

**VALIDEZ DE CONSTRUCTO DE UN MODELO DE ADMISIÓN A
POSTGRADO. UN ANÁLISIS DE RUTA.**

*CONSTRUCT VALIDITY OF A MODEL FOR GRADUATE ADMISSION. A
PATH ANALYSIS.*

Ligia GUGLIETTA

Universidad Católica Andrés Bello
Caracas, Venezuela

Carmen DELGADO ÁLVAREZ

Universidad Pontificia de Salamanca
Salamanca, España

Data de recepción: 15/12/2009

Data de aceptación: 12/02/2010

RESUMEN

La investigación tiene como objetivo identificar, mediante un diseño de ruta, el valor explicativo de un modelo de admisión a cursos de postgrado. El modelo combina una batería de pruebas de aptitudes similares al Graduate Record Examination (GRE) desarrollado por el Educational and Testing Service (ETS): habilidad verbal y habilidad numérica, con el rendimiento académico en pregrado (UGPA). El criterio es el rendimiento académico en postgrado. Se analiza el efecto del sexo y el programa de postgrado. Los resultados con la muestra analizada (N= 1249) indican que las aptitudes académicas y el rendimiento académico en pregrado son predictores válidos

del rendimiento académico en postgrado y que sus relaciones dependen del programa específico de postgrado. La variable sexo es relevante en el modelo, dado su efecto indirecto sobre el criterio, a través de las habilidades verbal y numérica, dependiendo del postgrado. Los resultados no justifican sin embargo, un modelo de predicción por sexo. Finalmente, la obtención de efectos directos e indirectos significativos en la predicción, confirman la utilidad del análisis de ruta para abordar de manera más eficiente el problema de la predicción del rendimiento académico en postgrado.

PALABRAS CLAVE: modelo de ruta, validez de constructo, rendimiento académico postgrado.

¹ Correspondencia: ligiaguglietta@gmail.com

ABSTRACT

The research aims to identify, through a path analysis, the explanatory value of a standard admission to graduate courses. The model combines a battery of aptitude tests like the Graduate Record Examination (GRE) developed by the Educational Testing Service (ETS): verbal ability (GRE-V) quantitative ability (GRE-Q), with undergraduate academic performance (undergraduate grade point average UGPA). The criterion is academic performance in graduate academic performance. We analyze the effects of sex and the graduate program. The results with the sample ($N = 1249$) indicate that academic skills and undergraduates academic achievement are valid predictors of graduate academic performance and that their relationships depend on the specific graduate program. The sex is significant in the model, given its indirect effect on the approach through verbal and numerical skills, depending on the graduate program. The results do not justify however, a prediction model by sex. Finally, obtaining significant direct and indirect effects on the prediction, confirmed the usefulness of path analysis to address more efficiently the problem of predicting academic performance in graduate school.

KEY WORDS: Path-analysis, construct validity, graduate academic performance.

El proceso de selección de estudiantes que optan a cursar estudios de postgrado, tiene como finalidad optimizar los recursos formativos que la institución educativa invierte en el programa. Cuando la demanda excede al número de plazas ofertadas es importante asegurar, en la mayor medida posible, que los recursos invertidos tengan el máximo aprovechamiento por quienes acceden al programa formativo. Esto es particularmente importante, cuando se trata de instituciones que reciben fondos públicos y que tienen, por tanto, la responsabilidad de gestionarlos del mejor modo posible.

Uno de los modelos de predicción del rendimiento más investigados se basa en el Graduate Record Examination (GRE) desarrollado por el Educational and Testing Service (ETS). El GRE integra un grupo de pruebas estandarizadas de habilidades generales: Habilidad verbal (GRE-V), Habilidad numérica o cuantitativa (GRE-Q), y Habilidad analítica (GRE-A).

Las investigaciones sobre el GRE presentan resultados diversos en lo que respecta a la predicción del rendimiento académico, encontrándose coeficientes que van desde -0.62 hasta 0.81 (Kuncel, Hezlett y Ones, 2001). Dicha variabilidad puede estar asociada con la medida del criterio seleccionada (Kuncel, et al., 2001), la fiabilidad y validez de la medida de criterio (Willingham, 1974), la restricción en el rango de variabilidad del criterio (Rothstein, Paunonen, Rush, y King, 1994; Kuncel, et al., 2001), los tamaños muestrales (Nunnally y Bernstein, 1995), la validez diferencial de las pruebas en función de la disciplina (Kuncel, et al., 2001) y el uso de modelos de selección compensatorios que suprimen el efecto de una variable en la predicción, por ser compensada por otra (Magnusson, 1972; Rothstein, et al., 1994).

Respecto al valor predictivo del GRE y del promedio de calificaciones del pregrado (UGPA), para predecir rendimiento en postgrado, las investigaciones concluyen que, en general, si bien los resultados varían dependiendo de diversos factores, su utilidad como variables predictoras se puede considerar satisfactoria. El meta-análisis realizado por Willingham (1974) encontró que los 43 estudios revisados permitían identificar hasta 616 coeficientes de validez para cinco criterios de rendimiento académico: (a) promedio en las materias en el postgrado (GGPA), (b) evaluación de la facultad, (c) evaluación de los departamentos, (d) logro de Ph.D., y (e) tiempo para obtener el Ph.D., en una muestra general y por

disciplina. La conclusión de este meta-análisis es que la validez de los predictores depende de las disciplinas de estudio, mediada por el tipo de profesión de los sujetos. Resultados similares fueron obtenidos por Goldberg y Alliger (1992), Morrison y Morrison (1995), McKee, Kuncel et al. (2001), Mallory y Campbell (2001) y Stack y Kelley (2002), oscilando el porcentaje de varianza en la predicción entre el 28% y el 40% y confirmando que la eficiencia predictiva del test está asociada con la orientación de la disciplina de estudio sobre el cual se hace la predicción.

En general, se puede concluir a partir de las investigaciones sobre el tema que, las pruebas estandarizadas de habilidad verbal y habilidad numérica se comportan como predictores válidos del rendimiento académico en estudios de postgrado, dependiendo la magnitud del coeficiente de validez predictiva, del programa específico de postgrado.

Por otro lado, las investigaciones vinculadas a la validez de sistemas universitarios de selección, se han desarrollado clásicamente desde un enfoque metodológico correlacional, univariado, y en los casos de estudios multivariados, mediante metodologías como la regresión múltiple, lo que no permite considerar efectos indirectos en la predicción. La simplicidad de estos diseños de investigación limita el alcance de los resultados, teniendo en cuenta que:

- a) se limitan a la validez predictiva de las *pruebas* de selección y no a la validez predictiva del *modelo de admisión*, que debería tener en cuenta los efectos directos e indirectos de las variables predictoras y la consideración de otras variables relevantes en la predicción
- b) no permiten contrastar la adecuación con un marco teórico de referencia, para la asignación de relaciones de causalidad entre las variables predictoras.

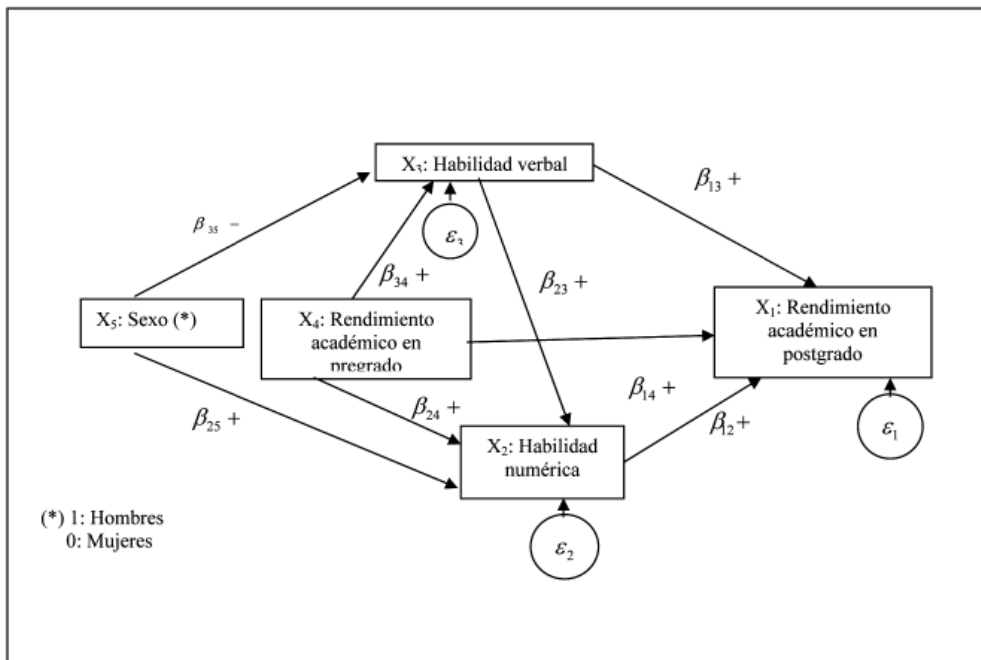
Tanto Kerlinger y Lee (2002) como Grimm y Yarnold (1995) plantean la metodología del análisis de ruta como una herramienta de investigación útil para el desarrollo de un modelo conceptual, al permitir su contrastación empírica, y lo definen como un modelo de Regresión Múltiple aplicado. A través de diagramas de rutas, se puede conceptualizar y contrastar hipótesis complejas, determinando las influencias o efectos directos e indirectos de las variables de estudio. Conceptualizar un sistema de hipótesis derivado de un marco teórico, como se propone en esta investigación sobre predicción de rendimiento académico, encuentra por tanto en el análisis de rutas una metodología adecuada para su contrastación empírica (Wright, 1934). El modelo representado en el diagrama de ruta es un todo integrado con cohesión conceptual, operacionalizado a través de las rutas que conectan las variables, e integra los efectos de unas variables sobre otras (Robles, 2000). Los resultados del análisis de ruta, permitirán por un lado estimar la magnitud de las relaciones entre las variables predictoras y el criterio, y por otro, probar la consistencia entre el modelo teórico y los datos empíricos (Bentler, 1992; Grimm y Yarnold, 1995).

Otro aspecto a considerar en este tipo de investigaciones, es que los estudios con población general requieren analizar el efecto de algunas variables moderadoras en la predicción. Las diferencias constatadas entre hombres y mujeres en rendimiento académico, hace necesario introducir el sexo como variable moderadora para valorar la posible diferencia, en eficacia predictiva de las pruebas. En general, los estudios apuntan hacia una menor validez predictiva de este tipo de variables para las mujeres (Hanna, 1990; House y Keeley, 1995; Kinian, 1996; Pueyo, 1006; Stack y Kelley, 2002). Esta diferencia estaría más relacionada con la diferente variabilidad intragrupo de hombres y mujeres, que con diferencias en medidas de tendencia central, ya que sistemáticamente, la distribución de puntuaciones de las mujeres tiende

a ser más homogénea que la de los hombres (Brody, 1992; Pueyo, 1996).

Planteamos por tanto como objetivo de este estudio, obtener indicadores de validez de constructo del modelo de admisión para predecir el Rendimiento Académico en Postgrado (RA.Postgrado), a través de un diseño de ruta que permita identificar la magnitud de los efectos directos e indirectos de las variables Habilidad Verbal (HV), Habilidad Numérica (HN) y Rendimiento Académico en Pregrado (RA.Pregrado), incluyendo en el modelo dos variables moduladoras: sexo y el tipo de programa de postgrado.

FIGURA 1. Modelo de ruta hipotetizado



MÉTODO

PARTICIPANTES

La población está formada por estudiantes que cursaron estudios de postgrado en la UCAB y fueron seleccionados a través de la

De estos objetivos, se derivan dos hipótesis principales:

1. Las variables sexo, rendimiento académico en pregrado, habilidad verbal y habilidad numérica se relacionan causalmente entre sí y con el rendimiento académico en postgrado, tal como se propone en el siguiente diagrama de ruta (Figura 1). Se espera que los coeficientes beta de las regresiones sean estadísticamente significativos ($\alpha = 0,05$) y del signo señalado en cada ruta.
2. Los programas específicos de postgrado modulan el modelo causal contrastado.

combinación de la prueba de admisión del GRE (habilidad verbal y habilidad numérica) y el rendimiento académico en pregrado.

La selección muestral se realizó por el método de conglomerados, tomando como criterio de selección el conglomerado más reciente, para el cual se tuviera disponibilidad

de los datos en la medida criterio (rendimiento en postgrado). Se comprobó que las características del conglomerado seleccionado, no presentara diferencias con el resto de la población que permitiera atribuirle características singulares que pudieran invalidar su representatividad. La muestra quedó integrada por los estudiantes que se inscribieron en la Universidad Andrés Bello de Venezuela (UCAB) desde febrero de 2003 hasta febrero de 2005 y cursaron el primer periodo académico en el postgrado. Dentro de esa cohorte se descartaron los programas

que tuvieran menos de 100 estudiantes, ya que tamaños muestrales iguales o menores a 100 limitan los análisis requeridos por este estudio (Hair, Anderson, Tathan y Black, 1999; Kerlinger y Lee, 2002).

Con estas restricciones la muestra quedó integrada por 1249 estudiantes pertenecientes a siete programas de postgrado que ingresaron entre 2003 y 2005, y que cursaron el primer periodo académico, distribuidos en 7 programas de postgrado (Tabla 1).

TABLA 1. Distribución por programa de postgrado

PROGRAMA DE POSTGRADO	N	%
Ciencias penales y criminológicas	116	9,30%
Derecho procesal	119	9,50%
Gerencia de proyectos	304	24,30%
Gerencia de servicios asistenciales en salud	319	25,50%
Administración de empresas	167	13,4%
Instituciones financieras	114	9,10%
Sistemas de calidad	110	8,80%
Total	1249	100%

La distribución por sexo de los participantes fue de 740 mujeres y 509 hombres. La mayor proporción de mujeres se mantiene en cada uno de los programas específicos de postgrado, maximizándose la diferencia en el programa de Gerencia de Servicios de Salud.

VARIABLES

Rendimiento académico en postgrado: variable endógena principal definida como nivel de ejecución en las asignaturas cursadas du-

rante el primer periodo académico del postgrado (escala de 0 a 20 puntos).

HABILIDAD VERBAL: variable endógena definida como el nivel de comprensión lectora o nivel de dominio del lenguaje articulado, valorada con una escala de 30 ítems.

HABILIDAD NUMÉRICA: variable endógena definida como el nivel de razonamiento lógico matemático, el uso de la simbología matemática y de las relaciones numéricas, valorada con una escala de 40 ítems.

RENDIMIENTO ACADÉMICO EN PREGRADO: variable exógena definida como el nivel de ejecución en todas las asignaturas que forman el curriculum de los estudios de la carrera de pregrado. Se estimó a partir del promedio de las calificaciones en pregrado. Aunque inicialmente la escala de calificaciones es de 0 a 20 puntos, el acceso al postgrado exige una puntuación mínima de 10 puntos, de allí que el rango de variabilidad en este estudio sea de 10 a 20 puntos.

PROGRAMA DE POSTGRADO: programa ofertado por la UCAB para estudiantes graduados desde febrero de 2003 hasta febrero de 2005, elegido por el estudiante, y admitido tras el proceso de selección correspondiente. El efecto de esta variable se analizará comparando los resultados de dos programas tomados al azar, entre los siete a los que pertenecen los sujetos de la muestra: (a) Administración de empresas y (b) Ciencias penales y criminológicas.

RESULTADOS

Se comprobó previamente el ajuste a la normalidad de la, variables, mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov. Las pruebas con la muestra total no se ajustaron a

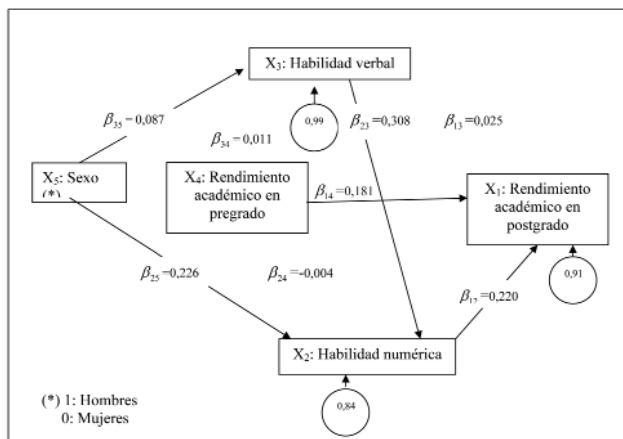
la normalidad para ninguna de las variables predictoras (habilidad verbal, habilidad numérica y rendimiento en pregrado). Sin embargo, no se hizo ninguna corrección sobre los datos, dado que el tamaño muestral es suficientemente amplio para que las pruebas multivariadas sean robustas a la violación de este supuesto (Hair et al., 1999). Se obtuvo un buen ajuste a la normalidad en todas las variables ($p > 0,05$) tanto para las muestras segmentadas por programa de postgrado, como para las muestras segmentadas por sexo.

Para la contrastación empírica del modelo hipotetizado, se realizaron los análisis de regresión múltiple en las muestras correspondientes.

CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS 1:

Al procesar el modelo de ruta propuesto en la hipótesis 1, se confirman los efectos directos sobre el Rendimiento Académico en Postgrado, de la Habilidad Numérica y del Rendimiento Académico en Pregrado. Se confirman también los efectos indirectos del sexo y de la Habilidad Verbal. Se rechaza el efecto directo de la Habilidad Verbal y los efectos indirectos del Rendimiento Académico en Pregrado (Figura 2).

FIGURA 2. Modelo de ruta obtenido: muestra completa



Los mismos resultados son obtenidos en los grupos de mujeres y hombres.

CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS 2:

Se confirma la especificación del modelo en función del programa de postgrado. Se obtienen diferencias, tanto en la proporción de varianza explicada como en su composición, en función del programa.

Los resultados señalan que en función del programa de postgrado, varían las rutas y las magnitudes de las relaciones entre las

variables de estudio y que tales variaciones se relacionan con la carga académica (verbal o cuantitativa) de cada programa. Las figuras siguientes muestran las relaciones significativas y las magnitudes obtenidas para cada programa de postgrado: Administración de empresas (Figura 3) y Ciencias penales y criminológicas (Figura 4). En ambos modelos resultan significativas las variables sexo y habilidad verbal, pero con rutas de efectos diferentes. El rendimiento académico en pregrado, sólo tiene valor predictivo en Ciencias penales y criminológicas. La habilidad numérica tiene efecto solamente en Administración de empresas.

FIGURA 3. Modelo de ruta para Administración de Empresas

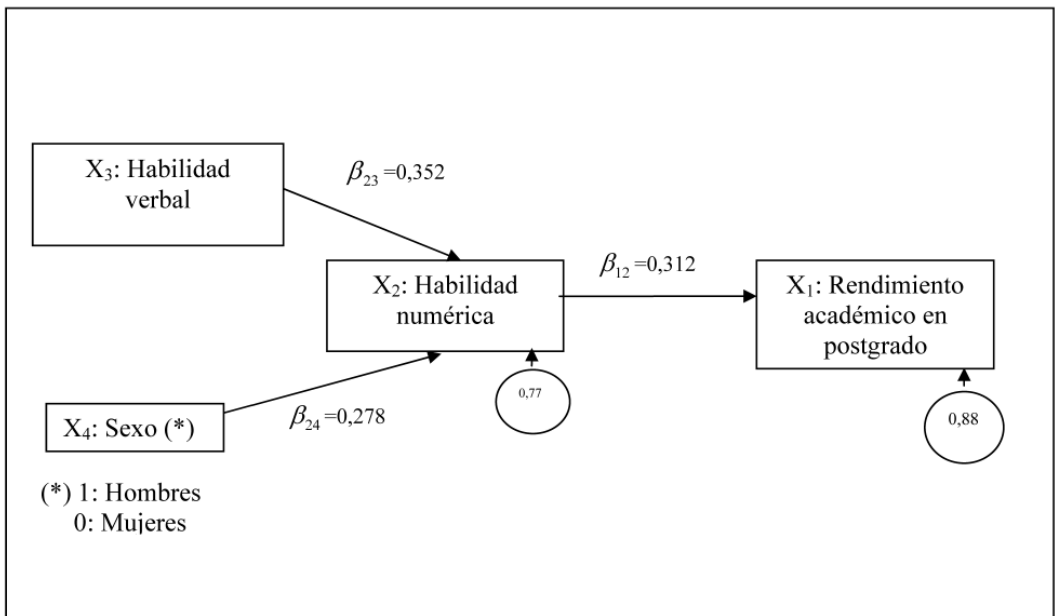
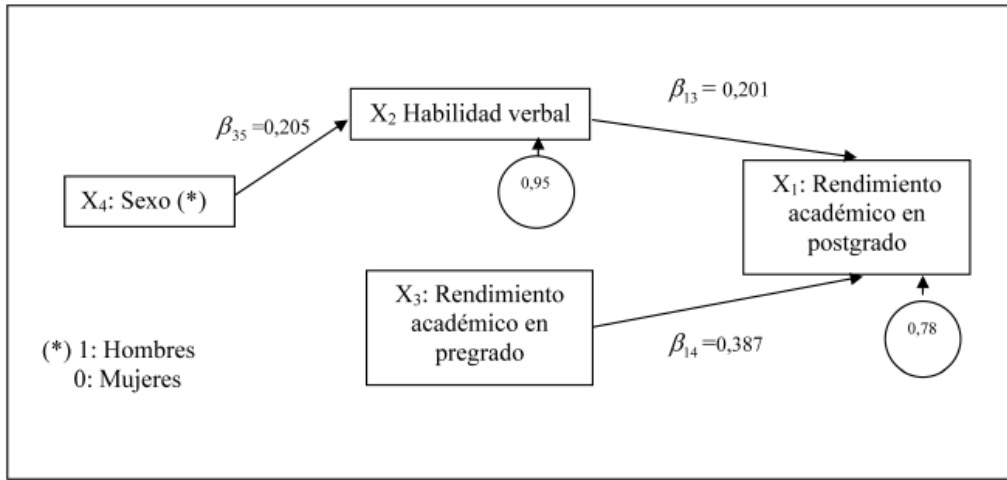


FIGURA 4. Modelo de ruta para Ciencias Penales y Criminológicas



DISCUSIÓN

Los estudios de meta-análisis realizados sobre el efecto de las variables Habilidad Verbal, Habilidad Numérica, y Rendimiento Académico en Pregrado para predecir Rendimiento Académico en Postgrado, (Goldberg y Alliger, 1992; Kuncel, Hezlett y Ones, 2001; McKee, Mallory y Campbell, 2001; Morrison y Morrison, 1995; Stack y Kelley, 2002; Willingham, 1974) señalan que el valor predictivo de estas variables oscila entre 0,14 y 0,46, y que tal variabilidad se asocia con la disciplina de estudio

Esta modulación del tipo de estudio, afecta sustancialmente al modo en que las habilidades medidas como predictores, afectan al rendimiento. Un resultado a tener en cuenta por las implicaciones que tendría para los procedimientos habituales de selección, es el peso del rendimiento en pregrado; su efecto sobre el rendimiento en postgrado tiene un efecto menor que las habilidades verbal y numérica. Estos datos apuntan a que grado y postgrado, o bien exigen competencias diferentes para el alumnado, o bien el profesorado evalúa aplicando criterios distintos. Sería importante abordar

esta cuestión en investigaciones futuras, pero para el propósito de este estudio, es relevante considerar que parece poco adecuado seleccionar estudiantes para programas de postgrado, en función del rendimiento en el grado. Resultan predictores más potentes, habilidades intelectuales como la habilidad verbal o la habilidad numérica, dependiendo el peso de las mismas, lógicamente, de las características del programa específico. Tampoco el rendimiento en pregrado tiene efectos indirectos a través de estas habilidades, por lo parece ofrecer ventajas muy limitadas, tenerlo en cuenta en un proceso de selección.

Comparando la eficiencia predictiva en los diferentes programas, como cabía esperar, tiene mayor validez predictiva la habilidad verbal en el programa que requiere mayor dominio del lenguaje y la argumentación (Ciencias Penales y Criminológicas). Por el contrario, tiene mayor validez predictiva la habilidad numérica en el programa que con más carga cuantitativa (Administración de Empresas). Es de destacar también, el modo en que -en este programa- la habilidad verbal y el sexo tiene efectos indirectos a través de la habilidad numérica; al contrario de lo que sucede en Ciencias Penales y Criminológicas: la habilidad numérica no tiene

efectos indirectos a través de la habilidad verbal. Parece por tanto, que la habilidad verbal tiene un carácter más “básico”, al potenciar el efecto de la habilidad numérica para aquellos estudios que lo requieren, además del efecto directo en las que tienen un perfil menos numérico. Diríamos que, mientras la habilidad verbal tiene efectos sobre el rendimiento en postgrado, directos o indirectos dependiendo de la naturaleza de la especialidad, la habilidad numérica sólo los tiene en el caso de especialidades de su perfil.

Por otro lado, el efecto directo del rendimiento en pregrado, sólo en las especialidades con más carga verbal, sin efectos indirectos a través de la habilidad verbal, plantean la necesidad de investigar a qué se debe, y qué habilidades desarrolla el grado para que esto sea así.

El sexo de los sujetos, aparece como una variable relevante, por sus efectos indirectos a través de la habilidad numérica. En ambos programas, el sexo presenta un efecto directo sobre la habilidad numérica, evidenciando un desempeño superior en los hombres lo que confirma los resultados de Hanna (1990) y Kinian (1996). Sin embargo, no se observa este efecto del sexo a través de la habilidad verbal, como planteábamos en nuestra hipótesis. El efecto indirecto del Sexo a través de la habilidad numérica se confirma en ambos programas, pero su efecto a través de la habilidad verbal, sólo se confirma en el programa de Ciencias penales y criminológicas.

La hipótesis proponía que las mujeres debían tener mejor ejecución en habilidad verbal que los hombres, sin embargo el resultado indica que las mujeres que estudian ciencias penales y criminológicas tienen un desempeño en habilidad verbal inferior a los hombres, resultados opuestos a los encontrados por autores como Kinian (1996) y Pueyo (1996).

Aunque no se obtuvieron diferencias significativas entre los resultados de las

muestras de hombres y mujeres, se observa mayor proporción de varianza explicada en los hombres (10,6%) que en las mujeres (8,10%). Estos resultados coinciden con los de House y Keeley (1995) quienes señalan que las puntuaciones obtenidas en los procesos de selección poseen un menor valor predictivo sobre el rendimiento académico en las mujeres que en los hombres. Esta tendencia que no llega a ser significativa, pero confirmada en diferentes estudios, sugiere la necesidad de aportar mayor investigación sobre un problema que podría introducir un factor de sesgo en la medición (Delgado, 1995; Delgado, 1998; Martín y Delgado, 2000).

Resumiendo, de acuerdo con los resultados obtenidos en el presente estudio se puede concluir que:

- El valor predictivo de las variables de selección varía en función del programa de postgrado considerado, por lo que debería obtenerse un modelo específico de predicción del rendimiento, en función de las características del postgrado.
- Las pruebas de habilidad verbal, habilidad numérica y rendimiento académico en pregrado, son predictores válidos del rendimiento académico en postgrado, pero con diferente eficiencia predictiva, siendo el rendimiento académico en pregrado la variable con menor peso.
- La habilidad verbal parece ser la variable con potencialidad predictiva más genérica, actuando de forma directa en las especialidades de perfil más verbal, y de forma indirecta a través de la habilidad numérica, en las especialidades de corte más cuantitativo.
- La habilidad numérica es un predictor más específico, con eficiencia predictiva para estudios con perfil cuantitativo, pero no para otro tipo de postgrados.

- El sexo es una variable relevante en el modelo de predicción dado su efecto indirecto sobre el rendimiento académico postgrado, a través de la habilidad verbal y de la habilidad numérica según el programa de postgrado. A su vez, los resultados no justifican un modelo de predicción diferencial por sexo.
- El análisis de ruta permite abordar de manera eficiente el problema de la predicción del rendimiento académico en postgrado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bentler, P. (1992). *EQS. Structural Equations Program Manual*. BMPD Statistical Software, Los Angeles.
- Delgado, C. (1995) Sesgo de género en la medición del neuroticismo. *Revista de Ciencias Sociales*, 69, 41-66.
- Delgado, C. (1998) El problema del sesgo en los tests. Revisión histórica y cuestiones críticas. *Revista de Ciencias Sociales*, 80, 21-44.
- Grimm, L. y Yarnold, P. (1995). *Reading and understanding multivariate statistics*. USA: American Psychological Association.
- Hair, J., Anderson, R., Tathan, R. y Black, W. (1999). *Análisis Multivariante*. Madrid: Prentice Hall.
- House, J., y Keeley, E. (1995). Gender in prediction of graduate grade performance for Miller Analogies Tests Score. *Journal of Psychology*, 129 (3), 353-355.
- Kerlinger, F., y Lee, H. (2002). *Investigación del comportamiento. Métodos de investigación en Ciencias Sociales*. México: Mc Graw-Hill.
- Kinian, A. (1996). Gender and mathematics achievement parity: Evidence from post-secondary education. *Education*, 116, 586-592
- Kuncel, N., Hezlett, S., y Ones, D. (2001). A comprehensive meta-analysis of the predictive validity of the graduate record examinations: Implications for graduate student selection and performance. *Psychological Bulletin*, 127(1), 162-181.
- McKee, A., Mallory, S., y Campbell, J. (2001). The GRE and undergraduate GPA: Predicting graduate GPA in a criminal justice graduate program. *Journal of Criminal Justice Education*, 12, 311-317.
- Magnusson, D. (1972). *Teoría de los tests*. México: Trillas.
- Martín, M.F. y Delgado, C. (2000). *Habilidades directivas. Estudio de sesgo de género en instrumentos de evaluación*. Madrid: Cuadernos de la Fundación Mapfre nº 53.
- Morrison, T., y Morrison, M. (1995). A meta-analytic assessment of the predictive validity of the quantitative and verbal components of the graduate record examination with graduate grade point average representing the criterion of graduate success. *Educational and Psychological Measurement*, 55 (2), 309-316.
- Nunnally, J. y Berstein I. (1995). *Teoría psicométrica*. México: McGraw-Hill.
- Parra, N. (2000). Motivación, rendimiento académico y laboral. Recuperado en junio 2, 2004, de http://www.monografias.com/trabajos14/motivacion_academ/motivacion_academ2.shtml
- Pueyo, A. (1996). *Manual de psicología diferencial*. Madrid: McGraw-Hill
- Robles, J. (2000). *Introducción al análisis de ruta*. No publicado. Universidad Católica Andrés Bello. Venezuela

Rothstein, M., Paunonen, S., Rush, J., y King, G. (1994). Personality and cognitive ability predictors of performance in graduate business school. *Journal of Educational Psychology*, 86 (4), 516-530.

Stack, S., y Kelley T. (2002). The graduate examination as a predictor of graduate student performance: The case of crimi-

nal justice. *Journal of Criminal Justice Education*, 13 (2), 335-349.

Willingham, W., (1974) Predicting success in graduate education. *Science*, 183, 273-278.

Wright, S. (1934) The method of path coefficients. *Annals of Mathematical Statistics*, 5:161-215.