



Veritas & Research

ISSN 2697-3375

Vol. 4| N° 1| 2022

Edita:

Pontificia Universidad
Católica del Ecuador
Sede Ambato

Sección:

Educación

Recibido: 13/01/2022**Aceptado:** 25/03/2022**Publicado:** 30/04/2022**Citar como:**

Cabezas, Ch. (2022).
Pruebas Estandarizadas y
Desempeño Académico
en Cursos Pre-
universitarios como
Predictores del
Desempeño Académico
en una Universidad
Privada del Ecuador.
Veritas & Research,
4(1), 16-23.

Autor correspondiente:

chcabezas@puce.edu.ec**Licencia:**

Creative Commons
Atribución-No
Comercial-Sin Derivadas
4.0 Internacional (CC
BY-NC-ND 4.0)



Los autores mediante el documento "Declaración de originalidad y Cesión de derechos de autor" transfieren a la revista los derechos patrimoniales que tienen de la obra para que se puedan realizar copias y distribución de los contenidos por cualquier medio disponible y en Acceso Abierto, siempre que se mantenga el reconocimiento de sus autores y no se haga uso comercial de la obra.

Pruebas estandarizadas y desempeño académico en cursos pre-universitarios como predictores del desempeño académico en una universidad privada del Ecuador

Christian Cabezas ^a ^a Pontificia Universidad Católica del Ecuador**Resumen**

Diversas investigaciones han evaluado la validez de las pruebas estandarizadas de ingreso a las instituciones de educación superior como predictores del desempeño académico. En años recientes, varias universidades en Estados Unidos han optado por eliminar este predictor como un requisito obligatorio de ingreso. Varios estudios al respecto han encontrado ventajas y desventajas de su uso y de otros métodos alternativos como por ejemplo las calificaciones en el colegio, actividades extracurriculares, cursos pre-universitarios, ensayos, etc. En el Ecuador no se han realizado estudios al respecto de la validez de métodos alternativos de ingreso a las instituciones de educación superior. Esta investigación evalúa la validez de criterio de la prueba estandarizada de ingreso como predictor del desempeño académico y la compara con la validez de criterio de las calificaciones obtenidas en un curso de nivelación pre-universitario que se utiliza recientemente de manera alternativa en una Universidad privada del Ecuador. Los resultados muestran que la validez de criterio de la prueba de ingreso tiene un nivel bajo y significativamente inferior que la del desempeño académico en cursos pre-universitarios. Este hallazgo sirve como un insumo para considerar otros métodos diferentes a las pruebas estandarizadas de ingreso como predictores válidos de desempeño de los estudiantes.

Palabras clave: Validez, pruebas estandarizadas de ingreso, predictores, desempeño académico, educación superior

Standardized Tests and Academic Performance in Pre-university Courses as Predictors of Academic Performance in a Private University of Ecuador

Abstract

Various investigations have evaluated the validity of standardized tests for admission to higher education institutions as predictors of academic performance. In recent years, several universities in the United States have chosen to eliminate this predictor as a mandatory entrance requirement. In this regard, several studies have identified advantages and disadvantages of its use while at the same time proposing alternative methods, such as grades in high school, extracurricular activities, pre-university courses, and essays, among others. In Ecuador, no studies have been carried out on the validity of alternative methods of admission to higher education institutions. This research evaluates the validity of standardized entrance tests as a predictor of academic performance and compares it with that of the grades obtained in pre-university leveling courses. The results show that entrance tests have a low validity level and are significantly lower when compared to academic performance in pre-university courses. This finding serves as an input to discussions surrounding methods other than standardized entrance tests as valid predictors of student performance obtained in pre-university courses.

Keywords: Validity, standardized entrance tests, predictors, academic performance, higher education

Testes padronizados e desempenho acadêmico em cursos pré-universitários como preditores de desempenho acadêmico em uma universidade privada do Equador

Resumo

Várias investigações avaliaram a validade de testes padronizados para admissão em instituições de ensino superior como preditores de desempenho acadêmico. Nos últimos anos, várias universidades nos Estados Unidos optaram por eliminar esse preditor como requisito de ingresso obrigatório. Vários estudos nesse sentido encontraram vantagens e desvantagens de seu uso e outros métodos alternativos, como notas na escola, atividades extracurriculares, cursos pré-universitários, redações, etc. No Equador, não foram realizados estudos sobre a validade de métodos alternativos de admissão em instituições de ensino superior. Esta pesquisa avalia a validade de critério do teste de admissão padronizado como preditor de desempenho acadêmico e a compara com a validade de critério das notas obtidas em um curso de nivelamento pré-universitário que é usado recentemente como alternativa em uma universidade privada do Equador. Os resultados mostram que a validade de critério do vestibular tem um nível baixo e é significativamente menor do que o desempenho acadêmico em cursos pré-universitários. Essa constatação serve como um insumo para considerar outros métodos que não os testes de admissão padronizados como preditores válidos do desempenho dos alunos.

Palavras-chave: *Validade, testes de admissão padronizados, preditores, desempenho acadêmico, ensino superior*

Marco Teórico

Pruebas de ingreso como predictores del Desempeño Académico

En ciencias del comportamiento, los instrumentos que se usan para predecir el desempeño (las pruebas que miden características humanas) han sido denominados “predictores”, mientras que las medidas de desempeño humano en los contextos reales, se han denominado “criterios” (Salkind, 2010). En el ámbito académico, los principales predictores que se han estudiado han sido las pruebas de ingreso a programas académicos de educación formal de pregrado y postgrado (Kobrin & Patterson, 2011). Las pruebas de ingreso a programas académicos universitarios se han utilizado desde poco después del nacimiento de las instituciones de educación superior públicas (Breland, 1979). Tradicionalmente se ha considerado que su uso se justifica por una cuestión de eficiencia: internacionalmente se ha asumido que solamente los individuos más aptos para beneficiarse de la educación universitaria deberían utilizar los recursos públicos destinados para este fin. Investigación previa ha demostrado que la validez de las pruebas cognitivas estandarizadas es generalizable y predice el desempeño académico en

diversas situaciones (Shenn *et al.*, 2012). No obstante, después de tomar en cuenta varios elementos estadísticos, como error de muestreo, restricción de rango, y fiabilidad, todavía existe una gran cantidad de variabilidad que no puede ser explicada lo que sugiere la presencia de variables moderadoras o extrañas. Una gran cantidad de investigaciones han demostrado que las pruebas estandarizadas son predictores válidos del desempeño académico en postgrados (Kuncel & Hezlett, 2007) y pregrado (Sackett *et al.*, 2009). No obstante, también existen otras investigaciones que han cuestionado la validez de las pruebas de ingreso por su falta de poder predictivo (Powers, 2004).

Validez de las Pruebas Estandarizadas de Ingreso a las Universidades

El uso de las pruebas estandarizadas de admisión para ingresar a las universidades ha sido cuestionado históricamente por varias razones, entre ellas, la validez de las pruebas de aptitudes, la sensibilidad a que sus resultados sean modificados por entrenamiento corto, y la coherencia de usarlas como criterio único para admisión (Berry *et al.*, 2013). Con

pocas excepciones, los ítems de este tipo de pruebas son de opción múltiple, lo que implica algunas ventajas y desventajas conocidas en referencia a su validez (Zwick & Schlemer, 2004). Por ejemplo, se ha criticado mucho a este tipo de ítems porque con ellos se puede medir únicamente conocimientos y destrezas de nivel bajo y porque tienen muy poca relación con resultados de aprendizaje en la vida real (Liu *et al.*, 2016).

En países como Estados Unidos también se ha cuestionado que la validez de estas pruebas es diferente dependiendo de características institucionales. Instituciones más selectivas que combinan la prueba de aptitud con las calificaciones del colegio como criterios de selección han demostrado mejores niveles de validez de sus procesos de selección de aspirantes (Crouse & Tusheim, 1998). Por otro lado, instituciones más grandes, con estudiantes menos aventajados en su estrato socioeconómico, e instituciones con métodos alternativos de selección (cartas de recomendación, actividades extracurriculares, ensayos) mostraron menores niveles de validez en el SAT (la prueba estandarizada de ingreso a pregrados mayormente usada en Estados Unidos) como predictores de rendimiento académico (Shenn *et al.*, 2012).

Huber y otros (2015) luego de realizar un análisis a través del tiempo con muestras de estudiantes de pregrado de 100 universidades de estados unidos encontraron que la validez de criterio de la prueba SAT sufría modificaciones substanciales entre las diferentes cohortes en las mismas universidades. Zwick y Himelfarb (2011) encontraron que los resultados de la prueba de ingreso a las universidades en Estados Unidos (SAT) tenían un nivel de predicción diferente para los estudiantes dependiendo de su raza. Estos autores también identificaron un efecto de sobrepredicción del criterio en los estudiantes de afroamericanos e hispanos, quienes obtuvieron considerablemente menores rendimientos académicos en la universidad que lo que se había proyectado. Ramirez, Koljatic y Silva (2020) en un estudio realizado con muestras de universidades públicas y probadas en Chile encontraron que la validez de las pruebas de ingreso a las mismas, podrían ser afectadas por el efecto del “coaching” o entrenamiento sobre el formato de la prueba. Este efecto tuvo una magnitud diferente dependiendo del tipo de institución y la carrera a la que optaban ingresar los estudiantes.

Linn (1990) menciona que los mismos creadores de las pruebas estandarizadas masivas de ingreso a instituciones de educación superior en Estados Unidos han prevenido a los usuarios de las mismas sobre sus limitaciones. Geiser (2020) recomienda que no sean utilizadas como únicos instrumentos para admisiones puesto que pueden ser combinadas con otros para mejorar su predicción e incluso existen mejores predictores del desempeño universitarios como las calificaciones del colegio. También existe evidencia de que las pruebas estandarizadas estarían sesgadas en lo que respecta a sus resultados dependiendo de grupos demográficos (Kobrin & Patterson, 2011). De acuerdo a Gilroy (2007), los sesgos en contra de las mujeres en las pruebas estandarizadas de ingreso son altamente atribuidos al formato de opción múltiple con presión de tiempo que estas pruebas aplican. Esto se demuestra en el hecho de que las mujeres reciben mejores calificaciones en la universidad siendo ellas quienes obtienen en promedio menores puntajes de las pruebas estandarizadas de ingreso. De acuerdo a Gilroy (2007) cada vez más instituciones de educación superior han eliminado el requisito de las pruebas estandarizadas de aptitudes para sus admisiones. Estas instituciones como consecuencia de esa medida están atrayendo una más grande y diversa cantidad de aplicantes.

Uso de Otros Criterios para Admisión en Instituciones de Educación Superior

Algunos estudios han encontrado evidencia de que las calificaciones obtenidas en el colegio son predictores más precisos del desempeño académico que las pruebas estandarizadas de ingreso (Camara & Echternacht, 2000; Hiss & Franks, 2014). Syverson y otros (2018) sugieren el uso de las calificaciones en el colegio y otros predictores como métodos alternativos de selección en la admisión de estudiantes a las Universidades en Estados Unidos. De acuerdo a Linn (1990), la correlación media encontrada en cientos de estudios entre las calificaciones del colegio y las de la Universidad sería alrededor de 0,50.

No obstante, de lo mencionado anteriormente, las calificaciones en el colegio tampoco constituyen un predictor ideal del desempeño académico. Existen varios factores que afectarían el poder de predicción de esa variable. Por ejemplo, las materias del colegio no son las mismas en todas las instituciones (Allen &

Sconing, 2005). También hay otras variables que afectarían la fiabilidad de las calificaciones en el colegio, como por ejemplo el rigor o exigencia académica, la estructura de las instituciones, los métodos de evaluación del aprendizaje, etc. (Kiger, 2011). Por ejemplo, Bassiri and Schulz (2003) encontraron que las calificaciones de colegios menos exigentes tenían líneas de predicción más planas (menor relación lineal) con el desempeño en la universidad que las calificaciones de colegios más exigentes. También ha existido históricamente preocupación por el efecto que tienen los sesgos propios de los educadores al calificar a sus estudiantes (Bonefeld & Dickh, 2018). Otro problema encontrado es la “inflación” de calificaciones que se ha dado en las últimas décadas. Varios estudios han encontrado que en años recientes los estudiantes reciben mejores calificaciones que en décadas pasadas por trabajos o evaluaciones que no muestran alta calidad (Camara et al., 2003; Brookhart, 1998; Hobart, 1997).

Por lo anteriormente mencionado es necesario investigar y medir la validez de otros predictores de desempeño académico de estudiantes universitarios.

Objetivo General

Comparar a la prueba estandarizada de ingreso a la PUCE y al desempeño en el curso pre-universitario de nivelación como predictores del desempeño académico universitario en una muestra representativa de una institución privada de educación superior del Ecuador.

Objetivos Específicos

- 1- Evaluar a la prueba estandarizada de ingreso a la PUCE como predictor del desempeño académico universitario.
- 2- Evaluar al desempeño en el curso de nivelación como predictor del desempeño académico universitario.
- 3- Estimar la validez de la prueba estandarizada de ingreso a la PUCE y el desempeño en el curso de nivelación como predictores del desempeño académico universitario.

Método

Muestra

La muestra fue compuesta por los estudiantes que ingresaron con la modalidad de prueba de ingreso y también con la modalidad de curso pre-universitario de nivelación en el primer período académico del año 2020. En total se obtuvieron datos de 950 estudiantes que ingresaron con la modalidad de prueba de ingreso y 81 estudiantes que ingresaron con la modalidad de curso de nivelación.

Recolección de datos

Los datos fueron proporcionados por la unidad encargada de admisiones de la institución de educación superior. Para cumplir con el análisis del objetivo 1 se utilizaron los resultados de la prueba de ingreso, así como también los resultados del rendimiento académico de esos mismos estudiantes en los dos períodos académicos del año 2020 (promedios de asignaturas). Para cumplir con el análisis del objetivo 2 se utilizaron los resultados del desempeño de los estudiantes en el curso de

nivelación, así como también los resultados del rendimiento académico de esos mismos estudiantes en los períodos académicos mencionados. Posteriormente, se realizaron pruebas estadísticas para identificar si existe una diferencia estadísticamente significativa entre la validez de criterio (correlación predictor con criterio) de la prueba de ingreso y del desempeño en el curso de nivelación como predictores del rendimiento académico.

Análisis

El análisis de los datos se realizó con el programa de análisis estadístico IBM SPSS 28 (2021). Se desarrollaron análisis de correlación de Pearson entre los predictores (prueba de ingreso y calificación en el curso pre-universitario) y el criterio (desempeño académico) para determinar la validez de criterio de esos métodos de selección de aspirantes. Adicionalmente se realizaron se calcularon los respectivos coeficientes de determinación. Finalmente, se aplicó una prueba Z de Fisher para

comparar estadísticamente la magnitud de las correlaciones obtenidas entre los predictores con el criterio (dos niveles de validez de criterio) para

determinar si existía una diferencia estadísticamente significativa entre los dos niveles de validez de criterio.

Resultados

Objetivo 1

En este análisis se obtuvo la correlación entre las dos variables y el coeficiente de determinación lo que indica la proporción del rendimiento académico que puede ser explicada por la prueba de ingreso. La correlación entre las dos variables fue de ,221 y el coeficiente de determinación (correlación al cuadrado ajustada) fue de ,048. La correlación fue significativa con un p . menor a $p < ,001$. Estos resultados indican que la prueba de ingreso predice un 4,8% de la varianza del rendimiento académico.

Objetivo 2

En este análisis, la correlación entre las dos variables fue de ,615 y el coeficiente de determinación (correlación al cuadrado ajustada) fue de ,370. La correlación fue significativa con un p . menor a $p < ,001$. Estos resultados indican que la prueba de

ingreso predice un 37% de la varianza del rendimiento académico.

Objetivo 3

Para analizar si existía una diferencia estadística significativa entre las magnitudes de las dos correlaciones (prueba de ingreso con rendimiento académico y curso de nivelación con rendimiento académico) se aplicó la prueba Z de Fisher para comparar magnitudes de las correlaciones. Esta prueba considera la magnitud de las correlaciones, así como el tamaño de la muestra. Los resultados mostraron una diferencia en valor Z de 4,178 y un $p < ,001$. Estos resultados sugieren que existe una diferencia estadísticamente significativa entre la prueba de ingreso y el curso de nivelación como predictores del desempeño académico, siendo el curso de nivelación un predictor superior a la prueba de ingreso.

Discusión

Los resultados de este estudio sugieren que la prueba de ingreso es un predictor significativo del rendimiento académico, pero con una proporción baja de predicción (apenas 4,8%). Por otro lado, el curso de nivelación también es un predictor significativo con una considerable proporción mayor de predicción del rendimiento académico (37%). Estos resultados van de la mano de las más recientes investigaciones realizadas en Estados Unidos, país en el que actualmente se recurre cada vez menos a las pruebas estandarizadas de ingreso como criterios únicos de admisión a las universidades debido a sus limitaciones (Espenshade & Chung, 2012; Mattern *et al.*, 2011; Murray, 2012; Robinson & Monks, 2005; Rooney & Schaeffer, 1998; Rosner, 2012). En los últimos años, en varios países se ha planteado la utilización de otros criterios de admisión que han demostrado tener una validez de criterio superior a las pruebas estandarizadas de ingreso como por ejemplo

las calificaciones obtenidas en el colegio, ensayos, registro de actividades extra curriculares, etc. (Beller, 2001; Bethell & Zabullionis, 2012; Ramirez *et al.*, 2020; Hodara & Lewis, 2017). Las pruebas estandarizadas de ingreso han sido cuestionadas por tener sesgos claramente comprobables en sus resultados (Sacket *et al.*, 2011). Estos resultados traen a la discusión la aplicación de métodos alternativos de evaluación de candidatos que solicitan la admisión a instituciones de educación superior en nuestro país. En este estudio se ha encontrado algo de evidencia que sugiere que la prueba estandarizada de ingreso es un predictor significativo del rendimiento académico, pero con una proporción de predicción llamativamente baja. A su vez, este estudio ha encontrado que el curso de nivelación sería un predictor significativo y válido con una predicción alta del rendimiento académico de los estudiantes.

Limitaciones

Una limitación clara de este estudio es que la muestra ha sido obtenida en una única institución de educación superior y por lo tanto la generalización de sus resultados es limitada a instituciones similares. También es necesario indicar que la prueba estandarizada de ingreso a la institución específica no había tenido modificaciones en sus preguntas en los últimos años. Esto podría haber afectado parcialmente su fiabilidad y por ende su validez. No

obstante, el nivel de correlación encontrado entre esta prueba y el desempeño académico de los estudiantes es semejante al que se ha encontrado en otras investigaciones que han evaluado la relación entre esas variables en otros contextos (Buchmann *et al.*, 2010; Rask & Tiefenthaler, 2012). Se recomienda llevar a cabo más investigaciones que validen diferentes pruebas de ingreso en el mismo contexto.

Referencias

- Allen, J., & Sconing, J. (2005). Using ACT Assessment scores to set benchmarks for college readiness. *ACT, Inc.*
<https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED489766.pdf>
- Bassiri, D. & Schulz, E. M. (2003). Constructing a universal scale of high school course difficulty. *Journal of Educational Measurement*, 40, 147-161.
- Beller M. (2001). Admission to higher education in Israel and the role of the Psychometric Entrance Test: Educational and political dilemmas. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 8(3), 315–337.
<https://doi.org/10.1080/09695940120089125>
- Berry, C., Sackett, P., & Sund, A. (2013). The Role of Range Restriction and Criterion Contamination in Assessing Differential Validity by Race/Ethnicity. *Journal of Business & Psychology*, 28(3), 345–359.
<https://doi.org/10.1007/s10869-012-9284-3>
- Bethell, G., & Zabullionis, A. (2012). The evolution of high-stakes testing at the school-university interface in the former republics of the USSR. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 19(1), 7–25.
<https://doi.org/10.1080/0969594X.2011.635591>
- Boldt, R. F. (1986). Generalization of GRE general test validity across departments. *Research Report #82-13P*. New York, NY: Educational Testing Service.
- Bonefeld, M. & Dickh, O. (2018). (Biased) Grading of Students' Performance: Students' Names, Performance Level, and Implicit Attitudes. *Front. Psychol.* 9:481.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.00481>
- Breland, H. M. (1979). *Population validity and college entrance measures* (College Board Research and Development Report RDR 78–79 No. 2). Princeton, N.J.: Educational Testing Service.
- Brookhart, S. (1998). Why Grade Inflation is Not a Problem With a “Just Say No” Solution, *National Forum*, Spring 1998.
- Buchmann, C., Condron, D. J., & Roscigno, V. J. (2010). Shadow education, American style: Test preparation, the SAT and college enrollment. *Social Forces*, 89(2), 435–461.
- Camara, W. J., & Echternacht, G. (2000). *The SAT® I and high school grades: Utility in predicting success in college* (Research Note No. 10). New York, NY: College Board, Office of Research and Development.
<http://research.collegeboard.org/publications/content/2012/05/sat-i-and-high-school-grades-utility-predicting-success-college>
- Camara, W. J., Kimmel, E., Scheuneman, J., Sawtell, E. (2003). *Whose grades are inflated?* (College Board Research Report No. 2003-04). New York, NY: The College Board.
- Crouse, J., & Tusheim, D. (1998). *The case against the SAT*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Espenshade, T. J., & Chung, C. Y. (2012). Diversity outcomes of test-optional policies. In J.

- Soares (Ed.), *SAT wars: The case for test-optional admissions* (pp. 177–200). Teachers College Press.
- Geiser, S. (2020). SAT/ACT Scores, High-School GPA, and the Problem of Omitted Variable Bias: Why the UC Taskforce's Findings Are Spurious. *Research & Occasional Paper Series: CSHE.1.2020*. In Center for Studies in Higher Education. Center for Studies in Higher Education.
- Gilroy, M. (2007). Colleges making SAT optional as admissions requirement. *The Hispanic Outlook in Higher Education*, 17, 25–27.
- Hiss, W. C., & Franks, V. W. (2014). *Defining promise: Optional standardized testing policies in American college and university admissions*. Arlington, VA: National Association for College Admission Counsel Ing.
<http://www.nacacnet.org/research/research-data/nacac-Research/Documents/DefiningPromise.pdf>
- Hobart, T. (1997). *President's perspective*. New York Teacher.
- Hodara, M. & Lewis, K. (2017). How Well Does High School Grade Point Average Predict College Performance by Student Urbanicity and Timing of College Entry? REL 2017-250. In *Regional Educational Laboratory Northwest*. Regional Educational Laboratory Northwest.
- Huber, C. R., Kuncel, N. R., Sackett, P. R., & Beatty, A. S. (2015). Validity Stability Across Entering College Cohorts: Exploring the temporal generalizability of local validity estimates. *International Journal of Selection & Assessment*, 23(3), 237–246.
<https://doi.org/10.1111/ijsa.12111>
- IBM. (2021). *SPSS Statistics 28 for Windows*. Armonk, NY: IBM Corp.
- Kiger, T.B. (2011). *Going beyond traditional examinations of the relationship between high school grades and college performance*.
- Kobrin, J., & Patterson, B. (2011). Contextual Factors Associated With the Validity of SAT Scores and High School GPA for Predicting First-Year College Grades. *Educational Assessment*, 16(4), 207–226.
<https://doi.org/10.1080/10627197.2011.635956>
- Kuncel, N. R., & Hezlett, S. A. (2007). Standardized tests predict graduate student success. *Science*, 315, 1080–1081.
- Linn, R. L. (1990) Admissions Testing: Recommended Uses, Validity, Differential Prediction, and Coaching, *Applied Measurement in Education*, 3:4, 297–318
- Liu, O. L., Mao, L., Frankel, L., & Xu, J. (2016). Assessing critical thinking in higher education: the HEIghten approach and preliminary validity evidence. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 41(5), 677–694.
<https://doi.org/10.1080/02602938.2016.1168358>
- Mattern, K. D., Shaw, E. J., & Kobrin, J. L. (2011). An alternative presentation of incremental validity: Discrepant SAT and HSGPA performance. *Educational and Psychological measurement*, 71(4), 638–662.
- Murray, C. (2012). Abolishing the SAT. In J. Soares (Ed.), *SAT wars: The case for test-optional admissions* (pp. 69–81). Teachers College Press.
- Powers, D. E. (2004). Validity of Graduate Record Examinations (GRE) general test scores for admissions to colleges of veterinary medicine. *Journal of Applied Psychology*, 89, 208–219.
- Ramirez, A., Koljatic, M., & Silva, M. (2020). Coaching β in admission test performance: a study of group differences. *International Journal of Testing*, 20(4), 253–273.
<https://doi.org/10.1080/15305058.2020.1786833>
- Rask, K. & Tiefenthaler, J. (2012). The SAT as a predictor of success at a liberal arts college. In J. Soares (Ed.), *SAT wars: The case for test-optional admissions* (pp. 118–126). Teachers College Press.
- Robinson, M., & Monks, J. (2005). Making SAT scores optional in selective college admissions: A case study. *Economics of Education Review*, 24(4), 393–405.

- Rooney, C., & Schaeffer, B. (1998). *Test scores do not equal merit: Enhancing equity & excellence in college admissions by deemphasizing SAT and ACT results*. National Center for Fair and Open Testing.
- Rosner, J. (2012). The SAT: Quantifying the unfairness behind the bubbles. In J. Soares (Ed.), *SAT wars: The case for test-optional admissions* (pp. 104-117). Teachers College Press.
- Sackett, P. R., Kuncel, N. R., Arneson, J. J., Cooper, S. R., & Waters, S. D. (2009). Does socioeconomic status explain the relationship between admissions tests and post-secondary academic performance? *Psychological Bulletin*, 135, 1–22.
- Sackett, P. R., Kuncel, N. R., Beatty, A. S., Rigdon, J. L., Shenn, W., & Kiger, T. B. (2011). *The role of socio-economic status in college admissions: Critical tests of claims that admission test validity is artifactual*.
- Salkind, N. J. (2010). *Encyclopedia of research design* (Vols. 1-0). Thousand Oaks, CA: SAGE Publications, Inc.
<https://doi.org/10.4135/9781412961288>
- Shen, W., Sackett, P., Kuncel, N., Beatty, A., Rigdon, J., & Kiger, T. (2012). All Validities are Not Created Equal: Determinants of Variation in SAT Validity Across Schools. *Applied Measurement in Education*, 25(3), 197–219.
<https://doi.org/10.1080/08957347.2012.687615>
- Syverson, S., Franks, V. W., & Hiss, W. C. (2018). *Defining access: How test-optional works*. National Association for College Admission Counseling.
<https://www.nacacnet.org/news--publications/Research/Defining-Access/>
- Zwick, R., & Schlemmer, L. (2004). SAT validity for linguistic minorities at the University of California, Santa Barbara. *Educational Measurement: Issues and Practice*, 23, 6–16.
- Zwick, R., & Himelfarb, I. (2011). The Effect of High School Socioeconomic Status on the Predictive Validity of SAT Scores and High School Grade-Point Average. *Journal of Educational Measurement*, 48(2), 101–121.
<https://doi.org/10.1111/j.1745-3984.2011.00136.x>