vol. 6, pp 117-160). Greenwich, CT: JAI.
- Pintrich, P.R. (2000a). The role of goal orientation in self-regulated learning. En M. Boekaerts, P.R. Pintrich, y M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation* (pp. 451-502). San Diego, CA:
- Pintrich, P.R. (2000b). Multiple goals, multiple pathways: The role of goal orientation in learning and achievement. *Journal of Educational Psychology*, 92, 544-555.
- Pintrich, P.R. (2003). A motivational science perspective on the role of student motivation in learning and teaching contexts. *Journal of Educational Psychology*, 95, 667-686.
- Pintrich, P.R., Roeser, R.W. y De Groot, E. A. M. (1994). Classroom and individual differences in early adolescents' motivation and self-regulated learning. *Journal of Early Adolescence*, 14, 139-161.
- Rodríguez Ayán, M.N. (2007). *Análisis multivariado del desempeño académico de estudiantes universitarios de Química*. Tesis doctoral no publicada. Universidad Autónoma de Madrid.
- Rodríguez Ayán, M.N. (2009). Análisis factorial confirmatorio de la versión uruguaya de la escala Smart de Trapnell para medir capacidad intelectual percibida. *Revista Iberoamericana de Diagnóstico y Evaluación Psicológica*, 27(1), 85-105.
- Rodríguez Ayán, M.N., González, M.T. y Ruiz, M.A. (en prensa). Modelos de rutas versus modelos de variables latentes: ejemplos de un enfoque educativo y un enfoque en salud. *International Journal of Hispanic Psychology*.
- Rodríguez, S., Cabanach, R.G., Piñero, I., Valle, A., Núñez, J.C. y González-Pienda, J. (2001). Metas de aproximación, metas de evitación y múltiples metas académicas. *Psicothema*, 13, 546-550.
- Roeser, R., Midgley, C. y Urdan, T. (1996). Perceptions of the school psychological climate and early adolescents' psychological and behavioral functioning in school: The mediating role of goals and belonging. *Journal of Educational Psychology*, 88, 408-422.
- Seifert, T. (1995). Characteristics of ego and task oriented students. A comparison of two methodologies. *British Journal of Educational Psychology*, 65, 125-138.
- Skaalvik, E. (1997). Self-enhancing and self-defeating ego orientation: Relations with task and avoidance orientation, achievement, self-perceptions and anxiety. *Journal of Educational Psychology*, 89, 71-81.
- Suárez, J. M., Cabanach, R.G. y Valle, A. (2001). Multiple-goal pursuit and its relation to cognitive self-regulatory and motivational strategies. *British Journal of Educational Psychology*, 71, 561-572.
- Trapnell, P. (1994). Openness versus intellect: a lexical left turn. *European Journal of Personality*, 8, 273-290.
- Valle, A., Cabanach, R.G., Cuevas, L.M. y Núñez, J.C. (1997). Patrones motivacionales en estudiantes universitarios: características diferenciales. *Revista de Investigación Educativa*, 15, 125-146.
- Valle, A., Cabanach, R.G., Núñez, J.C., González-Pienda, J., Rodríguez, S. y Piñero, I. (2003). Multiple goals, motivation and academic learning. *British Journal of Educational Psychology*, 73, 71-87.
- Zar, J.H. (1996). *Biostatistical Analysis* (3rd ed.). New Jersey: Prentice Hall.

(Artículo recibido: 5-12-2008; revisado: 7-1-10; aceptado: 11-1-2010)