

---

Evaluación

## **VALOR AGREGADO EN UNIVERSIDADES COLOMBIANAS: PRUEBAS SABER**

### **Jorge Alberto Valencia Cobo**

Coordinador del Observatorio de Educación  
de la Universidad del Norte

[jvalenciac@uninorte.edu.co](mailto:jvalenciac@uninorte.edu.co)

### **José Alfredo Aparicio Serrano**

Decano del Instituto de Estudios en Educación  
de la Universidad del Norte

[aparicio@uninorte.edu.co](mailto:aparicio@uninorte.edu.co)

### **Alexander Villegas Mendoza**

Profesor catedrático del Departamento de  
Economía de la Universidad del Norte

[villegas@uninorte.edu.co](mailto:villegas@uninorte.edu.co)

Las familias colombianas invierten un buen porcentaje de sus recursos económicos en la educación superior de sus hijos, con la expectativa de que el paso por la universidad incremente sus posibilidades de inserción en un mercado laboral cada vez más competitivo; pero también, porque esperan que esta etapa de formación sirva para consolidar el aprendizaje de las competencias necesarias para su desarrollo personal y social. Por tanto, elegir la universidad a la que asisten sus hijos es una decisión importante, consideradas las expectativas y los recursos destinados a tal fin. Desafortunadamente, no existe aún en nuestro

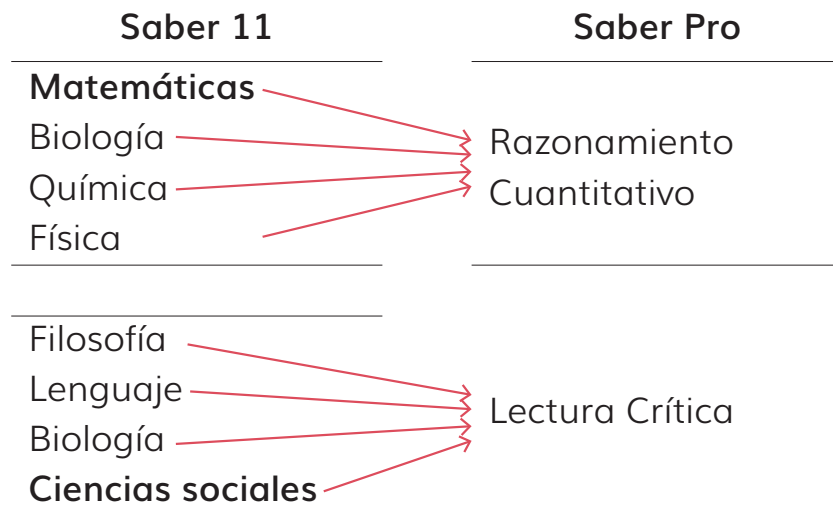
contexto un conjunto robusto de indicadores que orienten a las familias sobre qué institución promoverá mayores avances en el aprendizaje de sus hijos.

Este artículo busca contribuir a la solución de esta necesidad, proponiendo un modelo de estimación del aporte que realizan las universidades a sus estudiantes, a partir de la integración de los lineamientos metodológicos previamente propuestos por el Ministerio de Educación Nacional de Colombia (MEN) como parte de la discusión del Modelo de Indicadores de Educación Superior (MIDE) y el Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES) en el marco de los informes de valor agregado y aporte relativo de la educación superior en Colombia.

### **¿Cómo medir el aporte de las universidades a sus estudiantes?**

En el sistema universitario actual existen diversos indicadores de calidad, tales como: el ranking de las universidades, la acreditación institucional y de programas; los resultados de los estudiantes en pruebas nacionales e internacionales; o la categoría de los profesores y grupos de investigación. Sin embargo, la mayoría de ellos son indicadores indirectos del aprendizaje de los estudiantes, y ninguno toma en consideración una medida previa de línea base que sirva de referencia para calcular el impacto específico que la educación universitaria tiene en la formación de los alumnos.

En Colombia se aplican las pruebas estatales estandarizadas Saber 11, al final de la educación secundaria y Saber Pro, al final de la formación universitaria de pregrado. Aunque las dos pruebas son diseñadas y aplicadas por el Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES) no están diseñadas como un continuo, por lo que, para efectos de esta comparación, se identificaron las áreas de equivalencia cercana para luego comparar los puntajes obtenidos por cada estudiante en Saber Pro, con los que se estima que hubiesen debido obtener en función de su desempeño en Saber 11. A partir de un análisis de correlación se determinó que los puntajes en matemáticas, biología, química y física de Saber 11 —especialmente el de matemáticas— eran los más asociados con el de razonamiento cuantitativo en Saber Pro; y los de filosofía, lenguaje, biología y ciencias sociales —en especial este último— son los que más se relacionan con el resultado en lectura crítica. Es importante aclarar que de todas las competencias evaluadas en las pruebas Saber Pro, solo dos de ellas (razonamiento cuantitativo y lectura crítica) se utilizaron para la trazabilidad del aporte que hacen las universidades.



La diferencia positiva o negativa entre los puntajes predichos y observados, la cual podría atribuirse a la universidad o al programa que cursaron, es lo que en la literatura actual se denomina: Valor Agregado (VA).

### ¿Cuáles universidades y estudiantes se incluyeron en este estudio?

Partiendo de 127 instituciones de educación superior con carácter académico de universidades<sup>1</sup> se crearon cuatro subgrupos mediante un análisis de conglomerados teniendo en cuenta los siguientes indicadores: 1) el puntaje promedio global en Saber 11 y Saber Pro de sus estudiantes; 2) el promedio del índice socioeconómico individual calculado por el Icfes a partir de la información reportada por los estudiantes para las pruebas Saber 11; y 3) su condición de ser o no instituciones acreditadas en alta calidad.

<sup>1</sup> De acuerdo con la Ley 30 de 1992, las instituciones de educación superior (IES) en Colombia pueden clasificarse según su carácter académico en instituciones: técnicas profesionales, tecnológicas, universitarias, escuelas tecnológicas o universidades.

**Tabla 1.** Estadísticos descriptivos por conglomerados

	Conglomerado*			
	I	II	III	IV
Número de universidades	17	42	30	38
Promedio puntaje global Saber Pro	173.35	151.21	156.65	144.34
Promedio índice Saber 11	0.51	-0.19	0.00	-0.38
Promedio INSE** individual	58.62	51.24	52.82	50.10
Porcentaje universidades con AAC***	94.12%	54.76%	83.33%	34.21%

**Fuente:** ICFES Sistema ftp (<http://ftp.icfes.gov.co/>). Cálculos Observatorio de Educación de la Universidad del Norte

\*Cluster bi-etápico, método de clasificación Método del promedio entre grupos o Enlace promedio (average linkage).

\*\* Nivel socioeconómico estimado por el ICFES en las pruebas Saber 11

\*\*\* Acreditación de alta calidad

De los cuatro conglomerados que surgieron, se eligió el conglomerado 1, conformado por las 17 universidades colombianas con los indicadores más altos<sup>2</sup> (ver Tabla 1). Los análisis de los otros tres conglomerados serán presentados en artículos posteriores.

De igual forma, en este artículo solo fue posible incluir el análisis de 8 áreas de formación o grupos de referencia (GR) utilizados por el ICFES y el MEN para agrupar los programas universitarios: Ingeniería, Administración y afines, Educación, Bellas Artes y Diseño, Ciencias Sociales, Medicina, Derecho y Salud. En artículos posteriores se presentarán las áreas restantes.

En síntesis, se analizaron los resultados de los estudiantes colombianos de 8 áreas de conocimiento, matriculados en las 17 universidades colombianas con más altos puntajes en las competencias de razonamiento cuantitativo y lectura crítica de las pruebas Saber Pro de 2016 a 2018; y se rastrearon sus resultados en Saber 11 (los cuales estaban distribuidos entre 2006 y 2014). Se pudo hacer esta identificación en el 60.41 % del total de estudiantes.

<sup>2</sup> Universidad de América, Rosario, Javeriana, CES, Antioquia, Sabana, Andes, Nariño, del Norte, Valle, Distrital, Eafit, Escuela de Ingenieros de Antioquia, Externado, Icesi, UIS y Nacional.

El cálculo de los coeficientes de correlación intraclase (CCI), el cual representa la parte de la estimación que corresponde al efecto generado por la dependencia de los estudiantes que conforman una misma cohorte o institución, reflejó que era apropiado hacer la estimación del valor agregado con modelos multinivel, que diferencien los GR y las universidades de los estudiantes.

### **¿Hay diferencias entre los grupos de referencia?**

El indicador del aporte de VA que hacen las instituciones (en los 8 GR) fue bajo en las dos competencias, aunque un poco mayor en razonamiento cuantitativo (7.7 % en lectura crítica y 13.2 % en razonamiento cuantitativo). Al controlar los puntajes de Saber 11 en los análisis, las varianzas inicialmente calculadas disminuyeron, pero no en la misma proporción en los 8 GR. Administración y afines y Salud fueron los GR con mayor disminución de la varianza en ambas competencias. Lo cual sugiere que en estos 2 GR hay una mayor diferencia entre los puntajes de ingreso que exigen las instituciones incluidas en este estudio.

En contraste, la menor disminución de varianza en ambas competencias se presentó en el GR de Educación, lo cual parece revelar que es el GR con mayor homogeneidad entre los puntajes en Saber 11 exigidos como condición de ingreso.

### **¿Existen diferencias entre las universidades?**

Para comparar el aporte de estas 17 instituciones, la diferencia entre los puntajes predichos y observados se calculó tomado como media un valor de 50, con una desviación estándar de +-10. Se consideró que solo las universidades con puntajes por encima de 50 aportaban valor agregado.

El rango de puntajes hallados osciló entre 49.5 y 50.5, lo cual parece reflejar pocas diferencias entre estas 17 universidades analizadas y, en general, un limitado aporte de VA. El 54.1 % de los estudiantes mostró evidencias de VA en lectura crítica y el 52.32 %, en razonamiento cuantitativo. El 26.84 % de los estudiantes no muestra VA en ninguna de las dos competencias.

La correlación entre el puntaje global en Saber Pro y el VA fue positiva, pero moderada, y no se hallaron diferencias significativas entre el VA que aportan las instituciones privadas y públicas de la muestra, lo cual se corrobora en el análisis de los casos espe-

cíficos de las instituciones que más y menos destacaron. La universidad privada ICESI de Cali fue la más sobresaliente, pues se evidenció que aporta VA a sus estudiantes en los 7 GR en los que participó, y en 6 de ellos fue la institución que más altos puntajes obtuvo. También destacaron positivamente la Universidad Nacional (pública, sede en Bogotá) y la Universidad de Antioquia (pública, sede en Medellín). En el otro extremo, de estas 17 instituciones las que menos registran aporte de VA en relación con el número de GR en los que participaron fueron: la Universidad de Nariño (pública, sede en Pasto) y la Universidad del Norte (privada, sede en Barranquilla).

## Conclusiones

El análisis general de los resultados revela que, a pesar de tratarse de las IES del conglomerado 1 —muchas de las cuales son reconocidas como las de más alta calidad del país— solo aportan VA a la mitad de sus estudiantes, además lo hacen con un impacto escaso. Uno de cada cuatro estudiantes de estas instituciones no construye VA en ninguna de las dos competencias. Hay poca diferencia entre instituciones, aunque es algo mayor el aporte que hacen en la competencia de razonamiento cuantitativo. En términos comparativos, no hay diferencias en el aporte que hacen universidades públicas y privadas, y merecen destacarse las universidades: Icesi (privada), Nacional y Antioquia (públicas). Preocupa que algunas de estas 17 instituciones no generen VA en muchos de los GR evaluados.

El hallazgo de una correlación moderada entre el puntaje global en Saber Pro y el VA es particularmente importante, pues revela que hay instituciones que aportan VA, aunque obtienen bajos puntajes en Saber Pro y viceversa. Este resultado apoyaría el aporte que puede hacer el análisis de VA como un indicador que fortalezca el sistema de medición de la calidad en la educación superior colombiana, complementando el uso privilegiado que se hace actualmente de los resultados en Saber Pro para estimar la calidad de las universidades.

Por otra parte, se evidenció que, en los GR de Administración y afines y Salud, hubo una reducción importante en la varianza cuando se controlaron los puntajes de Saber 11. Este hallazgo corrobora la necesidad de incluir en los análisis el cálculo de los coeficientes de correlación intraclase (excluyendo del modelo la influencia de los resultados en la prueba Saber 11), para lograr una estimación más precisa de la varianza entre grupos.

El GR de Salud (incluso después de controlar las diferencias de entrada) fue el que presentó mayor varianza entre universidades. Parecería entonces que sí existe heterogeneidad en el aporte de VA que hacen las instituciones, lo cual nos devuelve a las reflexiones iniciales sobre que este indicador puede ser un aporte a las familias a la hora de decidir qué institución universitaria elegir para la educación de sus hijos. Al menos en las carreras del GR de Salud no todas las instituciones son iguales, según el análisis.

En el otro extremo, llama especialmente la atención el caso del GR de Educación que presenta la menor varianza entre universidades, incluso antes de controlar el efecto de Saber 11. Esto parece reflejar que los requisitos de ingreso a las IES en este GR son homogéneos, pero desafortunadamente es por tener los puntajes de ingreso más bajos del sistema, incluso en este conglomerado analizado que es el de las mejores universidades del país. Igual que sucede en otros indicadores de calidad de la educación, los programas de licenciatura vuelven a mostrar un resultado altamente preocupante para un GR que idealmente debería destacar sobre los demás y que, por el contrario, aparece de nuevo en el último lugar de la tabla en el impacto que produce en la formación de sus estudiantes.

Finalmente, es importante destacar que esta investigación hace también aportes metodológicos relevantes para el campo de estudio del valor agregado. Hasta ahora, los puntajes de las áreas de matemáticas, lenguaje, química y ciencias sociales de Saber 11 se habían usado para predecir los puntajes en Saber Pro, tanto en lectura crítica como en razonamiento cuantitativo. Este estudio aporta la identificación de las áreas de conocimiento específicas de Saber 11 que permiten estimar por separado el resultado en lectura crítica y razonamiento cuantitativo en Saber Pro. También hace un aporte al señalar la necesidad de diferenciar antes del análisis, subgrupos de universidades (conglomerados homogéneos) y grupos de referencia (áreas de estudio afines).

Aún es mucho lo que hace falta por explorar: analizar el VA de los tres conglomerados restantes (en especial el cuarto) y los grupos de referencia que no se incluyeron en este análisis. No obstante, los resultados aquí aportados apoyan suficientemente el uso de medidas de VA como una herramienta que puede fortalecer el sistema de medición de la calidad de las IES colombianas.