

“Una estimación del efecto sobre el rendimiento académico de asistir a una universidad pública en Colombia”

Sebastian Londoño
Carlos Medina
Christian Posso

Banco de la República de Colombia

Junio 19 de 2012

- 1 **Introducción**
 - Relevancia
 - Mercado Laboral Colombiano
 - Motivación
 - Institucionalidad Actual
- 2 **Los Datos**
 - Fuentes de Información
 - Construcción bases
- 3 **Estadísticas básicas**
- 4 **Metodología**
 - Estrategia de Identificación y Variable Resultado
 - Metodología Matching
 - Matching en Diferencias y Corrección del Sesgo
- 5 **Resultados**
- 6 **Síntesis de Resultados**

Pregunta

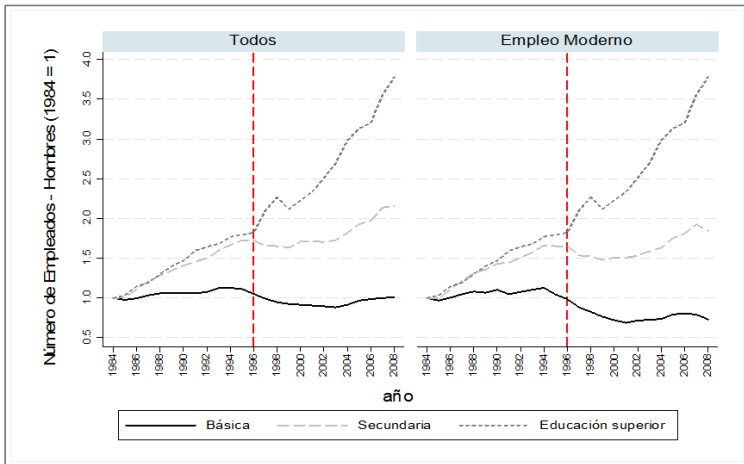
Qué diferencia en el rendimiento académico hace estudiar en una universidad pública en relación a una privada?

Introducción

- La relevancia de estudiar la educación superior en Colombia radica en su fuerte influencia sobre los resultados del mercado laboral, en especial sobre la productividad, la innovación y tecnología, la generación de nuevos mercados, entre otros.
- Los aciertos y desaciertos acontecidos en el sistema de educación superior colombiano terminan afectando el comportamiento de los principales indicadores laborales: Tasa de Desempleo, Tasa de Participación y Tasa de Ocupación, entre otros.
- De la dinámica presentada en algunos indicadores del mercado laboral, condicionados en los individuos con y sin educación superior, en los últimos años (1986-2006) se destacan dos elementos importantes:
 - La educación superior es el determinante del buen desempeño de una persona en el mercado laboral (Crecimiento, a partir de 1996, en la cobertura de la educación superior) (Posso, 2008)
 - Ha venido creciendo la participación en el mercado laboral de empleados asalariados con educación superior (López y Lasso, 2008)

Mercado Laboral Colombiano

Figura : Crecimiento del empleo por nivel educativo, 1984-2010



Motivación

¿Por qué el interés específico en comparar la educación superior pública y la privada?

- Muchos autores han planteado que existen diferencias sustanciales entre la educación ofrecida por el sector público y el privado. Tres razones fundamentales:
 - 1 Diferentes inputs: materiales, infraestructura, calidad de los docentes.
 - 2 Institucionalidad: Incentivos de los docentes varían dependiendo del tipo de educación que se ofrece.
 - 3 Rol de los peers (entornos diferentes entre la educación pública y privada que pueden afectar el rendimiento de los estudiantes) - Las universidades elite incrementan las probabilidades de hacer un posgrado (Eide, Brewer y Ehrenberg, 1998)

Motivación

Diferencias e importancia de la calidad de los profesores de la educación pública y privada:

- Profesores con mejor desempeño académico y mejores pruebas estandarizadas se desempeñan mejor en el aula (Hanushek, 2002)
- Una desviación estándar en la calidad del docente es igual a un quinto de la brecha promedio en el desempeño entre estudiantes de ingreso alto y bajo (Rivkin, Hanushek and Kain, 2001)
- Los sistemas de compensación del sector público son rígidos y burocráticos, con compensaciones que muchas veces no distinguen entre niveles ni materias, ni en función del desempeño histórico (Neal, 2002)
- Los salarios de los docentes en colegios “charter” y privados varían más con sus puntajes del SAT y la calidad de la entidad de educación superior de la cual se graduaron. Además, éstos vienen de mejores IES y reportan mejores resultados en pruebas que los docentes de IES públicas cercanas (Hoxby, 2002)

Motivación

Incentivos y sistemas de rendición de cuentas

- Se desea que los administradores de los colegios públicos puedan compensar mejor a los mejores docentes, pero hay temor a darles la discreción para que así lo hagan por temor a que se comporten de manera nepotista o que favorezcan a docentes de su propia filiación política (Neal, 2002)
- Una forma de hacer la rendición de cuentas a los docentes de los colegios públicos en Estados Unidos, ha sido evaluando el desempeño de sus estudiantes mediante pruebas estandarizadas a nivel de cada Estado, las cuales Hanushek señala como limitadas para efectos de los objetivos trazados (Hanushek, 2002)

Motivación

Incentivos y sistemas de rendición de cuentas

- Neal (2002) señala que algunas pruebas estandarizadas a nivel de Estado no arrojan resultados consistentes con los resultados de pruebas a nivel nacional, tal y como lo encuentran Koretz (2002) y Klein y otros (2002)
- Jacob y Levitt (2003) también presentan evidencia de trampa en pruebas estandarizadas, y particularmente, asociada a cambios en los incentivos a los docentes.
- Un sistema masivo de vouchers promovería la competencia entre los colegios por los estudiantes, lo cual a su vez incentivaría a los colegios a reclutar a los docentes más capaces, y los movería a evaluar todas las dimensiones relevantes para los padres de familia, cognitivas y no cognitivas (Neil, 2002)

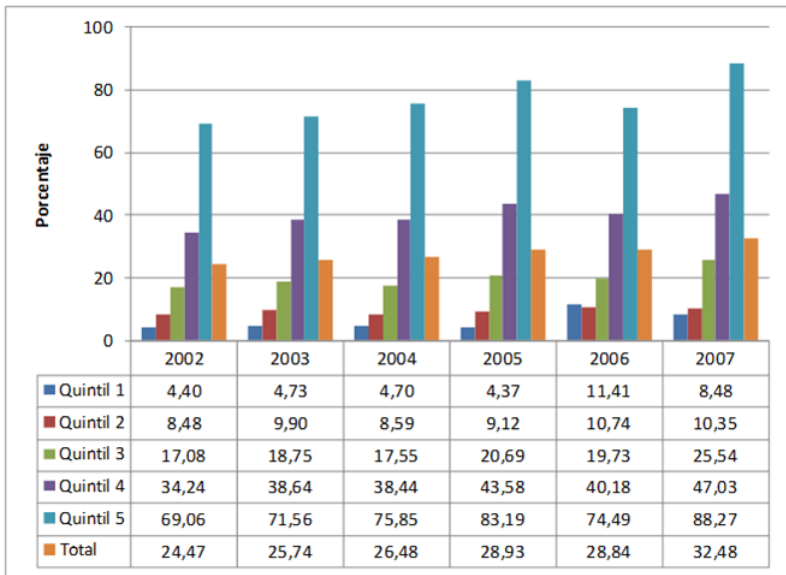
Rol de los compañeros (Peer effects)

Ej.: Caso Uniandes vs U Javeriana

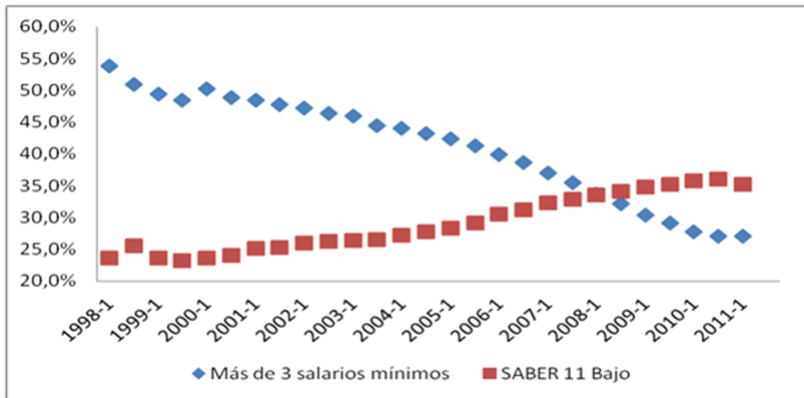
Motivación

- De lo anterior, surge entonces la motivación por medir el valor agregado, en términos de rendimiento académico, que la educación superior pública produce sobre los individuos en Colombia.
- Reforma a Ley 30 de 1992

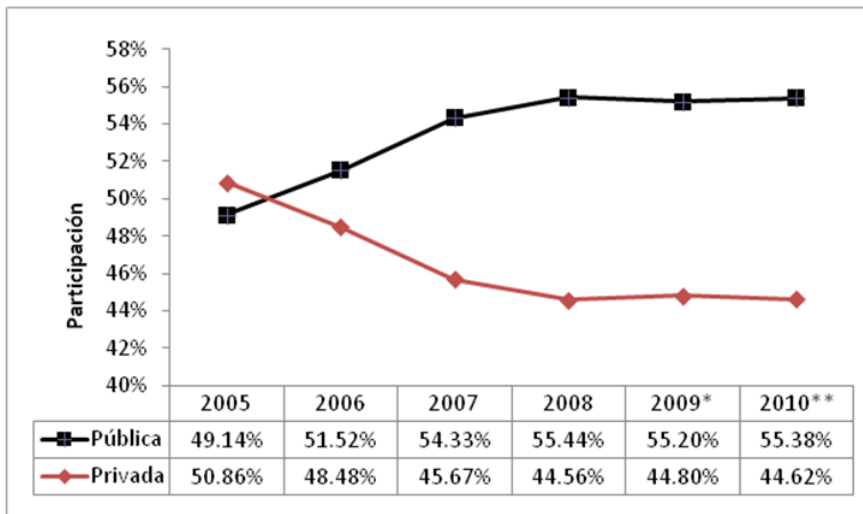
Tasa de Cobertura Bruta de ES Según Quintil de Ingreso



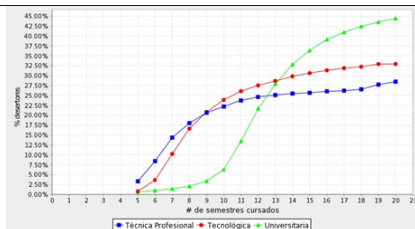
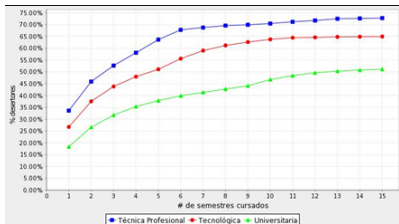
Ingresos y Resultados del Icfes de Bachilleres



Porcentaje de Estudiantes en IES Públicas y Privadas



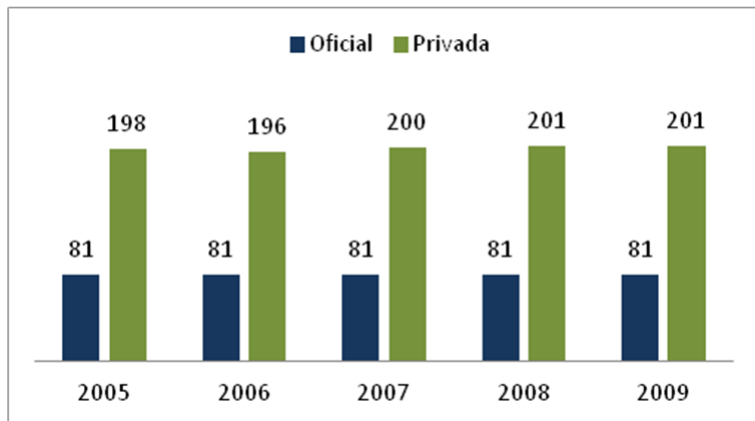
Tasas de Deserción y Años para la Graduación



Nivel Educativo de los Docentes IES Públicas y Privadas

| Nivel educacional | 2005 | | 2006 | | 2007 | | 2008 | | 2009 | | 2010 | |
|------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| | Publica | Privada | Publica | Privada | Publica | Privada | Publica | Privada | Publica | Privada | Publica | Privada |
| Doctorado | 4,4% | 2,9% | 4,9% | 3,0% | 7,5% | 4,6% | 6,6% | 4,3% | 7,2% | 4,7% | 6,3% | 4,8% |
| Especialización | 31,9% | 41,3% | 33,1% | 41,9% | 33,1% | 35,2% | 33,6% | 35,2% | 32,3% | 33,2% | 32,5% | 34,4% |
| Maestría | 25,2% | 18,7% | 22,2% | 19,4% | 26,8% | 23,2% | 25,6% | 22,4% | 25,4% | 22,2% | 24,1% | 20,6% |
| Profesional | 36,3% | 36,0% | 37,6% | 34,5% | 31,6% | 34,3% | 33,1% | 34,3% | 33,4% | 34,8% | 35,5% | 35,7% |
| Técnico | 1,7% | 0,5% | 1,6% | 0,6% | 0,2% | 0,5% | 0,2% | 0,5% | 0,8% | 0,4% | 0,2% | 0,5% |
| Tecnólogo | 0,5% | 0,6% | 0,5% | 0,6% | 0,5% | 0,5% | 0,5% | 0,6% | 0,6% | 0,6% | 0,6% | 0,5% |
| Sin clasificar | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,2% | 1,8% | 0,5% | 2,8% | 0,2% | 4,0% | 0,8% | 3,5% |
| Total | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% |

Número de IES Públicas y Privadas



Fuentes de información

Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación Superior (ICFES)

- Ficha de resultados de las Pruebas Saber 11 (ICFES) 2000- 2003
 - Puntaje obtenido por 1.989.975 individuos en cada una de las diferentes áreas evaluadas (Biología, Matemáticas, Filosofía, Física, Historia, Química, Lenguaje y Geografía)
 - Información básica del colegio
 - Características básicas del individuo y su entorno familiar
- Ficha de resultados de las Pruebas Saber Pro (ECAES) 2004(1)-2007(2)
 - Puntaje obtenido por 287.093 individuos
 - Información básica de la Institución de Educación Superior (IES)
 - Características básicas del individuo y su entorno familiar

Fuentes de información

Ministerio de Educación Nacional (MEN)

- Formulario C600: Información detallada a nivel nacional de colegios ó instituciones de educación secundaria. Variables de interés:
 - Naturaleza del colegio: Oficial, No Oficial
 - Tipo de jornada
 - Carácter de la población: Masculino, femenino ó mixto
- Base de datos que contiene información detallada para 333 IES a nivel nacional. Variables de interés:
 - Carácter: Escuela Tecnológica, Institución Tecnológica, Institución Universitaria, Técnica Profesional ó Universidad.
 - Origen: Corporación (No Oficial), Fundación (No Oficial), Oficial Departamental, Oficial Municipal, Oficial Especial y Régimen Especial

Fuentes de información

Consejo Nacional de Acreditación (CNA)

- Base de datos que contiene, a nivel nacional, las IES acreditadas institucionalmente y los programas de pregrado que se encuentran acreditados.

Con el fin de controlar un poco lo heterogéneas y homogéneas que pueden llegar a ser las universidades públicas y privadas respectivamente, se incluyó la condición de individuo “acreditado” (estudiaron un programa acreditado ó en una IES acreditada institucionalmente) y se construyeron dos bases de datos para la realización del ejercicio:

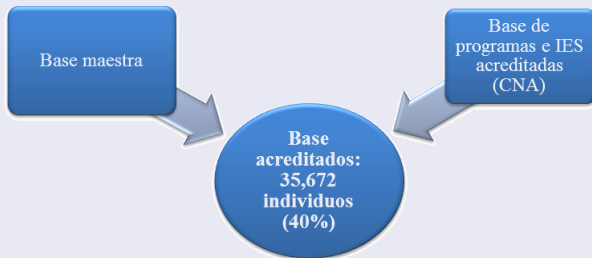
- 1 Base de datos principal: incluye todos los individuos
- 2 Base de datos “acreditados”: incluye solo los individuos que cumplen con la condición de acreditación

Construcción Base de datos principal:



- Información del puntaje obtenido en el ICFES en sus diferentes áreas, puntaje obtenido en el ECAES, características del individuo, características del entorno familiar, características del colegio, características de la IES.
- Nuestro supuesto de línea de base es que el ICFES produce una apropiada distribución de las habilidades y del “background” de los estudiantes que entran a la educación superior, tanto pública como privada. A su vez, el ECAES genera una distribución de las habilidades finales de los individuos que terminaron la educación superior

Construcción Base de datos Acreditados:



- Acreditados: Individuos que estudiaron en una IES ó programa de pregrado acreditado:
 - 23,752 (67 %) individuos estudiaron en una IES acreditada
 - 11,920 (33 %) individuos estudiaron en un programa de pregrado acreditado

Estadísticas Básicas

BASE CON TODOS LOS INDIVIDUOS

BASE CON LOS INDIVIDUOS ACREDITADOS

| Variable | Total | Pública | Privada | Pública-Privada | Total Pública Privada | | |
|----------------|--------|---------|---------|-----------------|-----------------------|-----|-----|
| | | | | | Estudiantes/1000 hab | | |
| Población | 89,690 | 33,952 | 55,738 | -21,786 | 2.1 | 0.8 | 1.3 |
| Mujer | 61% | 60% | 62% | -1.5% | | | |
| Bogota | 39% | 23% | 49% | -26% | 5.2 | 1.1 | 4.0 |
| Medellin | 7% | 9% | 7% | 2.1% | 3.0 | 1.3 | 1.7 |
| Cali | 9% | 9% | 9% | -0.6% | 3.9 | 1.4 | 2.5 |
| B/quilla | 8% | 2% | 11% | -8.7% | 6.1 | 0.7 | 5.4 |
| B/manga | 6% | 6% | 6% | 0.4% | 10.3 | 4.1 | 6.2 |
| Otras ciudades | 30% | 51% | 18% | 33% | 0.9 | 0.6 | 0.3 |
| Puntaje ICFES | | | | | | | |
| Promedio | 47.8 | 48.5 | 47.4 | 1.1 | | | |
| Matemáticas | 44.4 | 45.0 | 44.0 | 1.0 | | | |
| Lenguaje | 50.6 | 51.2 | 50.2 | 1.0 | | | |
| Física | 47.9 | 48.4 | 47.6 | 0.8 | | | |
| Química | 48.6 | 49.5 | 48.2 | 1.3 | | | |
| Biología | 48.4 | 49.1 | 47.9 | 1.2 | | | |
| Historia | 47.2 | 47.9 | 46.7 | 1.2 | | | |
| Geografía | 47.5 | 48.4 | 47.0 | 1.4 | | | |
| Puntaje Ecaes | 100.7 | 102.5 | 99.5 | 3.0 | | | |

| Variable | Total | Pública | Privada |
|-----------------|--------|---------|---------|
| Población | 35,672 | 16,954 | 18,718 |
| Mujer | 60.5% | 59.9% | 61.3% |
| Bogota | 44.1% | 27.9% | 58.9% |
| Cali | 8.8% | 15.2% | 3.2% |
| Medellin | 13.2% | 12.3% | 14.1% |
| B/quilla | 3.9% | 0.3% | 7.2% |
| B/manga | 5.8% | 7.4% | 4.3% |
| Otras ciudades* | 23.9% | 36.9% | 12.2% |
| Score ICFES | | | |
| Promedio | 49.7 | 49.9 | 49.5 |
| Matemáticas | 45.9 | 46.2 | 45.6 |
| Lenguaje | 52.4 | 52.6 | 52.2 |
| Física | 49.5 | 49.6 | 49.4 |
| Química | 51.0 | 51.3 | 50.8 |
| Biología | 50.4 | 50.7 | 50.1 |
| Historia | 49.3 | 49.5 | 49.1 |
| Geografía | 49.5 | 49.9 | 49.1 |
| Score Ecaes | 104.7 | 105.2 | 105.3 |

**Ciudades menores incluidas: Armenia, Cartagena, Cúcuta, Ibagué, Manizales, Montería, Neiva, Pasto, Pereira, Popayán, Santa Marta, Tunja y Villavicencio

Fuente: pruebas de ICFES, ECAES, bases de datos C600 del DANE, y Consejo Nacional de Acreditación.

* Ciudades menores incluidas: Armenia,

Estadísticas Básicas

| Área del conocimiento | Carrera profesional | N | % Público | Mujer | Bogota | Cali | Medellin | B/quilla | B/manga |
|--|------------------------------------|---------------|------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Ciencias de la salud y afines | Enfermería | 4,543 | 45% | 88% | 27% | 6% | 5% | 13% | 6% |
| | Fisioterapia | 2,268 | 23% | 88% | 15% | 13% | 20% | 26% | 7% |
| | Fonoaudiología | 513 | 57% | 88% | 35% | 12% | 6% | 13% | 8% |
| | Medicina | 3,040 | 32% | 88% | 40% | 8% | 7% | 13% | 8% |
| | Odontología | 1,968 | 21% | 75% | 58% | 8% | 12% | 5% | 3% |
| | Bacteriología | 1,661 | 49% | 88% | 25% | 5% | 12% | 20% | 14% |
| | Medicina Veterinaria y Zootecnia | 1,146 | 62% | 49% | 34% | 0% | 8% | 0% | 7% |
| Ciencias básicas | Matemáticas, Física y Química | 670 | 82% | 43% | 39% | 11% | 7% | 2% | 3% |
| | Biología | 1,145 | 79% | 67% | 34% | 3% | 3% | 3% | 4% |
| Ingenierías | Ingeniería Civil | 1,685 | 45% | 33% | 39% | 3% | 8% | 4% | 9% |
| | Ingeniería Eléctrica y Electrónica | 2,876 | 36% | 24% | 48% | 7% | 8% | 8% | 7% |
| | Ingeniería Química | 907 | 45% | 57% | 55% | 6% | 15% | 5% | 10% |
| | Ingeniería Industrial | 4,589 | 26% | 55% | 43% | 11% | 3% | 17% | 7% |
| | Ingeniería de Sistemas | 5,126 | 29% | 39% | 46% | 6% | 8% | 8% | 6% |
| | Ingeniería Mecánica | 1,246 | 37% | 14% | 43% | 9% | 11% | 21% | 5% |
| | Ingeniería Agrícola * | 1,189 | 75% | 53% | 17% | 4% | 3% | 0% | 2% |
| | Ingeniería Ambiental | 1,249 | 29% | 65% | 39% | 3% | 7% | 1% | 7% |
| | Otras Ingenierías ** | 542 | 67% | 43% | 48% | 0% | 8% | 0% | 13% |
| Ciencias de la Administración y economía | Administración | 12,366 | 40% | 62% | 39% | 9% | 11% | 5% | 4% |
| | Contaduría | 5,581 | 34% | 69% | 39% | 8% | 10% | 12% | 2% |
| | Economía | 2,981 | 33% | 61% | 41% | 14% | 9% | 2% | 5% |
| Otras Áreas | Trabajo Social | 1,180 | 67% | 95% | 42% | 9% | 10% | 8% | 7% |
| | Derecho | 7,774 | 16% | 62% | 46% | 5% | 8% | 7% | 7% |
| | Arquitectura | 1,363 | 21% | 46% | 40% | 7% | 12% | 13% | 4% |
| | Psicología | 4,291 | 25% | 86% | 41% | 11% | 11% | 8% | 4% |
| | Comunicación e Información | 1,802 | 15% | 73% | 39% | 4% | 23% | 9% | 6% |
| | Licenciaturas | 6,102 | 65% | 76% | 35% | 4% | 8% | 5% | 3% |
| | Técnico en Sistemas ó Electrónica | 7,530 | 43% | 30% | 40% | 9% | 9% | 2% | 10% |
| | Técnico en Administración y Afines | 2,357 | 49% | 71% | 39% | 4% | 7% | 1% | 11% |
| Total | | 89,690 | 38% | 61% | 39% | 7% | 9% | 8% | 6% |

Resultados pruebas ICFES de matemáticas y lenguaje, por carrera en IES públicas y privadas, o no acreditadas

| Carrera | Pública | | | | | | Privada | | | | | | Diferencia Pública-Privada | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------------|---------------|----------|----------|---------------|--------|----------|---------------|----------|----------|---------------|--------|----------|----------------------------|----------|----------|---------------|--------|----------|------|-----|---------|-------------|------|-------------|------|--------|-------------|------|-------------|------|
| | No Acreditada | | | Acreditada | | | No Acreditada | | | Acreditada | | | No Acreditada | | | Acreditada | | | | | | | | | | | | | | |
| | No. de Estud. | Matem. | Lenguaje | No. de Estud. | Matem. | Lenguaje | No. de Estud. | Matem. | Lenguaje | No. de Estud. | Matem. | Lenguaje | No. de Estud. | Matem. | Lenguaje | No. de Estud. | Matem. | Lenguaje | | | | | | | | | | | | |
| | μ | σ | μ | σ | μ | σ | μ | σ | μ | σ | μ | σ | μ | σ | μ | σ | μ | σ | | | | | | | | | | | | |
| Enfermería | 369 | 44.1 | 5.1 | 51.1 | 5.7 | 1,463 | 45.0 | 5.5 | 53.5 | 5.3 | 1,951 | 42.2 | 5.1 | 47.9 | 5.9 | 560 | 42.9 | 5.2 | 49.9 | 5.8 | -1,382 | 1.9 | 0.0 | 3.1 | -0.2 | 903 | 2.2 | 0.4 | 3.6 | -0.5 |
| Fisioterapia | 570 | 45.0 | 5.8 | 51.4 | 5.3 | 157 | 47.3 | 6.0 | 54.7 | 4.2 | 1,645 | 42.1 | 5.0 | 48.6 | 5.8 | 96 | 42.9 | 5.6 | 51.3 | 4.9 | -1,275 | 2.9 | 0.8 | 3.8 | -0.5 | 61 | 4.4 | 0.5 | 3.5 | -0.7 |
| Fonoaudiología | 136 | 44.7 | 4.9 | 52.2 | 5.2 | 154 | 45.6 | 5.7 | 53.6 | 6.1 | 192 | 42.6 | 5.5 | 49.5 | 6.1 | 31 | 45.6 | 6.0 | 52.7 | 3.7 | -56 | 2.1 | -0.6 | 2.8 | -0.9 | 123 | 0.1 | -0.3 | 0.9 | 2.4 |
| Medicina | 173 | 48.2 | 8.7 | 52.8 | 7.5 | 799 | 50.0 | 7.4 | 54.9 | 5.6 | 1,330 | 44.7 | 5.7 | 50.9 | 5.5 | 738 | 47.4 | 6.5 | 54.0 | 5.2 | -1,157 | 3.4 | 3.0 | 1.9 | 1.9 | 61 | 2.6 | 0.8 | 0.9 | 0.4 |
| Odontología | 21 | 44.3 | 7.3 | 50.1 | 5.7 | 390 | 45.4 | 5.8 | 52.9 | 4.9 | 1,032 | 43.1 | 5.4 | 48.5 | 5.8 | 525 | 43.2 | 5.7 | 50.5 | 5.7 | -1,011 | 1.2 | 1.9 | 1.7 | -0.1 | -135 | 2.2 | 0.1 | 2.4 | -0.8 |
| Arquitectura | 113 | 43.3 | 5.6 | 48.5 | 6.9 | 177 | 46.7 | 6.5 | 53.7 | 5.2 | 676 | 43.7 | 5.5 | 49.9 | 5.8 | 397 | 46.4 | 6.8 | 52.0 | 5.4 | -563 | -0.3 | 0.2 | -1.3 | 1.2 | -220 | 0.3 | -0.4 | 1.7 | -0.2 |
| Ing. Agrónoma, Agrícola, Alimen | 355 | 44.7 | 5.6 | 50.1 | 5.4 | 541 | 45.3 | 5.5 | 51.3 | 5.5 | 169 | 44.0 | 5.4 | 49.8 | 5.3 | 124 | 45.1 | 6.2 | 50.8 | 4.9 | 186 | 0.7 | 0.2 | 0.3 | 0.1 | 417 | 0.2 | -0.8 | 0.5 | 0.7 |
| Ingeniería Civil | 262 | 45.3 | 6.0 | 50.6 | 6.0 | 499 | 47.9 | 6.7 | 52.6 | 5.8 | 508 | 44.6 | 5.7 | 49.8 | 5.5 | 416 | 47.4 | 6.7 | 52.6 | 5.4 | -246 | 0.7 | 0.4 | 0.8 | 0.5 | 83 | 0.5 | 0.1 | 0.0 | 0.4 |
| Ingeniería Eléctrica y Electrónica | 523 | 47.8 | 6.1 | 52.5 | 5.4 | 520 | 51.0 | 7.5 | 54.3 | 5.8 | 1,090 | 45.3 | 5.8 | 50.8 | 5.8 | 743 | 48.7 | 6.9 | 53.9 | 4.8 | -567 | 2.4 | 0.2 | 1.7 | -0.5 | -223 | 2.3 | 0.6 | 0.4 | 1.0 |
| Ingeniería Química | 49 | 46.4 | 6.6 | 53.2 | 5.9 | 362 | 49.6 | 7.4 | 53.9 | 5.5 | 407 | 44.5 | 5.3 | 52.0 | 4.9 | 89 | 49.8 | 8.2 | 54.3 | 4.9 | -358 | 1.9 | 1.4 | 1.2 | 1.0 | 273 | -0.2 | -0.9 | -0.5 | 0.6 |
| Ingeniería Industrial | 453 | 45.1 | 5.7 | 51.0 | 6.1 | 740 | 49.0 | 6.3 | 54.1 | 5.0 | 1,959 | 44.3 | 5.8 | 50.1 | 5.7 | 1,437 | 48.1 | 7.4 | 53.2 | 5.5 | -1,506 | 0.8 | -0.2 | 0.9 | 0.3 | -697 | 0.9 | -1.1 | 0.9 | -0.5 |
| Ingeniería De Sistemas | 883 | 44.5 | 5.9 | 50.2 | 5.5 | 624 | 49.2 | 6.3 | 53.5 | 5.7 | 2,720 | 43.5 | 5.3 | 48.8 | 5.8 | 899 | 46.8 | 6.9 | 52.8 | 5.9 | -1,837 | 1.0 | 0.5 | 1.4 | -0.3 | -275 | 2.3 | -0.5 | 0.7 | -0.2 |
| Ingeniería Mecánica | 250 | 47.2 | 6.8 | 51.8 | 6.1 | 213 | 49.6 | 7.3 | 53.4 | 5.7 | 495 | 44.8 | 5.8 | 50.6 | 5.8 | 288 | 49.5 | 8.5 | 53.7 | 5.4 | -245 | 2.4 | 0.8 | 1.2 | 0.2 | -75 | 0.1 | -1.3 | -0.3 | 0.3 |
| Otras Ingenierías | 8 | 46.9 | 7.6 | 50.4 | 5.0 | 355 | 47.4 | 6.6 | 52.5 | 5.8 | 172 | 44.9 | 4.9 | 51.9 | 5.3 | 7 | 48.3 | 4.1 | 56.6 | 2.9 | -164 | 2.0 | 2.7 | -1.5 | -0.3 | -348 | -0.9 | 2.6 | -4.1 | 2.9 |
| Ingeniería Ambiental | 259 | 43.5 | 5.1 | 48.6 | 5.9 | 101 | 46.8 | 6.5 | 52.2 | 5.4 | 488 | 44.1 | 5.3 | 50.3 | 5.6 | 401 | 45.5 | 6.1 | 52.4 | 5.2 | -229 | -0.6 | -0.3 | -1.7 | 0.3 | 300 | 1.3 | 0.5 | -0.2 | 0.1 |
| Derecho | 720 | 44.7 | 5.7 | 52.6 | 5.7 | 546 | 45.8 | 5.8 | 55.0 | 5.6 | 3,711 | 42.8 | 5.3 | 49.5 | 5.5 | 2,797 | 44.7 | 6.2 | 52.4 | 5.5 | -2,991 | 1.9 | 0.5 | 3.1 | 0.2 | -2,251 | 1.0 | -0.4 | 2.6 | 0.1 |
| Psicología | 665 | 42.6 | 5.6 | 48.7 | 6.1 | 387 | 45.6 | 5.8 | 53.7 | 5.3 | 1,804 | 42.7 | 5.2 | 49.0 | 5.8 | 1,435 | 44.0 | 5.5 | 51.6 | 5.5 | -1,139 | -0.1 | 0.4 | -0.3 | 0.3 | -1,048 | 1.6 | 0.3 | 2.0 | -0.2 |
| Medicina Veterinaria y Zootecnia | 364 | 43.8 | 5.7 | 49.7 | 6.2 | 352 | 44.8 | 5.6 | 51.7 | 5.5 | 247 | 43.4 | 5.1 | 49.0 | 5.5 | 183 | 44.3 | 5.5 | 51.2 | 5.4 | 117 | 0.3 | 0.6 | 0.7 | 0.7 | 169 | 0.5 | 0.1 | 0.5 | 0.0 |
| Licenciaturas | 2,127 | 42.9 | 5.2 | 49.6 | 6.0 | 1,817 | 43.4 | 5.4 | 50.4 | 5.7 | 1,611 | 41.9 | 5.0 | 47.4 | 5.7 | 547 | 43.5 | 5.3 | 50.0 | 6.2 | 516 | 1.0 | 0.2 | 2.2 | 0.3 | 1,270 | -0.1 | 0.1 | 0.4 | -0.4 |
| Bacteriología | 104 | 45.4 | 5.9 | 50.7 | 5.4 | 706 | 45.7 | 5.6 | 53.1 | 5.2 | 617 | 42.7 | 5.4 | 48.8 | 6.0 | 234 | 42.8 | 5.2 | 50.7 | 5.2 | -513 | 2.7 | -0.5 | 1.9 | -0.6 | 472 | 2.8 | 0.3 | 2.4 | -0.1 |
| Comunicación e Información | 158 | 43.5 | 4.9 | 50.4 | 5.4 | 105 | 45.2 | 6.3 | 54.3 | 6.6 | 789 | 42.9 | 5.4 | 50.4 | 5.9 | 750 | 44.2 | 5.7 | 52.4 | 5.6 | -631 | 0.6 | -0.3 | 0.1 | -0.5 | -645 | 1.0 | 0.6 | 1.9 | 1.0 |
| Trabajo Social | 146 | 41.8 | 5.0 | 46.4 | 6.3 | 647 | 43.2 | 5.3 | 52.0 | 5.2 | 273 | 41.5 | 5.1 | 47.3 | 5.5 | 114 | 42.3 | 5.4 | 49.1 | 6.1 | -127 | 0.2 | 0.0 | -0.9 | 0.8 | 533 | 0.9 | -0.2 | 2.9 | -0.8 |
| Administración | 2,952 | 43.4 | 5.4 | 48.9 | 6.0 | 1,939 | 45.0 | 5.8 | 51.1 | 6.0 | 4,162 | 43.2 | 5.6 | 48.8 | 6.1 | 3,313 | 45.7 | 6.2 | 52.1 | 6.0 | -1,210 | 0.2 | -0.2 | 0.1 | -0.1 | -1,374 | -0.7 | -0.4 | 0.9 | -0.0 |
| Contaduría | 956 | 43.5 | 5.5 | 49.2 | 5.9 | 917 | 46.1 | 5.8 | 51.0 | 5.6 | 3,010 | 42.9 | 5.4 | 48.4 | 5.9 | 698 | 44.1 | 5.6 | 50.2 | 5.4 | -2,054 | 0.6 | 0.2 | 0.9 | 0.1 | 219 | 1.9 | 0.2 | 0.8 | 0.2 |
| Economía | 346 | 44.7 | 5.9 | 52.0 | 5.8 | 645 | 47.2 | 6.9 | 53.6 | 5.9 | 954 | 44.2 | 5.9 | 51.1 | 5.7 | 1,036 | 48.4 | 7.4 | 54.1 | 6.1 | -608 | 0.5 | -0.1 | 0.9 | 0.1 | -391 | -1.2 | 0.5 | 0.4 | -0.3 |
| Biología | 338 | 44.8 | 5.6 | 50.7 | 6.1 | 571 | 46.3 | 6.3 | 53.7 | 5.1 | 34 | 44.3 | 8.4 | 52.8 | 6.3 | 202 | 46.9 | 7.0 | 54.1 | 5.6 | 398 | 0.5 | -2.8 | -2.1 | -0.2 | 369 | -0.6 | -0.7 | -0.4 | -0.4 |
| Matemática, Física, Química | 193 | 44.6 | 6.1 | 50.4 | 5.9 | 359 | 44.9 | 7.9 | 54.4 | 5.5 | 30 | 45.4 | 4.9 | 51.3 | 7.4 | 88 | 54.7 | 9.9 | 57.7 | 6.1 | 163 | -0.8 | 1.3 | -1.0 | -1.6 | 271 | -5.3 | -2.0 | -3.3 | -0.6 |
| Técnico en Sistemas o Electrónica | 2,466 | 43.3 | 5.7 | 49.3 | 6.3 | 757 | 44.9 | 6.1 | 50.7 | 6.4 | 3,846 | 42.7 | 5.3 | 49.0 | 6.0 | 461 | 42.6 | 5.3 | 49.9 | 6.1 | -1,380 | 0.6 | 0.5 | 0.2 | 0.3 | 296 | 2.3 | 0.8 | 0.8 | 0.3 |
| Técnico en Administración y Afines | 1,039 | 42.0 | 5.2 | 48.1 | 6.0 | 111 | 42.5 | 5.6 | 49.6 | 5.7 | 1,098 | 42.2 | 5.2 | 49.0 | 6.3 | 109 | 42.0 | 5.1 | 48.0 | 6.2 | -59 | -0.2 | 0.0 | -0.9 | -0.3 | 2 | 0.5 | 0.5 | 1.6 | -0.5 |
| Total Púb Priv, No Acred. Acred. | 16,998 | 43.8 | 5.6 | 49.8 | 6.0 | 16,954 | 46.2 | 6.1 | 52.6 | 5.6 | 37,020 | 44.0 | 5.7 | 50.2 | 5.8 | 18,718 | 45.7 | 6.3 | 52.8 | 5.6 | -20,222 | 0.68 | 0.2 | 0.7 | 0.1 | -1,764 | 0.5 | -0.2 | 0.4 | -0.1 |
| Total Pública Privada | | 45.0 | 5.8 | 51.2 | 5.8 | 16,954 | | | | | 37,020 | 44.0 | 5.7 | 50.2 | 5.8 | 18,718 | | | | | -20,222 | 1.02 | 0.13 | 1.02 | 0.01 | | | | | |

Fuente: ICFES, cálculos propios.

IES públicas: resultados promedio en matemáticas y lenguaje al menos dos puntos superiores (15 a 50 por ciento de una desviación estándar) en 7 a 9 carreras

IES privadas: ventaja de esa magnitud solo en el área acreditada que comprende matemáticas, física y química.

Subsección 4.1 Estrategia de Identificación y Variable Resultado

- *Estimadores Matching de Diferencias en Diferencias (ATT, Abadie and Imbens (2002, 2004, 2011))*
- *Variable dependiente: Diferencia en el ranking que cada individuo obtuvo al presentar el ICFES y al presentar las pruebas ECAES:*

$$Y_i = Q_i^E(\text{PuntajeECAES}) - Q_i^I(\text{PuntajeICFES})$$

Q_i es el percentil incondicionado de cada una de las pruebas.

- *Variable de tratamiento: indica si el individuo finalizó la educación superior en una institución pública:*

$$T_i = \begin{cases} 1 & \text{si el individuo estudió en una IES pública} \\ 0 & \text{Otro Caso} \end{cases}$$

Definición Rankings

- Rankings construidos para la línea de base (comparados con el ranking del puntaje del ECAES):
 - Puntaje promedio del ICFES
 - Puntaje promedio obtenido en Matemáticas, Física y Química
 - Puntaje promedio obtenido en Matemáticas, Física, Química, Lenguaje y Biología
 - Puntaje en Matemáticas
 - Puntaje en Lenguaje
 - Puntaje en Biología
 - Puntaje en Física
 - Puntaje en Química
 - Puntaje en Historia
 - Puntaje en Geografía
 - Puntaje en Filosofía
- Supuesto implícito: individuos no se mueven entre universidades ó programas.

Covariables

Individuo

Año de egreso del individuo
 Genero del individuo_ICFES
 Año de nacimiento
 Razon por la cual quiere estudiar la carrera deseada
 Razon por la cual quiere estudiar en la IES deseada
 El individuo trabaja
 Edad al presentar el ICFES
 Puntaje obtenido en el ECAES
 Puntaje promedio obtenido en el ICFES

Colegio

Tipo de jornada del colegio
 Rango de valores de la pensión pagada en el colegio
 Calendario del colegio
 Carácter del colegio (Académico, Normalista ó Técnico)
 Naturaleza del Colegio (Oficial, No Oficial)
 Genero de la población del colegio

Hogar

Número de personas del grupo familiar
 Tipo de vivienda Propia
 Número de aportantes (en cuanto a ingreso) en el hogar
 Ingreso familiar
 Estrato socioeconómico
 Nivel educativo de la madre
 Nivel educativo del padre
 Ocupación de la madre
 Ocupación del padre
 Número de hermanos estudiando educación superior
 Número de hermanos en el hogar
 Posición entre los hermanos
 Tamaño del hogar

Lugar de presentación del ICFES

Departamento de presentación del ICFES

Matching en Diferencias y Corrección del Sesgo

- Emparejamiento por el vecino más cercano con base en las co-variables de los individuos (Abadie and Imbens, 2011: permite obtener el estimador “Bias-Corrected Matching”, BCM)
- Dado que: $Y_i = Y_i(1)$ si $T_i = 1$, y $Y_i = Y_i(0)$ si $T_i = 0$
Siendo Y_i el resultado final (diferencia en el ranking) de los que estudiaron en una IES pública y dado que $Y_i(0)$ no lo podemos observar para los tratados, se hace necesario calcular un contra-factual que nos permita estimar el ATT ($\tau^{ATT} = E[Y_i(1) - Y_i(0) | T_i = 1]$):

$$\hat{Y}_i(0) = \frac{1}{M} \sum_{j \in J_M(i)} Y_j \quad \text{si } T_i = 1$$

$J_M(i)$ es el conjunto de los M vecinos más cercanos (por co-variables) para el individuo i . Para la elección del mejor vecino se tiene en cuenta la métrica de Mahalanobis, la cual es aplicada a la matriz inversa de las varianzas y covarianzas muestrales de las co-variables.

Matching en Diferencias y Corrección del Sesgo

- Para reducir el sesgo, el “Bias-Corrected Matching Estimator” ajusta las diferencias entre los diferentes pares usando las diferencias entre los valores de sus co-variables. Para hacer los ajustes, se proponen reducir las dimensiones de las co-variables usando métodos de regresión, así el estimador Bias-Corrected para el efecto promedio sobre los tratados estaría dado por:

Estimador ATT:

$$\tau_{M, \text{tratado}}^{bcm} = \tau_{M, \text{tratado}}^m - \hat{\beta}_{M, \text{tratado}}^m$$

$$\tau_{M, \text{tratado}}^m = \frac{1}{N_1} \sum_{T_i=1} Y_i - \hat{Y}_i(0)$$

$$\hat{\beta}_{M, \text{tratado}}^m = \frac{1}{N_1} \sum_{i=1}^N \frac{T_i}{M} \sum_{m=1}^M [(\hat{\mu}_0(X_i) - \hat{\mu}_0(X_{j_m(i)}))]$$

Matching en Diferencias y Corrección del Sesgo

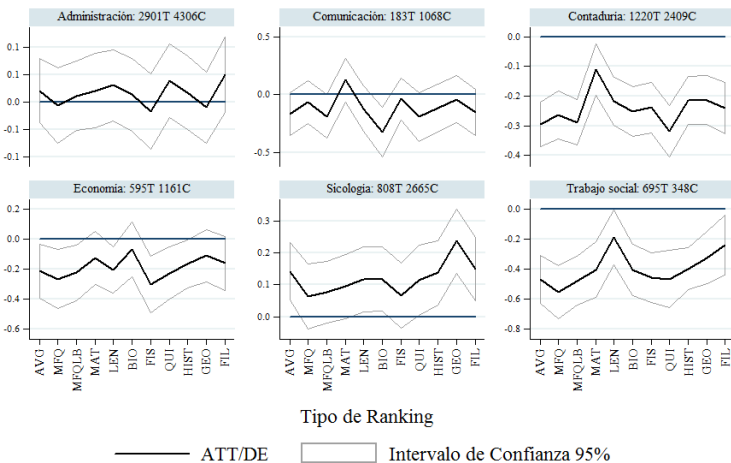
- $\hat{\mu}_0(X_i)$ es un estimador consistente del outcome no observado:
 $\hat{\mu}_0(X_i) = E[Y_i(0)|X_i = x]$
- El ajuste ó corrección del sesgo es simplemente la diferencia promedio entre el valor predicho del contra-factual (con base en la regresión $\hat{\mu}_0(x)$) para cada individuo tratado con respecto a sus vecinos más cercanos
- Abadie and Imbens (2011) demuestran que el estimador BCM es robusto incluso cuando la regresión, $\hat{\mu}_0(x)$, tiene problemas de especificación.
- Los errores estándar robustos a la heterocedasticidad se estiman siguiendo la propuesta de Abadie and Imbens (2011, p.10)
- Para la selección de los vecinos más cercanos, la propuesta de Abadie and Imbens (2011) permite realizar dos acciones fundamentales para la estimación:
 - Seleccionar el número de vecinos que se desea tener en cuenta ($M=4$)
 - Escoger algunas variables en las que se desea hacer un énfasis especial para la selección de los vecinos más cercanos. En nuestro ejercicio, dicha selección esta condicionada inicialmente a que el emparejamiento sea lo más exacto posible con base en las siguientes variables: género, edad, puntaje promedio del ICFES, estrato socioeconómico, tipo de calendario del colegio (A ó B), el carácter del colegio (académico, normalista ó técnico) y la naturaleza del colegio (Oficial ó No Oficial)

Resultados Globales

- En cuanto a los resultados obtenidos para el ATT, éstos han sido resumidos por grupos de carreras que están unificadas bajo una misma disciplina del conocimiento y han sido graficados para diferentes números de vecinos.
- A continuación se muestran los gráficos que resumen los resultados para el caso en el que se utilizan 4 vecinos de comparación en el matching.
- Los resultados de los ATT ilustrados en los gráficos han sido expresados en términos de desviaciones estándar con el fin de poder interpretar mejor las magnitudes de los coeficientes en términos de la variabilidad que hay en cada carrera en los puntajes de las pruebas que fueron utilizadas para medir el valor agregado de la universidad pública y privada (ICFES y ECAES).

Mujeres (Todas)

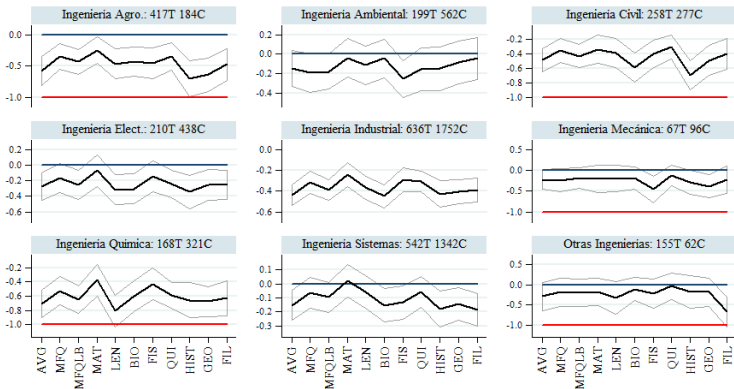
Humanas



Fuente: ICFES y ECAES. Cálculos propios. DE: Desviación Estándar.

Mujeres (Todas)

Ingenierías



Tipo de Ranking



ATT/DE

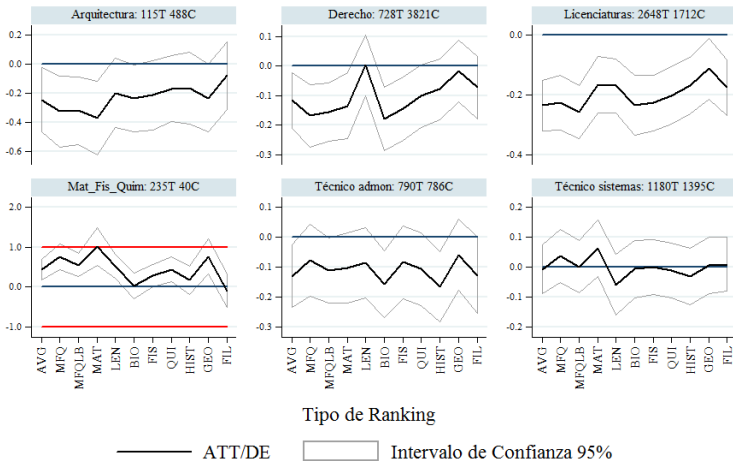


Intervalo de Confianza 95%

Fuente: ICFES y ECAES. Cálculos propios. DE: Desviación Estándar.

Mujeres (Todas)

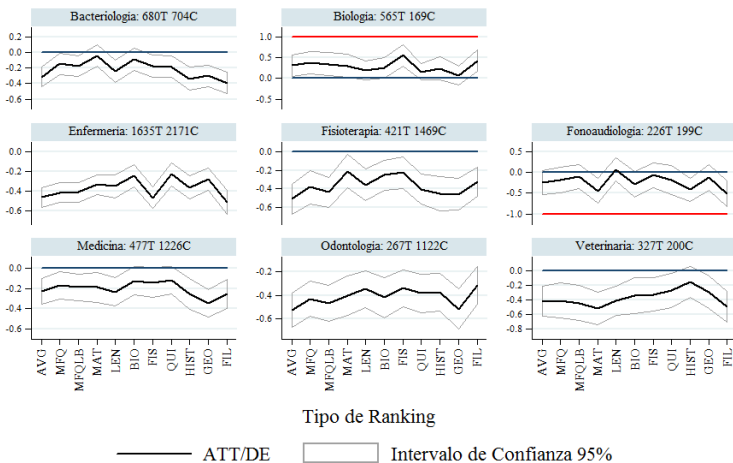
Otras



Fuente: ICFES y ECAES. Cálculos propios. DE: Desviación Estándar.

Mujeres (Todas)

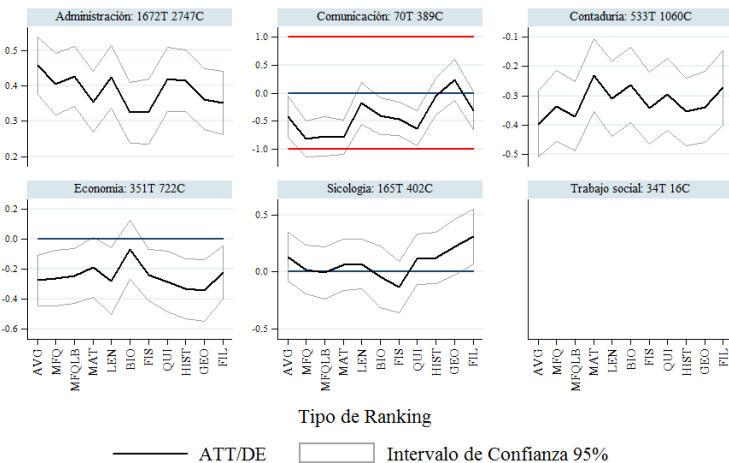
Ciencias de la Salud y biología



Fuente: ICFES y ECAES. Cálculos propios. DE: Desviación Estándar.

Hombres (Todos)

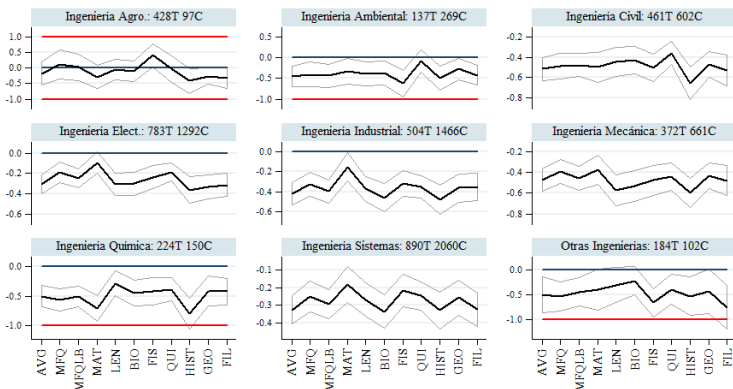
Humanas



Fuente: ICFES y ECAES. Cálculos propios. DE: Desviación Estándar.

Hombres (Todos)

Ingenierías



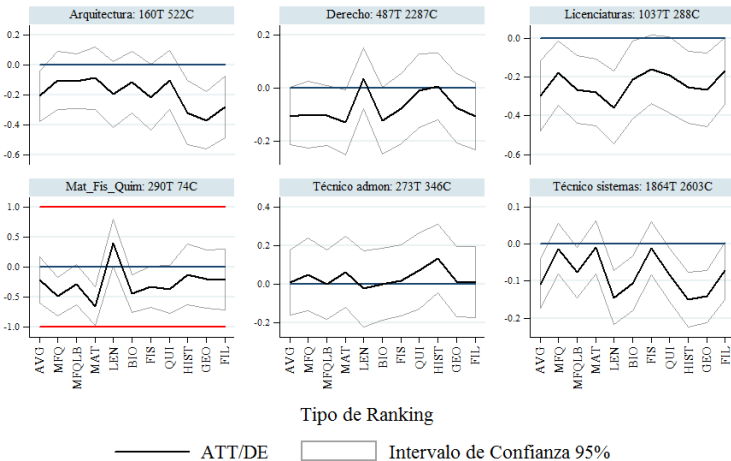
Tipo de Ranking

— ATT/DE □ Intervalo de Confianza 95%

Fuente: ICFES y ECAES. Cálculos propios. DE: Desviación Estándar.

Hombres (Todos)

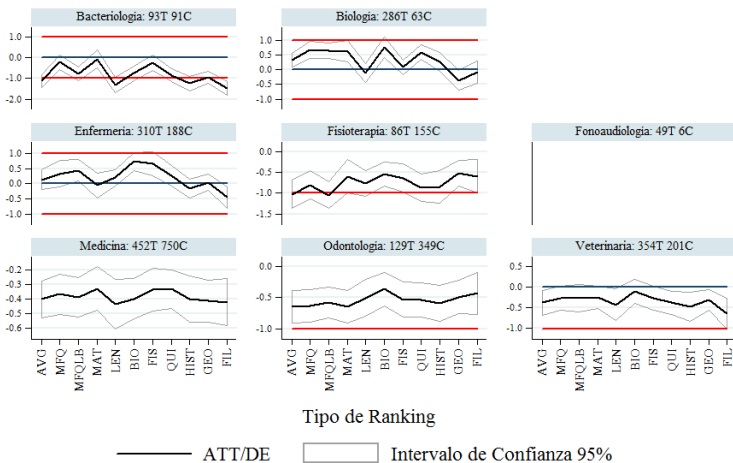
Otras



Fuente: ICFES y ECAES. Cálculos propios. DE: Desviación Estándar.

Hombres (Todos)

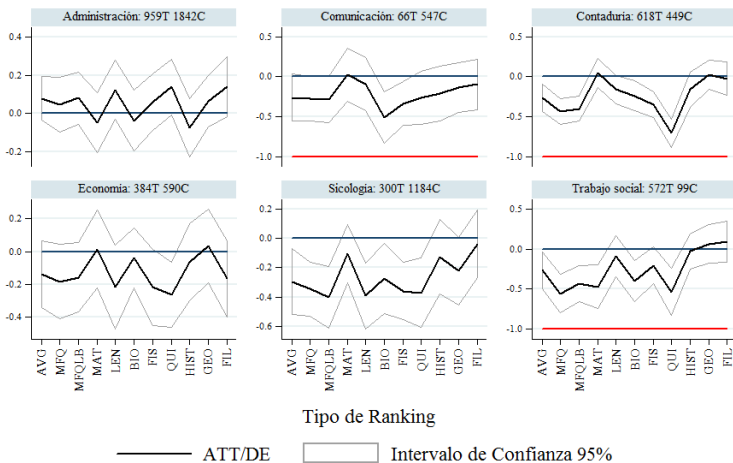
Ciencias de la Salud y biología



Fuente: ICFES y ECAES. Cálculos propios. DE: Desviación Estándar.

Mujeres (Acreditadas)

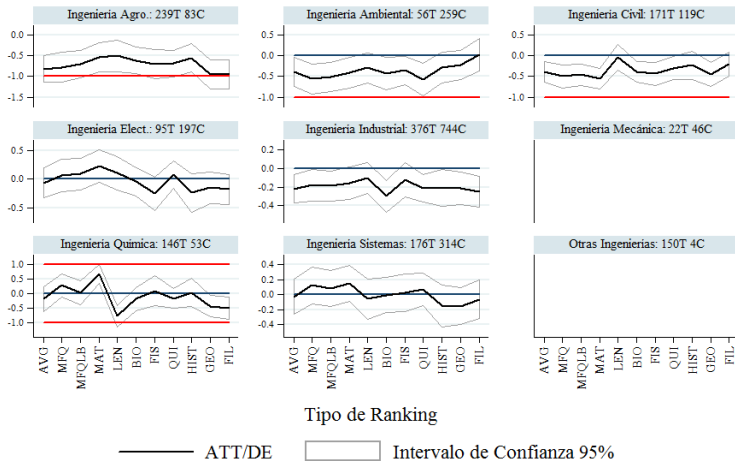
Humanas



Fuente: ICFES y ECAES. Cálculos propios. DE: Desviación Estándar.

Mujeres (Acreditadas)

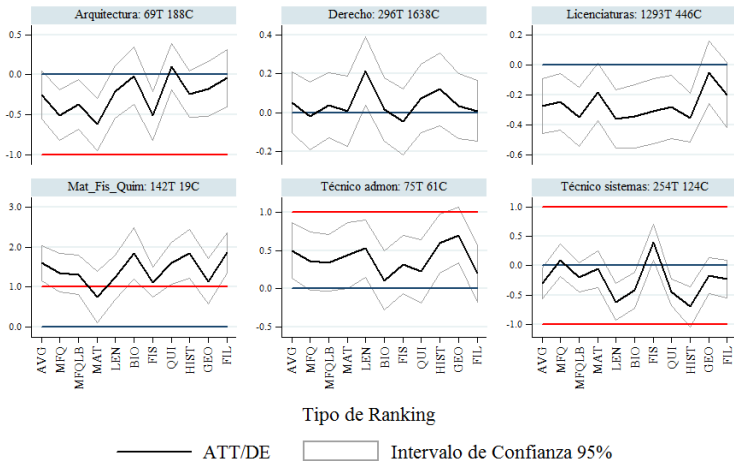
Ingenierías



Fuente: ICFES y ECAES. Cálculos propios. DE: Desviación Estándar.

Mujeres (Acreditadas)

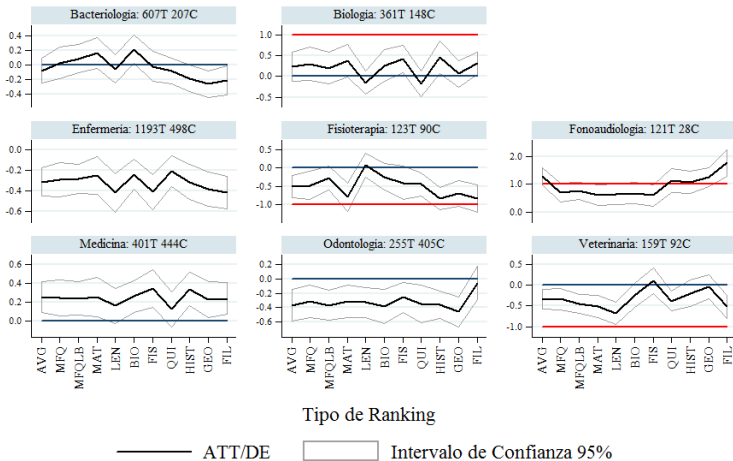
Otras



Fuente: ICFES y ECAES. Cálculos propios. DE: Desviación Estándar.

Mujeres (Acreditadas)

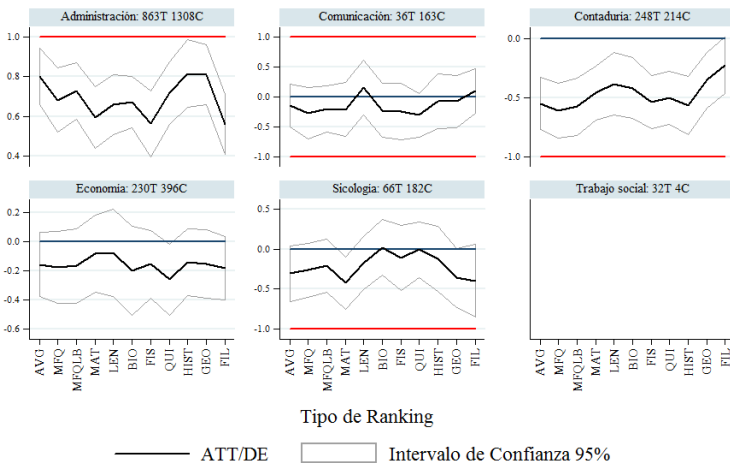
Ciencias de la Salud y biología



Fuente: ICFES y ECAES. Cálculos propios. DE: Desviación Estándar.

Hombres (Acreditados)

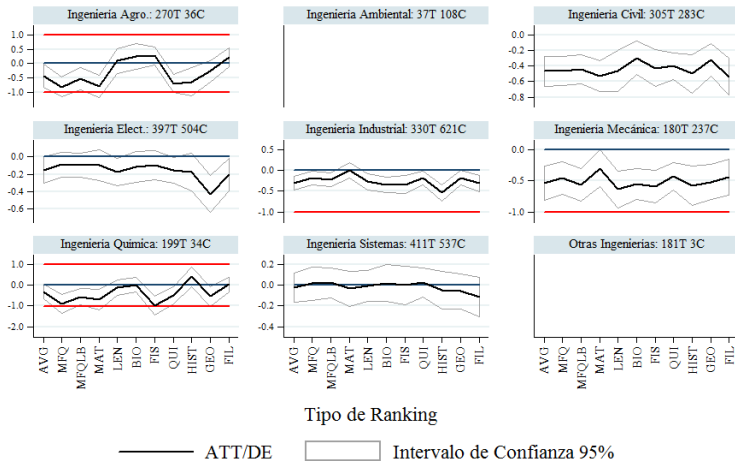
Humanas



Fuente: ICFES y ECAES. Cálculos propios. DE: Desviación Estándar.

Hombres (Acreditados)

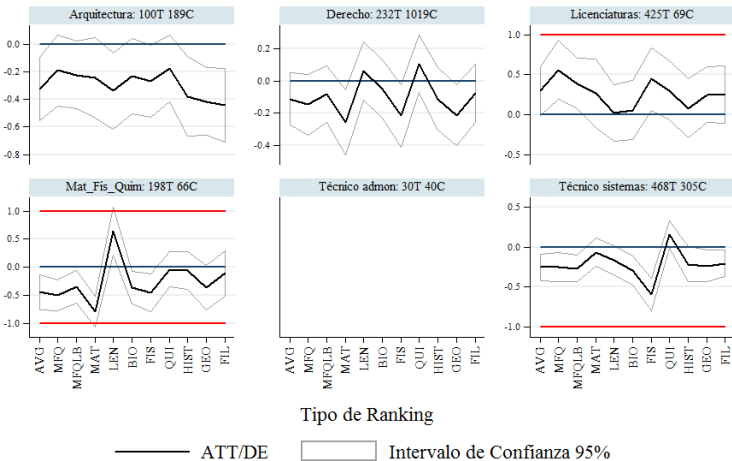
Ingenierías



Fuente: ICFES y ECAES. Cálculos propios. DE: Desviación Estándar.

Hombres (Acreditados)

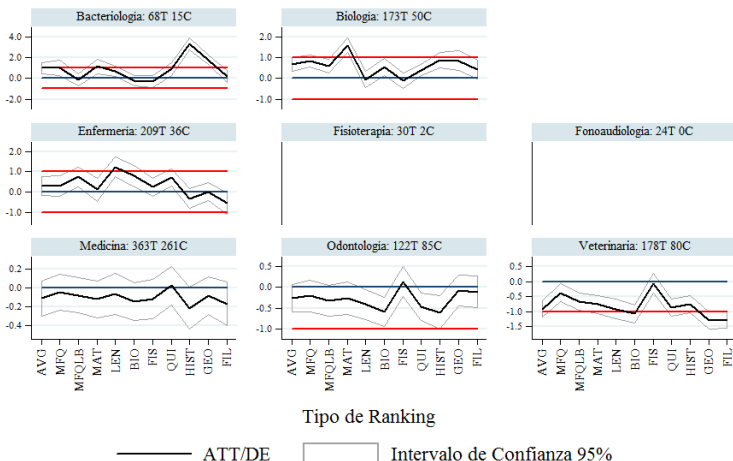
Otras



Fuente: ICFES y ECAES. Cálculos propios. DE: Desviación Estándar.

Hombres (Acreditados)

Ciencias de la Salud y biología



Fuente: ICFES y ECAES. Cálculos propios. DE: Desviación Estándar.

Síntesis de Resultados

| | AVG | | | | MFQ | | | | MFQLB | | | | MAT | | | | LEN | | | | BIO | | | |
|-----------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | MT | MA | HT | HA | MT | MA | HT | HA | MT | MA | HT | HA | MT | MA | HT | HA | MT | MA | HT | HA | MT | MA | HT | HA |
| Enfermería | -0.5 | -0.3 | 0.14 | 0.29 | -0.4 | -0.3 | 0.33 | 0.3 | -0.4 | -0.3 | 0.45 | 0.75 | -0.3 | -0.3 | -0.1 | 0.11 | -0.4 | -0.4 | 0.21 | 1.24 | -0.3 | -0.2 | 0.74 | 0.79 |
| Fisioterapia | -0.5 | -0.5 | -1 | | -0.4 | -0.5 | -0.8 | | -0.4 | -0.3 | -1.1 | | -0.2 | -0.8 | -0.6 | | -0.4 | 0.07 | -0.8 | | -0.3 | -0.2 | -0.5 | |
| Fonaudiología | -0.3 | 1.3 | | | -0.2 | 0.7 | | | -0.1 | 0.76 | | | -0.4 | 0.62 | | | 0.07 | 0.64 | | | -0.3 | 0.69 | | |
| Medicina | -0.2 | 0.26 | -0.4 | -0.1 | -0.2 | 0.24 | -0.4 | -0.1 | -0.2 | 0.24 | -0.4 | -0.1 | -0.2 | 0.25 | -0.3 | -0.1 | -0.2 | 0.16 | -0.4 | -0.1 | -0.1 | 0.26 | -0.4 | -0.1 |
| Odontología | -0.5 | -0.4 | -0.7 | -0.3 | -0.4 | -0.3 | -0.6 | -0.2 | -0.5 | -0.4 | -0.6 | -0.3 | -0.4 | -0.3 | -0.7 | -0.3 | -0.4 | -0.3 | -0.5 | -0.4 | -0.4 | -0.4 | -0.4 | -0.6 |
| Arquitectura | -0.2 | -0.3 | -0.2 | -0.3 | -0.3 | -0.5 | -0.1 | -0.2 | -0.3 | -0.4 | -0.1 | -0.2 | -0.4 | -0.6 | -0.1 | -0.2 | -0.2 | -0.2 | -0.2 | -0.3 | -0.2 | -0 | -0.1 | -0.2 |
| Ingeniería Agro. | -0.6 | -0.8 | -0.2 | -0.4 | -0.4 | -0.8 | 0.12 | -0.8 | -0.4 | -0.7 | 0.03 | -0.5 | -0.3 | -0.5 | -0.3 | -0.8 | -0.5 | -0.5 | -0.1 | 0.09 | -0.4 | -0.6 | -0.1 | 0.25 |
| Ingeniería Civil | -0.5 | -0.4 | -0.5 | -0.5 | -0.4 | -0.5 | -0.5 | -0.5 | -0.4 | -0.5 | -0.5 | -0.4 | -0.3 | -0.6 | -0.5 | -0.5 | -0.4 | -0 | -0.5 | -0.5 | -0.6 | -0.4 | -0.4 | -0.3 |
| Ingeniería Elect. | -0.3 | -0.1 | -0.3 | -0.2 | -0.2 | 0.06 | -0.2 | -0.1 | -0.3 | 0.09 | -0.3 | -0.1 | -0.1 | 0.23 | -0.1 | -0.1 | -0.3 | 0.1 | -0.3 | -0.2 | -0.3 | -0.1 | -0.3 | -0.1 |
| Ingeniería Química | -0.7 | -0.2 | -0.5 | -0.3 | -0.5 | 0.28 | -0.6 | -0.9 | -0.6 | 0.02 | -0.5 | -0.6 | -0.4 | 0.69 | -0.7 | -0.7 | -0.8 | -0.8 | -0.3 | -0.1 | -0.6 | -0.2 | -0.4 | 0.03 |
| Ingeniería Industrial | -0.4 | -0.2 | -0.4 | -0.3 | -0.3 | -0.2 | -0.3 | -0.2 | -0.4 | -0.2 | -0.4 | -0.2 | -0.2 | -0.2 | -0.2 | 0 | -0.4 | -0.1 | -0.4 | -0.3 | -0.5 | -0.3 | -0.5 | -0.4 |
| Ingeniería Sistemas | -0.2 | -0 | -0.3 | -0 | -0.1 | 0.12 | -0.3 | 0.02 | -0.1 | 0.08 | -0.3 | 0.02 | 0.02 | 0.15 | -0.2 | -0 | -0.1 | -0.1 | -0.3 | -0 | -0.2 | 0 | -0.3 | 0.02 |
| Ingeniería Mecánica | -0.2 | -0.2 | -0.5 | -0.5 | -0.2 | -0.4 | -0.5 | -0.2 | -0.2 | -0.5 | -0.6 | -0.2 | -0.2 | -0.4 | -0.3 | -0.2 | -0.2 | -0.6 | -0.6 | -0.2 | -0.2 | -0.5 | -0.6 | |
| Otras Ingenierías | -0.3 | -0.3 | -0.5 | -0.2 | -0.2 | -0.5 | -0.2 | -0.2 | -0.2 | -0.5 | -0.2 | -0.2 | -0.2 | -0.4 | -0.4 | -0.3 | -0.3 | -0.3 | -0.3 | -0.1 | -0.1 | -0.2 | -0.2 | |
| Ingeniería Ambiental | -0.2 | -0.4 | -0.5 | -0.1 | -0.2 | -0.6 | -0.4 | 0.02 | -0.2 | -0.5 | -0.4 | -0.1 | -0 | -0.4 | -0.3 | 0.13 | -0.1 | -0.3 | -0.4 | -0.5 | -0 | -0.4 | -0.4 | -0.1 |
| Derecho | -0.1 | 0.05 | -0.1 | -0.1 | -0.2 | -0 | -0.1 | -0.2 | -0.2 | 0.04 | -0.1 | -0.1 | -0.1 | 0.01 | -0.1 | -0.3 | 0 | 0.21 | 0.04 | 0.06 | -0.2 | 0.02 | -0.1 | -0.1 |
| Sicología | 0.14 | -0.3 | 0.13 | -0.3 | 0.06 | -0.3 | 0.02 | -0.3 | 0.08 | -0.4 | -0 | -0.2 | 0.09 | -0.1 | 0.06 | -0.4 | 0.12 | -0.4 | 0.07 | -0.2 | 0.12 | -0.3 | -0 | 0.02 |
| Veterinaria | -0.4 | -0.3 | -0.4 | -0.9 | -0.4 | -0.3 | -0.3 | -0.4 | -0.4 | -0.5 | -0.3 | -0.7 | -0.5 | -0.5 | -0.2 | -0.8 | -0.4 | -0.7 | -0.4 | -0.9 | -0.3 | -0.2 | -0.1 | -1.1 |
| Licenciaturas | -0.2 | -0.3 | -0.3 | 0.3 | -0.2 | -0.3 | -0.2 | 0.56 | -0.3 | -0.4 | -0.3 | 0.39 | -0.2 | -0.2 | -0.3 | 0.27 | -0.2 | -0.4 | -0.4 | 0.02 | -0.2 | -0.4 | -0.2 | 0.05 |
| Bacteriología | -0.3 | -0.1 | -1.1 | 0.99 | -0.1 | 0.03 | -0.2 | 1.02 | -0.2 | 0.09 | -0.8 | -0.1 | -0 | 0.16 | -0.1 | 1.17 | -0.2 | -0.1 | -1.3 | 0.69 | -0.1 | 0.22 | -0.8 | -0.2 |
| Comunicación | -0.2 | -0.3 | -0.4 | -0.2 | -0.1 | -0.3 | -0.8 | -0.3 | -0.2 | -0.3 | -0.8 | -0.2 | 0.13 | 0.03 | -0.8 | -0.2 | -0.1 | -0.1 | -0.2 | 0.15 | -0.3 | -0.5 | -0.4 | -0.2 |
| Trabajo social | -0.5 | -0.3 | | | -0.6 | -0.6 | | | -0.5 | -0.4 | | | -0.4 | -0.5 | | | -0.2 | -0.1 | | | -0.4 | -0.4 | | |
| Administración | 0.02 | 0.08 | 0.46 | 0.8 | -0 | 0.05 | 0.4 | 0.68 | 0.01 | 0.08 | 0.43 | 0.73 | 0.02 | -0.1 | 0.35 | 0.59 | 0.03 | 0.12 | 0.43 | 0.66 | 0.01 | -0 | 0.32 | 0.67 |
| Contaduría | -0.3 | -0.3 | -0.4 | -0.6 | -0.3 | -0.4 | -0.3 | -0.6 | -0.3 | -0.4 | -0.4 | -0.6 | -0.1 | 0.05 | -0.2 | -0.5 | -0.2 | -0.2 | -0.3 | -0.4 | -0.3 | -0.2 | -0.3 | -0.4 |
| Economía | -0.2 | -0.1 | -0.3 | -0.2 | -0.3 | -0.2 | -0.3 | -0.2 | -0.2 | -0.2 | -0.3 | -0.2 | -0.1 | 0.02 | -0.2 | -0.1 | -0.2 | -0.2 | -0.3 | -0.1 | -0.1 | -0 | -0.1 | -0.2 |
| Biología | 0.31 | 0.23 | 0.32 | 0.66 | 0.38 | 0.3 | 0.68 | 0.85 | 0.35 | 0.2 | 0.66 | 0.58 | 0.3 | 0.37 | 0.63 | 1.59 | 0.19 | -0.2 | -0.1 | -0.1 | 0.25 | 0.26 | 0.77 | 0.55 |
| Mat. Fis. Quím | 0.43 | 1.59 | -0.2 | -0.4 | 0.76 | 1.36 | -0.5 | -0.5 | 0.54 | 1.31 | -0.3 | -0.4 | 1.01 | 0.75 | -0.7 | -0.8 | 0.52 | 1.24 | 0.4 | 0.64 | 0.02 | 1.84 | -0.5 | -0.4 |
| Técnico sistemas | -0 | -0.3 | -0.1 | -0.3 | 0.04 | 0.1 | -0 | -0.3 | 0 | -0.2 | -0.1 | -0.3 | 0.06 | -0.1 | -0 | -0.1 | -0.1 | -0.6 | -0.1 | -0.2 | -0 | -0.4 | -0.1 | -0.3 |
| Técnico admon | -0.1 | 0.5 | 0.01 | | -0.1 | 0.36 | 0.05 | | -0.1 | 0.34 | 0 | | -0.1 | 0.44 | 0.06 | | -0.1 | 0.53 | -0 | | -0.2 | 0.11 | 0 | |

Síntesis de Resultados

Los resultados encontrados para las mujeres evidencian que en 19 de las 29 carreras, los estudiantes de universidades públicas se ubican en percentiles inferiores a los de las instituciones privadas, en 7 carreras se obtienen resultados similares y sólo en 3 de ellas es superior el desempeño de las universidades públicas.

Cuando se tienen en cuenta sólo las instituciones acreditadas hay un pequeño cambio a favor de las instituciones públicas, sin embargo, de las 27 carreras analizadas estas obtienen resultados negativos para 13 de ellas, similares en 10, y sólo superan a las instituciones privadas en 4 carreras.

Por el lado de los hombres no son muy diferentes los resultados: Para el total de ellos, de las 27 carreras estudiadas, las instituciones públicas obtienen peores resultados en 20 de ellas, similares en 5, y solo tienen un mejor desempeño en 2 carreras.

Al incluir sólo las instituciones acreditadas, de nuevo hay un cambio positivo a favor de las instituciones públicas, donde, de las 24 carreras analizadas, sólo obtienen resultados inferiores en 9 de ellas, similares en 12 y superiores en 3.