

Innovaciencia 2014; 2 (1): 17 - 24

# FACTORES ASOCIADOS AL RENDIMIENTO EN LAS PRUEBAS SABER PRO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA CIVIL EN UNIVERSIDADES COLOMBIANAS

FACTORS ASSOCIATED WITH PERFORMANCE ON TESTS "SABER PRO" OF CIVIL ENGINEERING STUDENTS OF COLOMBIAN UNIVERSITIES

Wolfgang Alexander Osma Castellanos<sup>1</sup>, Adrián David Mojica Perdomo<sup>2</sup>,  
Tulia Esther Rivera Flórez<sup>3</sup>

Cómo citar este artículo: Osma Castellanos WA, Mojica Perdomo AD, Rivera Flórez TE. Factores asociados al rendimiento en las pruebas saber pro en estudiantes de ingeniería civil en una universidad colombiana. Innovaciencia facultad cienc. exactas fis. naturales. 2014; 2(1): 17 - 24

Artículo recibido el 3 de mayo de 2014 y aceptado para publicación el 20 de agosto de 2014

## RESUMEN

**Introducción:** Las pruebas académicas Saber Pro son de carácter oficial y obligatoriamente forman parte con otros procesos y acciones, de un conjunto de instrumentos que el Gobierno Nacional de Colombia dispone para evaluar la calidad del servicio educativo del sector oficial y privado; también son utilizadas como fuente de selección para convocatorias en becas de posgrado y/o selección de personal en distintas empresas. **Materiales y Métodos:** En este proyecto se analizaron los resultados de la pruebas Saber Pro 2010 de los estudiantes de últimos semestres de Ingeniería Civil a nivel nacional para determinar los factores que influyen en los puntajes obtenidos. Se estudiaron diferentes variables, cualitativas como cuantitativas, asociadas al puntaje obtenido mediante métodos estadísticos como las tablas de contingencia y el análisis de correspondencia simple y múltiple. **Resultados y Discusión:** La prueba Ji-cuadrado respalda la independencia de las variables *trabaja* ( $p=0,858$ ) y *título* ( $p=0,433$ ) en asociación con la variable puntaje, señalando que ni el título de bachiller obtenido por el estudiante, ni si el individuo trabaja o no, tienen relación con los resultados que obtiene en la pruebas. Por el contrario para las variables *género* ( $p=0,000$ ), *tipo* ( $p=0,000$ ), *educación padre* ( $p=0,000$ ), *educación madre* ( $p=0,000$ ) y *estrato* ( $p=0,000$ ), se concluye que sí juegan algún papel en los resultados. **Conclusiones:** El análisis de correspondencias para los estudiantes permite concluir que los puntajes superiores a la media se asocian con estudiantes del género masculino, que estudian Ingeniería Civil en instituciones públicas, tienen padres con estudios universitarios y viven en los estratos sociales 4, 5 ó 6. Por otro lado es importante formular nuevos estudios donde se analicen otras variables que puedan explicar los resultados y la implementación de otros modelos estadísticos como: el análisis por discriminantes, análisis por componentes

1. Licenciado en Matemáticas. Esp. en Estadística. Profesor asistente. Universidad de Santander. Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Grupo Ciencias Básicas y Aplicadas para la Sostenibilidad CIBAS. Bucaramanga. Colombia. Correspondencia: alexanderosma@hotmail.com

2. Licenciado en Matemáticas. Esp. en Estadística. Profesor asistente. Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Universidad Cooperativa de Colombia. Barrancabermeja. Colombia.

3. Licenciado en Matemáticas. Mágister en Estadística. Profesor Titular. Facultad de Matemáticas. Universidad Industrial de Santander. Bucaramanga. Colombia.

principales y análisis por regresión logística.

**Palabras Clave:** Saber Pro, Ingeniería Civil, Análisis estadístico, Tablas de contingencia, Análisis de correspondencia.

## ABSTRACT

**Introduction:** Academic tests “Saber pro” are official and mandatory form part of a group of instruments used by the colombian government to assess the quality of the educational service both in the private and public sectors. They are also used as a selection tool for calls in graduate fellowships and/or recruitment in various companies. **Materials and Methods:** Results from “Saber Pro” test from last semester students of civil engineering nationwide were analyzed in this study, to determine the factors that influence scores. Different variables, qualitative and quantitative, associated with the score obtained by statistical methods such as contingency tables and analysis of simple and multiple correspondence were studied. **Results and Discussion:** The Chi-square test supports the independence of working variables ( $p = 0.858$ ) and title ( $p = 0.433$ ) in association with the score variable, indicating that neither a high school diploma earned by the student, or if the individual works or not, are related to the results obtained in the tests. In contrast to the variables *gender* ( $p = 0.000$ ), *type* ( $p = 0.000$ ), *education parent* ( $p = 0.000$ ), *mother's education* ( $p = 0.000$ ) and *stratum* ( $p = 0.000$ ), we conclude that they do play a role results. **Conclusions:** Correspondence analysis allows students to conclude that the higher than average scores are associated with male students, studying Civil Engineering at public institutions, have parents with college and living in social strata 4, 5 or 6. Moreover it is important to develop new studies where other variables that might explain the results and the implementation of other statistical models are analyzed as: discriminant analysis, principal component analysis and logistic regression analysis.

**Keywords:** Saber Pro, Civil Engineering, Statistical analysis, Contingency tables, Correspondence analysis.

## INTRODUCCIÓN

Las pruebas Saber Pro, son definidas como “pruebas académicas de carácter oficial y obligatorio que forman parte, con otros procesos y acciones, de un conjunto de instrumentos que el Gobierno Nacional dispone para evaluar la calidad del servicio educativo” (Artículo 1, decreto 1781) y son aplicadas de manera voluntaria en Colombia desde el año 2003 según la constitución política de 1991 y la ley 30 de 1992, en estudiantes de últimos semestres en los programas de pregrado de las diferentes instituciones de educación superior. A partir

del año 2009 las pruebas son de carácter obligatorio y como requisito de grado.

Estas pruebas, además de ser un referente del grado de educación del estudiante, son también utilizadas como fuente de selección para la convocatoria de becas de posgrado, selección de personal en distintas empresas, tanto nacionales como internacionales. Adicional a esto las instituciones educativas las han convertido en un referente de calidad, resaltando los mejores resultados obtenidos por sus estudiantes, dejando a un lado el verdadero sentido académico que puede ser analizado por los resultados obtenidos en cada una de las instituciones como son el autoevaluarse, analizar los resultados que permitan mejorar los rendimientos académicos, entre otros.

Es por ello que se realiza el presente análisis, que permite dar referencia de los diferentes factores que se correlacionan con los resultados y que puedan generar políticas que conlleven a un mejoramiento de la calidad educativa de cada Institución de Educación Superior (IES).

Las Pruebas Saber Pro en Colombia, son un examen realizado a nivel nacional que busca medir la calidad de la educación superior, siendo un instrumento estandarizado administrado por el ICFES y del cual dispone el gobierno nacional para evaluar, inspeccionar y vigilar la calidad del servicio de educación superior<sup>1</sup>. La prueba es organizada por módulos que evalúan las competencias consideradas fundamentales. Entre ellas están las genéricas que deben desarrollar todos los estudiantes de educación superior independientemente del programa académico, las específicas comunes a los programas de la misma línea de formación. Las cognitivas que son el fundamento del modelo de evaluación del ICFES según las describe la Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería orientándola para la prueba SABER PRO y se definen así: Competencia Interpretativa, Argumentativa y Propositiva<sup>1</sup>.

Basados en estos modelos el ICFES estructuró los elementos de evaluación de la prueba SABER PRO para cada programa académico y las componentes evaluadas en el programa de ingeniería civil se pueden observar en el anexo 1 y 2. Cabe advertir que a partir de la expedición de la Ley 1324 de 2009 la prueba es de carácter obligatorio para los estudiantes.

## METODOLOGÍA

Los resultados de las pruebas saber pro analizadas en este trabajo fueron tomadas de la página web del ICFES [www.icfes.gov.co](http://www.icfes.gov.co) y corresponden a las presentadas en el año 2004 a 2010. La base de datos del ICFES cuenta con cerca de 63 variables (cualitativas y cuantitativas) clasificadas en los siguientes grupos: Información de la prueba, información general del estudiante, información de discapacidad del estudiante, información sobre la institución educativa y resultados

**Tabla 1.** Variables categóricas y sus respectivos niveles

VARIABLE	NO.	VALOR
Género	1	Masculino
	2	Femenino
Tipo	1	Privada
	2	Pública
Educación Padre	1	Primaria
	2	Secundaria Y/O Tecnología
	3	Universitaria Y/O Posgrados
Educación Madre	1	Primaria
	2	Secundaria Y/O Tecnología
	3	Universitaria Y/O Posgrados
Estrato	1	Estrato Bajo
	2	Estrato Medio
	3	Estrato Medio Alto
	4	Estrato Alto
Trabaja	1	No
	2	Si
Titulo	1	Bachiller Académico
	2	Otro
Puntaje	1	[<90] Bajo
	2	[90 - 100) Medio
	3	[100 – 110) Alto
	4	[>= 110] Muy Alto

de desempeño académico. Estas pruebas han sufrido modificaciones constantemente (ver anexo 3).

Para el presente análisis se contó con variables que hacen referencia a aspectos de los estudiantes y se clasifican y categorizan en la tabla 1.

El estudio se inicia con el análisis de tablas de contingencia y de las pruebas de independencia entre las variables cualitativas<sup>2</sup>, y posteriormente se relacionan algunos conceptos básicos del análisis de correspondencias<sup>3, 4, 5</sup>.

Los métodos estadísticos empleados fueron las tablas de contingencia y el análisis de correspondencia y se analizaron con ayuda de programas computacionales como Statistical Package for the Social Sciences® (SPSS 18.0), Process Analysis Desing and Enactment® (SPAD 5.6) y Microsoft® Excel 2010.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Con los datos almacenados en las bases de datos se realizó el análisis estadísticos (ver tabla 2) de tendencia central y variabilidad para la variable Puntuación\_prom, así como también el histograma de frecuencias y diagramas de caja (Figura 1).

**Tabla 2.** Descriptivos, histogramas, diagramas de caja y pruebas de normalidad para la variable PUNTAJE.

ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS.	ESTADÍSTICO	ERROR TÍPICO	
PUNTAJE	Media	100,0652	0,22385
	Mediana	99,6500	
	Varianza	113,401	
	Desviación típica	10,64898	
	Mínimo	72,46	
	Máximo	145,33	
	Asimetría	0,358	0,051
	Curtosis	0,124	0,103

Los datos de la tabla indican que la variable presenta una distribución con media igual a 100,06, desviación 10,65 y un valor en la mediana (99,65) muy cerca al valor de la media, el 50% de los estudiantes fueron evaluados con un puntaje superior a este valor, siendo el puntaje máximo alcanzado de 145,33 y el mínimo de 72,46.

**Figura 1.** Histograma de frecuencias y diagramas de caja para la variable puntaje.

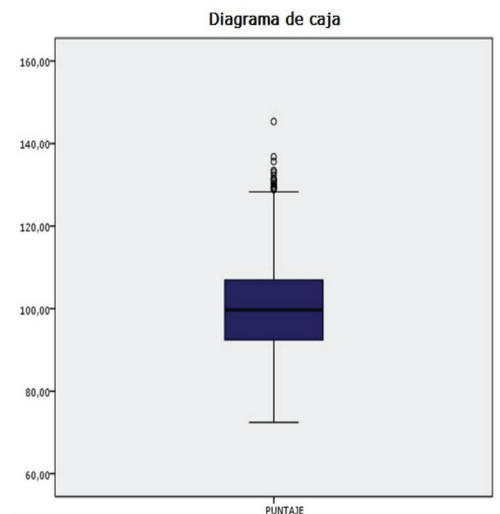
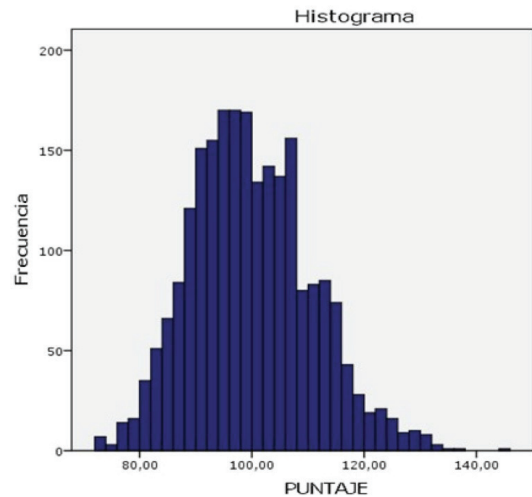


Figura 1. El histograma de frecuencias presenta una curva de asimetría positiva, y en el diagrama de cajas deja ver una distribución con algunos datos extremos. Las pruebas de normalidad con un valor de significancia nulo rechazan la hipótesis de que los datos se distribuyen aproximadamente como una normal y la nube de puntos en el diagrama Q-Q presenta hacia los extremos un alejamiento de los puntos de la diagonal.

Para indagar sobre la asociación de algunas características de los estudiantes con relación a los puntajes obtenidos en la evaluación Saber Pro se realizó el análisis de las tablas de contingencia para medir la independencia entre las variables categóricas utilizando la prueba  $\chi^2$  los cuales se resumen en la tabla 3.

**Tabla 3.** Pruebas Ji-cuadrado de Pearson.

VARIABLE	$\chi^2$	gl	VALOR_P	RESULTADO
Género * Puntaje	82,964 <sup>a</sup>	3	0,000*	Dependientes
Tipo * Puntaje	105,844 <sup>a</sup>	3	0,000*	Dependientes
Educación Padre *Puntaje	54,163 <sup>a</sup>	6	0,000*	Dependientes
Educación Madre *Puntaje	31,838 <sup>a</sup>	6	0,000*	Dependientes
Estrato * Puntaje	59,502 <sup>a</sup>	9	0,000*	Dependientes
Trabaja * Puntaje	0,765 <sup>a</sup>	3	0,858	Independientes
Título * Puntaje	2,743 <sup>a</sup>	3	0,433	Independientes

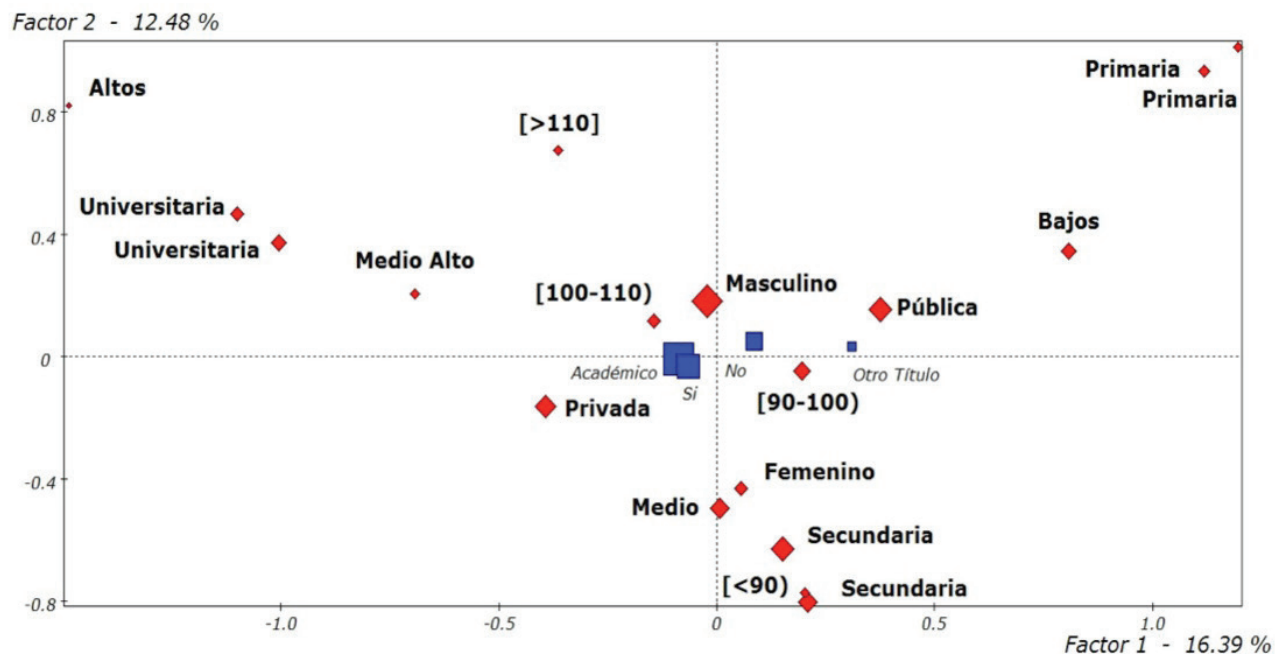
\*Variable significativas al 0,01

La prueba Ji-cuadrado respalda la independencia de las variables *trabaja* y *título* en asociación con la variable puntaje, señalando que ni el título de bachiller

obtenido por el estudiante, ni si el individuo trabaja o no, tienen relación con los resultados que obtiene en las pruebas. Por el contrario para las variables género, tipo, educación padre, educación madre y estrato se concluye que sí juegan algún papel en los resultados. Al realizar el análisis de correspondencias simple (ACS) entre el puntaje y las variables dependientes se observó que las variables género y tipo una sola dimensión contribuye en la inercia total. Caso contrario a las variables Educación Padre, Educación madre y estrato en las que dos dimensiones para las dos primeras y tres dimensiones para la última contribuyen en la inercia total.

El Análisis de Correspondencias Múltiple (ACM), se realizó tomando como variables activas las que en los análisis anteriores exhibieron dependencia con la variable Puntaje: género, tipo, educación del padre, educación de la madre y estrato; y como variables suplementarias, título y trabaja que manifestaron independencia. Este análisis permitió observar las contribuciones de cada una de las dimensiones a la inercia total y de igual forma los valores correspondientes a las coordenadas de los puntos filas, sus pesos y las contribuciones absolutas y relativas (cosenos cuadrados). Donde se pudo apreciar que con una dimensión se capta el 16,39% de la variabilidad total de los datos, y conjuntamente con la segunda dimensión (12,48%) explican solo el 28,87%, indicando que este plano no percibe de forma satisfactoria la asociación completa entre las variables de estudio. Con tres dimensiones ese valor llega a 39,40%, siendo necesario un mínimo de 5 dimensiones para explicar un poco más del 50% de la variabilidad observada en los datos. (Ver anexo 5).

**Figura 2.** Plano factorial eje 1 \* eje 2



En la Figura 2, se presenta el primer plano factorial con las proyecciones de las distintas modalidades de las variables activas.

Al primer eje contribuyen de forma conjunta las modalidades de primaria, universitaria (tanto de la educación del padre como de la madre), estratos altos y estratos bajos explicando un 84,3% de su inercia total. Opone los estudiantes cuyos padres tienen formación universitaria y viven en estratos altos, de los estudiantes que tienen padres con formación primaria y viven en los

estratos bajos. Al segundo eje aportan las modalidades de primaria y secundaria (tanto en la educación del padre como de la madre), estrato medio, puntajes inferiores a 90 y puntajes superiores a 110 capturando el 84,6% de su inercia total. Contraponen a los estudiantes con puntajes en el extremo superior de la escala, que viven en estratos altos y tienen padres con formación académica de primaria, de los estudiantes que tienen puntajes en el extremo inferior de la escala, viven en estratos medios y sus padres tienen estudios de secundaria. Los Figuras 3 y 4 muestran el plano factorial conformado por los ejes

Figura 3. Plano factorial eje 1 \* eje 3

Factor 3 - 10.52 %

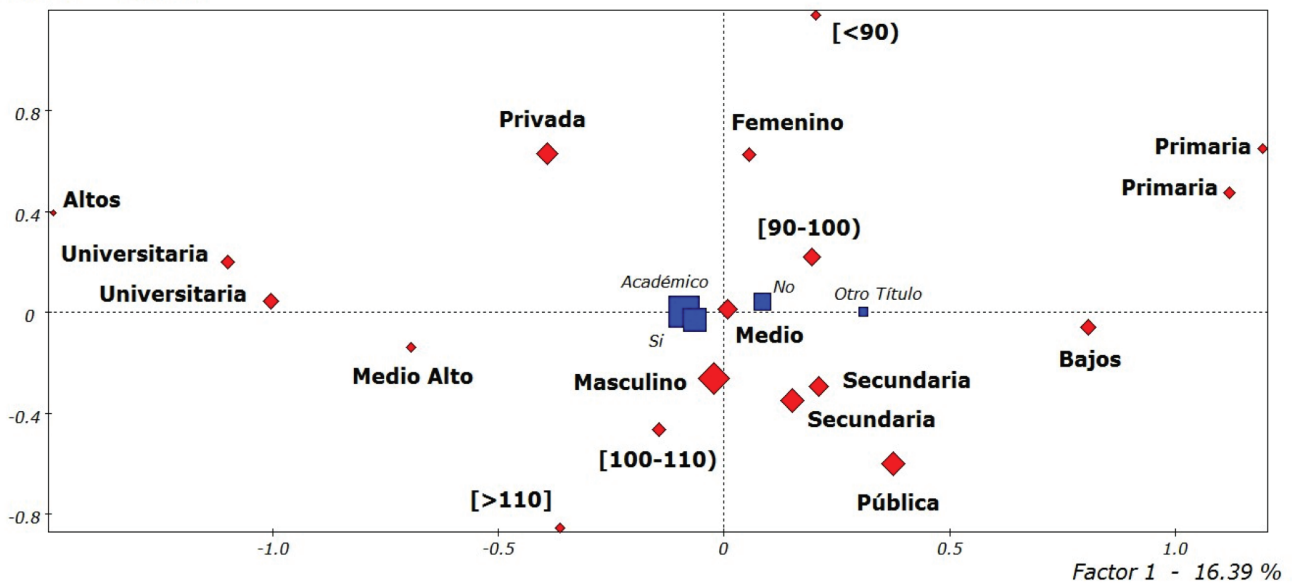


Figura 4. Plano factorial eje 1 \* eje 4

Factor 4 - 8.74 %

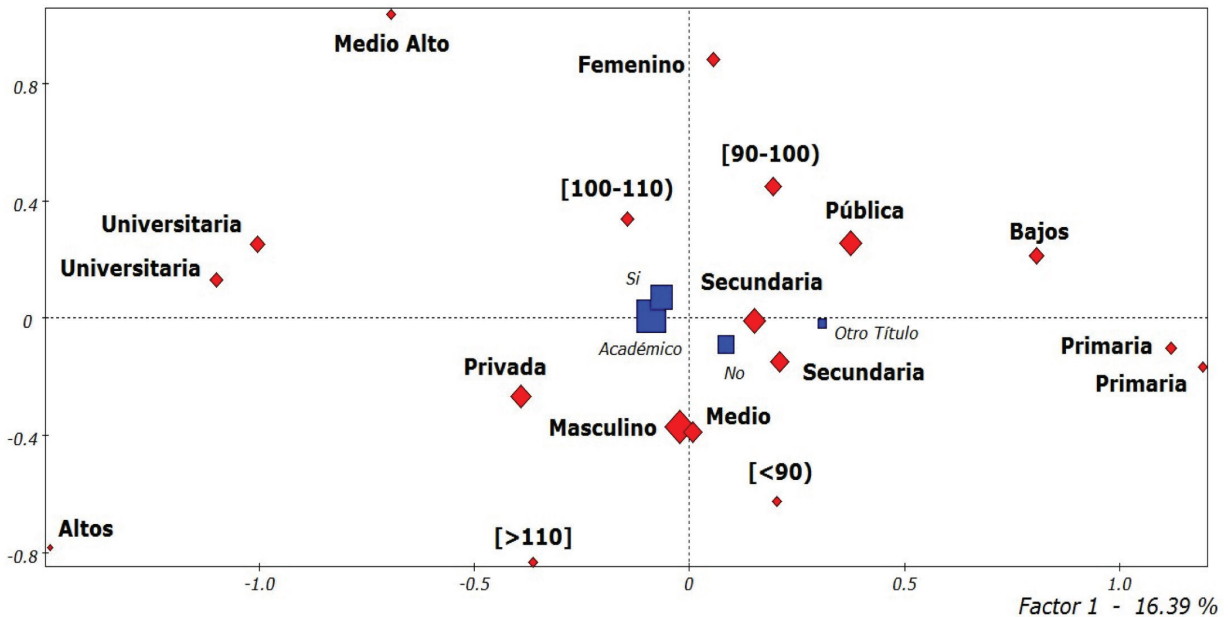
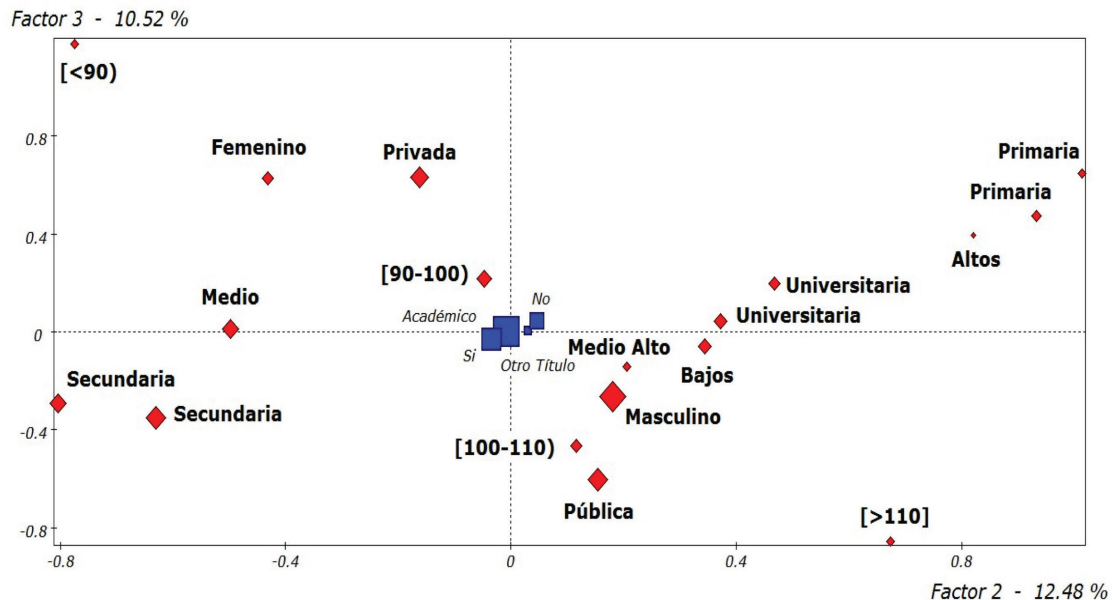




Figura 5. Plano factorial: eje 2 \* eje 3.



1\*3 y 1\*4 respectivamente.

La mayor contribución a la inercia del eje tres (35,9%) la aportan las modalidades de la variable puntaje, seguida por las de tipo (30,1%), género (13%) y educación madre (12,4%). Esta dimensión separa a los estudiantes con puntajes (<90), del género femenino que estudian en instituciones privadas y tienen madres con educación primaria, de los estudiantes hombres con puntajes muy altos que cursan estudios en IES públicas y sus madres recibieron educación secundaria.

Al eje cuatro contribuyen en casi una tercera parte (32,1%) de su inercia las modalidades: femenino, estrato medio alto y puntaje [>110]. Este eje opone a los estudiantes del género femenino de estrato medio alto y puntajes en los niveles intermedios, de los estudiantes hombres pertenecientes a estratos altos y con puntajes mayores a 110.

La Figura 5 presenta el plano factorial con la combinación de los ejes dos y tres que acumulan un 23% de la inercia total. En ella se puede observar que se distinguen dos grupos: un grupo de estudiantes mujeres con puntaje bajo, que son de estrato medio y sus padres tienen estudios de secundaria, y el otro grupo, de estudiantes con puntajes superiores a 110, que son de estrato alto y sus padres tienen formación primaria.

Analizadas las contribuciones de las categorías a los ejes, la inercia captada por los ejes, la calidad de las representaciones y la interpretación de los diferentes planos factoriales, del análisis de correspondencias se puede deducir que:

- Los puntajes superiores a la media se asocian más

con estudiantes del sexo masculino y los inferiores con los de sexo femenino.

- Los resultados altos y muy altos favorecen más a los estudiantes de instituciones públicas que privadas.
- Los estudiantes que tienen padres con estudios universitarios se asocian más con los que obtienen puntajes altos y muy altos que los que tienen padres con menos estudios.
- Los estudiantes de los estratos medios y altos se asocian con los puntajes más altos.
- Los estudiantes que obtienen puntajes por encima de la media se pueden asociar con estudiantes del género masculino que viven en los estratos medios y altos, tienen padres con formación universitaria y estudian en IES de carácter público.

## CONCLUSIONES

Para el año 2010 el número de estudiantes de Ingeniería Civil que presentaron las pruebas Saber Pro a nivel nacional fue de 2263 que se corresponde con un aumento del 69,25% en comparación con los 1337 que fueron evaluados en el año inmediatamente anterior. El puntaje promedio que obtuvieron los estudiantes de este programa para este año fue de 100,06, completando el cuarto año consecutivo donde el programa alcanza únicamente el valor de la media normalizada que tiene el ICFES.

Del total de estudiantes evaluados, los de instituciones públicas representan un poco más de la mitad (51,2%) disminuyendo este porcentaje en 5,5 puntos con respecto al año 2009 (56,7%). Sin embargo

el puntaje promedio que alcanzaron (102,11) tuvo un pequeño aumento con respecto al 2009 que fue de 100,8. Un poco mayor es el aumento que presentaron las instituciones privadas que obtuvieron 97,91 sobre los 93,0 del año anterior. Con respecto al género se conservan relativamente los mismos porcentajes que se han observado en el tiempo para este programa, siendo la mayor participación de estudiantes hombres con un 70,9% en el último año. Estas bases de datos están publicadas en la página web del ICFES.

El análisis de independencia de las variables consideradas para los resultados de los estudiantes señala que ni la situación laboral, ni el título de bachiller obtenido influyen en el puntaje que obtienen en la prueba.

El análisis de correspondencias para los estudiantes permite concluir que los puntajes superiores a las medias se asocian con estudiantes del género masculino, que estudian Ingeniería Civil en instituciones públicas, tienen padres con estudios universitarios y viven en los estratos sociales 4, 5 ó 6. Considerando lo anterior es importante formular nuevos estudios donde se analicen otras variables que puedan explicar los resultados y la implementación de otros modelos estadísticos como: el análisis por discriminantes, análisis por componentes principales y análisis por regresión logística, que vayan más allá de lo descriptivo para conocer el impacto de las pruebas Saber Pro. En el 2014, el ICFES, realizó una convocatoria dirigida a grupos de investigación y a estudiantes de posgrado para presentar propuestas de investigación que promuevan el uso de los resultados de las pruebas aplicadas por el Instituto en investigaciones rigurosas que aporten información confiable para mejorar la calidad de la educación en el país<sup>1</sup>.

## BIBLIOGRAFÍA

1. ICFES. Icfes mejor saber. [En línea] 15 de Agosto de 2014. [Citado el: 20 de Agosto de 2014.] Disponible en <http://www.icfes.gov.co/examenes/saber-pro/informacion-general>.
2. Díaz Monrroy, L G y Morales Rivera, M A. Análisis estadístico de datos categóricos. Bogotá : Universidad Nacional de Colombia, 2009.
3. Peña, D. Análisis de datos multivariantes. Madrid : McGrawHill, 2002.
4. Greenacre, M. La práctica del análisis de correspondencias. Barcelona : Fundación BBVA, 2008.
5. Díaz Monrroy, L G. Estadística multivariada: Inferencia y métodos. Bogotá : Universidad Nacional de Colombia, 2007.

## ANEXOS

### ANEXO 1. Modelo de evaluación del ICFES para estudiantes de Ingeniería Civil. (pág siguiente)

Fuente: ICFES. Orientaciones para el examen de estado de calidad de la educación superior Saber Pro (ECAES). Guías. (2011).

### Anexo 2. Número de estudiantes que han presentado la prueba saber Pro en el periodo 2004-2010

AÑO	TOTAL ESTUDIANTES
2004	2658
2005	2172
2006	2003
2007	1695
2008	1615
2009	2953
2010	2268
<b>TOTAL</b>	<b>15364</b>

Fuente: ICFES. Orientaciones para el examen de estado de calidad de la educación superior Saber Pro (ECAES). Guías. (2011).

### Anexo 3. Componentes evaluadas en las versiones de las Pruebas Saber Pro 2004-2010 (pág siguiente)

Fuente: ICFES. Orientaciones para el examen de estado de calidad de la educación superior Saber Pro (ECAES). Guías. (2011).

### Anexo 4. Estructura de la prueba Saber Pro

Pruebas Genéricas	No. de Preguntas	Tiempo asignado
Comunicación escrita	Un escrito	40 minutos
Solución de problemas	93 preguntas	3 horas 50 minutos
Pensamiento crítico		
Entendimiento interpersonal		
Comprensión lectora	15 preguntas	
Inglés	40 preguntas	
Tiempo total de la prueba		4 horas 30 minutos

Fuente: ICFES. Orientaciones para el examen de estado de calidad de la educación superior Saber Pro (ECAES). Guías. (2011).

## ANEXO 1. Modelo de evaluación del ICFES para estudiantes de Ingeniería Civil.

Modelo de evaluación del ICFES para estudiantes de Ingeniería Civil.

DEFINICIÓN DE ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA DE PRUEBA ECAES PARA INGENIERÍA CIVIL			
Componentes de la prueba	Competencia cognitiva interpretación	Competencia cognitiva argumentación	Competencia cognitiva proposición
Modelamiento de fenómenos y procesos	Identifica los aspectos y características relevantes de un fenómeno o proceso	Establece y analiza relaciones que representan fenómenos o procesos y modela fenómenos y procesos	Plantea hipótesis y genera alternativas de modelos que representan un fenómeno o proceso
Resolución de problemas, mediante la aplicación de las ciencias naturales y las matemáticas utilizando un lenguaje lógico y simbólico	Identifica y comprende las variables que definen un problema	Selecciona métodos apropiados y resuelve un problema	Plantea hipótesis y genera alternativas de solución de problemas
Comunica efectiva y eficazmente en forma escrita, gráfica y simbólica	Lee, comprende e interpreta textos científicos, gráficas, datos e información experimental, planos e imágenes de sistemas mecánicos	Argumenta ideas técnicas a través de textos, gráficas, reportes de datos experimentales, planos e imágenes	Propone ideas técnicas a través de textos, gráficas, reportes de datos experimentales, planos e imágenes
Diseño de sistemas, componentes o procesos que cumplan con especificaciones deseadas	Definir especificaciones apropiadas para diseños de Ingeniería	Analiza, establece y relaciona elementos de las especificaciones	Plantea posibles nuevos diseños a partir de la aplicación de principios científicos y conocimientos tecnológicos
Planeación, diseño, evaluación del impacto (social, económico, tecnológico y ambiental) y gestión proyectos de ingeniería civil	Identifica aspectos relevantes de un proyecto y traslada su definición a términos de ingeniería	Analiza y establece las mejores prácticas aplicables en un proyecto y dimensiona sus consecuencias de tipo social y ambiental y formula proyectos	Propone nuevas formas de gestionar proyectos de ingeniería
Planear, diseñar, evaluar y definir metodologías para la adquisición de datos y el diseño de experimentos	Identifica información necesaria para el diseño o la modelación de un problema en ingeniería	Interpreta y analiza eficientemente información experimental o de campo dentro del contexto del problema que está resolviendo	Propone metodologías para la adquisición de datos y diseña experimentos como parte de la solución de problemas

## Anexo 3. Componentes evaluadas en las versiones de las Pruebas Saber Pro 2004-2010

Competencias	2004-2008	2009	2010
Genéricas	Comprensión lectora común	Pensamiento crítico	Pensamiento crítico
		Entendimiento interpersonal	Entendimiento interpersonal
			Comprensión comunicativa escrita
		Inglés común	Comprensión, escritura, argumentación
	Inglés desempeño		Comprensión lectora desempeño
	específicas	Resolución de problemas en ingeniería	Solución de problemas
Diseño sistemas componentes procesos			
Modelamiento de fenómenos			
Planeación, diseño, evaluación definición			
Planeación, diseño, específicas evaluación del impacto			