

# Determinantes del logro académico de los estudiantes de grado 11 en el periodo 2008– 2011. Una perspectiva de género y región\*

Marvin F. Mendoza Martínez

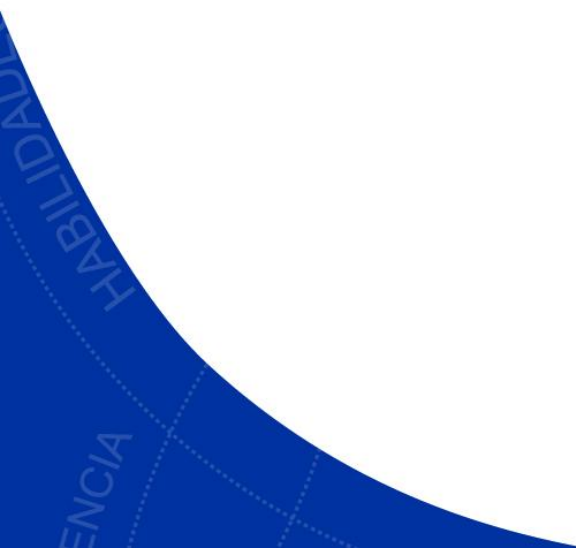
Jackelin M. Posada Ramos

**UNIVERSIDAD DEL VALLE**

\* Esta investigación recibió apoyo del Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación ICFES.

## Objetivo

Identificar las variables que afectan el rendimiento académico de los estudiantes de grado 11 y sus posibles efectos sobre la existencia de una brecha educativa por sexo para el periodo 2008-2010.



## Metodología

- Función de producción educativa de Carroll (1963)
- Coeficientes de descomposición de brechas de Oaxaca (1973) y Blinder (1973).

La función de producción educativa se estima la técnica de modelos multinivel, especificada mediante:

$$y_i = \beta_0 + \beta_1 x_{1i} + \varepsilon_i$$

Donde, ( $y$ ) representa la variable dependiente (*Educación*) y ( $x$ ) es una matriz que recoge la información del vector de variables independientes características del Estudiante ( $S$ ), entorno Escolar ( $E$ ) y región( $R$ ).

# Coeficiente de Descomposición de Oaxaca y Blinder

Este tipo de descomposiciones, tradicionalmente usadas en trabajos sobre brecha salarial, permite cuantificar el porcentaje de la variable dependiente que es explicado por un vector de variables conocidas, y cuánto es explicado por un factor de características no conocidas (habitualmente asociado al fenómeno de la discriminación en el mercado laboral), lo cual también puede asociarse a la función de producción educativa

HABILIDADES  
EFICIENCIA

## Fuentes de información

Para llevar a cabo el estudio propuesto, se utilizó la información suministrada por el ICFES acerca de las pruebas SABER 11°, de donde se extraen los datos necesarios para la construcción de los vectores de información sobre el estudiante y el entorno.

Además se usó otros indicadores de orden macroeconómico asociados a las regiones (R), provenientes de fuentes adicionales tales como el DANE y el MEN.

# Variables del estudio

## Nivel 1. Estudiante

- Edad del individuo (*Edad*),
- Etnia (*Etnia*, dicotómica que toma el valor de 1 si pertenece a un grupo minoritario)
- Trabajo (si trabajaba al momento de presentar el examen)
- SISBEN (si pertenece a los niveles 1, 2 y 3 del SISBEN)
- Educación del padre (*Edu. Padre*, agrupada en cuatro niveles: ninguno, primaria, secundaria y terciaria)
- Educación de la madre (*Edu. Madre*, agrupada en cuatro niveles: ninguno, primaria, secundaria y terciaria),
- Ocupación del padre (si el padre está participando del mercado labora)
- Ocupación de la madre (si la madre está participando del mercado laboral)
- TICS (si el estudiante tiene acceso a internet).

## Nivel 2. Entorno.

- Tipo de Colegio (toma el valor de 1 si el colegio es no oficial)
- Duración de la jornada académica (es agrupada en tres niveles: tiempo completo, medio tiempo y por horas)
- Zona en la que está localizada el establecimiento escolar (Zona Urbano, dicotómica que toma el valor de 1 si el establecimiento está en la zona urbana)
- Pensión mensual del estudiante (dicotómica que toma el valor de 1 si el estudiante tiene que pagar algún valor mensual por la permanencia en el establecimiento educativo)

## Nivel 3. Región

- Número de estudiantes por establecimiento educativo (Establecimientos per cápita)
- Número de estudiantes por profesor activo (Profesores per cápita)
- Cobertura total del sistema educativo (Cobertura Educación).

# Resultados

. Análisis Multinivel de los Determinantes del Logro Académico de las Mujeres en el Área de Lenguaje en las Pruebas SABER 11, entre 2008-2010

Variables Independientes		Periodo de Análisis					
		2008 - I	2008 - II	2009 - I	2009 - II	2010 - I	2010 - II
Estudiante	Constante	+	+	+	+	+	+
	Edad	-	-	-	-	-	-
	Edad ^ 2	+	+	+	+	N.S.	+
	Etnia	-	-	-	-	N.S.	-
	Trabaja	N.S.	N.S.	N.S.	-	N.S.	-
	SISBEN	-	-	-	-	-	-
	Edu. Padre (primaria)	-	N.S.	N.S.	N.S.	-	-
	Edu. Padre (secundaria)	N.S.	+	N.S.	+	N.S.	+
	Edu. Padre (terciaria)	+	+	+	+	+	+
	Edu. Madre (primaria)	N.S.	N.S.	+	+	N.S.	+
	Edu. Madre (secundaria)	+	+	+	+	+	+
	Edu. Madre (terciaria)	+	+	+	+	+	+
	Ocupación Padre	-	-	-	-	-	-
	Ocupación Madre	-	-	-	-	NE	NE
Escuela	TICS (Internet)	+	+	+	+	+	+
	Tipo Colegio	N.S.	+	N.S.	+	-	+
	Jornada (Medio Tiempo)	+	+	+	+	+	+
	Jornada (Tiempo Completo)	+	+	+	+	+	+
	Zona Urbana	+	+	+	+	+	+
	Pensión Mensual	+	+	+	+	+	+
Región	Establecimientos per Cápita	N.S.	-	N.S.	N.S.	N.S.	-
	Profesores per Cápita	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	+	N.S.
	Cobertura Educación	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	-	N.S.

NE: No Estimado (eliminado de la regresión por problemas en los datos de origen)

N.S.: No Significativo

Fuente: Pruebas SABER 11 2008-2010 (ICFES), Estadísticas Sectoriales 2008-2010 (MEN) y Proyecciones de Población 2008-2010 (DANE) - Cálculos Propios.

- Variables como la edad, la etnia y el SISBEN, son determinantes en el logro académico.
- Entre más años de educación posea la madre y/o mayor acceso a tecnologías de información y comunicación tenga un estudiante, su logro académico será mayor.
- Las variables que conforman el nivel “Escuela” dentro del modelo jerárquico (Jornada Escolar, Zona de Emplazamiento y Valoración de la Pensión Mensual) son significativas en todos los modelos estimados.
- La educación del padre, tiene un efecto positivo sobre el logro académico, es decir, a mayor acumulación de capital humano del padre, mayor será el logro académico del hijo.
- El hecho de que ambos padres estén ocupados, reduce el logro académico del estudiante.



# Resultados

Análisis Multinivel de los Determinantes del Logro Académico de los Hombres en el Área de Lenguaje en las Pruebas SABER 11, entre 2008-2010

Variables Independientes		Periodo de Análisis					
		2008 - I	2008 - II	2009 - I	2009 - II	2010 - I	2010 - II
Estudiante	Constante	+	+	+	+	+	+
	Edad	-	-	-	-	-	-
	Edad ^ 2	+	+	+	+	+	+
	Etnia	-	-	-	-	N.S.	-
	Trabaja	N.S.	-	N.S.	-	N.S.	-
	SISBEN	-	-	-	-	-	-
	Edu. Padre (primaria)	N.S.	-	-	-	N.S.	-
	Edu. Padre (secundaria)	N.S.	N.S.	N.S.	+	N.S.	N.S.
	Edu. Padre (terciaria)	+	+	+	+	+	+
	Edu. Madre (primaria)	N.S.	+	+	+	+	+
	Edu. Madre (secundaria)	N.S.	+	+	+	+	+
	Edu. Madre (terciaria)	+	+	+	+	+	+
	Ocupación Padre	N.S.	N.S.	-	-	N.S.	-
	Ocupación Madre	-	-	-	-	NE	NE
TICS (Internet)	+	+	+	-	N.S.	+	
Escuela	Tipo Colegio	N.S.	N.S.	-	N.S.	-	N.S.
	Jornada (Medio Tiempo)	+	+	+	+	+	+
	Jornada (Tiempo Completo)	+	+	+	+	+	+
	Zona Urbana	+	+	+	+	+	+
	Pensión Mensual	N.S.	+	+	+	+	+
Región	Establecimientos per Cápita	N.S.	-	N.S.	N.S.	N.S.	-
	Profesores per Cápita	-	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.
	Cobertura Educación	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	-	-

NE: No Estimado (eliminado de la regresión por problemas en los datos de origen)

N.S.: No Significativo

Fuente: Pruebas SABER 11 2008-2010 (ICFES), Estadísticas Sectoriales 2008-2010 (MEN) y Proyecciones de Población 2008-2010 (DANE) - Cálculos Propios.

- Los colegios privados sólo tienen un efecto positivo sobre el logro académico del estudiante en los segundos semestres de cada año (principalmente de calendario A), lo cual excluye normalmente a los grandes colegios privados y los colegios de la iglesia católica.
- Las variables proxys del enfoque de la política educativa en las regiones planificadoras autónomas, no tienen impacto en el logro académico de los estudiantes.

## ¿Y las Brechas?

**No se encontró diferencias estructurales significativas entre hombres y mujeres o entre las áreas de matemáticas y lenguaje.**

Sin embargo, profundizando sobre este tema se perciben algunas brechas educativas entre ambos grupos, las cuales no se deben a diferencias en la estructura de los procesos educativos internos de cada individuo, sino a diferencias de “nivel”; es decir, de acumulación y dotación de factores.

**Tabla 5.** Cálculo y Descomposición de la Brecha Educativa Nacional por Sexo en las Pruebas SABER 11 en el Área de Lenguaje, entre 2008-2010

OAXACA	Periodo de Presentación de las Pruebas SABER 11					
	2008 - I	2008 - II	2009 - I	2009 - II	2010 - I	2010 - II
Grupo 1 (Mujer)	48,1237***	45,5086***	48,5852***	46,044***	49.8385***	45.7228***
Grupo 2 (Hombre)	48,3209***	45,2660***	48,6551***	45,7579***	50.112***	46.0468***
Brecha	-0,1972***	0,2425***	-0,0699	0,2862***	-0.2735***	-0.3240***
Explicada	-0,2418***	-0,0817***	-0,2295***	-0,0767***	-0.5165***	-0.1362***
Inexplicada	0.0445	0,3243***	0,1596***	0,3629***	0.2430***	-0.1877***

\* Nivel de Significancia del 10% \*\* Nivel de Significancia del 5% \*\*\* Nivel de significancia del 1%

Fuente: Pruebas SABER 11 2008-2010 (ICFES), Estadísticas Sectoriales 2008-2010 (MEN) y Proyecciones de Población 2008-2010 (DANE) - Cálculos Propios.

**Tabla 6.** Cálculo y Descomposición de la Brecha Educativa Nacional por Sexo en las Pruebas SABER 11 en el Área de Matemáticas, entre 2008-2010

OAXACA	Periodo de Presentación de las Pruebas SABER 11					
	2008 - I	2008 - II	2009 - I	2009 - II	2010 - I	2010 - II
Grupo 1 (Mujer)	43,7939***	43,3949***	44,1071***	42,8356***	47.0066***	43.0038***
Grupo 2 (Hombre)	46,4607***	45,6458***	46,8757***	45,1734***	49.2355***	45.9476***
Brecha	-2,6668***	-2,2509***	-2,7686***	-2,3379***	-2.2289***	-2.9438***
Explicada	-0,4638***	-0,1172***	-0,4384***	-0,1741***	-0.6586***	-0.2705***
Inexplicada	-2,2029***	-2,1338***	-2,3302***	-2,1637***	-1.5703***	-2.6733***

\* Nivel de Significancia del 10% \*\* Nivel de Significancia del 5% \*\*\* Nivel de significancia del 1%

Fuente: Pruebas SABER 11 2008-2010 (ICFES), Estadísticas Sectoriales 2008-2010 (MEN) y Proyecciones de Población 2008-2010 (DANE) - Cálculos Propios.

# Conclusiones

- Variables como la edad, la etnia y el SISBEN, son determinantes en el logro académico.
- Entre más años de educación posea la madre y/o mayor acceso a tecnologías de información y comunicación tenga un estudiante, su logro académico será mayor.
- Las variables que conforman el nivel “Escuela” dentro del modelo jerárquico (Jornada Escolar, Zona de Emplazamiento y Valoración de la Pensión Mensual) son significativas en todos los modelos estimados.
- La educación del padre, tiene un efecto positivo sobre el logro académico, es decir, a mayor acumulación de capital humano del padre, mayor será el logro académico del hijo.
- El hecho de que ambos padres estén ocupados, reduce el logro académico del estudiante.
- Los colegios privados sólo tienen un efecto positivo sobre el logro académico del estudiante en los segundos semestres de cada año (principalmente de calendario A), lo cual excluye normalmente a los grandes colegios privados y los colegios de la iglesia católica.
- Las variables proxys del enfoque de la política educativa en las regiones planificadoras autónomas, no tienen impacto en el logro académico de los estudiantes.
- Finalmente, no se encontró diferencias estructurales significativas entre hombres y mujeres o entre las áreas de matemáticas y lenguaje. Sin embargo, profundizando sobre este tema se perciben algunas brechas educativas entre ambos grupos, las cuales no se deben a diferencias en la estructura de los procesos educativos internos de cada individuo, sino a diferencias de “nivel”; es decir, de acumulación y dotación de factores.

## Bibliografía

- Becker, Gary (1964). *Human Capital: a Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education*. National Bureau of Economic Research, Columbia University Press. New York.
- Blinder, Alan S. (1973). “Wage Discrimination: Reduced Form and Structural Estimates”. *The Journal of Human Resources*, Vol. 8, No. 4, Págs. 436 – 455.
- Bowles, S. y Levin, H. M. (1968A). “The Determinants of Scholastic Achievement: an Appraisal of Some Recent Evidence”. *The Journal of Human Resources*, Vol. 3, Págs. 3 - 24.
- Carroll, J. (1963). “A Model of School Learning”. *Teachers College Record*, No. 64, Págs. 723 - 733.
- Coleman, J. S., E. Campbell, C. Hobson, J. Mcpartland, A. Mood, F. Weinfeld y R. York. (1966). *Equality of Educational Opportunity*. US Government Printing Office. Washington.
- Hanushek, E. A. (1986). “The Economics of Schooling: Production and Efficiency in Public Schools”. *Journal of Economic Literature*, Vol. XXIV.
- Lerma C., Carlos A. (2007). *El Derecho a la Educación en Colombia*. Fundación Laboratorio de Políticas Públicas. Buenos Aires.
- Levin, H. M. (1974). “Measuring Efficiency in Educational Production”. *Public Finance Quarterly*, No. 2, Págs. 3 - 24.
- Oaxaca, Ronald (1973). “Male – Female Wage Differentials in Urban Labor Markets”. *International Economic Review*, Vol. 14, No. 3, Págs. 693 – 709.