

# *¿Influyen las actitudes hacia los roles de género en la elección de carrera?*

Sergio Arango\*

Yamit López\*

Daniel Tascón\*\*

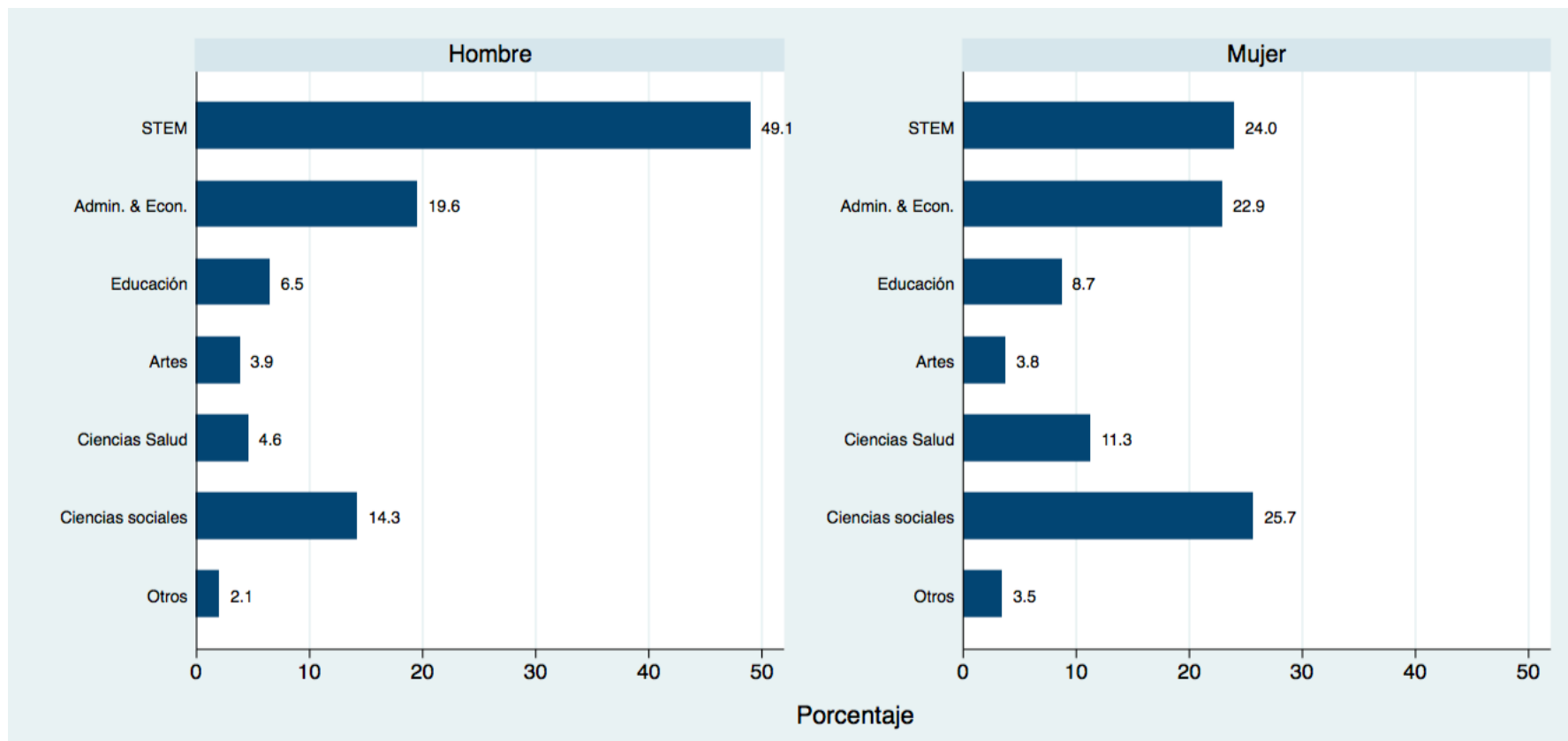
*\*Oficina de Gestión de Proyectos de Investigación- Icfes*

*\*\* Dirección de Evaluación y Seguimiento de Políticas Públicas- DNP*

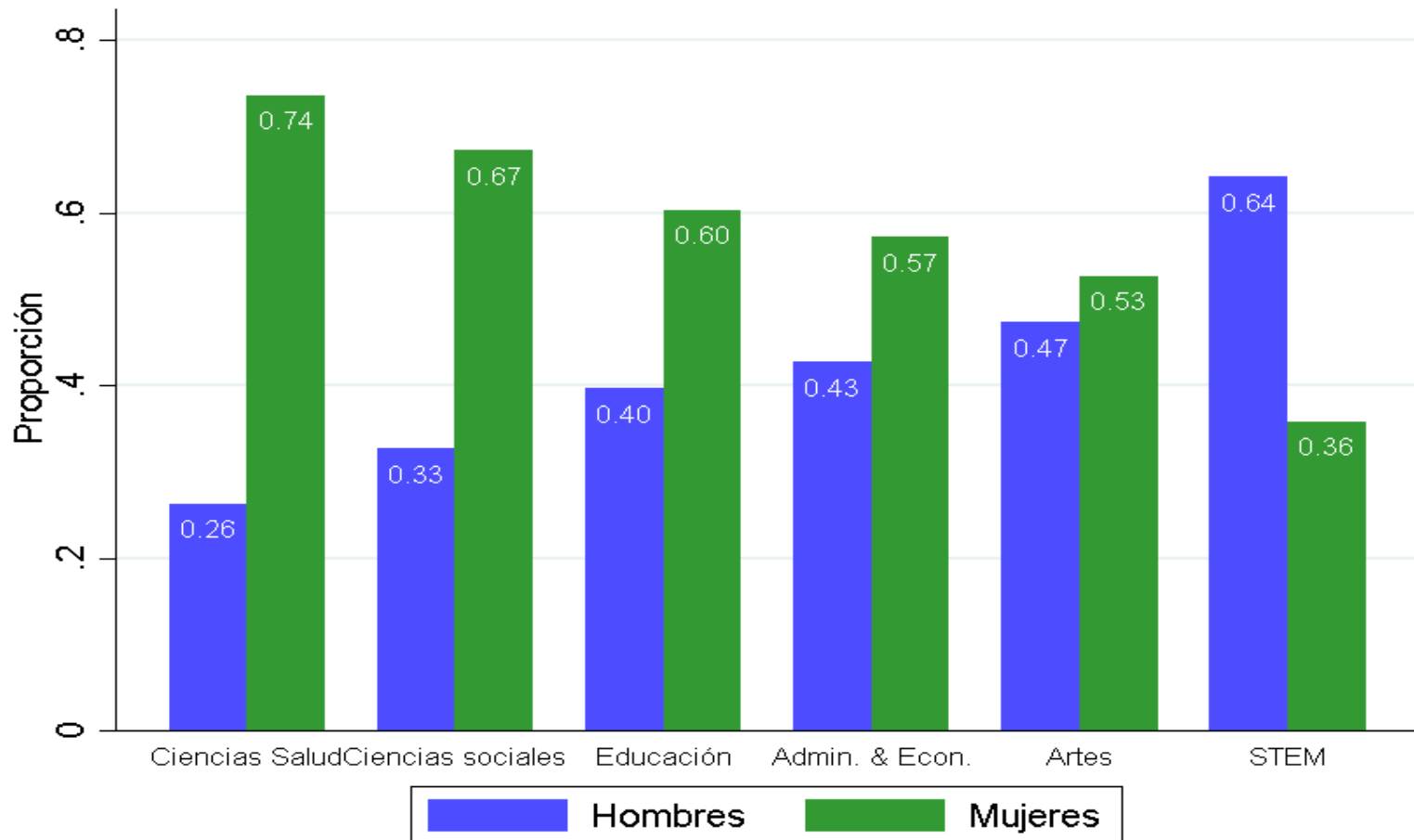
# Motivación

- La tendencia global indica que la brecha entre hombres y mujeres en el acceso a la educación ha disminuido. Incluso en algunos países como Colombia, el número de mujeres que ingresa al sistema educativo es mayor al de los hombres (The Global Gender Gap Report, 2017)
- En Colombia, según el Sistema para la Prevención de la Deserción de la Educación Superior (SPADIES), el 53% de las personas que ingresan son mujeres.
- A pesar de esto, existen diferencias entre las carreras que escogen las mujeres y los hombres.

# Elección de Núcleo Básico de Conocimiento por sexo



# Composición de los NBC por sexo



# ¿Por qué es importante reducir la brecha en carreras STEM?

1. Múltiples estudios argumentan que una gran proporción de la brecha salarial entre hombres y mujeres está explicada por la elección de carrera (Cardona et al., 2014; McDonald & Thornton., 2007; Chevalier., 2007)
2. Atraer más mujeres a campos STEM no solo es clave para mejorar la productividad de estos sectores sino también para impulsar la innovación y el crecimiento económico de un país (Joensen, & Nielsen, 2015).

# ¿Por qué las mujeres y los hombres eligen distintas carreras?

FACTORES	DESCRIPCIÓN
Desempeño académico:	Los estudiantes tienen en cuenta su desempeño académico al decidir sobre los campos de estudio (Arcidiacono, 2004; Beffy, Fougère y Maurel, 2012; Wiswall y Zafar, 2011).
Oportunidades de empleo:	Las mujeres perciben los retornos a la inversión en educación en ciertas áreas de forma distinta a los hombres. (Ajayi y Buessing, 2015)
Identidad social	Como se identifica una persona socialmente, afecta su comportamiento y las decisiones que toma. [Akerlof and Kranton (2000; 2002)]

# Pregunta de investigación

¿Qué relación existe entre la percepción de los roles tradicionales de género en los colegios y el tipo de carreras que eligen las mujeres?

# Fuentes de datos

1. Cuestionario de Acciones y Actitudes- 2012
2. Prueba Saber 11 -2014\*
3. Resolución 166 Anexo 5a y 6a - 2014
4. SPADIES - 2015 - 2016 – 2017

\*muestra aleatoria de expectativas



# La Escala de Actitudes hacia los Roles de Género

¿Qué tan de acuerdo está con las siguientes afirmaciones?

- El hombre es el que manda en la casa.
- El fútbol es solamente para los hombres.
- Las mujeres deben ocuparse de limpiar y cocinar para los hombres.
- Llorar es de niñas.
- Las mujeres deben obedecer a los hombres.
- Cocinar es de mujeres.

$$STEM_{ijk} = \varphi_1 mujer_{ijk} + \varphi_2 Escala_{jk} + \varphi_3 mujer_{ijk} Escala_{jk} + X'_{ijk} \beta_1 + X'_{ijk} mujer_{ijk} \beta_2 + \gamma_k$$

- **STEM:** variable dummy que toma dos valores.
  - 1: El individuo *i* **desea** estudiar una carrera tipo STEM.
  - 0: El individuo *i* **no desea** estudiar una carrera tipo STEM.
- **Mujer:** es una variable dummy que toma el valor de 1 si el individuo *i* es una mujer.
- **Escala:** es una escala estandarizada que mide las actitudes hacia los roles de género.
- **X<sub>ijk</sub>:** es un conjunto de características del individuo *i* en el colegio *j* del municipio *k*
- **γ:** Efecto fijo por cada municipio *k*

# Deseo de elección de carrera

VARIABLES	(1)	(2)	(3)	(4)
Mujer	-0.238*** (0.00416)	-0.227*** (0.00427)	-0.227*** (0.00428)	-0.225*** (0.00427)
Escala	0.00663 (0.00472)	-0.00834* (0.00487)	-0.00576 (0.00563)	0.00277 (0.00522)
<b>Mujer * Escala</b>	<b>0.0111**</b> (0.00559)	<b>0.0135**</b> (0.00569)	<b>0.00955</b> (0.00686)	<b>0.00520</b> (0.00634)
Puntaje en matemáticas		0.0245*** (0.00296)	0.0247*** (0.00299)	0.0257*** (0.00296)
Puntaje en ciencias		0.0284*** (0.00294)	0.0285*** (0.00298)	0.0295*** (0.00294)
Puntaje global del colegio			-0.00647 (0.00772)	
Puntaje global del colegio * Mujer			0.00858 (0.00830)	
INSE				-0.0453*** (0.00592)
INSE * Mujer				0.0183*** (0.00569)
Observaciones	50,209	48,808	48,808	48,808
R-cuadrado	0.074	0.083	0.083	0.084
<b>Efecto total</b>	<b>0.0177***</b>	<b>0.00518</b>	<b>0.00379</b>	<b>0.00798**</b>
Estadístico-F (Ho:Efecto total = 0)	25.41	2.062	0.801	4.163
P-valor	4.65e-07	0.151	0.371	0.0413

Errores estándar robustos entre paréntesis

$$STEM_{ijk} = \varphi_1 mujer_{ijk} + \varphi_2 Escala_{jk} + \varphi_3 mujer_{ijk} Escala_{jk} + X'_{ijk} \beta_1 + X'_{ijk} mujer_{ijk} \beta_2 + \gamma_k$$

- **STEM:** variable dummy que toma dos valores.
  - 1: El individuo *i* **estudia** una carrera tipo STEM.
  - 0: El individuo *i* **no estudia** una carrera tipo STEM.
- **Mujer:** es una variable dummy que toma el valor de 1 si el individuo *i* es una mujer.
- **Escala:** es una escala estandarizada que mide las actitudes hacia los roles de género.
- **X<sub>ijk</sub>:** es un conjunto de características del individuo *i* en el colegio *j* del municipio *k*
- **γ:** Efecto fijo por cada municipio *k*

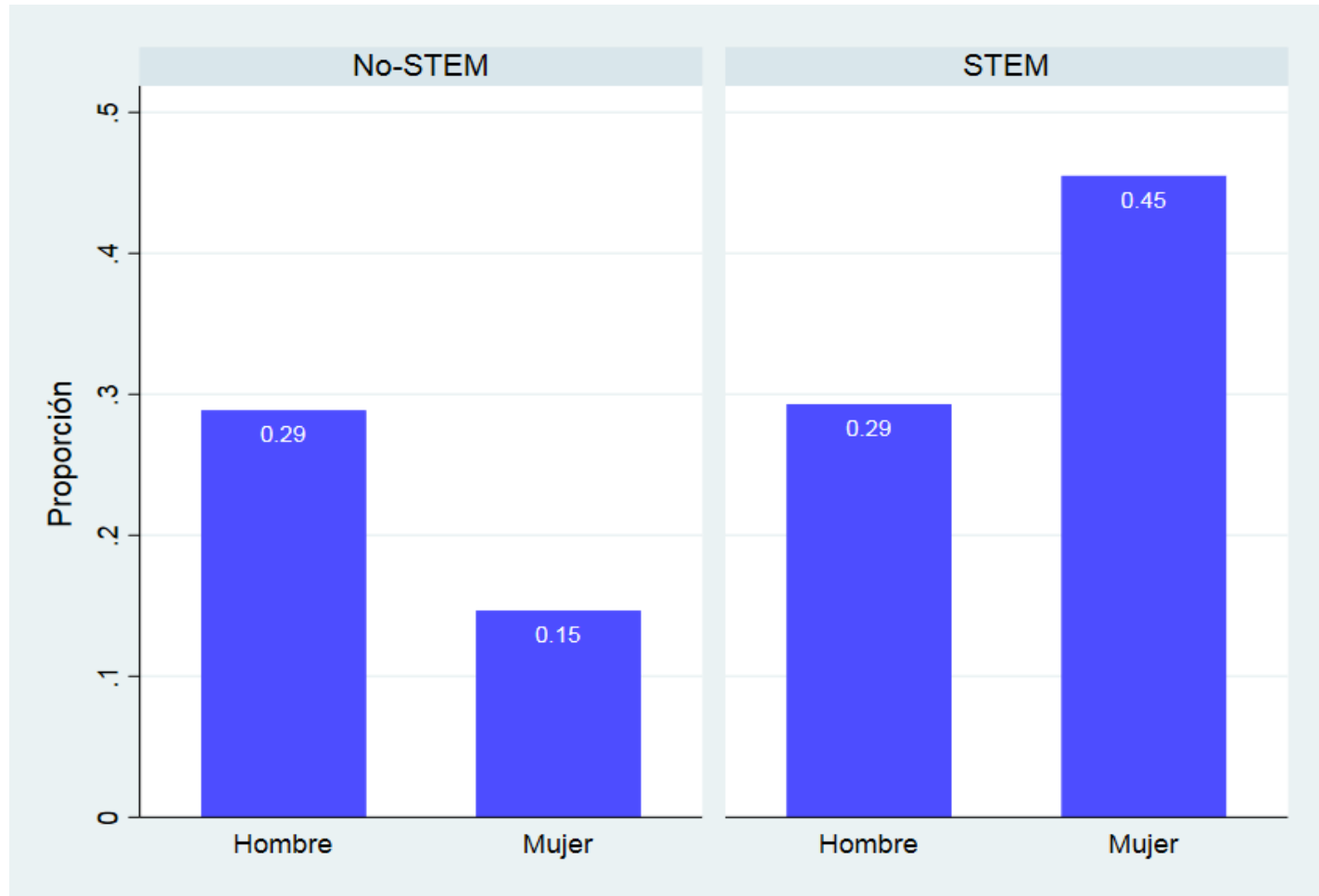
# Carrera estudiada

VARIABLES	(1)	(2)	(3)	(4)
Mujer	-0.256*** (0.00247)	-0.227*** (0.00253)	-0.232*** (0.00267)	-0.231*** (0.00264)
Escala	0.0111*** (0.00274)	-0.0206*** (0.00279)	1.13e-05 (0.00315)	-0.00788*** (0.00294)
<b>Mujer * Escala</b>	<b>0.0165***</b> (0.00335)	<b>0.0197***</b> (0.00337)	<b>0.00182</b> (0.00401)	<b>0.0109***</b> (0.00371)
Puntaje en matemáticas		0.0555*** (0.00167)	0.0592*** (0.00168)	0.0570*** (0.00167)
Puntaje en ciencias		0.0459*** (0.00170)	0.0490*** (0.00171)	0.0472*** (0.00170)
Puntaje global del colegio			-0.0576*** (0.00374)	
Puntaje global del colegio * Mujer			0.0345*** (0.00413)	
INSE				-0.0542*** (0.00306)
INSE * Mujer				0.0185*** (0.00288)
Observaciones	168,284	163,430	163,430	163,430
R-Cuadrado	0.072	0.103	0.104	0.105
<b>Efecto total</b>	<b>0,0276***</b>	<b>-0.000942</b>	<b>0.00183</b>	<b>0.00301</b>
Estadístico-F (Ho:Efecto total = 0)	159	0.177	0.494	1.551
P-valor	0	0.674	0.482	0.213

Errores estándar robustos entre paréntesis

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

# Disparidad entre el deseo y la elección de estudiar una carrera



# Deseo de elección de carrera por cuartiles

VARIABLES	(1) Cuartil1	(2) Cuartil2	(3) Cuartil3	(4) Cuartil4
Mujer	-0.219*** (0.00922)	-0.234*** (0.00916)	-0.224*** (0.00801)	-0.225*** (0.0110)
Escala	0.0146 (0.00994)	0.00820 (0.0114)	0.000744 (0.0100)	-0.00685 (0.0112)
<b>Mujer * Escala</b>	<b>-0.000154</b> (0.0116)	<b>0.0107</b> (0.0136)	<b>-0.00454</b> (0.0124)	<b>0.0126</b> (0.0151)
Puntaje en matemáticas	-0.00705 (0.00848)	0.0210 (0.0279)	-0.00745 (0.0186)	0.0600*** (0.00842)
Puntaje en ciencias	0.0186*** (0.00587)	0.0145** (0.00602)	0.0280*** (0.00550)	0.0373*** (0.00668)
INSE	-0.0484*** (0.0132)	-0.0526*** (0.0140)	-0.0521*** (0.0115)	-0.0471*** (0.0113)
INSE * Mujer	0.0263** (0.0134)	0.00708 (0.0141)	0.0332*** (0.0112)	0.0213** (0.0104)
Observaciones	12,928	10,830	13,798	11,252
R-Cuadrado	0.087	0.087	0.078	0.080
<b>Efecto total</b>	<b>0.0145**</b>	<b>0.0189**</b>	<b>-0.00380</b>	<b>0.00575</b>
Estadístico-F (Ho:Efecto total = 0)	4.851	5.484	0.236	0.304
P-valor	0.0276	0.0192	0.627	0.581

Errores estándar robustos entre paréntesis

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

# Carrera elegida por cuartiles

VARIABLES	(1) Cuartil1	(2) Cuartil2	(3) Cuartil3	(4) Cuartil4
Mujer	-0.236*** (0.00702)	-0.235*** (0.00605)	-0.234*** (0.00460)	-0.227*** (0.00493)
Escala	-0.00446 (0.00859)	-0.0139* (0.00765)	-0.0111** (0.00545)	-0.00339 (0.00452)
<b>Mujer * Escala</b>	<b>0.0110</b> (0.00993)	<b>0.0291***</b> (0.00920)	<b>0.00981</b> (0.00676)	<b>0.00660</b> (0.00638)
Puntaje en matemáticas	0.0287*** (0.00831)	0.0190 (0.0185)	0.0456*** (0.00970)	0.0794*** (0.00329)
Puntaje en ciencias	0.0355*** (0.00477)	0.0428*** (0.00404)	0.0434*** (0.00296)	0.0519*** (0.00282)
INSE	-0.0308*** (0.00986)	-0.0431*** (0.00844)	-0.0579*** (0.00572)	-0.0607*** (0.00461)
INSE * Mujer	0.00193 (0.00965)	0.00223 (0.00830)	0.0287*** (0.00548)	0.0210*** (0.00429)
Observaciones	18,463	25,519	50,613	68,835
R-Cuadrado	0.084	0.081	0.076	0.092
<b>Efecto total</b>	<b>0.00651</b>	<b>0.0152***</b>	<b>-0.00126</b>	<b>0.00321</b>
Estadístico-F (Ho:Efecto total = 0)	1.472	7.731	0.0890	0.476
P-valor	0.225	0.00543	0.765	0.490

Errores estándar robustos entre paréntesis

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1



$$DISP_{ijk} = \varphi_1 mujer_{ijk} + \varphi_2 Escala_{jk} + \varphi_3 mujer_{ijk} Escala_{jk} + X'_{ijk} \beta_1 + X'_{ijk} mujer_{ijk} \beta_2 + \gamma_k$$

- **Disp:** variable dummy que toma dos valores.
  - 1: El individuo *i* **desea y NO estudia** una carrera tipo STEM
  - 0: El individuo *i* **desea y estudia** una carrera tipo STEM.
- **Mujer:** es una variable dummy que toma el valor de 1 si el individuo *i* es una mujer.
- **Escala:** es una escala estandarizada que mide las actitudes hacia los roles de género.
- **X<sub>ijk</sub>:** es un conjunto de características del individuo *i* en el colegio *j* del municipio *k*

# Disparidad entre el deseo y la elección de estudiar una carrera

VARIABLES	(1)	(2)	(3)	(4)
Mujer	0.192*** (0.0148)	0.167*** (0.0148)	0.166*** (0.0148)	0.167*** (0.0148)
Escala	-0.0290** (0.0118)	0.00844 (0.0122)	0.00634 (0.0129)	0.00425 (0.0125)
<b>Mujer*Escala</b>	<b>-0.0216</b> (0.0192)	<b>-0.0366*</b> (0.0191)	<b>-0.0368*</b> (0.0191)	<b>-0.0376**</b> (0.0191)
Puntaje en matemáticas		-0.0488*** (0.00884)	-0.0496*** (0.00900)	-0.0499*** (0.00886)
Puntaje en ciencias		-0.0604*** (0.00937)	-0.0609*** (0.00944)	-0.0614*** (0.00940)
Puntaje global del colegio			0.00763 (0.0154)	
INSE				0.0272* (0.0141)
Observaciones	5,750	5,616	5,616	5,616
R-Cuadrado	0.060	0.099	0.099	0.100
<b>Efecto total</b>	<b>-0.0505***</b>	<b>-0.0282*</b>	<b>-0.0304*</b>	<b>-0.0334**</b>
Estadístico-F (H0:Efecto total=0)	9.741	3.126	3.408	4.267
P-valor	0.00181	0.0771	0.0649	0.0389

Errores estándar robustos entre paréntesis

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

# Discusión

*Mujeres que provienen de colegios en dónde hay un mayor rechazo a los estereotipos tradicionales de género...*

- tienen una probabilidad más alta de desear estudiar una carrera tipo STEM.
- no evidencia ingresar con mayor frecuencia carreras tipo STEM.

*Mujeres que provienen de colegios en dónde hay un mayor rechazo a los estereotipos tradicionales de género...*

- tienen una probabilidad más alta de desear estudiar una carrera tipo STEM si se encuentran en los dos cuartiles más bajos de la distribución de los puntajes de matemáticas.
- reduce la disparidad entre el deseo en estudiar una carrera tipo STEM y efectivamente estudiar carreras tipo STEM

¡Gracias!