



BANCO DE LA REPÚBLICA

CENTRO DE ESTUDIOS ECONÓMICOS REGIONALES (CEER) - CARTAGENA

# La brecha de rendimiento académico de Barranquilla

**Juan David Barón**

Investigador

(jbaronri@banrep.gov.co)

*Seminario de la economía de Barranquilla a comienzos del siglo XXI*

Teatro Amira de la Rosa, Barranquilla, 7 de abril de 2011

## Contenido

- 1 Motivación y objetivos**
- 2 La brecha de rendimiento académico de Barranquilla**
- 3 Descomponiendo la brecha de rendimiento en SABER 11**
- 4 Resultados**
- 5 Conclusiones**



# Outline

- 1 Motivación y objetivos**
- 2 La brecha de rendimiento académico de Barranquilla
- 3 Descomponiendo la brecha de rendimiento en SABER 11
- 4 Resultados
- 5 Conclusiones



## Antecedentes

- La acumulación de capital humano es el pilar de la economía moderna, no solo como mecanismo efectivo en la lucha contra la pobreza sino también para la innovación y el crecimiento económico
- Así como existe un desbalance en la productividad de las ciudades en Colombia, también existen brechas significativas en el ámbito educativo
- La existencia de estas brechas en el rendimiento académico repercuten en la baja productividad de sus habitantes y en un limitado dinamismo económico



# Objetivos

- Documentar las diferencias en el rendimiento académico de la ciudad de Barranquilla con otras ciudades
- Comparar apropiadamente: El grupo de comparación es importante puesto que de él dependen las recomendaciones de política pública (miremos a los líderes: **Bogotá** y **Bucaramanga**)
- Analizar el impacto relativo de los determinantes del rendimiento académico en Barranquilla (Familia vs. Colegio)

## Preguntas de investigación:

- ¿Hay evidencia de una brecha de rendimiento académico en Barranquilla (comparada con Bogotá y Bucaramanga)?
- ¿Es esta brecha persistente a través de los niveles educativos?
- ¿Podrían las diferencias en las características de los colegios y las familias explicar la brecha académica entre Barranquilla y Bogotá?



# Contribuciones

- 1 Analiza las diferencias de rendimiento en las Barranquilla, Bogotá y Bucaramanga, haciendo énfasis en las diferencias a través de la distribución de rendimiento
- 2 Documenta detalladamente las brechas de rendimiento de Barranquilla usando información del ICFES para el año 2009 a nivel de estudiante y en diferentes niveles del proceso de formación de capital humano: grados quinto, noveno, undécimo y nivel superior (Pruebas SABER)
- 3 Adopta una metodología semi-paramétrica que permite descomponer explícitamente la brecha de rendimiento entre Barranquilla y Bogotá en tres componentes (familias, colegios y no explicado)

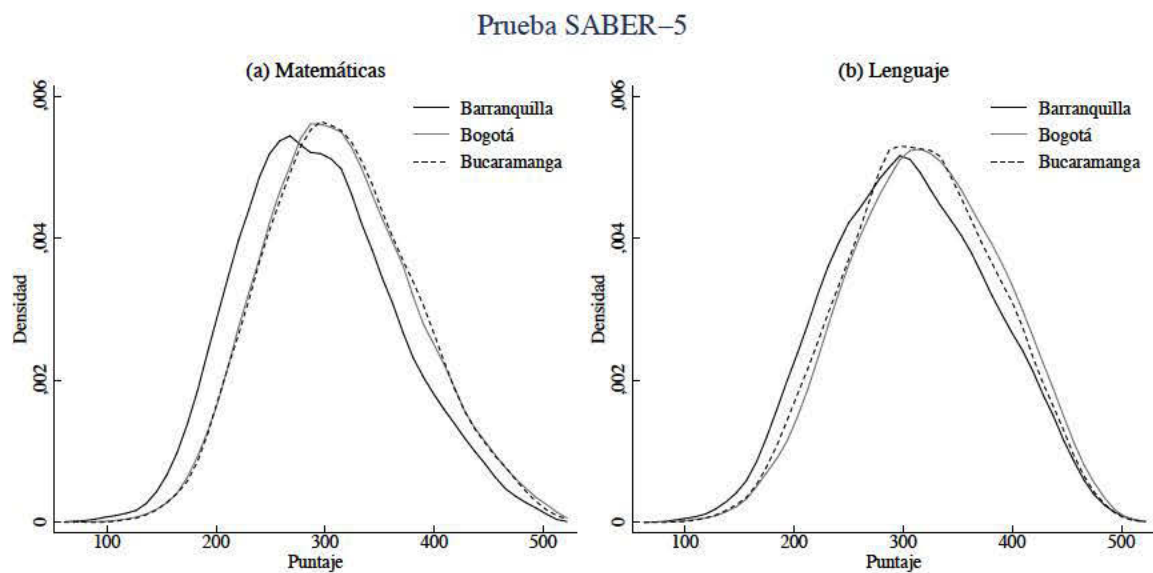


# Outline

- 1 Motivación y objetivos
- 2 La brecha de rendimiento académico de Barranquilla**
- 3 Descomponiendo la brecha de rendimiento en SABER 11
- 4 Resultados
- 5 Conclusiones



## La brecha en SABER 5

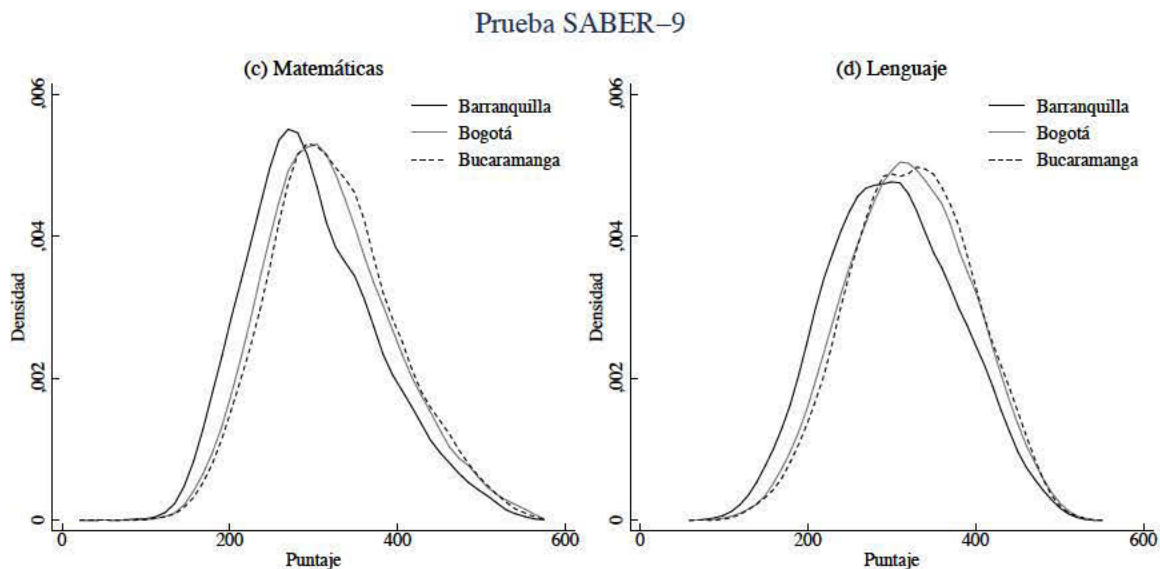


# La brecha en SABER 5

| Ciudad                      | Puntaje Promedio | Error Estándar | Obs.   | Brecha de Barranquilla <sup>(a)</sup> | Percentil 90 (Puntaje) |
|-----------------------------|------------------|----------------|--------|---------------------------------------|------------------------|
| <i>PANEL A: Matemáticas</i> |                  |                |        |                                       |                        |
| Barranquilla                | 293,0            | (0,7)          | 10508  |                                       | 390,5                  |
| Bogotá D.C.                 | 313,2            | (0,3)          | 70783  | -0,067***                             | 408,8                  |
| Bucaramanga                 | 314,2            | (0,7)          | 9197   | -0,070***                             | 406,8                  |
| Resto                       | 278,6            | (0,1)          | 422088 | 0,050***                              | 377,9                  |
| <i>PANEL B: Lenguaje</i>    |                  |                |        |                                       |                        |
| Barranquilla                | 306,7            | (0,7)          | 10491  |                                       | 406,4                  |
| Bogotá D.C.                 | 321,7            | (0,3)          | 70672  | -0,048***                             | 416,5                  |
| Bucaramanga                 | 316,5            | (0,7)          | 9180   | -0,031***                             | 409,8                  |
| Resto                       | 286,6            | (0,1)          | 421794 | 0,068***                              | 383,3                  |



# La brecha en SABER 9

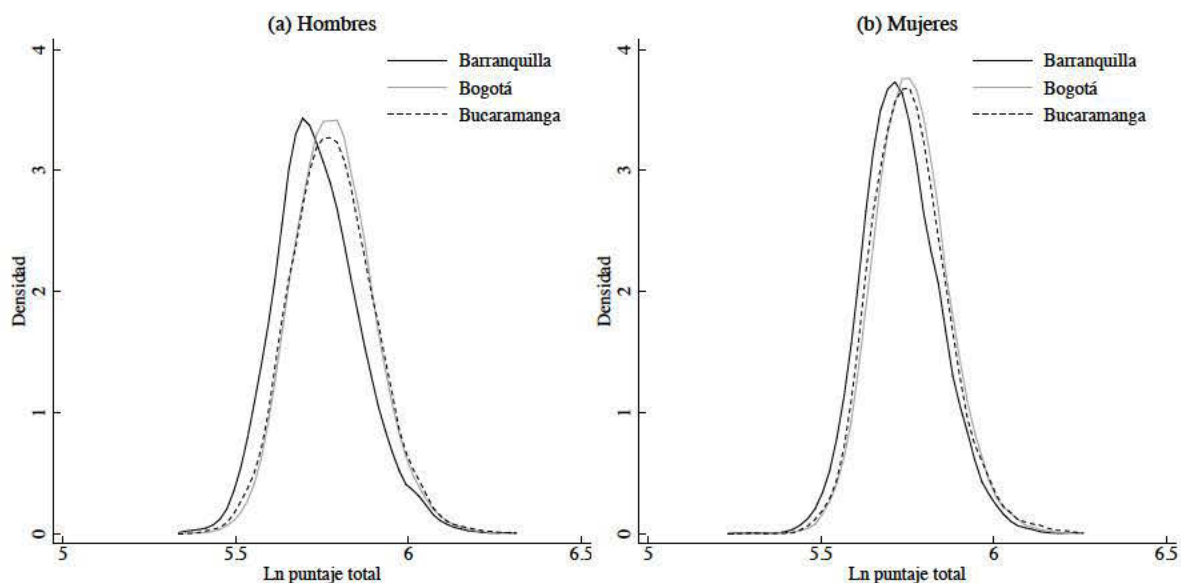


# La brecha en SABER 9

| Ciudad                      | Puntaje Promedio | Error Estándar | Obs.   | Brecha de Barranquilla <sup>(a)</sup> | Percentil 90 (Puntaje) |
|-----------------------------|------------------|----------------|--------|---------------------------------------|------------------------|
| <i>PANEL C: Matemáticas</i> |                  |                |        |                                       |                        |
| Barranquilla                | 298,7            | (0,8)          | 9580   |                                       | 408,0                  |
| Bogotá D.C.                 | 318,7            | (0,3)          | 64718  | -0,065***                             | 425,8                  |
| Bucaramanga                 | 323,6            | (0,8)          | 8405   | -0,080***                             | 428,2                  |
| Resto                       | 283,6            | (0,1)          | 318309 | 0,052***                              | 382,6                  |
| <i>PANEL D: Lenguaje</i>    |                  |                |        |                                       |                        |
| Barranquilla                | 301,0            | (0,8)          | 9592   |                                       | 405,7                  |
| Bogotá D.C.                 | 320,1            | (0,3)          | 64735  | -0,061***                             | 418,5                  |
| Bucaramanga                 | 323,9            | (0,8)          | 8391   | -0,073***                             | 420,4                  |
| Resto                       | 287,4            | (0,1)          | 318320 | 0,046***                              | 386,3                  |



# La brecha en SABER 11 (ICFES)

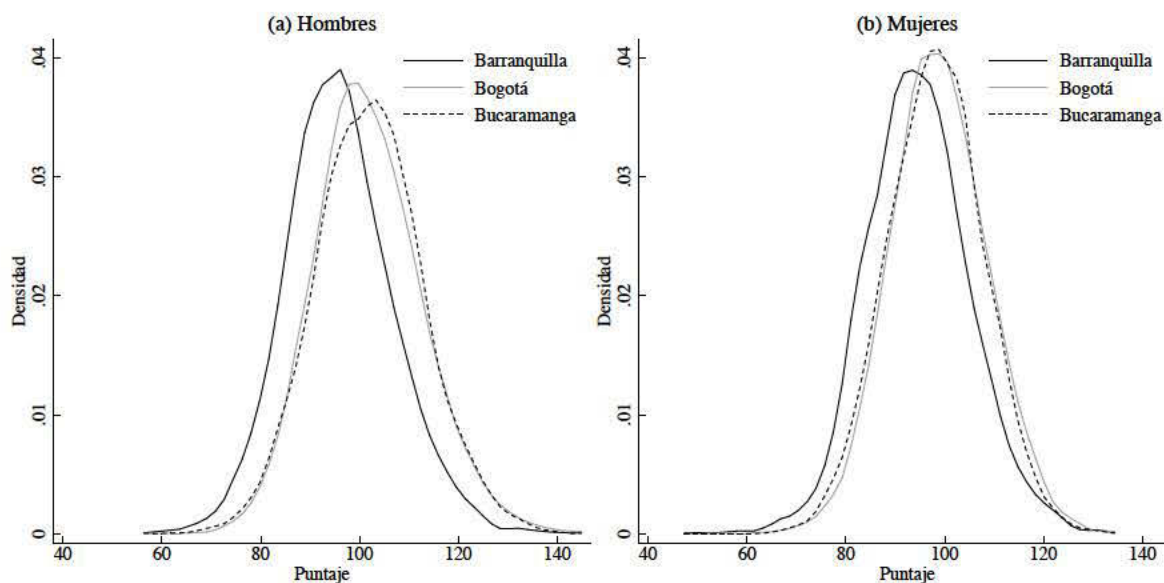


# La brecha en SABER 11 (ICFES)

| Ciudad                      | Puntaje Promedio | Error Estándar | Obs.  | Brecha de Barranquilla <sup>(a)</sup> | Percentil 90 (Puntaje) |
|-----------------------------|------------------|----------------|-------|---------------------------------------|------------------------|
| <b>PANEL A: Lenguaje</b>    |                  |                |       |                                       |                        |
| Barranquilla                | 46,5             | (0,05)         | 15533 |                                       | 54,6                   |
| Bogotá                      | 47,8             | (0,02)         | 88616 | -0,028***                             | 56,6                   |
| Bucaramanga                 | 47,6             | (0,06)         | 12260 | -0,024***                             | 56,6                   |
| <b>PANEL B: Matemáticas</b> |                  |                |       |                                       |                        |
| Barranquilla                | 44,5             | (0,08)         | 15533 |                                       | 56,5                   |
| Bogotá                      | 46,7             | (0,03)         | 88616 | -0,050***                             | 58,9                   |
| Bucaramanga                 | 47,2             | (0,10)         | 12260 | -0,059***                             | 61,5                   |
| <b>PANEL H: Siete comp.</b> |                  |                |       |                                       |                        |
| Barranquilla                | 311,7            | (0,30)         | 15533 |                                       | 360,6                  |
| Bogotá                      | 323,0            | (0,12)         | 88616 | -0,036***                             | 371,0                  |
| Bucaramanga                 | 322,0            | (0,35)         | 12260 | -0,033***                             | 372,0                  |



# La brecha en SABER PRO (ECAES)



# La brecha en SABER PRO (ECAES)

| <i>Ciudad</i>  | <i>Puntaje Promedio</i> | <i>Error Estándar</i> | <i>Obs.</i> | <i>Brecha de Barranquilla<sup>(a)</sup></i> | <i>Percentil 90 (Puntaje)</i> |
|--|-------------------------|-----------------------|-------------|---|-------------------------------|
| <b>PANEL B: Medicina</b>   |                         |                       |             |   |                               |
| Barranquilla   | 90,1                    | (0,48)                | 499         |   | 105,4                         |
| Bogotá   | 100,7                   | (0,27)                | 1225        | -0,111***                                   | 112,9                         |
| Bucaramanga  | 104,5                   | (0,51)                | 286         | -0,149***                                   | 114,6                         |
| <b>PANEL C: Licenciaturas</b>  |                         |                       |             |   |                               |
| Barranquilla   | 96,0                    | (0,46)                | 601         |   | 108,8                         |
| Bogotá   | 100,6                   | (0,19)                | 3661        | -0,046***                                   | 114,3                         |
| Bucaramanga  | 100,6                   | (0,80)                | 150         | -0,046***                                   | 113,0                         |
| <b>PANEL E: Ingeniería civil, electrónica, eléctrica, mecánica y de sistemas</b> |                         |                       |             |   |                               |
| Barranquilla   | 97,6                    | (0,33)                | 982         |   | 112,0                         |
| Bogotá   | 99,4                    | (0,12)                | 7224        | -0,019***                                   | 112,9                         |
| Bucaramanga  | 103,7                   | (0,27)                | 1490        | -0,061***                                   | 117,2                         |
| <b>PANEL G: Todas</b>  |                         |                       |             |   |                               |
| Barranquilla   | 95,1                    | (0,11)                | 8509        |   | 108,7                         |
| Bogotá   | 100,2                   | (0,05)                | 50591       | -0,052***                                   | 113,6                         |
| Bucaramanga  | 99,9                    | (0,11)                | 8708        | -0,049***                                   | 113,0                         |



## De esta información básica...

- 1** Comparada con Bogotá y Bucaramanga, Barranquilla presenta una brecha en el rendimiento académico de sus estudiantes para todos los niveles (brechas más altas para los niveles bajos)
- 2** Diferencia en la brecha de rendimiento por género en los niveles superiores (SABER 11 y ECAES)
- 3** En general, rendimiento inferior de los profesionales en las pruebas ECAES





# Outline

- 1 Motivación y objetivos
- 2 La brecha de rendimiento académico de Barranquilla
- 3 Descomponiendo la brecha de rendimiento en SABER 11**
- 4 Resultados
- 5 Conclusiones



## Explicando la brecha de rendimiento entre Barranquilla y Bogotá

- 1 ¿Qué factores podrían determinar la brecha de rendimiento entre Barranquilla y Bogotá (características de los colegios y/o características de los estudiantes)?
- 2 Analizamos la importancia de los determinantes del rendimiento por ciudad y por género
- 3 Nos concentramos en la prueba SABER-11, para el año 2009
- 4 Usamos una descomposición novedosa para este problema (basada en la idea de Dinardo, Fortin y Lemieux, 1996)



# Resumen de la metodología

- Nos gustaría que la misma persona estudie en Bogotá y en Barranquilla (bajo las mismas características de colegio y familia)
- ¡Es imposible! ¡Una persona solo puede estar en un lugar a la vez!
- La metodología usada nos permite calcular el contrafactual: ¿Cuál sería el resultado en la prueba SABER-11 de una persona en Barranquilla si hipotéticamente esa misma persona hubiese estudiado en Bogotá (bajo las mismas características)?
- La diferencia entre el resultado de la persona real y su contrafactual nos da la parte de la brecha que se puede atribuir a cada factor (más detalles en el documento)

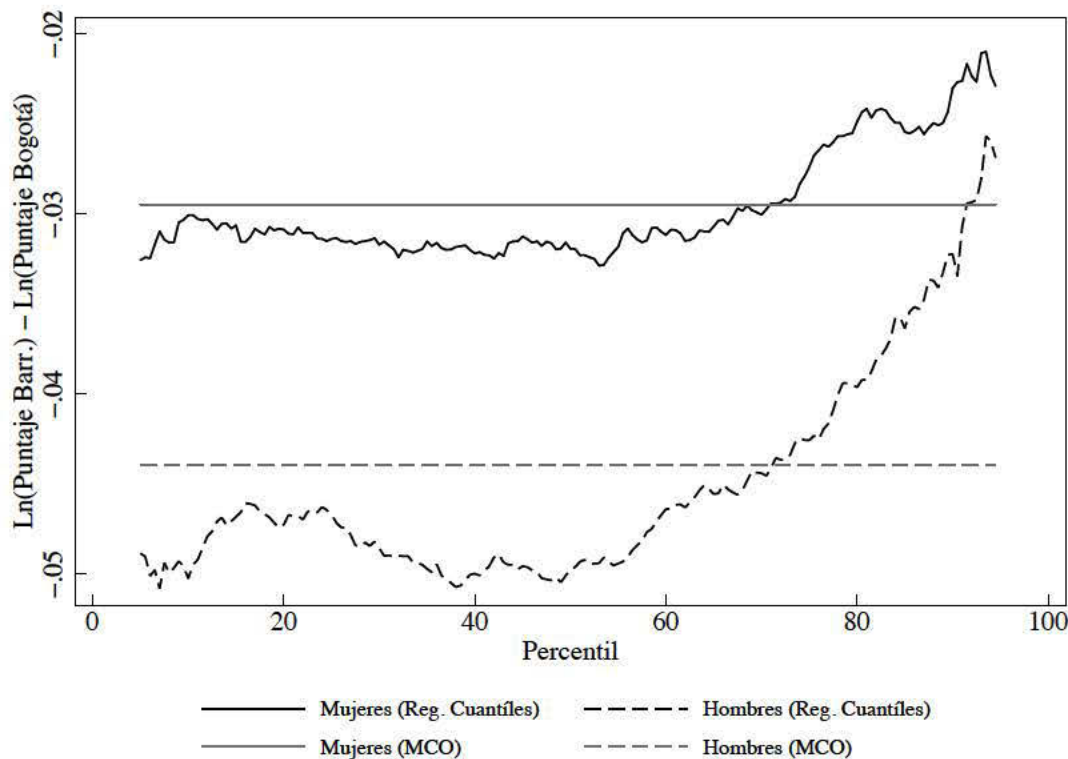


## Outline

- 1 Motivación y objetivos
- 2 La brecha de rendimiento académico de Barranquilla
- 3 Descomponiendo la brecha de rendimiento en SABER 11
- 4 Resultados**
- 5 Conclusiones



# La brecha en SABER 11 (por género)



## Diferencias en los determinantes del rendimiento en Barranquilla y Bogotá (Resumen)

- 1** Tener padres de ingresos altos tiene un efecto mayor sobre el rendimiento de las niñas en Barranquilla que en Bogotá (solo para aquellas de rendimiento alto)
- 2** Estudiar en jornada completa o mañana tiene un efecto positivo en el rendimiento de las mujeres en Barranquilla pero solo para aquellas de buen rendimiento (En Bogotá el efecto es positivo en cualquier nivel de rendimiento)
- 3** Una joven de rendimiento alto con una madre profesional en Barranquilla tiene un puntaje 5,8% mayor que una joven en la misma ciudad pero cuya madre tiene solo primaria . (La respectiva cifra para una joven en Bogotá es 4,1%)
- 4** En síntesis, los resultados indican que los efectos potenciales de las características de los estudiantes (y su familias) y de los colegios sobre el rendimiento académico son diferentes en Barranquilla y Bogotá (y difieren según el nivel rendimiento)



# Resultados de descomposición: Mujeres

|                                   | <i>Descomposición</i>                 |   |                      |                     |
|-----------------------------------|---------------------------------------|---|----------------------|---------------------|
|                                   | <i>Breha</i><br><i>de rendimiento</i> | <i>Diferencias en las características de:</i> |                      |                     |
|                                   |                                       | <i>Colegio</i>                                | <i>Familia</i>       | <i>No explicado</i> |
| Rendimiento bajo (Perc. 10)<br>%  | -0,030***<br>[100]                    | -0,004*<br>[13,9]                             | -0,010***<br>[33,8]  | -0,016***<br>[52,4] |
| Rendimiento medio (Perc. 50)<br>% | -0,032***<br>[100]                    | -0,003<br>[14,5]                              | -0,021***<br>[87,3]  | -0,009**<br>[-1,8]  |
| Rendimiento alto (Perc. 90)<br>%  | -0,023***<br>[100]                    | -0,001<br>[4,8]                               | -0,025***<br>[108,6] | 0,003<br>[-13,4]    |

**Variables de Familia:** Étnia, si el estudiante trabaja, si vive en área rural, el ingreso de la familia, la educación del padre y de la madre, el estrato de la vivienda, si la madre trabaja, y si el padre ocupa un cargo directivo. **Variables de Colegio:** Valor de la pensión, el tipo de jornada y el calendario.



# Resultados de descomposición: Hombres

|                                   | <i>Descomposición</i>                 |   |                     |                     |
|-----------------------------------|---------------------------------------|---|---------------------|---------------------|
|                                   | <i>Breha</i><br><i>de rendimiento</i> | <i>Diferencias en las características de:</i> |                     |                     |
|                                   |                                       | <i>Colegio</i>                                | <i>Familia</i>      | <i>No explicado</i> |
| Rendimiento bajo (Perc. 10)<br>%  | -0,050***<br>[100]                    | -0,006**<br>[12,6]                            | -0,016***<br>[31,2] | -0,028***<br>[56,2] |
| Rendimiento medio (Perc. 50)<br>% | -0,05***<br>[100]                     | -0,005**<br>[9,6]                             | -0,021***<br>[42,7] | -0,024***<br>[47,8] |
| Rendimiento alto (Perc. 90)<br>%  | -0,032***<br>[100]                    | -0,008**<br>[23,9]                            | -0,02***<br>[61,7]  | -0,005<br>[14,5]    |

**Variables de Familia:** Étnia, si el estudiante trabaja, si vive en área rural, el ingreso de la familia, la educación del padre y de la madre, el estrato de la vivienda, si la madre trabaja, y si el padre ocupa un cargo directivo. **Variables de Colegio:** Valor de la pensión, el tipo de jornada y el calendario.



# Outline

- 1 Motivación y objetivos
- 2 La brecha de rendimiento académico de Barranquilla
- 3 Descomponiendo la brecha de rendimiento en SABER 11
- 4 Resultados
- 5 Conclusiones**



## Conclusiones (1)

- Los resultados indican que en todos los niveles educativos existen brechas significativas en los resultados de las pruebas estandarizadas del ICFES para Barranquilla (con Bogotá y Bucaramanga)
- El tamaño de estas brechas está entre 2% y 15% dependiendo del nivel educativo que se mire y la ciudad con la que se compare
- Los determinantes del rendimiento académico en Barranquilla y Bogotá son diferentes. También son diferentes por género



## Conclusiones (2)

- Se encuentra que a las jóvenes en Barranquilla les va comparativamente mejor que a los hombres cuando se les compara con sus contrapartes en Bogotá y Bucaramanga (SABER-11)
- En términos de la descomposición: las diferencias en las características personales y familiares son más importantes que las diferencias en las características de los colegios a la hora de explicar la brecha de rendimiento entre Barranquilla y Bogotá (para diferentes niveles de rendimiento y género)
- Las diferencias en las características de las familias entre Bogotá y Barranquilla tienen un efecto mayor sobre la brecha de rendimiento de las mujeres



BANCO DE LA REPÚBLICA  
CENTRO DE ESTUDIOS ECONÓMICOS REGIONALES (CEER) - CARTAGENA

## La brecha de rendimiento académico de Barranquilla

**Juan David Barón**

Investigador

(jbaronri@banrep.gov.co)

*Seminario de la economía de Barranquilla a comienzos del siglo XXI*  
Teatro Amira de la Rosa, Barranquilla, 7 de abril de 2011