



## Guía para la interpretación del Reporte de resultados en SABER PRO

Medidas de Aporte Relativo y otros  
indicadores de calidad de las  
Instituciones de Educación Superior

Presidente de la República  
Juan Manuel Santos Calderón

Ministra de Educación Nacional  
Gina María Parody d'Echeona

Viceministra de Educación Superior  
Natalia Ariza Ramírez

Directora General  
Ximena Dueñas Herrera

Secretaria General  
María Sofía Arango Arango

Director de Evaluación  
Hugo Andrés Gutiérrez

Director de Producción y Operaciones  
Francia María del Pilar Jiménez

Directora de Tecnología e Información  
Ingrid Picón Carrascal

Jefe Oficina Asesora de Comunicaciones y Mercadeo  
Diego Fernando Suárez Manzur

Jefe Oficina Gestión de Proyectos de Investigación  
Luisa Fernanda Bernat Díaz

Subdirectora de Producción de Instrumentos  
Claudia Lucía Saenz Blanco

Subdirectora de Diseño de Instrumentos  
Flor Patricia Pedraza Daza

Subdirectora de Análisis y Divulgación  
Silvana Godoy Mateus

Adaptación y elaboración del documento  
Julián Mariño von hildebrand  
Adriana Molina Mantilla  
Luisa Fernanda Bernat Díaz  
Edwin Cuéllar Caicedo  
Álvaro Enrique Uzaheta  
Gabriela Villamizar Martínez  
Francisco Álvarez

Revisión de estilo  
Fernando Carretero Socha

Diseño y diagramación  
Alejandra Guzmán Escobar  
Jessica Pacateque Flórez

ISBN de la versión digital: 978-958-11-0673-8

Bogotá D.C., agosto de 2015



## ADVERTENCIA

Con el fin de evitar la sobrecarga gráfica que supondría utilizar en español “o/a” para denotar uno u otro género, el ICFES opta por emplear el masculino genérico en el que todas las menciones de este se refieren siempre a hombres y mujeres.

Todo el contenido es propiedad exclusiva y reservada del ICFES y es el resultado de investigaciones y obras protegidas por la legislación nacional e internacional. No se autoriza su reproducción, utilización ni explotación a ningún tercero. Solo se autoriza su uso para fines exclusivamente académicos. Esta información no podrá ser alterada, modificada o enmendada.

## TÉRMINOS Y CONDICIONES DE USO PARA PUBLICACIONES Y OBRAS DE PROPIEDAD DEL ICFES

El Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES) pone a la disposición de la comunidad educativa y del público en general, **DE FORMA GRATUITA Y LIBRE DE CUALQUIER CARGO**, un conjunto de publicaciones a través de su portal [www.icfes.gov.co](http://www.icfes.gov.co). Dichos materiales y documentos están normados por la presente política y están protegidos por derechos de propiedad intelectual y derechos de autor a favor del ICFES. Si tiene conocimiento de alguna utilización contraria a lo establecido en estas condiciones de uso, por favor infórmenos al correo [prensaicfes@icfes.gov.co](mailto:prensaicfes@icfes.gov.co).

Queda prohibido el uso o publicación total o parcial de este material con fines de lucro. **Únicamente está autorizado su uso para fines académicos e investigativos**. Ninguna persona, natural o jurídica, nacional o internacional, podrá vender, distribuir, alquilar, reproducir, transformar (!), promocionar o realizar acción alguna de la cual se lucre directa o indirectamente con este material. Esta publicación cuenta con el registro ISBN (International Standard Book Number, o Número Normalizado Internacional para Libros) que facilita la identificación no sólo de cada título, sino de la autoría, la edición, el editor y el país en donde se edita.

En todo caso, cuando se haga uso parcial o total de los contenidos de esta publicación del ICFES, el usuario deberá consignar o hacer referencia a los créditos institucionales del ICFES respetando los derechos de cita; es decir, se podrán utilizar con los fines aquí previstos transcribiendo los pasajes necesarios, citando siempre la fuente de autor ) lo anterior siempre que estos no sean tantos y seguidos que razonadamente puedan considerarse como una reproducción simulada y sustancial, que redunde en perjuicio del ICFES.

Asimismo, los logotipos institucionales son marcas registradas y de propiedad exclusiva del Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES). Por tanto, los terceros no podrán usar las marcas de propiedad del ICFES con signos idénticos o similares respecto de cualesquiera productos o servicios prestados por esta entidad, cuando su uso pueda causar confusión. En todo caso queda prohibido su uso sin previa autorización expresa del ICFES. La infracción de estos derechos se perseguirá civil y, en su caso, penalmente, de acuerdo con las leyes nacionales y tratados internacionales aplicables.

El ICFES realizará cambios o revisiones periódicas a los presentes términos de uso, y los actualizará en esta publicación.

***El ICFES adelantará las acciones legales pertinentes por cualquier violación a estas políticas y condiciones de uso.***

---

\* La transformación es la modificación de la obra a través de la creación de adaptaciones, traducciones, compilaciones, actualizaciones, revisiones, y, en general, cualquier modificación que de la obra se pueda realizar, generando que la nueva obra resultante se constituya en una obra derivada protegida por el derecho de autor, con la única diferencia respecto de las obras originales que aquellas requieren para su realización de la autorización expresa del autor o propietario para adaptar, traducir, compilar, etcétera. En este caso, el ICFES prohíbe la transformación de esta publicación.

# Presentación

El Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES) es responsable de medir la calidad de los resultados de la educación que reciben los colombianos en todos sus niveles, adelantar investigaciones sobre los factores que inciden en la calidad de esta y generar información relevante para analizar y mejorar la calidad de la educación en Colombia.

Evaluar la calidad de la educación superior es una tarea que debe realizarse desde diversas perspectivas, con el fin de abarcar las múltiples dimensiones. Con esto en mente, el ICFES ha diseñado informes de resultados institucionales que dan cuenta de diferentes indicadores relevantes para la comprensión de la calidad educativa, los cuales se han denominado “Reporte de resultados en SABER PRO, medidas de Aporte Relativo y otros indicadores de calidad de las Instituciones de Educación Superior”. Estos reportes son el resultado de un proyecto de investigación desarrollado por el ICFES desde el 2012 y en el cual han participado investigadores nacionales e internacionales.

Los reportes se dirigen a la comunidad académica, principalmente a los rectores, vicerrectores académicos, decanos, directores de programas académicos y demás personas encargadas del mejoramiento de la calidad de la educación que se ofrece en las instituciones de educación superior. El objetivo es proveer una herramienta que les permita ampliar la información para el análisis de la calidad de sus instituciones, apoyar los procesos de autoevaluación institucional y facilitar el diálogo con distintos sectores académicos sobre la calidad educativa en el país. A su vez, esta guía tiene como propósito facilitar la lectura de los resultados descritos en el reporte.

Este documento se divide en cuatro capítulos. En el primero, se encuentran recogidas las consideraciones técnicas generales que deben tomarse en cuenta para el análisis de los resultados del reporte institucional. En el segundo, se describe la sección del reporte que presenta los resultados institucionales del examen SABER PRO. El tercer capítulo describe los resultados de las medidas de Aporte Relativo<sup>1</sup>, como una aproximación a la contribución de las Instituciones de Educación Superior (IES) al desarrollo de competencias de los estudiantes. El cuarto presenta la sección del reporte que incluye otros indicadores de calidad de la educación superior: acreditación en alta calidad, selectividad, costos, deserción y mercado laboral; esta sección brinda herramientas de ayuda para una lectura global de los resultados presentados en los dos capítulos anteriores.

---

<sup>1</sup> En este reporte se utiliza la expresión Aporte Relativo, por algunas consideraciones que se hacen más adelante, para referirse a lo que en literatura de investigación en educación se conoce como Valor Agregado.

Por último, se incluyen algunos anexos para incluir información que contribuye a la lectura de resultados; y un glosario al final de este documento. En caso de tener dificultades en el momento de la descarga, por favor comuníquese con los encargados de atención al ciudadano al teléfono 018000110858, a nivel nacional, o en Bogotá al 3077008.

# Descripción del contenido de los reportes

## Estructura del reporte

Los reportes que recibirá cada IES, para cada grupo de referencia, presentan información de dos años consecutivos, empezando por el periodo 2012-2013. Este es el primer periodo para el cual se pueden calcular medidas de AR en las competencias de razonamiento cuantitativo y lectura crítica debido a la posibilidad de relacionar los resultados en las pruebas SABER 11° y SABER PRO.

Cada reporte contiene tres partes:

1. Resultados SABER PRO.
2. Medidas de Aporte Relativo
3. Otros indicadores de calidad educativa.

Antes de detallar cada una de estas partes, vale la pena aclarar que la primera parte del reporte, Resultados SABER PRO, incluye información calculada sobre la **totalidad** de estudiantes que presentaron la prueba SABER PRO en el par de años que definen el periodo del reporte, en los programas de la IES pertenecientes al grupo de referencia. Asimismo, incluye resultados sobre todas las competencias genéricas, esto es, lectura crítica, razonamiento cuantitativo, inglés, comunicación escrita y competencias ciudadanas.

La segunda parte, correspondiente a las Medidas de Aporte Relativo, realiza el cálculo de esta medida **únicamente** para las competencias de lectura crítica y razonamiento cuantitativo. Los resultados se presentan en conjunto para dos años consecutivos, ya que es importante aumentar los tamaños de la muestra de la población de estudio para obtener medidas más precisas. Para este primer reporte se decidió incluir únicamente estas dos competencias genéricas, debido a dificultades relacionados con la calificación y la estructura de las pruebas, esto para el caso de competencias ciudadanas y comunicación escrita. En el caso de inglés, los resultados no se incluyen porque esta prueba en SABER 11°, tal como está estructurada actualmente, solo se implementó desde el periodo 2007-2, lo que no permite asegurar la comparabilidad con la anterior prueba de idioma extranjero. Está previsto que para el reporte de resultados de 2014-2015 esta prueba se incluya. Adicionalmente, los análisis de esta sección se realizan con la información de los estudiantes de quienes es posible recuperar la información de la prueba SABER 11° a lo sumo 6 años atrás. Si bien el ICES cuenta con la información histórica de todas las personas que presentaron ambas

pruebas, es posible que no pueda emparejar la información de SABER PRO y SABER 11° de alguien que haya presentado la prueba SABER PRO en el periodo de análisis debido a:

- **Cambio en el documento de identidad con el que se registra el estudiante en cada prueba.**

Mientras la mayoría de estudiantes que presentan SABER 11° lo hacen con su tarjeta de identidad, la mayor parte de estudiantes que presentan SABER PRO se registran con su cédula. Si bien el ICFES trabaja con métodos de identificación que se describen en el anexo 2, estos algoritmos no logran emparejar a todos los individuos de la población analizada. Por esta razón, las medidas de aporte relativo solo se calculan si el número de estudiantes pertenecientes a la IES y grupo de referencia emparejados iguala o supera los 30 estudiantes y estos representan al 30% o más de los estudiantes que presentaron la prueba SABER PRO en los años que contempla el reporte para el grupo de referencia de la IES correspondiente.

- **Interrupción temporal de estudios formales al terminar la secundaria.**

Los estudiantes que se van de intercambio o que se toman algunos periodos para ingresar a la educación superior tienen una diferencia en los periodos de presentación de las pruebas SABER 11° y SABER PRO superior a 6 años y sus periodos de intermitencia en el sistema educativo pueden intervenir en el desarrollo de las competencias genéricas de manera diferente a aquellas personas que ingresan directamente a algún programa de educación superior. Aunque para algunos de ellos se conoce su resultado en SABER 11°, estos estudiantes no se incluyen en el cálculo de la medida de aporte relativo por dos razones. La primera es teórica, ya que se desea calcular el aporte de la IES en el grupo de referencia al desarrollo de la competencia y este grupo de estudiantes se ha expuesto a otras experiencias que pueden haber afectado el desarrollo de estas habilidades, lo cual llevaría a sesgar los resultados de una IES tanto positiva como negativamente. La segunda es técnica, ya que los resultados de SABER 11° no son comparables antes de 2006.

- **Cambios en el programa académico de educación superior.**

Al igual que en el caso anterior, algunos cambios de programa académico acarrearán diferencias en los periodos de presentación de las pruebas SABER 11° y SABER PRO de un estudiante superiores a 6 años. En los casos en los que estos cambios suceden entre grupos de referencia de la misma IES o entre IES también traen consigo intervenciones adicionales en el desarrollo de competencias genéricas no relacionadas con la IES-grupo de referencia a la que se le intenta medir su aporte. Por las mismas razones explicadas en el párrafo anterior, estas observaciones no forman parte del cálculo de la medida de aporte relativo.

- **Rezagos en el tiempo de superación de créditos académicos del programa cursado.**

La flexibilidad que genera el sistema de créditos de los programas académicos universitarios permite que los estudiantes definan cada semestre, según ciertas reglas propias de la institución y del currículo, el número de créditos por cursar. Estudiantes que tomaron menos de la carga de créditos habitual por semestre a lo largo de su carrera universitaria, también, se enfrentan con potenciales diferencias en los periodos de presentación de las pruebas superiores a 6 años. En este caso, por razones técnicas de comparación entre pruebas, la información de estas personas no se incluye en el cálculo de las medidas de aporte relativo.

Por las razones anotadas anteriormente, en la página web donde se descargan los reportes, se presenta un primer balance para la IES, por grupo de referencia, con la información que se incluye en la primera parte del reporte; es decir, la totalidad de estudiantes que presentaron la prueba SABER PRO en el periodo de referencia y el número de estudiantes para el que se tiene información de las dos pruebas. Esto último, junto al porcentaje que esto representa, define si se calcula o no la medida de aporte relativo por competencia de la IES en cada grupo de referencia. Un modelo de la tabla presentada en la página web se ve similar a la tabla 1.



Tabla 1.

Grupo de referencia	Número de estudiantes en SABER PRO 2012-2013	Número de estudiantes en Aporte Relativo 2012-2013	Proporción de estudiantes de Aporte Relativo en relación con SABER PRO	¿Incluye resultados de Aporte Relativo?
<b>Administración y afines</b>	379	19	5%	No
<b>Ciencias Naturales y exactas</b>	423	152	35,9%	Sí
<b>Derecho</b>	238	118	49,6%	Sí
<b>Economía</b>	136	76	55,9%	Sí
<b>Ingeniería</b>	3012	1350	44,8%	Sí
<b>Salud</b>	175	53	30,3%	No

Finalmente, la tercera parte del reporte reconoce que la calidad de la educación superior debe valorarse con elementos adicionales a los resultados de las pruebas estandarizadas. Los esfuerzos institucionales para proveer educación de calidad se reflejan principalmente en el número de programas acreditados, en su acreditación institucional, en las tasas de deserción, en la capacidad de los egresados de engancharse en el mercado laboral y de hacerlo con salarios altos relativos a otras instituciones, entre otros. Si bien el ICFES no produce directamente estos indicadores, sí los presenta en la tercera parte del reporte, gracias a la colaboración del Ministerio de Educación Nacional y sus sistemas de información, y reconoce que un análisis institucional de los resultados en pruebas combinado con esta batería adicional de indicadores genera un panorama más comprensivo del estado de la calidad de la educación superior en Colombia.

# 1. Consideraciones generales

La guía contiene en cada sección una breve introducción y un ejemplo de resultados para el periodo 2012-2013 para el grupo de referencia de Ingeniería de una institución ficticia que se ha denominado “Fundación Universitaria Genios de Colombia”. A continuación, se presentan algunas consideraciones determinantes para la lectura e interpretación de resultados.

## 1.1 Nivel de desagregación de resultados: grupos de referencia y vecindad de comparación

El “Reporte de resultados en SABER PRO, medidas de Aporte Relativo y otros indicadores de calidad de las instituciones de educación superior” se propone ser una herramienta para la toma de decisiones a nivel institucional. Los diferentes resultados del reporte se presentan por grupo de referencia.

Un grupo de referencia es una agrupación de programas académicos con características similares. Los grupos de referenciase definieron teniendo en cuenta la clasificación de programas del Sistema Nacional de Información de la Educación Superior (SNIES) del Ministerio de Educación Nacional (MEN) y la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación (CINE) de la Unesco. En la tabla 2 se presenta la lista de grupos de referencia universitarios.

Tabla 2. Grupos de referencia universitarios

• Administración y afines	• Ciencias Sociales	• Enfermería
• Arquitectura y Urbanismo	• Comunicación, Periodismo y Publicidad	• Humanidades
• Bellas Artes y Diseño	• Contaduría y afines	• Ingeniería
• Ciencias Agropecuarias	• Derecho	• Medicina
• Ciencias Militares y Navales	• Economía	• Psicología
• Ciencias Naturales y Exactas	• Educación	• Salud

Los resultados se presentan por grupos de referencia, debido a que:

- La formación académica de los estudiantes difiere sustancialmente de un grupo a otro.
- Las decisiones relacionadas con la enseñanza y el aprendizaje, por lo general, se toman a este nivel y no a nivel institucional.
- El número de estudiantes para algunos programas académicos no es suficiente para producir resultados estadísticos confiables.

### Tenga en cuenta

El grupo de referencia con el cual se producen los resultados se asocia a los programas académicos para el último año reportado.

Las medias de AR se obtuvieron usando modelos lineales jerárquicos. Estos modelos permiten tomar en cuenta la estructura anidada de los datos, en este caso la que existe entre los estudiantes y los grupos de referencia dentro de instituciones. Esto permite que la estimación y el análisis de estas medidas se oriente al nivel de grupos de referencia dentro de instituciones y no a nivel de programas académicos o a nivel individual. Las principales razones de esta decisión son: (a) se reconoce que los resultados a un nivel agregado, ya sea programa académico o grupo de referencia, son de mayor interés con el fin de emprender acciones para el mejoramiento de la calidad de la educación superior; (b) se necesita un tamaño de muestra suficientemente grande en el nivel de agregación para obtener resultados confiables. En el modelo utilizado se predice el resultado de SABER PRO a través de los resultados en SABER 11° en cuatro (4) de las áreas de conocimiento evaluadas: matemáticas, lenguaje, química y ciencias sociales, las cuales, según se ha estudiado, tienen un mayor poder de predecir los resultados en educación superior. (Para más información, consulte el informe técnico).

Otro aspecto importante del reporte es que los resultados institucionales se comparan con los resultados de un grupo de instituciones que reciben estudiantes similares, en términos de su habilidad académica, y que se ha denominado vecindad de comparación. Este grupo se compone de hasta quince instituciones, cuyos estudiantes presentan promedios en el examen SABER 11° que son similares al de la institución del reporte. El procedimiento para determinar la vecindad de comparación se basa en el promedio del índice de la institución, el cual agrega los resultados de las ocho pruebas del Examen de Estado SABER 11° (calculado de acuerdo con la metodología descrita en la Resolución 569 de 2011).

### Tenga en cuenta

De acuerdo con la anterior definición, existen instituciones que no tienen vecindad de comparación, es decir, no hay instituciones similares en términos de los resultados de sus estudiantes en el examen SABER 11°. Para estas instituciones, los resultados correspondientes a la vecindad, en los diferentes gráficos y tablas, Universidad Social del Centro

La vecindad de comparación se calcula para cada grupo de referencia de la institución. Es decir, corresponde a las instituciones, que en el grupo de referencia del reporte, son similares en términos de los resultados de sus estudiantes en SABER 11°. Para las IGR (Institución - Grupo de referencia), en las cuales se incluyen resultados de Aporte Relativo, la definición de la vecindad de comparación considera únicamente instituciones con un número mínimo de 30 estudiantes y al menos un 30% en el porcentaje de cruce. Por su parte, para las instituciones que no cumplen este criterio pero tienen al menos 15 estudiantes en el cruce y este equivale al menos a un 30% se les calcula vecindad de comparación para la presentación de resultados de SABER PRO y se incluyen, dentro de la definición de su vecindad, instituciones que cumplan el mismo criterio. (Para más información, véase al anexo 2).

Las seccionales de una institución, al tener asignados códigos SNIES distintos al que identifica a la sede principal, se consideran IES independientes. Esto favorece la lectura de resultados para cada seccional al considerarla una IES con características particulares, que pueden ser distintas a las características de la sede principal.

Para ello, se toma un 95% de los estudiantes de la IGR a la cual se le reporta, se toma el promedio del índice SABER 11° y se conservan hasta 15 instituciones que se encuentren a una diferencia máxima de 0,3 desviaciones estándar. Después de realizar este ejercicio 100 veces, se toman un máximo de 15 instituciones que se encuentren a menor distancia en promedio de la IGR, en términos del índice. Esto garantiza una mayor estabilidad en la definición de la vecindad de comparación a través del tiempo. El listado completo de todas las instituciones comparables se presenta en los reportes en el Anexo – Resultados Aporte Relativo para la vecindad extendida. La conformación de la vecindad de comparación se debe a que, para efectos prácticos, tiene poco sentido hacer comparaciones entre instituciones que reciben estudiantes muy diferentes (en cuanto a sus condiciones de entrada), puesto que el trabajo que realizan las instituciones difiere sustancialmente y, por consiguiente, las acciones de mejoramiento no son transferibles entre ellas. Por motivos de presentación, durante el reporte aparecen los resultados correspondiente a las 15 instituciones definidas con la metodología señalada anteriormente. En adelante se usa el término vecindad para referirse a estas instituciones de la vecindad de comparación y aparece el listado junto a una letra que sirve de convención en las gráficas y tablas que se presentan a lo largo del reporte. La institución a la cual se le reporta estará representada por un asterisco (\*) en todas las gráficas donde se presentan comparaciones. En el ejemplo que se presenta en esta guía, este listado corresponde a las instituciones de la tabla 3.

Tabla 3. Instituciones de educación superior que conforman la vecindad de comparación

Código	Nombre de la Institución de Educación Superior
*	Fundación Universitaria Genios de Colombia
A	Centro Departamental de Carreras Profesionales
B	Corporación para la Educación Profesional
C	Corporación Universitaria 2020
D	Escuela de Altos Estudios el Renacimiento
E	Escuela para el Avance de las Ciencias
F	Fundación Universitaria Minerva
G	Institución Nacional de Estudios Superiores
H	Institución para la Formación Superior
I	Instituto de Formación Profesional San Esteban
J	Instituto Universitario ABC
K	Politécnico la Academia del Mañana
L	Politécnico La Llave del Futuro
M	Universidad Nuevo Horizonte
N	Universidad Principal de la Región
O	Universidad Social del Centro

De acuerdo con lo anterior, los resultados se presentan para los estudiantes de la institución que pertenecen a un grupo de referencia determinado, para los estudiantes de las instituciones de la vecindad de comparación que pertenecen a este mismo grupo de referencia, y para los estudiantes de todas las instituciones del grupo de referencia a nivel nacional.

#### Tenga en cuenta

Para facilitar la lectura de resultados, en esta guía se denominará *IGR* a la Institución – Grupo de Referencia a la cual se le está reportando. Se llamará *Vecindad* a las instituciones del grupo de comparación y se designará como *GR-Nac* al grupo de referencia a nivel nacional.

#### Tenga en cuenta

No todos los reportes incluyen el capítulo correspondiente a las medidas de Aporte Relativo debido a consideraciones estadísticas. Existen dos criterios para no incluir estos resultados: (1) que el número de estudiantes que cumplen los criterios para incluirlos en el estudio de Aporte Relativo sea menor que 30 o que el porcentaje que estos representan respecto al total de estudiantes que presentan SABER PRO sea menor que 30%. (Para más información, véase el anexo 2).

Cada reporte corresponde a los resultados de un grupo de referencia dentro de la institución, es decir, la institución tendrá a su disposición tantos reportes como grupos de referencia estén asociados a sus programas académicos universitarios.

#### Tenga en cuenta

En el reporte se incluyen algunas ayudas para determinar si las diferencias entre promedios censales son importantes. El cálculo de la importancia de estas diferencias se hace mediante el uso de umbrales del tamaño del efecto, cuyo cálculo se detalla más adelante. Estas ayudas se componen de dos aspectos:

- En las tablas se incluye un símbolo ▲ cuando las diferencias son importantes y positivas y un símbolo ▼ cuando las diferencias son importantes y negativas. Si las diferencias entre los resultados no son importantes, el espacio correspondiente aparece vacío. Adicionalmente, se incluye un símbolo • cuando la desviación estándar de los resultados es mayor que 1,2, siendo esto una evidencia de heterogeneidad de los puntajes correspondientes.
- En los gráficos donde se comparan instituciones se presentan unas franjas en color rosado. Las instituciones ubicadas por fuera de esas franjas tienen diferencias importantes. En los gráficos correspondientes a las medidas de Aporte Relativo, esas franjas son de color azul claro e indican cuando las diferencias son significativas, debido a que se trata de resultados estadísticos.

#### Tenga en cuenta

- La información de la IGR a la que se le produce el reporte siempre está representada con un ■ cuadrado de color rojo, la información de la vecindad de comparación está representada con un ○ círculo de color azul y el grupo de referencia a nivel nacional con un ◆ rombo negro.
- Actualmente, no se puede garantizar la comparabilidad entre las aplicaciones de las pruebas genéricas de SABER PRO para programas técnicos y tecnológicos, por tanto, únicamente se han generado reportes para las instituciones que cuentan con programas académicos universitarios.
- Si encuentra términos desconocidos que no permitan una comprensión total de los contenidos de la guía, por favor remítase al glosario, al final de esta guía.

## 1.2 Tamaño del efecto

Para la lectura y el análisis de algunos resultados será necesario tener en cuenta el umbral del tamaño del efecto, el cual es una medida que permite identificar si existen diferencias importantes entre los promedios, cuando se comparan datos censales. En este reporte, el umbral del tamaño del efecto se calcula como  $0,2 * \text{desviación estándar}$ , tomando, en cada caso, la desviación estándar de los puntajes de cada prueba dentro del grupo de referencia a nivel nacional. Si la diferencia entre dos promedios es mayor que el umbral del tamaño del efecto, entonces la diferencia es importante. Este valor será de mucha utilidad en el momento de realizar comparaciones entre diferentes tipos de agregados (GR-Nac, vecindad e IGR) o entre años (2012 y 2013).

En uno de los anexos de los reportes de resultados se incluye una tabla, como la siguiente, que muestra los umbrales del tamaño del efecto para cada una de las pruebas y los años (véase tabla 4).

Tabla 4. Umbral del tamaño del efecto por pruebas

Prueba	Umbral 2012	Umbral 2013	Umbral 2012-2013
Competencias ciudadanas	0,20	0,21	0,21
Competencias ciudadanas	0,23	0,19	0,23
Inglés	0,29	0,29	0,29
Lectura crítica	0,19	0,20	0,20
Razonamiento cuantitativo	0,21	0,23	0,23

## 2. Resultados de SABER PRO

### 2.1 Generalidades

El Examen de Estado de Calidad de la Educación Superior, SABER PRO, es un instrumento estandarizado para la evaluación de la calidad de la educación superior. Forma parte de un conjunto de herramientas de las cuales dispone el Gobierno nacional para evaluar la calidad del servicio educativo y ejercer su inspección y vigilancia.

Este examen lo presentan los estudiantes de programas de niveles técnicos profesionales, tecnológicos y universitarios que hayan aprobado por lo menos el 75% de los créditos académicos del programa que cursan. Su presentación es obligatoria como requisito de grado.

El Examen de Estado SABER PRO evalúa competencias como el elemento integrador de todos los niveles de formación. Se evalúan dos tipos de competencias: genéricas y específicas. Las competencias genéricas se basan en la idea de que todas las personas, independientemente de su especialización, deben desarrollar capacidades como la comprensión de contextos y situaciones, la comunicación con otros, la selección y el de gran cantidad de información y la solución de problemas de distinta naturaleza, en respuesta a entornos retadores y que cambian con extrema rapidez, para aprender durante toda la vida. Las pruebas que incluye son comunicación escrita, razonamiento cuantitativo, lectura crítica, competencias ciudadanas e inglés.

Las pruebas de competencias específicas evalúan las habilidades que deben desarrollarse en cada programa académico, en la medida en que puedan valorarse mediante exámenes externos y masivos. Las competencias por evaluar las define el MEN, con la participación de la comunidad académica y profesional y del sector productivo. En este momento, la mayoría de estas pruebas se encuentran en proceso de ajuste a partir de las implementaciones realizadas en las pruebas SABER PRO. Una vez finalice este proceso, se llevará a cabo su adopción definitiva y se incluirán en este reporte. Mientras tanto, solamente se reportan los resultados institucionales en las pruebas de competencias genéricas.

Los resultados de las pruebas SABER PRO actualmente se califican en una escala con media 10 y desviación estándar de 1, tomando como base el año 2012.



## 2.2 Ejemplo de lectura e interpretación de un reporte de resultados

A continuación se presenta un ejemplo de los resultados de SABER PRO contenidos en el reporte de una IGR ficticia, así como algunas de sus posibles lecturas e interpretaciones.

### 2.2.1 Resultados generales

En esta sección se incluyen los resultados, en términos de promedios, desviaciones estándar (las cuales se presentan entre paréntesis) y número de evaluados en las pruebas de competencias ciudadanas, comunicación escrita, inglés, lectura crítica y razonamiento cuantitativo en 2012 y 2013 para el grupo de referencia de Ingeniería de la Fundación Universitaria Genios de Colombia, la vecindad de comparación y el grupo de referencia a nivel nacional (GR-Nac). Estos resultados se presentan en el gráfico 1 y la tabla 5.

Gráfico 1. Promedios nacionales, de la vecindad y de la institución para el grupo de referencia y por competencia evaluada en la prueba SABER PRO en los años 2012-2013

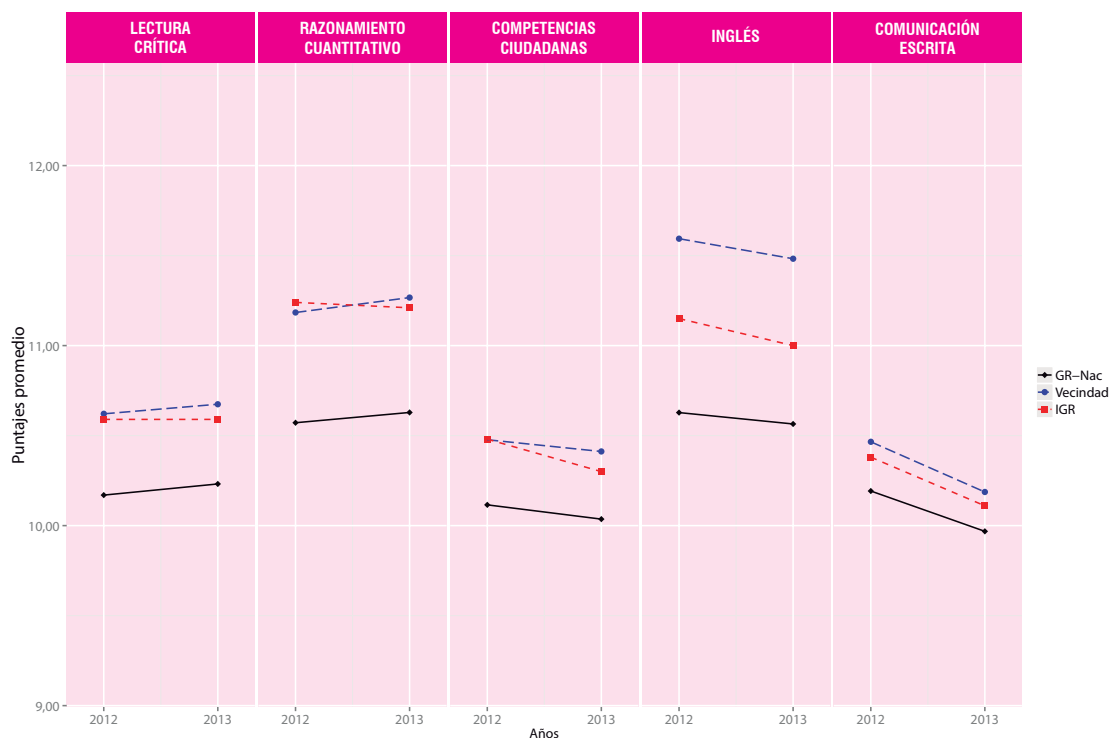


Tabla 5. Promedio y desviación estándar para el grupo de referencia Ingeniería en las competencias genéricas de la prueba SABER PRO en los años 2012 y 2013

	Año	GR-Nac	Vecindad	IGR
<b>Lectura crítica</b>	2012	10,17	10,62	10,59
		(0,96)	(0,90)	(0,91)
	2013	10,23	10,67	10,59
		(0,98)	(0,90)	(0,94)
<b>Razonamiento cuantitativo</b>	2012	10,57	11,18	11,24
		(1,07)	(1,03)	(1,01)
	2013	10,63	11,27	11,21
		(1,14)	(1,13)	(1,12)
<b>Competencias ciudadanas</b>	2012	10,12	10,48	10,48
		(1,00)	(0,95)	(0,96)
	2013	10,04	10,41	10,30
		(1,05)	(1,01)	(1,06)
<b>Inglés</b>	2012	10,63	11,59	11,15
		(1,43) •	(1,49) •	(1,39) •
	2013	10,56	11,48	11,00
		(1,44) •	(1,55) •	(1,42) •
<b>Comunicación escrita</b>	2012	10,19	10,47	10,38
		(1,16)	(1,12)	(1,10)
	2013	9,97	10,19 ▼	10,11 ▼
		(0,97)	(0,96)	(0,98)
<b>Número de evaluados</b>	<b>2012</b>	<b>33.683</b>	<b>5.474</b>	<b>1.104</b>
	<b>2013</b>	<b>51.151</b>	<b>8.176</b>	<b>1.934</b>

### a. Ayuda para la lectura de resultados

El gráfico 1 muestra los puntajes promedio en las diferentes pruebas del examen SABER PRO para los años 2012 y 2013. Cada sección del gráfico corresponde a una de las competencias genéricas evaluadas por el examen. En rojo se muestran los resultados de los estudiantes de

la IGR a la cual se le reportan resultados, en azul los de los estudiantes de las instituciones que conforman la vecindad de comparación, y en negro, los de todos los estudiantes del grupo de referencia a nivel nacional.

La tabla 5 muestra, en cada prueba, el puntaje promedio en los años 2012 y 2013, junto a la desviación estándar entre paréntesis. Adicionalmente, al final de la tabla se muestra el número de estudiantes evaluados en cada año.

En conjunto, esta información proporciona un panorama de los resultados en las diferentes pruebas. Adicionalmente, es posible comparar los resultados de la IGR, en cada una de las pruebas entre diferentes años, con los resultados obtenidos por las instituciones de la vecindad y el grupo de referencia a nivel nacional. En la tabla 5 se incluye un símbolo ▲ cuando las diferencias son importantes y positivas entre 2012 y 2013 para la IGR, y un símbolo ▼, cuando las diferencias son importantes y negativas entre 2012 y 2013 para la IGR. Si las diferencias entre los resultados no son importantes, el espacio correspondiente aparece vacío. Sin embargo, otras comparaciones pueden realizarse con la ayuda de la tabla 5 y los tamaños del efecto; por ejemplo, comparaciones para cada año entre los diferentes niveles de agregación, esto es, IGR versus Vecindad e IGR versus GR-Nac.

#### Tenga en cuenta

Una diferencia entre los promedios se considera importante cuando esta es mayor al umbral del tamaño del efecto, el cual se calcula como  $(0,2 * \text{desviación estándar})$ , tomando en cada caso la desviación estándar de los puntajes de cada prueba, dentro del grupo de referencia.

Recuerde que promedios entre las diferentes pruebas no pueden compararse (por ejemplo, entre razonamiento cuantitativo y lectura crítica) y que cuando se comparan dos años se debe tomar el umbral del tamaño del efecto 2012-2013 (ver tabla 4).

En este reporte, las desviaciones estándar de los puntajes de los estudiantes de una institución se consideran grandes cuando son mayores que 1,2 (por reglas heurísticas), siendo esto una evidencia de heterogeneidad alta entre los puntajes considerados. Cuando esto ocurre se incluye un símbolo • en la casilla correspondiente de la tabla.

Por último, vale la pena mencionar que los resultados son más consistentes si el número de estudiantes es mayor que 30. Cuando el número de estudiantes es muy reducido, desde el punto de vista estadístico no se garantiza la estabilidad ni comparabilidad de los resultados. Además, estos pueden estar muy influenciados por el comportamiento de estudiantes con puntajes atípicos, lo cual dificulta el análisis de generalizaciones y comparaciones sobre los resultados.

## **b. Ejemplo de lectura de resultados**

Para el grupo de referencia de Ingeniería de la Fundación Universitaria Genios de Colombia se presenta una diferencia negativa entre los resultados promedio de 2012 y 2013 en la prueba comunicación escrita. En las otras cuatro competencias no se presentan diferencias importantes entre los promedios de los años 2012 y 2013. Lo anterior, debido a que esas diferencias son menores que los umbrales del tamaño del efecto para las comparaciones 2012-2013.

En 2013, el grupo de referencia de Ingeniería de la Fundación Universitaria Genios de Colombia, en la prueba de inglés, tiene promedio similar a los del grupo de referencia a nivel nacional. En todas las demás comparaciones entre la IGR frente al GR-Nac, se observa que el grupo de ingeniería de esta institución tiene diferencias importantes y positivas. Esta conclusión se tiene debido a que las diferencias entre ellos son mayores que los tamaños del efecto de la tabla 4.

En cuanto a la comparación con los resultados agregados de las instituciones de la vecindad, en inglés, en ambos años, el promedio de la IGR se encuentra por debajo de los resultados de la vecindad de comparación. Para las demás pruebas, no se observan diferencias sustantivas entre los resultados de la IGR y los promedios de la vecindad.

Otro aspecto relevante es la desviación estándar grande que se presenta en los puntajes de inglés tanto en la IGR como en la vecindad y el GR-Nac. Lo anterior evidencia una alta heterogeneidad entre los puntajes obtenidos por los estudiantes en esta prueba. Lo anterior, debido a que las desviaciones estándar correspondientes son mayores que 1,2.

Por último, el número de evaluados, en todos los casos, es suficientemente grande para concluir que los resultados son consistentes.

### **2.2.2 Resultados de la vecindad**

En esta sección se presentan los resultados, en puntajes promedios, de las pruebas de competencias ciudadanas, comunicación escrita, inglés, lectura crítica y razonamiento cuantitativo en 2013 para la Fundación Universitaria Genios de Colombia y las instituciones que conforman la vecindad de comparación (véase gráfico 2).

Gráfico 2. Ordenamiento de acuerdo con el promedio obtenido por competencia, de las instituciones que conforman la vecindad de comparación en el grupo de referencia Ingeniería en el año 2013

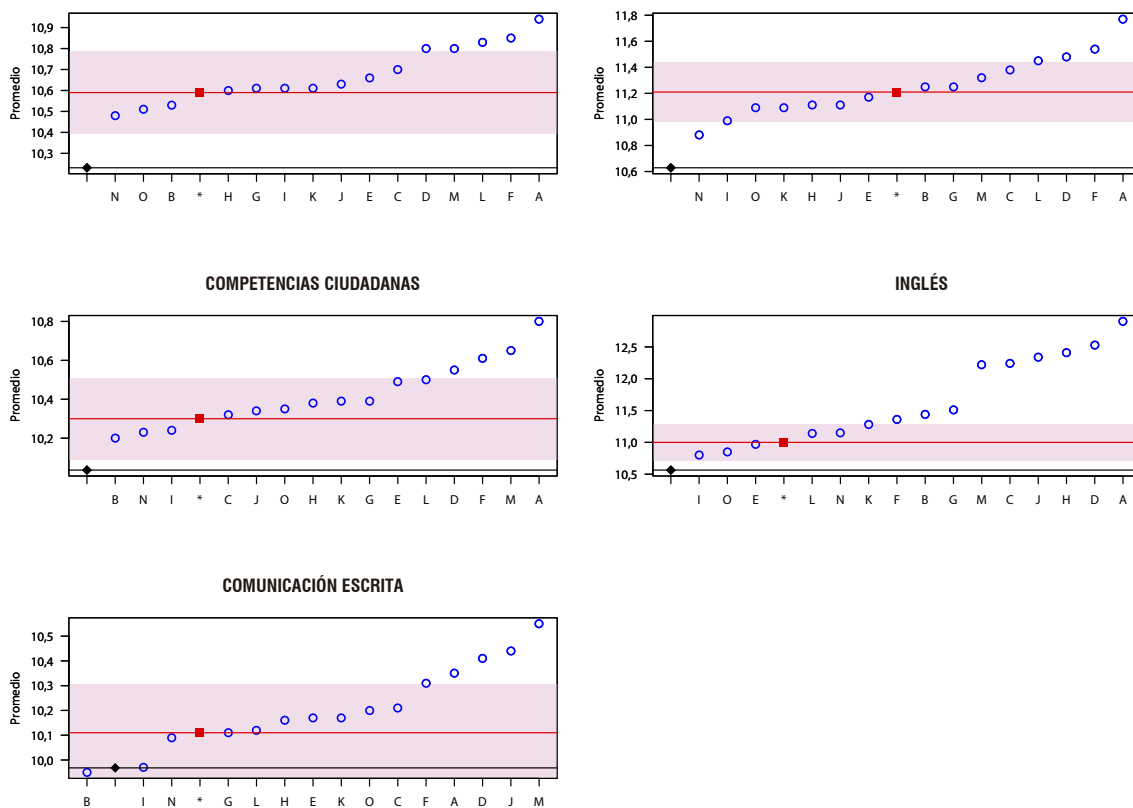


Tabla 6. Resumen de comparaciones entre resultados promedios de la IGR con las instituciones de la vecindad en el año 2013

Código		Lectura crítica	Razonamiento cuantitativo	Competencias ciudadanas	Inglés	Comunicación escrita
A	IGR vs Centro Departamental de Carreras Profesionales	▼	▼	▼	▼	▼
B	IGR vs Corporación para la Educación Profesional				▼	
C	IGR vs Corporación Universitaria 2020				▼	
D	IGR vs Escuela De Altos Estudios El Renacimiento	▼	▼	▼	▼	▼
E	IGR vs Escuela Para El Avance De Las Ciencias					
F	IGR vs Fundación Universitaria Minerva	▼	▼	▼	▼	▼
G	IGR vs Institución Nacional De Estudios Superiores				▼	
H	IGR vs Institución Para La Formación Superior				▼	

Código		Lectura crítica	Razonamiento cuantitativo	Competencias ciudadanas	Inglés	Comunicación escrita
I	IGR vs Instituto De Formación Profesional San Esteban					
J	IGR vs Instituto Universitario ABC				▼	▼
K	IGR vs Politécnico La Academia Del Mañana					
L	IGR vs Politécnico La Llave Del Futuro	▼	▼			
M	IGR vs Universidad Nuevo Horizonte	▼		▼	▼	▼
N	IGR vs Universidad Principal De La Región		▲			
O	IGR vs Universidad Social Del Centro					

▲ Diferencias positivas    ▼ Diferencias negativas    No hay puntos importantes

### a. Ayuda para la lectura de resultados

Cada uno de los gráficos muestra los resultados en 2013 en las pruebas de SABER PRO, de la IGR del reporte y de las instituciones que conforman la vecindad. La escala del eje vertical corresponde a los puntajes promedio en esas pruebas. Los resultados de la IGR a la cual se le reportan corresponden a los cuadrados en *rojo*, mientras que los resultados de las demás instituciones aparecen en *azul*. Una *línea roja* representa el puntaje promedio de la IGR en cada prueba. En el eje horizontal, se presentan las convenciones que permiten identificar a cuál institución de la vecindad de comparación corresponde el resultado (véase tabla 2).

Para facilitar la lectura, la amplitud de las *frangas rosadas* en los gráficos tiene una magnitud, a cada lado de los resultados de la IGR, que equivale al estadístico del umbral del tamaño del efecto. Es decir, puntajes de las instituciones por fuera de la franja serán aquellos cuyas diferencias se consideran importantes. Adicionalmente, la tabla 6 contiene un tablero de control que permite identificar de manera más sencilla cómo está la IGR frente a las instituciones de la vecindad de comparación. En la tabla 6 se incluye un símbolo ▲ cuando las diferencias son importantes y positivas entre la IGR y la institución con la cual se compara, y un símbolo ▼ cuando las diferencias son importantes y negativas entre la IGR y la institución con la cual se compara.

#### Tenga en cuenta

Como se mencionó, en este reporte, una diferencia entre los promedios se considera importante cuando esta es mayor que el umbral del tamaño del efecto, el cual se calcula como  $(0,2 * \text{desviación estándar})$ , tomando en cada caso la desviación estándar de los puntajes de cada prueba dentro del grupo de referencia.

Recuerde que promedios entre las diferentes pruebas no pueden compararse (por ejemplo, entre razonamiento cuantitativo y lectura crítica) y que cuando se comparan dos años se debe tomar el umbral del tamaño del efecto 2012-2013 (véase tabla 4).

## **b. Ejemplo de lectura de resultados**

La Fundación Universitaria Genios de Colombia en el grupo de referencia de Ingeniería obtuvo mejores resultados en razonamiento cuantitativo que la Universidad Principal de la Región.

En la prueba de comunicación escrita la Fundación Universitaria Genios de Colombia obtuvo diferencias negativas al comparar su resultado promedio con las instituciones correspondientes a los códigos A, D, F, J y M.

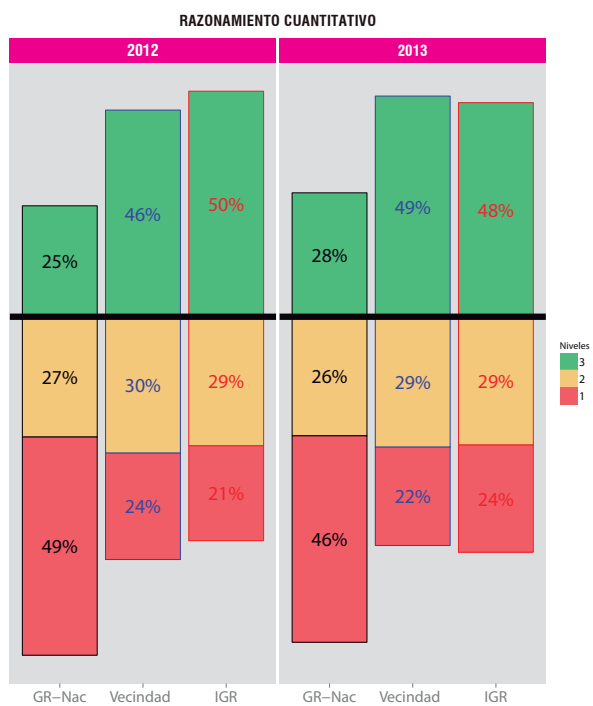
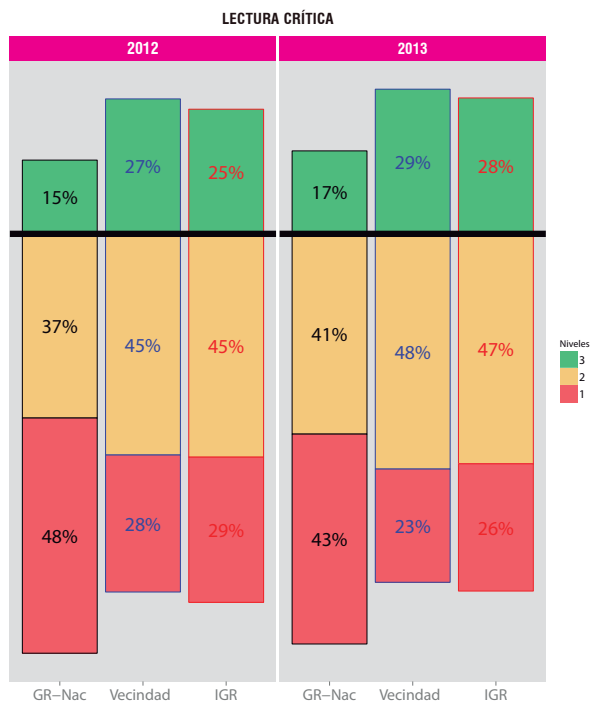
En la prueba de razonamiento cuantitativo, la Fundación Universitaria Genios de Colombia obtuvo diferencias negativas al comparar su resultado promedio con las instituciones correspondientes a los códigos A, D, F y L. Además, obtuvo diferencias positivas al compararla con la institución con código N.

### **2.2.3 Resultados por niveles de desempeño**

En esta sección se presentan los resultados, por niveles de desempeño, de las pruebas de comunicación escrita, inglés, lectura crítica y razonamiento cuantitativo en 2012 y 2013, en la Fundación Universitaria Genios de Colombia, las IES que conforman la vecindad y el total del grupo de referencia a nivel nacional.

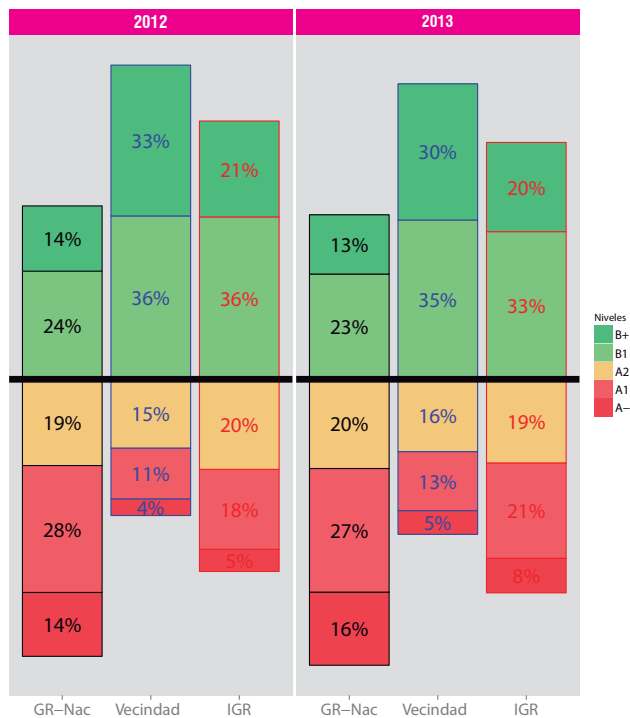
Los resultados se presentan en gráficos que conforman el gráfico 4.

Gráfico 4. Distribución de estudiantes evaluados por niveles de desempeño en cada una de las competencias genéricas, años 2012 y 2013

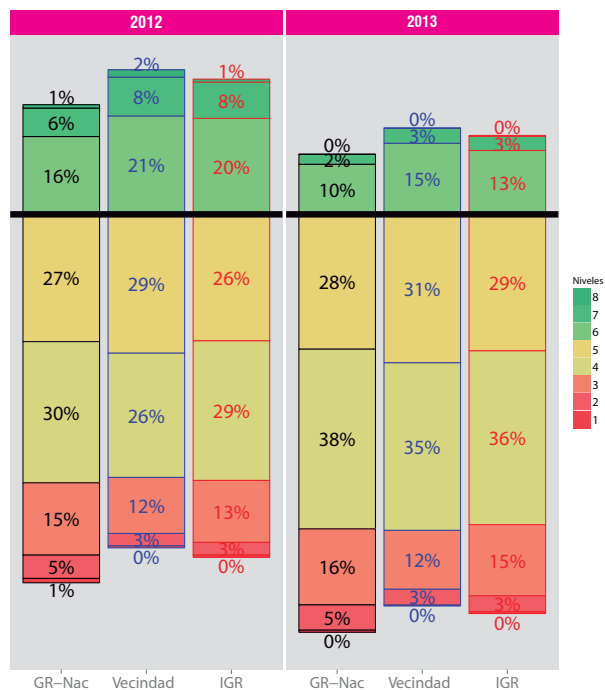




INGLÉS



COMUNICACIÓN ESCRITA



## a. Ayuda para la lectura de resultados

Los niveles de desempeño muestran lo que saben y lo que saben hacer los estudiantes en cada una de las pruebas. Asimismo, describen las exigencias conceptuales y cognitivas que se requieren para responder preguntas con diferentes grados de complejidad. Los niveles de desempeño involucran estas tres características:

- **Son globales:** se definen para la prueba en conjunto.
- **Son jerárquicos:** tienen complejidad creciente.
- **Son inclusivos:** los estudiantes ubicados en cierto nivel también son aptos para cumplir los desempeños determinados en el nivel anterior.

Los niveles de desempeño son muy útiles para saber cómo se encuentran los estudiantes de la IGR en las diferentes competencias genéricas evaluadas por el examen SABER PRO y para hacer comparaciones, basados en esto, con el GR-Nac (grupo de referencia a nivel nacional) y con la vecindad de comparación. Para más información acerca de las definiciones de los niveles de desempeño, consúltese el anexo 3.

Adicionalmente interesa, por un lado, identificar si existen diferencias grandes entre los resultados para la IGR entre años, y por otro, comparar las distribuciones de los niveles de desempeño de la IGR, la vecindad de comparación y el GR-Nac, en cada año. Para realizar estas comparaciones, en los reportes se considera que existen diferencias importantes cuando estas son mayores que 10 puntos porcentuales entre uno y otro año, o entre los diferentes niveles de agregación (IES, vecindad o GR-Nac).

Existen dos aspectos adicionales que deben considerarse en cada gráfico: (1) los niveles de bajo desempeño, los cuales se identifican porque los segmentos correspondientes se ubican por debajo de la línea negra; y (2), el porcentaje que se acumula en los niveles de alto desempeño.

A continuación se presenta información de interés para el análisis de las distribuciones por niveles de desempeño en cada una de las competencias genéricas:

- **Lectura crítica:** la prueba establece 3 niveles de desempeño. El nivel 3 es de alto desempeño, mientras que el nivel 1 se define como desempeño bajo.
- **Razonamiento cuantitativo:** la prueba determina 3 niveles de desempeño. El nivel 3 es de alto desempeño, mientras que el nivel 1 se define como desempeño bajo.
- **Inglés:** para esta prueba se cuenta con un total de 5 niveles de desempeño. Los niveles B1 y B+ son de desempeño alto y los niveles A- y A1 son de bajo desempeño.

- **Comunicación escrita:** En esta prueba se han definido 8 niveles de desempeño. Los niveles 6, 7 y 8 corresponden a alto desempeño y los niveles 1, 2 y 3 son de desempeño bajo.

En los gráficos, los niveles de desempeño alto se presentan en color verde; los niveles de desempeño bajo se muestran en color rojo.

## **b. Ejemplo de lectura de resultados**

En la prueba razonamiento cuantitativo del año 2013 se observa que el 48% de los estudiantes se encuentra en nivel de desempeño 3. Lo anterior significa que cerca de la mitad de los estudiantes del grupo de referencia de Ingeniería de la Fundación Universitaria Genios de Colombia, entre otras cosas, reconocen la información necesaria dentro de un problema, extraen información de una representación que les permite realizar inferencias y validación de procesos, manejan y aplican nociones de proporcionalidad y promedio ponderado, realizan correctamente conversión de unidades en un problema, corrigen planes o procedimientos propuestos para resolver problemas y validan soluciones dadas a situaciones específicas, utilizando la información presentada (véase anexo 3).

En la prueba comunicación escrita, la Fundación Universitaria Genios de Colombia presenta distribuciones similares al grupo de referencia a nivel nacional y a las instituciones de su vecindad. El comportamiento entre 2012 y 2013 no presenta grandes diferencias.

En las pruebas razonamiento cuantitativo y lectura crítica, la Fundación Universitaria Genios de Colombia presenta mejores desempeños que el GR-Nac, al concentrar un porcentaje de estudiantes mayor en el nivel 3; en estas mismas pruebas, la institución presenta distribuciones similares a las instituciones en la vecindad de comparación. El comportamiento entre 2012 y 2013 no registra grandes diferencias.

En la prueba inglés, la Fundación Universitaria Genios de Colombia presenta mejores desempeños que el total nacional, al concentrar un porcentaje de estudiantes mayor en los niveles B1 y B+, y un comportamiento similar a las instituciones en la vecindad. El comportamiento entre 2012 y 2013 no registra grandes diferencias.

## 2.2.4 Resultados por programas del grupo de referencia de Ingeniería.

En esta sección se presentan los resultados promedio en las pruebas de competencias genéricas del examen SABER PRO para los programas académicos del grupo de referencia de Ingeniería de la Fundación Universitaria Genios de Colombia.

Tabla 7. Promedio y desviación estándar en SABER PRO 2013 para los programas académicos de la IGR

Programa Académico	Tamaño	Lectura crítica	Razonamiento cuantitativo	Competencias ciudadanas	Inglés	Comunicación escrita
Producción agroindustrial	65	9,56 ▼	9,84 ▼	9,58 ▼	9,54 ▼	9,57 ▼
		(1,09)	(0,77)	(1,17)	(0,73)	(1,06)
Ingeniería forestal	10	9,52 ▼	9,84 ▼	9,64 ▼	9,69 ▼	9,94
		(1,20) •	(1,05)	(1,03)	(0,27)	(0,87)
Ingeniería química	312	10,72	11,27	10,31	11,19	10,24
		(0,86)	(1,08)	(0,97)	(1,47) •	(0,99)
Ingeniería industrial	294	10,72	11,14	10,44	10,97	10,21
		(0,93)	(1,05)	(1,12)	(1,31) •	(0,96)
Ingeniería mecánica	230	10,57	11,50 ▲	10,37	10,92	9,96
		(0,86)	(1,01)	(1,00)	(1,31) •	(0,93)
Ingeniería metalúrgica	94	10,38 ▼	10,86 ▼	10,02 ▼	10,76	10,18
		(0,87)	(0,84)	(0,98)	(1,10)	(1,09)
Ingeniería civil	261	10,47	11,13	10,26	10,71 ▼	10,14
		(0,97)	(1,17)	(1,02)	(1,33) •	(0,91)
Ingeniería de petróleos	282	10,68	11,35	10,42	11,49 ▲	10,15
		(1,03)	(1,12)	(1,18)	(1,52) •	(0,91)
Ingeniería de sistemas	138	10,80 ▲	11,27	10,39	11,37 ▲	10,16
		(0,80)	(1,23) •	(1,01)	(1,37) •	(1,05)
Ingeniería eléctrica	132	10,40	11,24	10,15	10,58 ▼	9,83 ▼
		(0,91)	(1,04)	(1,01)	(1,53) •	(1,01)
Ingeniería electrónica	116	10,83 ▲	11,45 ▲	10,44	11,28	10,04
		(0,85)	(1,20) •	(0,98)	(1,44) •	(0,99)
Fundación Universitaria Genios de Colombia	1.934	10,59	11,21	10,30	11,00	10,11
		(0,94)	(1,12)	(1,06)	(1,42) •	(0,98)

▲ Diferencias positivas importantes entre el programa y la IGR

▼ Diferencias negativas importantes entre el programa y la IGR

• Heterogeneidad entre los resultados

## a. Ayuda para la lectura de resultados

La tabla 7 presenta, en primer lugar, a la derecha de cada programa académico, el número de estudiantes que presentaron el examen (N), el puntaje promedio en cada una de las pruebas (Promedio) junto a la desviación estándar de los puntajes (Desv. estand), la cual se encuentra entre paréntesis. Para la lectura de esta tabla vale la pena resaltar que los resultados son más consistentes en la medida en que el número de estudiantes sea mayor que 30, debido a que, cuando el número de estudiantes es menor, los resultados pueden estar muy influenciados por el comportamiento de estudiantes con puntajes atípicos, lo cual dificulta el análisis de generalizaciones y comparaciones sobre los resultados de los programas académicos.

De esta tabla pueden derivarse algunas lecturas. La primera: interesa comparar los resultados entre programas con el resultado promedio del grupo de referencia en la institución (última fila) para evaluar qué programas se encuentran por debajo o por encima de los resultados promedio de la IGR. Si las diferencias son mayores que el estadístico del umbral del tamaño del efecto, puede afirmarse que existen diferencias importantes entre los resultados del programa y los obtenidos por toda la IGR. Cuando estas diferencias son importantes y positivas, se incluye el símbolo ▲, y si las diferencias son importantes pero negativas, se incluye el símbolo ▼. La segunda: interesa comparar los resultados entre programas académicos en cada una de las pruebas. La tercera: vale la pena analizar la heterogeneidad de los puntajes, la cual se estudia a través de la desviación estándar. En este reporte, si la desviación estándar en alguno de los casos es mayor que 1,2 (se incluye un símbolo ●), se puede concluir que los puntajes de los estudiantes de ese programa académico y esa prueba presentan una amplia variabilidad en relación con el promedio.

Se debe tener en cuenta que la información que proporciona la tabla 7 es de gran utilidad para monitorear los programas a través del tiempo, es decir, al tener un consolidado de reportes a través de varios años será posible comparar cómo varían los resultados de cada programa año tras año, y así tener una idea de la estabilidad de estos.

## b. Ejemplo de lectura de resultados

El programa de Ingeniería Forestal solamente cuenta con 10 estudiantes para el reporte, y, por tanto, pueden estar influenciados por características particulares de los estudiantes evaluados. Deben utilizarse con cautela a la hora de derivar de ellos conclusiones acerca de la calidad del programa.

Los programas académicos de Ingeniería Metalúrgica, Ingeniería Forestal y Producción Agro-industrial tienen puntajes promedio menores que los obtenidos por el grupo de referencia de Ingeniería de la institución, en la prueba competencias ciudadanas. Lo anterior, debido a que

las diferencias entre los promedios de estos programas y el promedio de la institución son mayores que 0,21, que corresponde al umbral del tamaño del efecto 2013 para esta prueba.

Los programas académicos Ingeniería Mecánica e Ingeniería Electrónica presentaron puntajes más altos que los obtenidos por todo el grupo de referencia de Ingeniería de la institución en la prueba razonamiento cuantitativo.

Los programas académicos Ingeniería de Petróleos e Ingeniería de Sistemas presentaron puntajes más altos que los obtenidos por todo el grupo de referencia de Ingeniería de la institución en la prueba de inglés, debido a que las diferencias respecto a la IGR son mayores que 0,29 que es el umbral del tamaño del efecto correspondiente a esta prueba en 2013.

En la prueba de inglés, en 8 de los 11 programas académicos existe una dispersión importante entre los puntajes obtenidos, lo cual se refleja en que las desviaciones estándar correspondientes son mayores que 1,2. Este resultado muestra que, en estos casos, se evidencia una alta heterogeneidad de los resultados en la prueba de inglés.

## 3. Resultados del estudio de Aporte Relativo

### 3.1 Generalidades

El estudio de Aporte Relativo de la educación superior en Colombia, desarrollado por el ICFES desde el año 2012, proporciona información útil para la toma de decisiones, a través de la generación de indicadores de calidad de los grupos de referencia de las IES. Estos indicadores que llamaremos medidas de Aporte Relativo (AR), estiman el aporte de las IES al desarrollo de competencias de los estudiantes.

Las medidas de AR, conocidas en la literatura de investigación en educación como valor agregado, reflejan la diferencia entre el nivel de desarrollo de determinada competencia, observada en SABER PRO para sus estudiantes, y el que se esperaría de ellos según la estimación que se obtiene, a partir de los resultados obtenidos en el examen SABER 11°, mediante modelos de predicción.

Por su construcción, y como su nombre lo indica, las medidas de AR de una institución no son absolutas, no dependen solo de los resultados de sus estudiantes sino también de los de todas las demás instituciones que se incluyan en el análisis.

También por construcción, desde una perspectiva teórica, solo pueden considerarse comparables los aportes relativos de dos instituciones cuando las poblaciones de estudiantes que atienden son similares. Esta restricción no constituye una limitación para los procesos de toma de decisiones, en la medida en que las comparaciones entre instituciones que operan en contextos muy distintos con poblaciones disímiles, rara vez son útiles para apoyar estos procesos.

Distintas concepciones sobre lo que es la contribución de una institución dan lugar a distintos modelos de predicción. No es posible establecer de forma absoluta que las medidas obtenidas con un modelo sean mejores que las que se obtienen con otro. Esto solo se puede hacer desde la perspectiva de un determinado criterio de valor, es decir, de un uso particular que quiera dársele a la información. Con el propósito de informar la toma de decisiones de distintos actores del sistema educativo con intereses y orientaciones disímiles, se han diseñado tres medidas de AR obtenidas a partir de la estimación de tres modelos de predicción. Los modelos se diferencian por las variables que usan para predecir el nivel esperado de desarrollo de las competencias de SABER PRO. En todos ellos se usa la información de los resultados de SABER 11° del estudiante como medida del nivel académico al momento

del ingreso en los programas de pregrado<sup>2</sup>. Esto corresponde a la concepción natural de que el nivel académico de la competencia al momento del ingreso de los estudiantes a la educación superior no se le atribuye a la IES.

En el primer modelo, la predicción se basa únicamente en los resultados individuales en SABER 11<sup>o3</sup>, con el supuesto de que el efecto de todos los factores que influyen en el desarrollo de competencias de los estudiantes, diferentes de su nivel académico a la entrada, son atribuibles a la gestión de la universidad. En particular, esta medida le atribuye a las IES los efectos que puede generar contar con un grupo de compañeros de determinadas características.

Para reconocer tal efecto, en el segundo y el tercer modelo se incluye, además de los resultados de SABER 11<sup>o</sup>, información de caracterización del conjunto de estudiantes de cada institución. Estos modelos parten del supuesto de que el efecto en el aprendizaje que pueda tener el grupo de estudiantes con el que se estudia no es atribuible a la universidad (para obtener información más detallada al respecto, diríjase al reporte técnico (Domingue, 2014)). Como medida del efecto del grupo en el segundo modelo, se usa el nivel socioeconómico promedio de los estudiantes de la institución; en el tercero, su puntaje promedio del grupo de estudiantes en SABER 11<sup>o</sup> en la prueba más afín con la que se pretende predecir de SABER PRO<sup>4</sup>.

En los reportes institucionales se incluyen los resultados del primer modelo, el cual se describe en la tabla 8, con sus usos y limitaciones. Las otras dos medidas de AR se describen en el primer anexo pero no se incluyen en los reportes institucionales, debido a que se quiere profundizar en la discusión y en el uso de la medida con las instituciones de educación superior.

---

2 Esto es válido para una parte numerosa de los estudiantes, mas no para aquellos que tomaron el examen mucho antes de iniciar el pregrado que deben, en consecuencia, excluirse de los análisis.

3 Se tienen en cuenta los resultados en las pruebas de matemáticas, lenguaje, química y ciencias sociales, por ser las que mejor predicen el desempeño en la educación superior.

4 Para las medidas de AR en lectura crítica, se usa el promedio en SABER 11<sup>o</sup> en el área de lenguaje; para las de razonamiento cuantitativo, el promedio en matemáticas.



Tabla 8. Usos y limitaciones de la medida de AR

Medida 1	
<b>¿Cómo se construye?</b>	La medida se basa exclusivamente en los resultados individuales en SABER 11° y SABER PRO.
<b>¿A qué corresponde?</b>	Esta medida le atribuye a la institución los efectos de todos los factores que puedan incidir en el desarrollo de competencias durante el pregrado, a excepción del nivel académico de ingreso de los estudiantes.
<b>Usos</b>	Esta medida es útil para identificar instituciones con experiencias de formación exitosas, considerando el efecto generado por estudiar con un grupo de estudiantes con determinadas características, como una parte del aporte de la institución.
<b>Limitaciones</b>	Esta medida no permite aislar de la estimación el efecto del grupo de compañeros sobre los resultados individuales. En consecuencia, no es apropiado para valorar los esfuerzos de las instituciones que, trabajando con grupos menos favorecidos, ya sea en términos socioeconómicos o de habilidad académica, logran obtener resultados favorables.

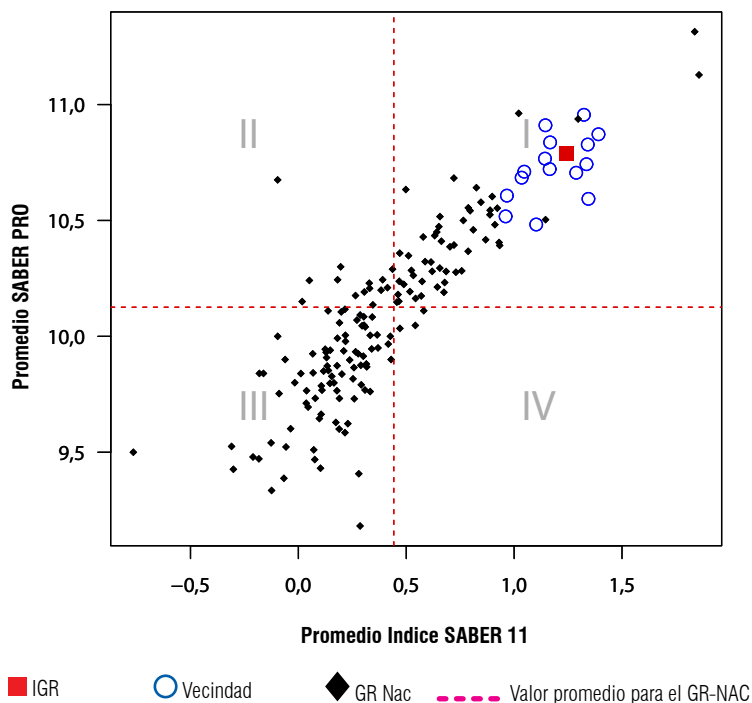
### 3.2 Ejemplo de lectura e interpretación de un reporte de resultados

En esta sección se da un ejemplo de las lecturas e interpretaciones que pueden realizarse con la información de AR que se encuentra en el reporte de resultados. Teniendo en cuenta que el reporte de resultados en AR contiene las mismas secciones para lectura crítica que para razonamiento cuantitativo, a continuación se presentará solo la información para lectura crítica. En este primer reporte se decidió incluir únicamente estas dos competencias genéricas, debido a dificultades relacionados con la calificación y la estructura que afectan las pruebas competencias ciudadanas y comunicación escrita. En el caso de inglés, los resultados no se incluyen debido a que esta prueba en SABER 11°, tal como está estructurada actualmente, solo se implementó desde el periodo 2007-2, lo cual no permite asegurar la comparabilidad con la anterior prueba de idioma extranjero. Se prevé que para el reporte de resultados de 2014-2015 esta prueba se incluya.

#### 3.2.1 Relación entre SABER 11° y SABER PRO

En esta sección se muestra la relación entre los resultados en el índice de SABER 11 y los resultados en la prueba de lectura crítica en SABER PRO (en adelante SABER PRO-LC) para la institución, las IES de la vecindad de comparación y el resto de IES del grupo de referencia a nivel nacional (GR-Nac). El gráfico 5 permite tener un panorama general de los resultados de las instituciones en términos de la prueba de lectura crítica en SABER PRO y los resultados que obtuvieron los mismos estudiantes en las pruebas de SABER 11°. Adicionalmente, puede observarse la manera como está conformada la vecindad de comparación.

Gráfico 5. Promedio del índice en SABER 11° y promedio de lectura crítica en SABER PRO2012-2013, por instituciones.



### a. Ayuda para la lectura de resultados

El gráfico 5 muestra la relación entre el promedio del índice de SABER 11° (eje horizontal) y el promedio de SABER PRO-LC (eje vertical). Usando la misma convención que en el resto del reporte, en *rojo* se presentan los resultados de la institución, en *azul* los resultados de las IES que conforman la vecindad de comparación, y en *negro*, los de todas las instituciones a nivel nacional del grupo de referencia.

Las líneas rojas corresponden a los puntajes promedio en SABER PRO-LC y en el índice de puntajes de SABER 11° para las instituciones del grupo de referencia. Estas líneas determinan cuatro (4) cuadrantes. En la tabla 9 se sintetiza la interpretación asociada con cada cuadrante.

Tabla 9. Interpretación de los cuadrantes del gráfico 5

Cuadrante II	Cuadrante I
Se ubican instituciones cuyos estudiantes entraron con puntajes en SABER 11° por debajo del promedio del grupo de referencia a nivel nacional, y finalizan el nivel universitario con estudiantes cuyos puntajes están por encima del promedio del grupo de referencia a nivel nacional, en la prueba de SABER PRO-LC.	Se encuentran instituciones cuyos estudiantes entraron con puntajes en SABER 11° por encima del promedio del grupo de referencia a nivel nacional, y finalizan el nivel universitario con estudiantes cuyos puntajes están por encima del promedio del grupo de referencia a nivel nacional, en la prueba de SABER PRO- LC.
Cuadrante III	Cuadrante IV
Se encuentran instituciones cuyos estudiantes entraron con puntajes en SABER 11° por debajo del promedio del grupo de referencia a nivel nacional, y finalizan el nivel universitario con estudiantes cuyos puntajes están por debajo del promedio del grupo de referencia a nivel nacional, en la prueba de SABER PRO-LC.	Se encuentran instituciones cuyos estudiantes entraron con puntajes en SABER 11° por encima del promedio del grupo de referencia a nivel nacional, y finalizan el nivel universitario con estudiantes cuyos puntajes están por debajo del promedio del grupo de referencia a nivel nacional, en la prueba de SABER PRO- LC.

Los resultados de las instituciones del cuadrante II son destacables, ya que al tener estudiantes que ingresaron con bajo desempeño académico en las pruebas SABER 11°, estos obtuvieron resultados por encima del promedio nacional del grupo de referencia en SABER PRO-LC. Por su parte, los menos destacables son los de las instituciones del cuadrante IV, ya que al tener estudiantes que ingresaron con alto desempeño académico en las pruebas SABER 11°, estos obtuvieron resultados por debajo del promedio del grupo de referencia en SABER PRO-LC.

El gráfico 5 también permite comparar la ubicación de la IES y la vecindad de comparación con el grupo de referencia nacional.

### b. Ejemplo de lectura de resultados

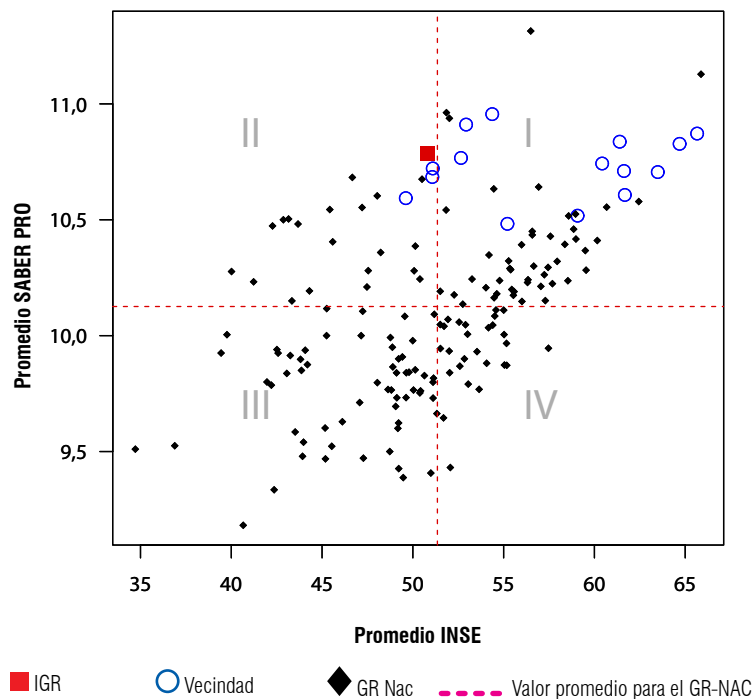
En el gráfico 5 se observa que tanto la institución del reporte como las instituciones de su vecindad de comparación, se ubican en el cuadrante I. Esto significa que estudiantes que en SABER 11° tenían resultados por encima del promedio, lograron mantener un buen nivel de sus estudiantes, lo que los llevó a tener buenos resultados en SABER PRO-LC.

Además, se evidencia que tanto la institución como la vecindad se ubican en el cuadrante I del gráfico. Esto indica, por una parte, que este grupo de instituciones logran resultados favorables con estudiantes de desempeño académico de entrada alto y, por otro, que en la vecindad de comparación se encuentran IES destacadas a nivel nacional, que logran resultados favorables en SABER PRO-LC con estudiantes de alto desempeño académico de entrada.

### 3.2.2 Relación entre INSE y SABER PRO

En esta sección se compara el Índice de Nivel Socio-Económico (INSE)<sup>5</sup> y los resultados en la prueba de SABER PRO-LC de la IGR, la vecindad y los resultados del GR-Nac. La importancia del gráfico 6 radica en que proporciona un panorama general de los resultados de las instituciones en la prueba lectura crítica en SABER PRO y el nivel socioeconómico promedio de sus estudiantes, lo cual permite incorporar a los análisis un indicador que no corresponde a aspectos académicos.

Gráfico 6. Promedio del nivel socioeconómico (INSE) y promedio en la prueba lectura crítica de SABER PRO 2012-2013, por instituciones



5 El índice de nivel socioeconómico (INSE) es un índice calculado por el ICFES para sintetizar el conjunto de características sociales y económicas de los individuos. Este índice sigue una metodología similar a la propuesta por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y el Departamento de Planeación Nacional (DNP) para calcular el índice de condiciones de vida. Para más información puede acceder a la información en el sistema FTP del ICFES en: <http://www.icfes.gov.co/investigacion/acceso-a-bases-de-datos>

## a. Ayuda para la lectura de resultados

El gráfico 6 muestra la relación entre el INSE (eje horizontal) y el promedio de SABER PROLC (eje vertical). Las líneas *rojas* corresponden a los promedios en el puntaje de SABER PRO-LC y en el INSE para las instituciones del grupo de referencia. Estas líneas determinan cuatro cuadrantes. La tabla 10 resume la interpretación asociada con cada cuadrante.

Tabla 10. Interpretación de los cuadrantes del gráfico 6

Cuadrante II	Cuadrante I
Se ubican instituciones cuyo grupo de estudiantes presenta un nivel socioeconómico por debajo del promedio del grupo de referencia a nivel nacional, y finalizan el nivel universitario con estudiantes cuyos puntajes están por encima del promedio del grupo de referencia a nivel nacional, en la prueba de SABER PRO-LC.	Se encuentran instituciones cuyo grupo de estudiantes presenta un nivel socioeconómico por encima del promedio del grupo de referencia a nivel nacional, y finalizan el nivel universitario con estudiantes cuyos puntajes están por encima del promedio del grupo de referencia a nivel nacional, en la prueba de SABER PRO-LC.
Cuadrante III	Cuadrante IV
Se encuentran instituciones cuyo grupo de estudiantes presenta un nivel socioeconómico por debajo del promedio del grupo de referencia a nivel nacional, y finalizan el nivel universitario con estudiantes cuyos puntajes están por debajo del promedio, en la prueba de SABER PRO-LC.	Se encuentran instituciones cuyo grupo de estudiantes presenta un nivel socioeconómico por encima del promedio del grupo de referencia a nivel nacional, y finalizan el nivel universitario con estudiantes cuyos puntajes están por debajo del promedio, en la prueba de SABER PRO-LC.

Los resultados de las instituciones del cuadrante II son destacables, pues al tener estudiantes con bajo nivel socioeconómico, estos lograron resultados por encima del promedio del grupo de referencia en esta prueba.

Los resultados menos destacables son los de las instituciones del cuadrante IV, que al tener estudiantes con alto nivel socioeconómico, estos obtuvieron resultados por debajo del promedio del grupo de referencia en esta prueba.

## b. Ejemplo de lectura de resultados

En el gráfico 6 se observa que la institución del reporte presenta resultados destacables, puesto que se ubica en el cuadrante II. Esto significa que al tener estudiantes con bajo nivel socioeconómico, estos lograron desempeños en la prueba SABER PRO-LC por encima del promedio del grupo de referencia nacional.

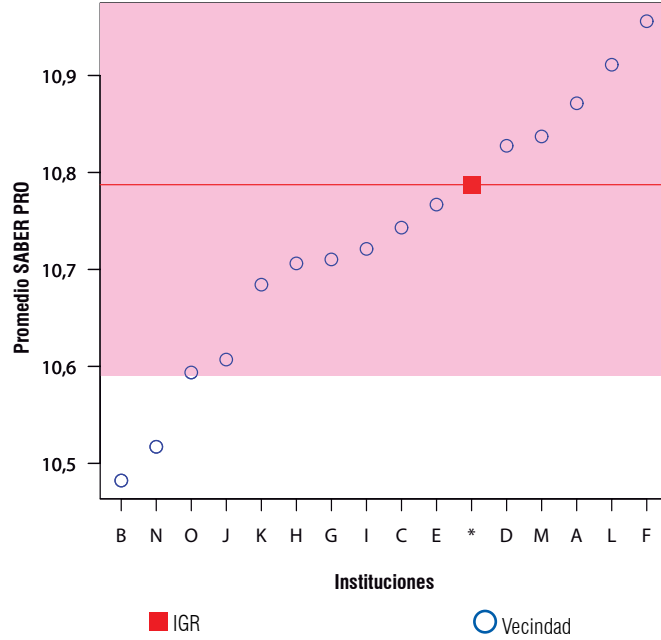
La vecindad de comparación, a pesar de presentar resultados en SABER PRO-LC por encima del promedio del grupo de referencia, se divide en dos grupos: el de la izquierda, donde se encuentra la IGR, se ubican instituciones de niveles socioeconómicos inferiores al promedio del grupo de referencia; y el de la derecha, instituciones que presentan niveles socioeconómicos relativamente más altos. En esta parte se ubica la mayoría de instituciones de la vecindad.

### **3.2.3 Resultados de lectura crítica en las instituciones la vecindad de comparación**

Teniendo en cuenta las restricciones para el cálculo de las medidas de AR mencionadas al comienzo de la presente guía, en esta sección se muestran los resultados promedio en SABER PRO-LC 2013 para la IGR y las IES de la vecindad de comparación. El gráfico 7 sirve como referencia para evaluar los resultados de los modelos de AR, debido a que en este se presenta el panorama de la vecindad en términos de los resultados de SABER PRO. Por tanto, el esquema muestra el resultado promedio de la institución respecto a las otras IES de la vecindad de comparación y ubica algún grupo de instituciones de interés con las cuales desea realizar comparaciones la institución.

Vale la pena resaltar que este gráfico 7 es diferente del presentado en el gráfico 2. En este caso, se muestra el promedio de los resultados de los estudiantes que forman parte del estudio de AR para los periodos correspondientes a los años 2012 y 2013. (En el anexo 2 de esta guía se suministra mayor información).

Gráfico 7. Promedio de lectura crítica en SABER PRO 2013 para las instituciones de la vecindad para estudiantes del estudio de Aporte Relativo en los años 20-2013



### a. Ayuda para la lectura de resultados

#### Tenga en cuenta

Como se mencionó, en este reporte, una diferencia entre los promedios se considera importante cuando es mayor al umbral del tamaño del efecto, el cual se calcula como  $(0,2 * \text{desviación estándar})$ , tomando en cada caso la desviación estándar de los puntajes de cada prueba dentro del grupo de referencia (véase tabla 4).

Recuerde que promedios entre pruebas no pueden compararse y que cuando se comparan dos años se toma la desviación estándar mayor. En este caso, por tratarse de resultados asociados a la prueba lectura crítica para 2012-2013, se tiene que el umbral del tamaño del efecto es 0,20.

Para apoyar la lectura del gráfico 7, en la tabla del anexo 2 del reporte de resultados se presentan los promedios en las dos pruebas para los estudiantes incluidos en el estudio de AR. Adicionalmente, se incluyeron unas franjas en color *rosa* con magnitud igual al estadístico del umbral del tamaño del efecto, de manera que instituciones cuyos resultados se encuentran por fuera de esas bandas tienen resultados mayores o menores, con diferencias importantes, que los de la institución del reporte.

## b. Ejemplo de lectura de resultados

Las IES de la vecindad tienen promedios similares a los de la institución del reporte, lo cual se evidencia en que los resultados de la mayoría de ellas se ubican dentro de la franja roja. No obstante, las instituciones B y N tienen resultados menores, con una diferencia importante respecto a los resultados de la Fundación Universitaria Genios de Colombia.

### 3.2.4 Medidas de Aporte Relativo

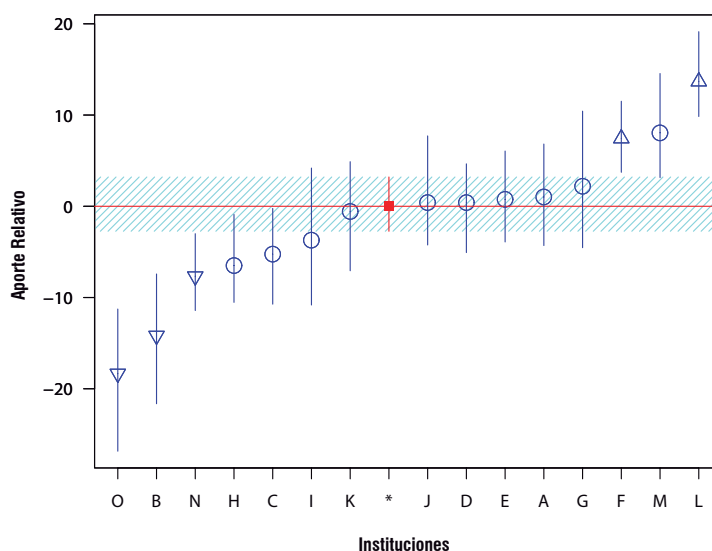
En esta sección se presentan los resultados de Aporte Relativo en las tres medidas consideradas tanto para la IES como para las IES que conforman la vecindad de comparación.

A continuación se da el ejemplo de resultados y la ayuda para la lectura, en el caso de la medida 1 de AR.

#### Medida 1 de Aporte Relativo, lectura crítica

Los resultados de AR con la medida 1 se basan exclusivamente en los resultados individuales en SABER 11° y SABER PRO.

Gráfico 8. Medida 1 de AR, lectura crítica 2012-2013



- △ Diferencias positivas estadísticamente signifi.    ▽ Diferencias negativas estadísticamente signifi.  
○ No hay diferencias estadísticamente significativas



## a. Ayuda para la lectura de resultados

Es importante tener en cuenta las siguientes consideraciones para la interpretación del gráfico 8: (1) las estimaciones de AR se centran en la IGR, es decir, a cada una de las medidas de AR de las diferentes instituciones de la vecindad se les resta el valor de la estimación de la IGR del reporte. De esta forma, se tiene un valor de cero para la IGR, el cual sirve como referencia para comparar si las demás instituciones tienen un AR mayor o menor que el de la institución a la cual se le reporta. La escala no tiene interpretación directa, es decir, solamente sirve para indicar la magnitud de las diferencias entre las estimaciones; (2) en el gráfico se reporta información sobre el error de estimación de las medidas representado por las líneas que acompañan al punto, que permite conocer la magnitud de la incertidumbre asociada a los valores reportados, por lo que a menor longitud de las líneas existe mayor precisión en los resultados.

Para facilitar esta comparación, se incluyeron en el gráfico 8 unas bandas de color *azul* claro de magnitud igual a la incertidumbre de la estimación para la IGR del reporte. Cuando las líneas no tocan la franja *azul* clara indica que existen diferencias significativas, los casos de mayor interés para la institución. Adicionalmente, el reporte utiliza las siguientes convenciones:

- ▲ *Mayor* (diferencia estadísticamente significativa a la institución reportada).
- No hay diferencia estadísticamente significativa.
- ▼ *Menor* (diferencia estadísticamente significativa).

Las convenciones ▲ y ▼ denotan diferencias estadísticamente significativas en las medidas de AR, en IES con valores mayores o menores al de la institución, según corresponda. Por otro lado, la información presentada permite comparar las posiciones de las IES con las del gráfico 7 y analizar la relación entre los resultados de SABER PRO y AR de la medida 1. Cuando una IES desciende puestos significa que existen IES que obtuvieron menores resultados en SABER PRO, pero al controlar por el nivel de desempeño académico individual de entrada, fue mayor su AR.

## b. Ejemplo de lectura de resultados

No existen diferencias significativas con la mayoría de las IES de la vecindad. No obstante, las instituciones *F* y *L* presentan estimaciones mayores de AR estadísticamente significativas. Esto significa que estas instituciones lograron, con resultados académicos individuales de entrada similares a la Fundación Universitaria Genios de Colombia, mejores resultados en lectura crítica.

Además, la Fundación Universitaria Genios de Colombia presenta un AR mayor a las instituciones *O*, *B* y *N*.

#### Tenga en cuenta

Las otras dos medidas de AR no se presentan debido a que la lectura de los gráficos es similar. Los cambios en la formulación de los modelos que derivan de estas medidas se encuentran en el anexo 1.

## 4. Indicadores adicionales de calidad educativa

La calidad de la educación es un concepto multidimensional y para comprenderlo se requieren diversos indicadores sobre las diferentes dimensiones que lo componen. El ICFES, en pro de aportar a esta comprensión, entrega al público indicadores adicionales asociados a la calidad de los programas académicos de las IES. Para conocer las definiciones de cada indicador, por favor diríjase al glosario. Estos indicadores son tomados de los sistemas de información del Ministerio de Educación Nacional.

### Tenga en cuenta

En las tablas podrá aparecer alguna de las siguientes convenciones:

**NR (No Reporte):** esta convención aparecerá en caso de que la institución correspondiente no tenga información para más del 30% de los programas académicos o que la información no sea consistente (por ejemplo, si el número de admitidos es mayor al número de aplicantes).

**NA (No Aparece):** esta convención aparecerá en caso de que la institución correspondiente no tenga información disponible en las bases de los otros indicadores adicionales de educación educativa suministrados por el MEN.

### 4.1 Acreditación

De acuerdo con el MEN, la acreditación es el acto por el cual el Estado adopta y hace público el reconocimiento que los pares académicos realizan de la comprobación que efectúa una institución sobre la calidad de sus programas académicos, su organización, funcionamiento y cumplimiento de la función social. De acuerdo con esto, la acreditación institucional es independiente de la acreditación de los programas académicos, es decir, existe la posibilidad de que la institución no se encuentre acreditada, pero sus programas académicos si lo estén.

En el reporte de resultados se presenta la información de acreditación para cada una de las IES de la vecindad: fecha de acreditación institucional, total de programas académicos y la cantidad de programas acreditados. Esta información permite identificar las instituciones acreditadas y la proporción de programas acreditados respecto al total de programas de cada IES.

## 4.2 Selectividad

El reporte presenta cuatro indicadores que brindan información sobre la selectividad de cada una de las IES. El primero recoge la información del carácter de cada IES, lo cual permite comparar las cifras entre oficial y privado. El segundo presenta el número de admitidos y de aspirantes y la proporción de los aspirantes admitidos; este último es un indicador del nivel de selectividad de las IES, mientras que la relación entre admitidos y aspirantes informa sobre la magnitud del nivel de selectividad. Por último, el costo de la matrícula de los estudiantes que ingresaron a primer semestre, junto a los anteriores indicadores, muestra indicios de selectividad por capacidad económica.

## 4.3 Deserción

Como indicadores de eficiencia escolar de las IES, en el reporte se incluyen los indicadores de deserción por periodo y deserción por cohorte. La deserción por periodo presenta la proporción de los estudiantes que al estar matriculados dos semestres atrás se clasifican como desertores un año después. La deserción por cohorte contabiliza la deserción acumulada en cada semestre para un grupo de estudiantes que ingresaron en primer semestre en un mismo periodo académico (cohorte). Las tasas de deserción, que aparecen en la tabla de este conjunto de indicadores, para cada institución corresponden al promedio de las tasas de deserción de los programas académicos del grupo de referencia al cual se le está reportando.

## 4.4 Vinculación laboral

En el reporte se presentan la tasa de vinculación y salario, como indicadores de vinculación laboral. La tasa de vinculación es el porcentaje promedio de los programas de graduados que hacen aportes al Sistema General de Seguridad Social (SGSS). El salario es el promedio del Ingreso Base de Cotización (IBC) de los aportes a seguridad social de los graduados de educación superior que trabajan como empleados dependientes y que pertenecen al régimen contributivo. La tasa de vinculación y el salario, que aparecen en la tabla de vinculación laboral, en cada institución corresponden al promedio de las tasas de vinculación y al salario de los programas académicos del grupo de referencia que se está reportando.

# Glosario

- **Admitidos/ Aplicantes:** indicador calculado como la razón entre el número de admitidos sobre el número de aplicantes.
- **Costo de matrícula\*:** valor promedio de la matrícula para los estudiantes que ingresaron a primer semestre (Fuente: MEN).
- **Desviación estándar:** medida que expresa la magnitud en la cual la mayoría de los puntajes se aleja, “hacia arriba” o “hacia abajo”, del promedio. Un menor valor de la desviación estándar quiere decir que la distribución de los estudiantes es más homogénea, es decir, la mayoría obtuvo puntajes similares. Por el contrario, un alto valor de la desviación estándar significa mayor heterogeneidad, es decir, mientras algunos estudiantes obtuvieron puntajes muy altos, otros sacaron puntajes muy bajos.
- **Error de las estimaciones:** medida que provee información sobre la magnitud de la incertidumbre asociada a las estimaciones, en este caso, de AR. Cuando se reporta un error de estimación mayor o menor, estadísticamente significativo, la incertidumbre es bastante amplia y no permite sacar conclusiones apropiadas de los resultados presentados.
- **Fecha de acreditación de la institución:** fecha en la cual la institución recibió su acreditación actual (Fuente: Consejo Nacional de Acreditación (CNA)).
- **Grupo de referencia:** agrupación de programas con características similares que se utiliza para comparar los resultados en cada módulo de SABER PRO. Cada programa forma parte de un grupo de referencia definido al momento del registro del examen.
- **Índice de nivel socioeconómico (INSE):** índice propuesto por el ICFES para cuantificar el conjunto de características sociales y económicas de los individuos.
- **Índice de SABER 11°:** índice que agrega los resultados de las ocho pruebas del Examen de Estado SABER 11°: lenguaje, matemáticas, filosofía, física, química, biología, inglés y ciencias sociales. Este índice se calcula de acuerdo con la Resolución 569 de 2011. Disponible en: [http://www.icfesinteractivo.gov.co/docs/Resolucion\\_569\\_octubre\\_2011\\_Clasi-ficacion\\_ICFES.pdf](http://www.icfesinteractivo.gov.co/docs/Resolucion_569_octubre_2011_Clasi-ficacion_ICFES.pdf)

- **Nivel de desempeño:** descripción cualitativa de las competencias de los estudiantes en cada módulo de SABER PRO. Se espera que una persona ubicada en un determinado nivel demuestre las competencias que allí se encuentran y de los niveles inferiores. Se reportan niveles de desempeño para las pruebas inglés, comunicación escrita, razonamiento cuantitativo y lectura crítica.
- **Número de admitidos:** número total de admitidos (Fuente: MEN). Un admitido es la “persona natural que, previo el proceso de selección realizado por el programa académico o la institución de educación superior y el cumplimiento de los requisitos de ley, es aceptado en calidad de estudiante en el programa en el que se inscribió”<sup>6</sup>
- **Número de aplicantes:** total de personas inscritas. Aplicante es la “persona natural que solicita formalmente el ingreso a un programa académico en calidad de estudiante”<sup>7</sup> (Fuente: MEN).
- **Promedio:** medida que se obtiene al sumar los puntajes obtenidos por cada estudiante en una determinada área y dividir ese total por el número de estudiantes evaluados.
- **Programas acreditados:** total de programas de la institución en el grupo de referencia que se encuentran acreditados (Fuente: MEN, 2014).
- **Quintil:** grupo que resulta de dividir en cinco partes el total de los estudiantes de cada grupo de referencia que presentó cada módulo de SABER PRO. En el quintil I se ubican los estudiantes con los puntajes más bajos en el módulo y en el quintil V la proporción con los puntajes más altos.
- **Salario\*:** promedio del Ingreso Base de Cotización (IBC) de los aportes a seguridad social de los graduados de educación superior que trabajan como empleados dependientes y que pertenecen al régimen contributivo. (Fuente: MEN). El valor no incluye primas técnicas, salario en especie o gastos de representación. El cálculo del ingreso no incluye a los trabajadores independientes ni a los graduados de programas relacionados con formación militar o policial.
- **Sector IES:** indica el tipo de la institución es oficial o privada (MEN, 2014).

6 Glosario de la educación superior del MEN. [http://cms-static.colombiaaprende.edu.co/cache/binaries/articles-213912\\_glosario.pdf?binary\\_rand=8225](http://cms-static.colombiaaprende.edu.co/cache/binaries/articles-213912_glosario.pdf?binary_rand=8225), consultado en mayo de 2014.

7 Glosario de la educación superior del MEN, [http://cms-static.colombiaaprende.edu.co/cache/binaries/articles-213912\\_glosario.pdf?binary\\_rand=8225](http://cms-static.colombiaaprende.edu.co/cache/binaries/articles-213912_glosario.pdf?binary_rand=8225), consultado en mayo de 2014.

- **Tamaño del efecto:** estadístico que permite cuantificar la relevancia del efecto obtenido, por ejemplo, del uso de alguna metodología educativa en una población de estudiantes. Es decir, se trata de establecer si la magnitud de los hallazgos es relevante en la práctica. En la comparación de 2 promedios, se dice que son similares siempre que la diferencia estandarizada sea mayor que el umbral del tamaño del efecto calculado.
- **Tasas de cotizantes\*:** porcentaje de graduados que hacen aportes al Sistema General de Seguridad Social (SGSS). (Fuente: MEN). En su cálculo no se tienen en cuenta: pensionados, estudiantes, beneficiarios del Fondo de Solidaridad Pensional y desempleados con subsidio de Cajas de Compensación Familiar (CCF). La vinculación al sector formal de la economía se asocia al nivel máximo de formación obtenido por el graduado (MEN, 2014).
- **Tasa de deserción por cohorte:** contabiliza la deserción acumulada en cada semestre para un grupo de estudiantes que ingresaron a primer curso en un mismo periodo académico (cohorte).
- **Tasa de deserción por periodo (o deserción anual):** proporción de estudiantes que al estar matriculados dos semestres atrás se clasifican como desertores un año después. En este caso se presenta la deserción.
- **Total de programas:** número de programas académicos que existen en cada institución por cada grupo de referencia (MEN ,2014).
- **Vecindad de comparación:** grupo de instituciones comparables en términos del tipo de estudiantes que reciben, según sus resultados en SABER 11°.

# 1. Anexos

## Medidas complementarias de Aporte Relativo 8

	Medida 2	Medida 3
<b>¿Cómo se construye?</b>	<p>La medida se basa en los resultados individuales de SABER 11<sup>o</sup> y en el nivel socioeconómico promedio del conjunto de estudiantes de la institución (como indicador del nivel del grupo de compañeros con el que se estudia). Se incluye este indicador para controlar los efectos que supone para el aprendizaje trabajar con un grupo de estudiantes de un nivel socioeconómico determinado.</p>	<p>La medida tiene en cuenta los resultados individuales de SABER 11<sup>o</sup> y, como indicador del nivel del grupo de los compañeros con el que se estudia, el promedio del conjunto de estudiantes de la institución en el área de SABER 11<sup>o</sup> más afín con la que se pretende predecir el resultado en SABER PRO (matemáticas en el caso de razonamiento cuantitativo y lenguaje en el caso de lectura crítica). Se incluye este indicador para controlar los efectos en el aprendizaje que supone trabajar con un grupo de estudiantes de un nivel académico determinado.</p>
<b>¿A qué corresponde?</b>	<p>En esta medida se considera que el nivel académico de ingreso de los estudiantes y el efecto de estudiar con un grupo de estudiantes con un determinado nivel socioeconómico, no hacen parte del aporte de la institución. Todos los demás factores que puedan incidir en el desarrollo de competencias durante el pregrado se atribuyen a la institución.</p>	<p>En esta medida se considera que el nivel académico de ingreso de los estudiantes y el efecto de estudiar con un grupo de estudiantes con un determinado nivel académico, no forman parte del aporte de la institución. Todos los demás factores que puedan incidir en el desarrollo de competencias durante el pregrado se le atribuyen a la institución.</p>
<b>Usos</b>	<p>Con esta medida se valoran los esfuerzos sociales de inclusión de población de estratos bajos mientras que se penaliza a las instituciones que trabajan con grupos de estudiantes con alto nivel socioeconómico. Las medidas que se obtienen permiten identificar casos exitosos en contextos de expansión de cobertura de la educación superior enfocados a grupos de estudiantes con niveles socioeconómicos bajos.</p>	<p>Con este modelo se valoran los logros obtenidos con grupos de niveles académicos bajos a la vez que se penalizan instituciones que conforman grupos de estudiantes de alto nivel académico. Las medidas que se obtienen permiten identificar casos exitosos de instituciones que trabajan con grupos de estudiantes con niveles académicos bajos.</p>
<b>Limitaciones</b>	<p>Estas medidas son menos apropiadas cuando la composición de los grupos de estudiantes en la institución se orienta según la conformación de grupos con condiciones favorables, en términos socioeconómicos.</p>	<p>Estas medidas son menos apropiadas cuando la composición de los grupos de estudiantes en la institución se orienta según la conformación de grupos con condiciones favorables, en términos de habilidad al ingreso.</p>

8 Los resultados de estos modelos no se encuentran disponibles en los reportes oficiales. Su institución puede acceder a estos resultados a través de [faxciudadano@icfes.gov.co](mailto:faxciudadano@icfes.gov.co)



## 2. Descripción de los datos del estudio de aporte relativo

### • Cruce

Para implementar los modelos de Aporte Relativo se requiere información de las pruebas SABER 11° y SABER PRO. Para ello, se cuenta en cada uno de los exámenes con información que permite identificar a los individuos. Sin embargo, esta no es una tarea fácil debido a que la mayoría de registros presentan cambio de documento entre la presentación de ambas pruebas. Adicionalmente, se evidencian problemas de calidad de información. Para realizar el cruce se implementó un procedimiento que utiliza los nombres, apellidos y la fecha de nacimiento. Este procedimiento usa dos algoritmos llamados Soundex y Levenshtein. Soundex permite emparejar registros a pesar de tener pequeñas diferencias en la forma como están escritos; Levenshtein calcula la distancia entre dos cadenas de caracteres según el grado de diferencia entre ambas secuencias. Esta distancia se define como el número mínimo de ediciones necesarias para transformar una cadena en otra, siendo ediciones la inserción, eliminación o sustitución de un solo carácter.

### • Construcción base Aporte Relativo

Para la construcción de la base de Aporte Relativo se inicia con los registros de SABER PRO. Se toman en cuenta únicamente los registros de los programas académicos universitarios. Utilizando el cruce entre los registros de SABER PRO y SABER 11°, se incluyen los registros en donde hay una diferencia de 6 años o menos entre los dos exámenes. Se incluye una excepción para el caso de medicina al ampliar la diferencia hasta 7 años. Este criterio aplica para los reportes a partir de 2013-2014. Adicionalmente, se eliminan los registros de estudiantes que reportaron estar en un semestre inferior al séptimo, esto debido a que el SABER PRO es un examen que se debe presentar cuando los estudiantes han cursado al menos el 75% de los créditos correspondientes al programa académico. Si más del 20% de los estudiantes presentaban esta condición, se asume que el programa académico tiene una duración menor y, por tanto, los estudiantes de sexto semestre se incluyen. Por último, se eliminaron los registros que tenían dos o más módulos del examen SABER PRO con puntaje igual a 0 o sin calificación, debido a que esto distorsiona los resultados.

### 3. Niveles de desempeño del examen SABER PRO

#### Comunicación escrita

Nivel de desempeño	Características del escrito
8	El texto trasciende el estímulo dado, complejiza los planteamientos de manera efectiva tanto a nivel de pensamiento como de recursos lingüísticos. Incluye el problema planteado en un diálogo de ideas y posiciones, en una perspectiva más amplia e intertextual que construye y precisa su sentido. El texto de este nivel es de alto interés y motivación para el lector, debido a la eficacia del escrito.
7	En el texto se evidencia una planeación en la escritura en dos aspectos fundamentales. En el primero, el autor piensa en cómo expresar sus ideas de manera efectiva, aplicando diversos recursos textuales para evidenciar sus planteamientos. En el segundo, el autor adecua su discurso para un público determinado, prevé los conocimientos previos de su lector y busca el lenguaje y los conceptos apropiados.
6	En el texto se identifica la posición de quien escribe, se expresan con claridad las ideas y hay un uso correcto de las expresiones que permiten conectarlas. Hay un uso adecuado de distintos mecanismos que le dan coherencia y cohesión al texto (signos de puntuación, conectores, etcétera). Lo anterior permite que el escrito sea fluido
5	El texto alcanza unidad, por medio de la progresión temática, es decir, logra encadenar o relacionar efectivamente las ideas, dándole continuidad al escrito: incorpora información nueva vinculándola con la anterior, presentando la información en un orden cronológico, partiendo de temas generales para desglosar temas específicos, entre otras maneras de interrelacionar contenidos. Todo el texto se desarrolla en un mismo eje temático, aunque pueden presentarse fallas en el uso de conectores. Hay un buen uso del lenguaje, aunque pueden encontrarse errores en la aplicación de algunas reglas de ortografía y puntuación.
4	En el texto se encuentra una idea central que se desarrolla de acuerdo con una intención comunicativa. El texto también posee una estructura básica; en otras palabras, es posible identificar una introducción al tema que se abordará, un desarrollo y una conclusión. Sin embargo, el texto no incluye toda la información necesaria (progresión temática), su organización no es completamente efectiva, o rompe la unidad al incluir temas que no se relacionan con el marco semántico que desarrolla. Se aprecia un uso aceptable del lenguaje (se aplican las reglas gramaticales más importantes).
3	En el escrito se aprecia el esbozo de una intención comunicativa, es decir, se ve que quien escribe pretende alcanzar un fin, por medio del escrito busca una reacción específica en el lector. Se encuentran problemas de manejo del lenguaje, pero estos no impiden la comprensión de los enunciados.
2	En el escrito se aprecian ideas, pero estas pueden ser incoherentes, o se presentan desarticuladamente. No hubo desarrollo organizado del tema o el escrito pudo ser innecesariamente largo o repetitivo.
1	En el escrito se aborda la tarea propuesta, pero hay problemas en el manejo de las convenciones (serios errores de sintaxis, puntuación o escritura de las palabras) o un desarrollo insuficiente del tema (es tan breve que no se pueden aplicar los criterios de análisis).
<b>Sin calificación</b>	No contestó o el escrito no fue legible.

## Inglés

Nivel de desempeño		Características del escrito
Usuario independiente	B2	<p>Es capaz de entender las ideas principales de textos complejos que traten de temas tanto complejos como abstractos, incluso si son de carácter técnico siempre que estén dentro de su campo de especialización.</p> <p>Puede relacionarse con hablantes nativos con un grado suficiente de fluidez y naturalidad, de modo que la comunicación se realice sin esfuerzo por ninguno de los interlocutores.</p> <p>Puede producir textos claros y detallados sobre temas diversos, así como defender un punto de vista sobre temas generales indicando los pros y los contras de las distintas opciones.</p>
	B+	Por encima de B1 y se aproxima a B2.
	B1	<p>Es capaz de comprender los puntos principales de textos claros y en lengua estándar si tratan sobre cuestiones que le son conocidas, ya sean en situaciones de trabajo, de estudio o de ocio.</p> <p>Sabe desenvolverse en la mayor parte de las situaciones que pueden surgir durante un viaje por zonas donde se utiliza la lengua.</p> <p>Es capaz de producir textos sencillos y coherentes sobre temas que le son familiares o en los que tiene un interés personal.</p> <p>Puede describir experiencias, acontecimientos, deseos y aspiraciones, así como justificar brevemente sus opiniones o explicar sus planes.</p>
Usuario básico	A2	<p>Es capaz de comprender frases y expresiones de uso frecuente relacionadas con áreas de experiencia que le son especialmente relevantes (información básica sobre sí mismo y su familia, compras, lugares de interés, ocupaciones, etcétera).</p> <p>Sabe comunicarse a la hora de llevar a cabo tareas simples y cotidianas que no requieran más que intercambios sencillos y directos de información sobre cuestiones que le son conocidas o habituales.</p> <p>Sabe describir en términos sencillos aspectos de su pasado y su entorno, así como cuestiones relacionadas con sus necesidades inmediatas.</p>
	A1	<p>Es capaz de comprender y utilizar expresiones cotidianas de uso muy frecuente así como frases sencillas destinadas a satisfacer necesidades de tipo inmediato.</p> <p>Puede presentarse a sí mismo y a otros, pedir y dar información personal básica sobre su domicilio, sus pertenencias y las personas que conoce.</p> <p>Puede relacionarse de forma elemental siempre que su interlocutor hable despacio y con claridad y esté dispuesto a cooperar.</p>
Nivel inferior	A-	No alcanza el nivel A1.

## Lectura crítica

Nivel de desempeño	Características del escrito
<p data-bbox="232 736 302 761">Nivel 3</p> <p data-bbox="349 625 724 878">Además de lograr lo definido en el nivel precedente, el estudiante que alcanza este nivel establece inferencias más complejas, contextualiza adecuadamente un texto y adopta una posición crítica frente a este. En su ejercicio lector, el estudiante involucra todo su bagaje cultural y social.</p>	<p data-bbox="751 434 971 459">Para esto el estudiante:</p> <ul data-bbox="756 497 1370 1070" style="list-style-type: none"><li>• Reconoce información implícita en el texto.</li><li>• Identificar y caracterizar información abstracta (por ejemplo, supuestos, implicaciones, razones, prejuicios, juicios de valor, etcétera) contenida en un texto.</li><li>• Evalúa la estructura y el contenido argumentativo de un texto (por ejemplo, identifica los argumentos que respaldan una tesis o establece relaciones lógicas entre premisas y argumentos).</li><li>• Reconoce relaciones semánticas o formales (premisa-conclusión, tesis- ejemplo, introducción-desarrollo, etcétera) en un texto.</li><li>• Relaciona información del texto con información que no está en el texto (y que forma parte del bagaje cultural que se espera de estudiantes de este nivel).</li><li>• Contextualiza el estilo y el contenido de un texto.</li><li>• Relaciona las estrategias discursivas con contextos socio-culturales específicos.</li><li>• Caracteriza las voces presentes en el texto.</li></ul>
<p data-bbox="232 1353 302 1378">Nivel 2</p> <p data-bbox="349 1289 711 1444">El estudiante que alcanza este nivel identifica y entiende contenidos explícitos de un texto, tiene una comprensión general de este y reconoce estrategias discursivas y su propósito.</p>	<p data-bbox="751 1093 971 1119">Para esto el estudiante:</p> <ul data-bbox="756 1157 1370 1602" style="list-style-type: none"><li>• Localiza información explícita o concreta (por ejemplo, lugares, nombres y fechas) en un texto.</li><li>• Entiende el significado de las palabras según el contexto.</li><li>• Reconoce la idea general de un texto.</li><li>• Identifica las partes del texto y reconoce la función de estas.</li><li>• Reconoce las voces presentes en un texto.</li><li>• Reconoce la función de los conectores lógicos que estructuran un texto.</li><li>• Reconoce las estrategias discursivas de un texto (usadas por el autor para convencer, refutar, informar, etcétera).</li><li>• Reconoce ideas o afirmaciones explícitas o sugeridas por el autor.</li><li>• Reconoce el propósito de enunciados específicos en el texto.</li></ul>
<p data-bbox="232 1672 302 1698">Nivel 1</p> <p data-bbox="349 1661 716 1719">El estudiante no alcanza lo definido en el nivel II.</p>	

## Razonamiento cuantitativo

	Nivel de desempeño	Características del escrito
Nivel 3	<p>Además de lograr lo definido en el nivel precedente, el estudiante que alcanza este nivel:</p> <p>Compara, infiere, transforma y valida información presentada en diferentes tipos de formatos (tablas, gráficas, textuales, numéricas, entre otros).</p> <p>Reconoce y aplica conceptos matemáticos, como promedio ponderado, porcentaje, razón y proporción, nociones de conteo, estadística descriptiva y probabilidad para solucionar problemas de diferentes contextos.</p> <p>Propone métodos y procedimientos óptimos que requieren uso de información no explícita en la resolución de problemas.</p>	<p>Para esto el estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce la información necesaria dentro de un problema.</li> <li>• Extrae información de una representación que le permite realizar inferencias y validación de procesos.</li> <li>• Extrae información de una gráfica que contiene variaciones negativas.</li> <li>• Extrapola datos de una gráfica.</li> <li>• Maneja y aplica nociones de proporcionalidad y promedio ponderado.</li> <li>• Realiza correctamente conversión de unidades en un problema.</li> <li>• Compara métodos de solución de un problema.</li> <li>• Infiere conclusiones de un conjunto de datos suministrados.</li> <li>• Relaciona información relevante para hacer inferencias.</li> <li>• Corrige planes o procedimientos propuestos para resolver problemas.</li> <li>• Valida soluciones dadas a situaciones específicas, utilizando la información presentada.</li> </ul>
Nivel 2	<p>El estudiante que alcanza este nivel:</p> <p>Comprende problemas de situaciones o contextos cotidianos, y extrae, describe, establece criterios o procesa información derivada de diferentes representaciones (presentadas en tablas o gráficas, textuales, numéricas).</p> <p>Plantea procesos y estrategias adecuados para enfrentar problemas cuya solución requiere únicamente uso de información explícita en el contexto presentado, uso de conceptos y aplicación directa de las operaciones aritméticas (suma, resta, multiplicación, división, regla de tres simple y porcentajes) o estadísticas básicas (promedio con igual ponderación).</p> <p>Define estrategias y métodos que le permiten verificar y evaluar hipótesis explícitas en la formulación de un problema, con el fin de validar o refutar la solución de este.</p>	<p>Para esto el estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> <li>• Selecciona entre varias representaciones la pertinente para abordar una situación contextualizada.</li> <li>• Establece criterios para elegir la representación apropiada de una situación.</li> <li>• Identifica la representación que se adecua a la información que describe una situación particular.</li> <li>• Identifica características de las variables y categorías explícitas en información presentada.</li> <li>• Establece una secuencia de pasos para resolver un problema.</li> <li>• Maneja operaciones aritméticas básicas para validar o refutar las posibles soluciones a la problemática planteada.</li> <li>• Discrimina los datos relevantes en el proceso de solución de un problema específico.</li> <li>• Utiliza operaciones aritméticas básicas para hallar la solución de un problema.</li> <li>• Contrasta adecuadamente hipótesis y resultados.</li> <li>• Justifica o rechaza representaciones de datos propuestas, a partir de la interpretación de la información presentada.</li> <li>• Identifica proporciones en representaciones gráficas.</li> </ul>
Nivel 1	<p>El estudiante no alcanza lo definido en el nivel II.</p>	

