

## INFLUENCIA DEL AUTOCONCEPTO DEL ALUMNO SOBRE EL APRENDIZAJE DE LA ESTADÍSTICA: UNA EXPERIENCIA EN ESTUDIANTES DE LA CARRERA DE PSICOLOGÍA

José Gabriel Sánchez Ruiz, Julieta Becerra Castellanos, Julieta Ma. de L. García Pérez, Ma. del Socorro Contreras Ramírez  
 FES Zaragoza-Universidad Nacional Autónoma de México (México)  
 josegsr@unam.mx; juveka\_mx@yahoo.com.mx

**Resumen.** Se presentan los resultados obtenidos al tratar de identificar el papel del autoconcepto del alumno en su aprendizaje en estadística y matemáticas. Un total de 104 estudiantes participaron en el estudio. Eran alumnos de la Carrera de Psicología que, al iniciar sus estudios universitarios, realizaban un curso obligatorio de temas matemáticos-estadísticos. Se aplicó la escala AF5 (García y Musitu, 1999) para evaluar su autoconcepto. Se analizan las implicaciones de los resultados para la enseñanza-aprendizaje de la estadística.

**Palabras clave:** autoconcepto, escala AF-5, aprendizaje en estadística, rendimiento escolar

**Abstract.** We present the results obtained when we try to identify the role of self-concept of students in their learning in statistics and mathematics. A total of 104 students participated in this study. They were students of Psychology Career that are taking a formal course on mathematics and statistics topics. The AF5 scale (García and Musitu, 1999) was used to assess their self-concept. The implications of the results for teaching and learning of statistics are analyzed.

**Key words:** self-concept, AF-5 scale, statistics learning, achievement in school

La investigación enfocada a entender qué influye en el aprendizaje o rendimiento escolar ha abordado tanto factores denominados variables distales, por un lado, como variables personales, por otra parte. En el primer grupo figuran, por ejemplo, el nivel socioeconómico, la escolaridad de los padres y el entorno familiar. En la segunda categoría se ubican, entre otros, las actitudes, los hábitos de estudio, la motivación al estudio, la comprensión lectora y las atribuciones causales. En ambos grupos, en algunas de ellas se ha corroborado con cierta consistencia su papel en el rendimiento de asignaturas escolares, aunque en otras es necesario más evidencia que esclarezca su relación con este. Esta situación se aprecia también en estudios sobre la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas (Sánchez y Ursini, en prensa).

Tomando en cuenta la posibilidad de incidir sobre ellas, mediante programas de intervención o reentrenamiento, para promover una mejoría en el aprendizaje de los estudiantes es comprensible la atención desigual que reciben ambos tipos de variables, por ejemplo, en la escolaridad paterna y sobre los ingresos económicos familiares es prácticamente imposible actuar. En contraste, aunque es más viable influir en las variables personales, respecto a las distales, no está resuelto todavía su contribución en el aprendizaje aún menos de asignaturas y niveles escolares específicos. El objetivo de este trabajo consiste en presentar los resultados obtenidos al tratar de identificar la contribución del autoconcepto del alumno en su aprendizaje en cursos de estadística y matemáticas.

De acuerdo a las concepciones más clásicas, el autoconcepto se refiere a las percepciones que el individuo tiene de sí mismo (Shavelson, Hubner y Stanton, 1976), o a la totalidad de los pensamientos y sentimientos de un individuo que hacen referencia a sí mismo (Rosenberg, 1979). Purkey (1970, cit. en González, Núñez, González y García, 1997, p. 273) lo define como “un sistema complejo y dinámico de creencias que un individuo considera verdaderas respecto a sí mismo teniendo cada creencia un valor correspondiente...”. Esto es, el autoconcepto es para el individuo el eje de su universo personal. Según Tomás y Oliver (2004) el autoconcepto representa una temática psicológica central desde prácticamente los orígenes de la psicología científica. Su importancia radica al menos en dos aspectos no excluyentes: el primero está directamente relacionado con un constructo fundamental que se emplea para entender cabalmente al individuo, el de la personalidad; el segundo aspecto se refiere a considerarle como una variable relacionada, explicativa o a un factor por explicar en prácticamente todas las áreas de la psicología, como la industrial, la educativa, la clínica, entre otras (cf., Stevens, 1996).

Se considera que la personalidad, está integrada por seis sistemas: sensorial, motor, cognitivo, afectivo, estilos y valores, los cuales están conformados por subsistemas multidimensionales. Tales sistemas se organizan en distintos niveles jerárquicos ejerciendo mayor influencia sobre la conducta del individuo, y adoptando un papel más integrativo, según el nivel que ocupen dentro de dicha organización. En particular, de los antes listados, los sistemas de estilos y valores están en niveles más altos. De la interacción de todos ellos se deriva la personalidad, en la cual destacan tres dimensiones siendo una de ellas la de autoconcepto o autoimagen, determinada por los valores y el estilo (González et al., 1997).

García, Musitu y Veiga (2006) mencionan que el autoconcepto es considerado como una de las variables más relevantes para el bienestar personal; incluso, en la práctica muchos problemas conductuales se han tratado de relacionar con esta variable. Asimismo, refieren que, por ejemplo, en el ámbito clínico se han encontrado relaciones significativas entre el bajo autoconcepto y diversos trastornos conductuales: alimenticios (Goñi, Rodríguez y Ruiz de Azúa, 2004), de relaciones interpersonales (Jadue, 2001), de lenguaje, específicamente de disfemia (tartamudez) (Garaigordobil y Pérez, 2007) y alcoholismo (Izquierdo, 2001), entre otros. De tal modo que parece asumirse que el autoconcepto está tan estrechamente relacionado con la aceptación de sí mismo que el bienestar o su opuesto representan dos polos en los que el autoconcepto siempre está presente.

Por otro lado, en cuanto al autoconcepto como una variable a considerar en el ámbito educativo, autores como Hernández (1991) mencionan que son tres las variables personales

que determinan el aprendizaje escolar: el poder (referido a aspectos como la inteligencia y las aptitudes), el querer (es decir, la motivación) y el modo de ser (que incluye a la personalidad). Lo cual, en términos de Corno y Snow (1996), consistiría en la vertiente personal de un individuo conformada por tres ámbitos: cognición, conación y afecto. El ámbito afectivo contiene dos variables relevantes para el aprendizaje escolar siendo una de ellas la personalidad que como ya se dijo incluye constructos importantes como el autoconcepto. En algunos estudios, el bajo rendimiento académico se ha explicado en función de un autoconcepto bajo (Rodríguez, Cabanach, Valle, Núñez y González-Pineda, 2004). En otros más bien se postula que un rendimiento escolar disminuido tiene consecuencias negativas tanto en las calificaciones como en aspectos estrechamente asociados al autoconcepto de los estudiantes, tal como la autoestima, y en la ansiedad (Jadue, 2001). En cambio, para Moreno y Bazán (2009), el rendimiento escolar basado en las calificaciones asignadas por los profesores está relacionado con variables afectivo-motivacionales, pero cuando el rendimiento se especifica en términos de niveles de logro, en su estudio considerados a partir de los puntajes obtenidos por los alumnos en una prueba nacional de gran escala, parecería que el influjo conjunto de factores afectivo-motivacionales con factores familiares es lo que explica el por qué de los mayores o menores logros de los alumnos de tal forma que ello podría determinar en buena medida el éxito o fracaso escolar de un estudiante; sin embargo, en estudiantes de escuelas secundarias fue el autoconcepto la variable más influyente sobre los niveles de logro y las puntuaciones de los estudiantes en matemáticas y español, en especial las dimensiones de autoconcepto relativas a lo académico y a lo físico.

El presente estudio se realizó dado las siguientes situaciones: una, que si bien se han realizado algunas investigaciones sobre el autoconcepto y el logro escolar, los resultados no son concluyentes ofreciendo más bien apoyo de que su relación está mediatizada por diversos factores tal como la edad de los estudiantes, los estimadores de rendimiento y el tipo de asignatura estudiada (González et al, 1997); dos, que se ha reflexionado acerca de abordar la investigación educativa desde un modelo general del aprendizaje en el que estaría incluido el autoconcepto como una de las variables con mayor importancia en el proceso del aprendizaje (Pintrich, 1994); y tres, la escases de estudios en matemática educativa que aborden la relación entre autoconcepto y rendimiento académico en tópicos matemáticos.

Adicionalmente, porque varios autores, como Gómez-Chacón (2000, cit. en Sánchez, Becerra, García y Contreras, 2010), han señalado con cierta contundencia que el fracaso escolar de los estudiantes parece no siempre corresponder con su desarrollo cognitivo, indicando que otras variables estarían jugando un papel facilitador, o debilitador, del aprendizaje de la matemática: emociones y ansiedad, entre otras. Gómez-Chacón también refiere que, en el aprendizaje de

las matemáticas, las reacciones del estudiante a los constantes estímulos asociados con la matemática están condicionadas por sus creencias acerca de sí mismo, lo cual corresponde al autoconcepto, y acerca de la matemática. En este sentido, Gil, Blanco y Guerrero (2006) señalan que la sociedad promueve y divulga ciertas creencias sobre las matemáticas (v.g., *las matemáticas son difíciles, complicadas y reservadas sólo para los estudiantes inteligentes*). Es interesante destacar, de acuerdo con estos autores, el efecto que tales creencias tienen en la formación de las actitudes y emociones hacia las matemáticas, ya que estas cíclicamente influyen en dichas creencias y contribuyen con su formación. No sobra decir que anteriormente ya se había considerado la posible participación de variables diferentes a las de naturaleza intelectual en el desempeño en matemáticas, así Polya (1965, p. 80; paréntesis de los autores) declaró que “sería un error el creer que la solución de un problema es un asunto puramente intelectual... la determinación (y) las emociones juegan un papel importante...”.

Por otra parte, en la literatura se listan distintas variables que afectan directa o indirectamente la motivación por las matemáticas en los estudiantes. En varios estudios se destaca que factores estrechamente vinculados al autoconcepto, como es el caso de la autoestima, influyen en dicha motivación; en consecuencia, tendría un influjo en el rendimiento, esfuerzo y persistencia dedicada a las matemáticas, siendo diferente entre alumnos y alumnas dado la diferencia en su autoconcepto en matemáticas (cf., Blázquez, Álvarez, Bronfman y Espinosa, 2009). En algunos de estos trabajos se afirma que las niñas poseen un autoconcepto menor por las matemáticas que los niños.

En síntesis, parece que factores motivacionales, de creencias, actitudinales, y otros de esta naturaleza, no representan algo suntuoso o artificial sino que están comprometidos e involucrados con el éxito o con el fracaso de los estudiantes en el aprendizaje de contenidos matemáticos.

## Método

### Participantes

En el estudio participaron 104 alumnos de la Carrera de Psicología de un campus de la UNAM, más del 75% era del turno matutino y el 23% del vespertino. Los estudiantes pertenecían a los primeros semestres del nivel universitario y tomaban un curso obligatorio (oficial) con temas de matemáticas y estadística (como álgebra, conjuntos y estadística descriptiva). Fueron escogidos por su disponibilidad en los días que se programó y realizó la aplicación de la escala para evaluar autoconcepto, no mediante un muestreo intencional. Predominó el sexo femenino en una razón de 3:1 sobre el masculino, situación que se ha mantenido por generaciones en la Carrera de Psicología. Conforme a la calificación promedio final obtenida en el curso de

matemáticas-estadística su distribución porcentual fue: el 14.9% con calificaciones de 9.1 a 10; el 28.7% de 7.1 a 9; el 35.1% de 5 a 7; y el 19.2% logró calificaciones menores a 5.

### *Instrumentos*

Se aplicó la escala de Autoconcepto Forma-5 (AF5) (García y Musitu, 1999) para evaluar cinco factores o dimensiones del autoconcepto: *Laboral/académico* (es la percepción que el sujeto tiene de la calidad de su desempeño, como estudiante o como trabajador), *Social* (es la percepción que el sujeto tiene de su competencia en las relaciones sociales), *Emocional* (es la percepción que el sujeto tiene sobre su estado emocional y sus respuestas a situaciones específicas, con cierto grado de compromiso e implicación en su vida cotidiana), *Familiar* (es la percepción que tiene el sujeto de su implicación, participación e integración en el medio familiar) y *Físico* (se refiere a la percepción que tiene el sujeto de su aspecto físico y de su condición física). Se seleccionó esta escala principalmente por su empleo consistente en la investigación sobre autoconcepto y porque mantiene la idea promovida por Shavelson, Hubner y Stanton (1976) de una estructura multidimensional del autoconcepto. La escala tuvo una confiabilidad total de .78 y, en cuanto a validez, una varianza total explicada de 60.37%, la cual confirmó su estructura penta factorial.

La escala AF5 evalúa las respuestas del estudiante en un formato tipo Likert de 9 puntos: una puntuación de "1" significa "máximo desacuerdo", y una puntuación de "9", "máximo acuerdo" con el contenido de la afirmación. Consta de 30 reactivos, agrupados en las cinco dimensiones de autoconcepto, cuya redacción se adaptó al tema del estudio. Los siguientes son ejemplos del tipo de reactivos empleados:

- *Hago bien los trabajos escolares de estadística*
- *Tengo miedo de algunas cosas en el curso de estadística*
- *Soy muy criticado/a en casa por mi desempeño en la asignatura de estadística*
- *Mis superiores (como los profesoras/es) me consideran buen/a estudiante en estadística*

### *Procedimiento*

Se administró la escala AF5 como prueba de screening a todos los participantes, y se llevó a cabo el registro de su historial académico para determinar el nivel promedio de rendimiento académico integral (aprendizaje) en estadística.

### **Resultados**

Para el análisis de los datos se agrupó a los participantes en tres categorías tomando en cuenta las calificaciones obtenidas en el curso de matemáticas-estadística. Con base en un punto de

corte, se conformó un grupo de ‘éxito’ (calificación  $> 9$ ), otro ‘intermedio’ ( $7 \leq \text{calificación} \leq 9$ ) y un grupo de bajo rendimiento o ‘fracaso’ (calificación  $< 7$ ).

Los resultados revelaron que los estudiantes en conjunto presentan un buen concepto de sí mismos. La puntuación media de la muestra total fue de 64.4. Sin estar ante puntuaciones muy elevadas, puede decirse que existe una aceptable autopercepción de los participantes en las distintas dimensiones de autoconcepto analizadas: laboral/académico (media=40), social (media=39.4), familiar (media=38.2) y físico (media=28.1), ya que el factor emocional está enfocado más a un uso de naturaleza clínica no se tomó en cuenta en el estudio. La Figura 1 muestra un análisis de distribución de frecuencias donde se observa que la concentración de alumnos con calificaciones más altas respecto a los que tienen calificaciones más bajas es diferente en cada una de las dimensiones de autoconcepto, principalmente, se encontró que la dimensión social predomina en alumnos con calificación menor a 7 y que el autoconcepto académico laboral destaca en los alumnos con calificación de 10 (grupo de éxito).

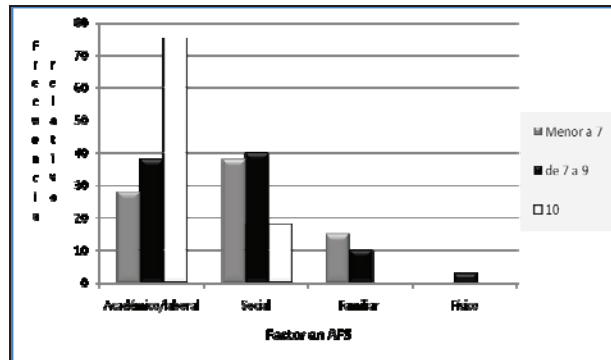


Fig. 1.- Distribución de los estudiantes en las dimensiones de autoconcepto.

## Conclusiones

Los hallazgos indican diferencias, de acuerdo al tipo de rendimiento académico, en las características de autoconcepto. La diferencia encontrada particularmente entre los grupos de alumnos en los extremos de rendimiento, que podrían designarse “bajo” y “alto”, sugiere que las características en su autoconcepto podrían reflejarse en el rendimiento en estadística. Algunos estudios, enfocados a medir la relación entre rendimiento y autoconcepto, apuntan al predominio de una dimensión de autoconcepto según el tipo de rendimiento, por ejemplo en la práctica deportiva destaca más la dimensión física, y las sub-dimensiones que la conforman (aparición física y habilidad física), sobre otras (Esteve, Musitu y Lila, 2005) para explicar significativamente el rendimiento en el deporte en lugar de recurrir a factores motivacionales, como el clima deportivo familiar. Partiendo de ello, en este trabajo se esperaba que en los estudiantes con mayor rendimiento en matemáticas-estadística preponderara la dimensión de

autoconcepto asociada al trabajo académico; es decir, los aspectos relacionados con la percepción del individuo sobre la calidad de su desempeño, como estudiante o como trabajador. En contraparte, que en los de bajas calificaciones sobresaliera una dimensión distinta a la académica o bien que su puntuación fuera menor en el factor académico. Los resultados apoyaron lo esperado, así las puntuaciones fueron más altas en los alumnos de alto rendimiento en aspectos del autoconcepto como “hago bien los trabajos escolares” “trabajo mucho en clase” “mis superiores (como los profesoras/es) me estiman” “mis superiores (como los profesoras/es) me consideran buen/a estudiante”. A diferencia de los alumnos con calificaciones bajas que tuvieron puntajes más altos en la dimensión social, relacionada con la percepción que el sujeto tiene de su competencia en las relaciones sociales, en la cual estaban reactivos del tipo “me considero elegante” “consigo fácilmente amigos/as” “soy amigable”.

No está por demás hacer énfasis en que la importancia de este tipo de trabajos, que abordan lo que se denomina variables personales del estudiante, radica en indagar en otro tipo de factores alternativos a los referidos como los influyentes en el rendimiento matemático a nivel escolar, con ello sería posible, como lo hemos indicado en otros trabajos (Sánchez, et. al., 2010) esclarecer la relación entre logro y cada uno de los componentes del autoconcepto. Así, donde sea necesario se aplicarían programas de entrenamiento diseñados sobre autoconcepto orientados a objetivos como: reconocer que nuestro autoconcepto representa un obstáculo o un facilitador en el logro matemático; identificar las características específicas del autoconcepto de un alumno de éxito en las clases de matemáticas para reflexionar sobre los efectos de la ausencia de dichas características en estudiantes de no éxito. Desde este punto de vista, podría adoptarse el autoconcepto en el rendimiento en contenidos escolares matemáticos como eje rector del desarrollo de habilidades, por ejemplo, afectivas, motivacionales y actitudinales, en el aprendizaje de tópicos matemáticos a fin de revertir el influjo de un autoconcepto negativo en matemáticas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas.

Nota: Los autores agradecen el apoyo de la DGAPA-PAPIME al proyecto No. PE305407 para el desarrollo de este estudio.

### Referencias bibliográficas

Blázquez, C., Álvarez, P., Bronfman, N., y Espinosa, J. F. (2009). Factores que influyen la motivación de escolares por las áreas tecnológicas e ingeniería. *Calidad en la Educación*, 31, 46-63.

Corno, L., y Snow, R. E. (1986). Adapting teaching to individual differences among learners. En M. Wittrock (Ed.): *Handbook of research on teaching*. New York: McMillan.

- Esteve, R. J. V., Musitu, O. G., y Lila, M. M. (2005). Autoconcepto físico y motivación deportiva en chicos y chicas adolescentes. La influencia de la familia y de los iguales. *Escritos de Psicología*. 7, 82-90.
- Garaigordobil, M., y Pérez, J. I. (2007). Autoconcepto, autoestima y síntomas psicopatológicos en personas con y sin dislexia: un análisis descriptivo y comparativo. *International Journal of Psychology and Psychological Therapy*. 7 (2), 285-298.
- García, J. F., Musitu, G., y Veiga, F. (2006). Autoconcepto en adultos de España y Portugal. *Psicothema*. 18 (3), 551-556.
- García, J.F. y Musitu, G. (1999). *AF5: Autoconcepto forma 5*. Madrid: TEA ediciones.
- Gil, N., Blanco, L. y Guerrero, E. (2006). El papel de la afectividad en la resolución de problemas matemáticos. *Revista de Educación*. 340 (Mayo-agosto), 551-569.
- González, P. J. A., Núñez, C. J. C., González, P., S., y García, G. M. S. (1997). Autoconcepto, autoestima y aprendizaje escolar. *Psicothema*. 9 (2), 271-289.
- Goñi, G. A., Rodríguez, F. A., y Ruiz de Azúa, G. S. (2004). Bienestar psicológico y autoconcepto en la adolescencia y juventud. *Psiquis*. 24 (4), 141-151.
- Hernández, P. (1991). *Psicología de la instrucción*. México: Trillas.
- Izquierdo, F.M. (2001). Un programa de prevención con hijos de alcohólicos. *Anales de Psiquiatría*, 17, 313-318.
- Jadue, J. G. (2001). Algunos efectos de la ansiedad en el rendimiento escolar. *Estudios Pedagógicos*. 27, 111-118.
- Moreno, A. R. I. y Bazán, R. A. (2009). Relación entre autoconcepto y rendimiento académico en estudiantes de secundaria. *Revista de Enseñanza e Investigación en Psicología*. Número Especial, 231-241.
- Pintrich, P. R. (1994). Continuities and discontinuities: future directions for research in educational psychology. *Educational psychologist*. 29, 137-148.
- Polya, G. (1965). *Cómo plantear y resolver problemas*. México: Trillas.
- Rodríguez, S., Cabanach, R.G., Valle, A., Nuñez, J.C. y González-Pineda, J.A. (2004). Differences in use of self-handicapping and defensive pessimism and its relation with achievement goals, self-esteem and self-regulation strategies. *Psicothema*, 16, 625-631.
- Rosenberg, M. (1979). *Conceiving the self*. New York, USA: Basic.



- Sánchez, R. J. G., Becerra, C. J., García, P. J., y Contreras, R. Ma. del S. (2010). La dimensión afectiva y el rendimiento en estadística en estudiantes universitarios. En P. Lestón (Ed.) *Acta Latinoamericana de Matemática Educativa*. 23, 429-436.
- Sánchez, R. J. G., y Ursini, S. (en prensa). Actitudes hacia las matemáticas, género y tecnología: estudios con alumnos mexicanos de educación básica. *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa*.
- Shavelson, J., Hubner, J. J., y Stanton, G. C. (1976). Self-concept: validation of construct interpretations. *Review of Educational Research*, 46, 407-442.
- Stevens, R. (1996). *Understanding the self*. London, United Kingdom: Sage.
- Tomás, J. M., y Oliver, A. (2004). Análisis psicométrico confirmatorio de una medida multidimensional del autoconcepto en español. *Revista Interamericana de Psicología*. 38 (2), 285-293.