

# **La relación entre el desempeño académico y los Cinco Rasgos de la Personalidad: evidencia para el contexto de la educación superior en Colombia**

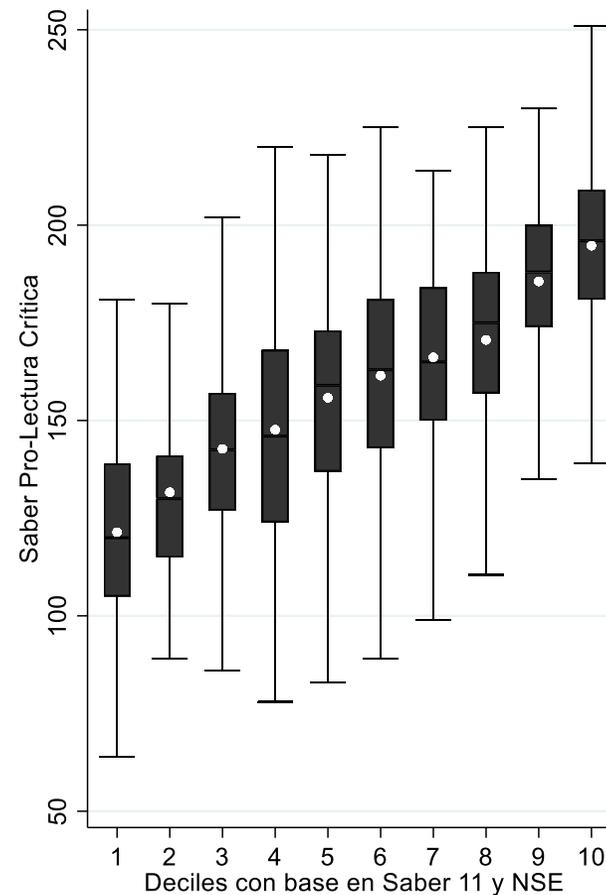
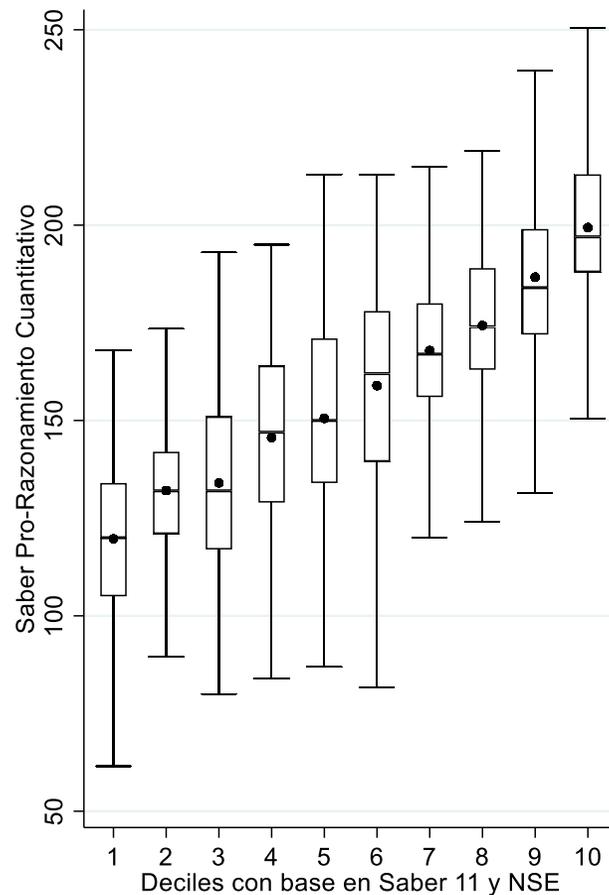
Diana Oquendo Victoria

# Contenido

1. Motivación
2. El examen Saber Pro como medida de desempeño académico
3. Los Cinco Rasgos de la Personalidad
4. Preguntas de investigación
5. Marco teórico
6. Contribución a la literatura
7. Datos
8. Metodología
9. Resultados
10. Conclusiones

# Motivación

- El desempeño en el examen Saber Pro presenta una dispersión considerable, aun cuando se controla por las habilidades previas y el nivel socioeconómico de los estudiantes, **¿qué explica esa variación?**



# Motivación

- Un creciente volumen de literatura evidencia que aspectos como los rasgos de la personalidad y la motivación influyen positivamente el desempeño académico, el salario y diversos comportamientos de riesgo social como el embarazo adolescente y el consumo de drogas (Cameron & Heckman, 2001; Osborne-Groves, 2004; Segal, 2005; Heckman, Stixrud, & Urzua, 2006).
- Las habilidades cognitivas solo son maleables en etapas tempranas de la vida, mientras que las habilidades no cognitivas siguen siendo maleables incluso hasta la adolescencia (Heckman, Cunha & Schennach, 2010)
- Los programas de apoyo académico podrían ser más eficientes si se complementan con intervenciones enfocadas en las habilidades no cognitivas y si estas se diseñan teniendo en cuenta las características de los estudiantes (sexo, beca, nivel socioeconómico, etc.)

## El examen Saber Pro como medida de desempeño

- Se reconoce que el examen Saber Pro es de bajo impacto, pero diversas investigaciones muestran que el puntaje de Saber Pro es un predictor significativo del salario y de la inmersión al mercado laboral.

# Los Cinco Rasgos de la Personalidad

- Entre las habilidades no cognitivas, se encuentran las medidas de personalidad.
- La personalidad se define como un sistema de relaciones, entre rasgos y otros determinantes del comportamiento, que da a lugar acciones medibles.  
**Rasgos ≠ personalidad exhibida**
- La Teoría de los Cinco Rasgos se destaca por haberse validado en múltiples culturas y se valora por presentar una estructura jerárquica, en la que existen cinco rasgos **“amplios”** o **“generales”** que sintetizan las diferencias personales más notables (Almlund, Duckworth, Heckman & Kautz, 2011)



# Los Cinco Rasgos de la Personalidad

- ¿Cómo medirlos? Auto reporte y reporte de pares; e indicadores de productividad en tareas asociadas directamente con los rasgos
- ¿Son constantes a través del tiempo? Sí y no
- ¿Se mantienen en diferentes situaciones o contextos?

# Preguntas de investigación

1. Diversas investigaciones evidencian que existe un efecto de grupo (i.e. estudiantes de Ingenierías de la universidad X) sobre el desempeño de los estudiantes. ¿Qué parte del efecto del grupo sobre el desempeño puede explicarse mediante los rasgos de la personalidad cuando estos se consideran de forma agregada?
2. ¿Cuál es la relación entre los rasgos de la personalidad y el desempeño, después de controlar por variables socioeconómicas y habilidades previas, y por la anidación de estudiantes en instituciones y tipos de programa (en adelante, IGR)?
3. ¿La relación entre el desempeño y los rasgos de la personalidad cambia en función del IGR?
4. Existen efectos heterogéneos en la relación entre los rasgos de la personalidad y el desempeño, al analizar los estudiantes con y sin beca?, hombres y mujeres?, y migrantes y no migrantes?
5. ¿La relación entre determinado rasgo de la personalidad y el desempeño académico varía en función de la intensidad que se tenga de otro rasgo (i.e. complementariedad entre parejas de rasgos, y el desempeño académico)?

# Marco teórico

Para orientar el trabajo, se adopta el modelo teórico desarrollado en el artículo “Personality Psychology and Economics” (Almlund, Duckworth, Heckman, & Kautz, 2011). En resumen:

$$\max E [U(a, X, P|\Psi)|I]$$

$a_{i,j} = v_{i,j}(\theta, e_{i,j}) \rightarrow$  forma de actuar

$\sum_{i=1}^{K_j} e_{i,j} = e_j$  y  $\sum_{j=1}^J e_j = \bar{e} \rightarrow$  trade-off entre dotación de rasgos y esfuerzo

$P_j = \tau_j(a_{1,j}, a_{2,j}, \dots, a_{K,j}) \rightarrow$  Productividad

Información  
Expectativas

# Marco teórico

## Hipótesis:

- **Meticulosidad**. Existe consenso en la literatura. Canal: productividad.
- **Afabilidad, Extroversión y Apertura**. La literatura encuentra resultados mixtos. Canales: efectos de pares, a la empatía y al entusiasmo. Canales: preferencias e información
- **Neuroticismo**. Hay consenso en la literatura. Canales: expectativas (aversión al riesgo) y capacidad para sintetizar la información

## Contribución a la literatura

- Aportar evidencia para el contexto colombiano.
- Usar diversos controles individuales y grupales, y considerar el sesgo asociado a la anidación de estudiantes en grupos.
- Explorar efectos heterogéneos.

# Datos

- Encuesta de habilidades socioemocionales 2017-2018
- Saber Pro 2017-2018
- Saber 11
- SPADIES
- SNIES

# Datos

VARIABLES	(1) N	(2) Media	(3) Desviación	(4) Mínimo	(5) Máximo
Hombre	8,493	0.359	0.480	0	1
Edad	8,493	23.91	2.775	18	35
Años de educación del padre	8,065	10.05	4.994	0	18
Años de educación de la madre	8,283	10.60	4.540	0	18
Índice socioeconómico SPRO	8,029	49.71	10.33	19.93	81.71
Puntaje global S11	8,491	288.5	47.53	148.0	504.4
Migrante	7,457	0.309	0.462	0	1
Beca	8,472	0.188	0.390	0	1
Institución privada	8,493	0.560	0.496	0	1

- Los grupos de referencia muestran diferencias con respecto a los rasgos de la personalidad.
- Antes de incluir controles, se evidencia que las correlaciones entre el desempeño, y los rasgos de Meticulosidad y Neuroticismo son coherentes con la literatura.

# Metodología

## Modelo jerárquico de dos niveles con intercepto aleatorio

- *Modelo nulo:*

$$y_{ij} = \beta_{0j} + r_{ij} \quad \text{Ecuación 1}$$

$$\beta_{0j} = \gamma_0 + u_{0j} \quad \text{Ecuación 2}$$

$$ICC = \frac{\text{var}(u_{0j})}{\text{var}(u_{0j}) + \text{var}(r_{ij})}$$

- *Modelo con covariables agregadas a nivel de j:*

$$y_{ij} = \beta_{0j} + \gamma Z_j + r_{ij} \quad \text{Ecuación 3}$$

$$\text{Varianza explicada} = \frac{\text{var}_{u_{0j}}(\text{Modelo nulo}) - \text{var}_{u_{0j}}(\text{Modelo } \gamma Z_j)}{\text{var}_{u_{0j}}(\text{Modelo nulo})} \quad \text{Ecuación 4}$$

# Metodología

## Modelo jerárquico de dos niveles con intercepto aleatorio

- *Modelo con controles individuales y a nivel del grupo:*

$$y_{ij} = \beta_{0j} + \beta R_i + \delta X_i + \gamma Z_j + r_{ij} \quad \text{Ecuación 5}$$

## Modelo jerárquico de dos niveles con intercepto y pendientes aleatorias

- *Modelo con controles individuales y a nivel del grupo:*

$$y_{ij} = \beta_{0j} + \beta_j R_i + \delta X_i + \gamma Z_j + r_{ij} \quad \text{Ecuación 6}$$

# Metodología

- Controles a nivel individual: edad, mujer, puntaje global en S11, Bajo nivel socioeconómico, Padres sin educación superior, becario y migrante
- Controles a nivel del grupo: puntaje global promedio en S11, proporción de programas acreditados, ies privada, programa ofertado en ciudad principal
- Controles adicionales para los modelos que incluyen interacciones:
  - Mujer: mujer x migrante
  - Beca: beca x migrante; beca x BNSE; beca x PsinEdusuperior
  - Migrante: migrante x beca; migrante x mujer; migrante x BNSE; migrante x PsinEdusuperior

# Metodología

## Ventajas:

- Relajan el supuesto de independencia e idéntica distribución de los errores  $ij$ . → mejor estimación de los errores estándar
- Dado que tienen en cuenta un componente aleatorio a nivel del grupo → permiten controlar el sesgo asociado a las características **grupales** no incluidas en el modelo.
  - Se controla indirectamente por el sesgo asociado a las características de la planta docente de las ies y grupos de referencia. Lo anterior bajo el supuesto de que la influencia de las variables grupales es igual para los estudiantes que comparten el mismo grupo.
  - Dado que los estudiantes se autoseleccionan en tipos de programa de acuerdo con sus preferencias, también se estaría controlando por las preferencias comunes de los estudiantes al interior de una misma ies y tipo de programa.
- Los efectos del grupo se infieren después de la estimación principal con base en la varianza del componente aleatorio a nivel del grupo. Esto disminuye los parámetros de estimación → menos demandantes en términos del tamaño de los grupos ( $n_j$ )

# Metodología

## Limitaciones:

- No se controla por características no observables de los individuos. Entre estas se encuentran la habilidades cognitivas y no cognitivas que son innatas o heredadas, la autoselección de los estudiantes al responder la encuesta de habilidades socioemocionales, el involucramiento parental en las actividades académicas.
- Los coeficientes que se presentan a continuación están sesgados debido a la influencia de las variables mencionadas.
  - Omisión de medidas de involucramiento parental → Sobrestimación
  - La autoselección podría estar asociada a características motivacionales y de empatía → Sobreestimación
- No se controla por la doble causalidad.

# Resultados

VARIABLES	Razonamiento Cuantitativo			Lectura Crítica		
	1	2	3	1	2	3
Puntaje global Saber 11		0.893*** (0.036)	0.820*** (0.039)		0.646*** (0.032)	0.609*** (0.038)
Programas acreditados		-0.115* (0.064)	-0.056 (0.059)		0.180*** (0.057)	0.151*** (0.056)
Ciudad principal		0.085** (0.041)	0.059 (0.038)		0.145*** (0.039)	0.148*** (0.038)
Privada		-0.049 (0.036)	-0.023 (0.035)		-0.056* (0.032)	-0.085** (0.033)
Afabilidad IGR			0.417*** (0.099)			0.046 (0.095)
Extroversión IGR			0.165* (0.087)			-0.132 (0.084)
Meticulosidad IGR			-0.158 (0.098)			0.115 (0.094)
Neuroticismo IGR			0.367*** (0.077)			-0.172** (0.074)
Apertura IGR			0.048 (0.073)			0.037 (0.070)
ICC	0.35	0.07	0.05	0.24	0.04	0.03
Varianza explicada	-	<b>0.85</b>	<b>0.89</b>	-	<b>0.87</b>	<b>0.89</b>
Observaciones	8,493	8,493	8,493	8,493	8,493	8,493
Número de ies-GR	224	224	224	224	224	224

La varianza del efecto de grupo explicada por el modelo aumenta cuando se incluyen los rasgos de la personalidad a nivel de IGR

# Resultados – Razonamiento cuantitativo

VARIABLES	Intercepto aleatorio		Intercepto y pendientes aleatorias	
	(1)	(2)	(1)	(2)
Afabilidad	0.074*** (0.011)	<b>0.023**</b> (0.010)	0.074*** (0.011)	<b>0.022**</b> (0.011)
Extroversión	0.047*** (0.010)	<b>0.026***</b> (0.009)	0.047*** (0.010)	<b>0.026***</b> (0.009)
Neuroticismo	0.045*** (0.009)	<b>0.035***</b> (0.009)	0.046*** (0.010)	<b>0.035***</b> (0.009)
Meticulosidad	<b>0.037***</b> (0.010)	<b>0.013</b> (0.010)	<b>0.037***</b> (0.010)	<b>0.013</b> (0.010)
Apertura	-0.027*** (0.010)	<b>0.017*</b> (0.010)	-0.028*** (0.010)	<b>0.016*</b> (0.010)
Mujer		-0.225*** (0.018)		-0.225*** (0.018)
Migrante		-0.034* (0.019)		-0.033* (0.019)
Beca		0.045** (0.021)		0.045** (0.021)
Constant		0.854*** (0.035)		0.854*** (0.035)
<b>Controles</b>	<b>NO</b>	<b>SÍ</b>	<b>NO</b>	<b>SÍ</b>
Var ( $u_j$ _Afabilidad)	-	-	0.002	0.002
Var ( $u_j$ _Extroversión)	-	-	0.00	0.00
Var ( $u_j$ _Neuroticismo)	-	-	0.00	0.00
Var ( $u_j$ _Meticulosidad)	-	-	0.00	0.00
Var ( $u_j$ _Apertura)	-	-	0.00	0.00
Var ( $u_j$ _constante)	0.33	0.04	0.33	0.04
ICC	0.35	0.09	0.35	0.09
<b>Pseudo R2 - Spearman Corr</b>	<b>0.65</b>	<b>0.76</b>	<b>0.66</b>	<b>0.76</b>
Observaciones	8,493	7,437	8,493	7,437
Número de grupos	224	224	224	224

# Resultados – Razonamiento cuantitativo

ies-GR con correlaciones más bajas entre el desempeño y la Afabilidad:

1101 CIENCIAS SOCIALES

1102 CIENCIAS NATURALES

1112 CIENCIAS SOCIALES

1201 EDUCACIÓN

1212 INGENIERÍA

1301 INGENIERÍA

1707 COMUNICACIÓN, PERIODISMO

1709 COMUNICACIÓN, PERIODISMO

2830 SALUD

1203 EDUCACIÓN

ies-GR con correlaciones más altas entre el desempeño y la Afabilidad:

1111 INGENIERÍA

1218 ADMINISTRACIÓN Y AFINES

1801 INGENIERÍA

1804 INGENIERÍA

2743 INGENIERÍA

1207 EDUCACIÓN

1715 INGENIERÍA

1801 DERECHO

2725 PSICOLOGÍA

2829 EDUCACIÓN

# Resultados - Lectura Crítica

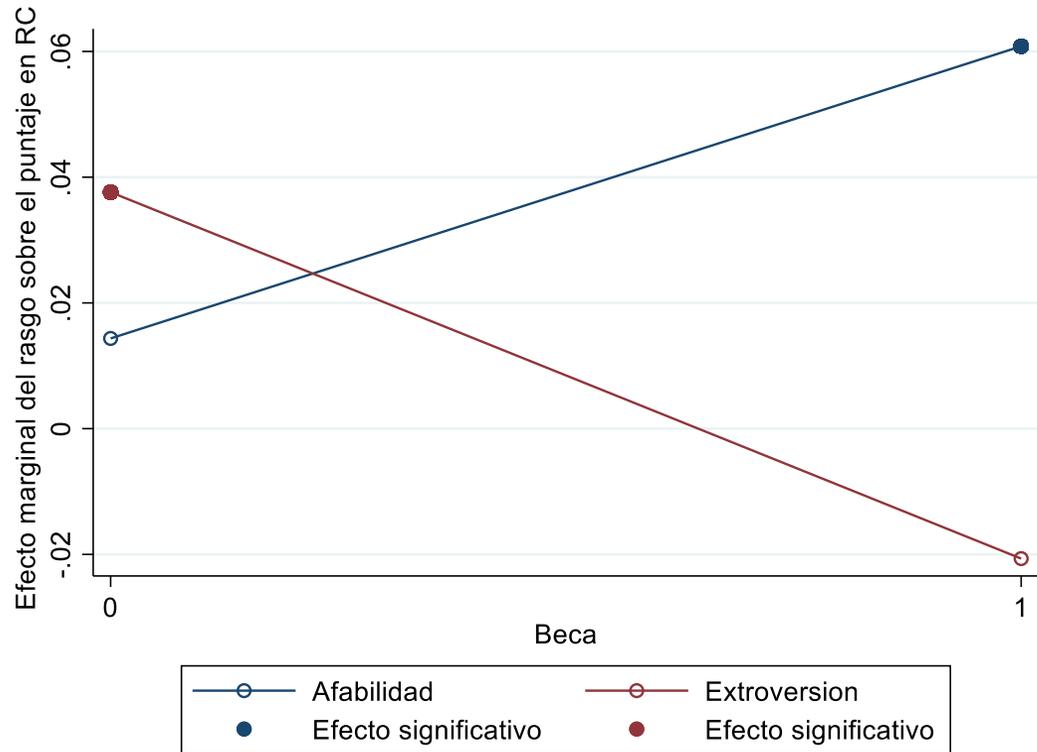
VARIABLES	Intercepto aleatorio		Intercepto y pendientes aleatorias	
	(1)	(2)	(1)	(2)
Afabilidad	0.075*** (0.012)	<b>0.035***</b> (0.011)	0.075*** (0.013)	<b>0.035***</b> (0.012)
Extroversión	0.047*** (0.011)	<b>0.028***</b> (0.010)	0.047*** (0.011)	<b>0.027***</b> (0.010)
Neuroticismo	-0.015 (0.010)	0.001 (0.010)	-0.015 (0.010)	0.002 (0.010)
Meticulosidad	0.020* (0.011)	0.014 (0.011)	0.019 (0.012)	0.014 (0.011)
Apertura	-0.040*** (0.011)	<b>-0.027**</b> (0.011)	-0.040*** (0.011)	<b>-0.027***</b> (0.011)
Mujer		-0.010*** (0.004)		-0.010*** (0.004)
Migrante		0.056*** (0.020)		0.055*** (0.020)
Beca		-0.057*** (0.021)		-0.056*** (0.021)
Constante		0.059*** (0.022)		0.058*** (0.022)
<b>Controles</b>	<b>NO</b>	<b>SÍ</b>	<b>NO</b>	<b>SÍ</b>
Var ( $u_j$ _Afabilidad)	-	-	0.001	0.00
Var ( $u_j$ _Extroversión)	-	-	0.00	0.00
Var ( $u_j$ _Neuroticismo)	-	-	0.00	0.00
Var ( $u_j$ _Meticulosidad)	-	-	0.00	0.00
Var ( $u_j$ _Apertura)	-	-	0.00	0.00
Var ( $u_j$ _constante)	023	0.04	0.23	0.03
ICC	0.24	0.03	0.25	0.06
<b>Pseudo R2 - Spearman Corr</b>	<b>0.55</b>	<b>0.71</b>	<b>0.56</b>	<b>0.71</b>
Observaciones	8,493	7,437	8,493	7,437
Número de grupos	224	224	224	224

# Resultados – Efectos heterogéneos por Beca

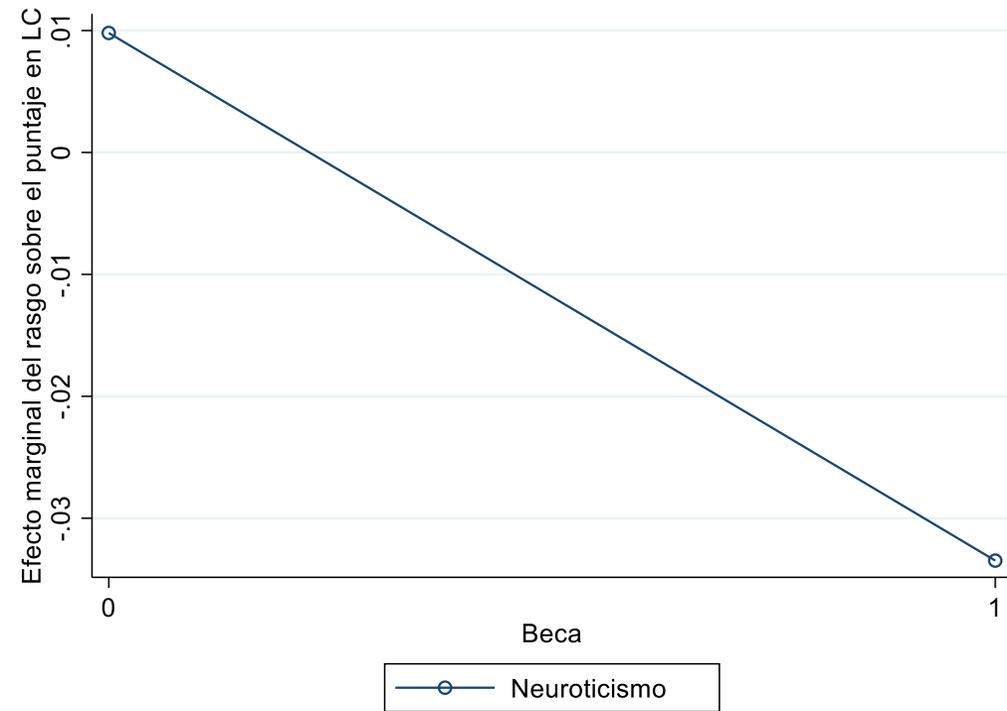
VARIABLES	Razonamiento Cuantitativo		Lectura Crítica	
	(1)	(2)	(1)	(2)
Afabilidad	0.063*** (0.012)	0.014 (0.011)	0.075*** (0.013)	<b>0.036***</b> (0.012)
Extroversión	0.055*** (0.011)	<b>0.038***</b> (0.010)	0.047*** (0.012)	<b>0.030***</b> (0.011)
Neuroticismo	0.050*** (0.010)	<b>0.037***</b> (0.010)	-0.001 (0.011)	0.010 (0.011)
Meticulosidad	0.045*** (0.011)	0.013 (0.011)	0.030** (0.013)	0.016 (0.012)
Apertura	-0.029** (0.011)	0.017 (0.011)	-0.039*** (0.013)	<b>-0.024**</b> (0.012)
Beca	0.139*** (0.022)	<b>0.087**</b> (0.041)	0.173*** (0.025)	0.089** (0.044)
Beca x Afabilidad	<b>0.054*</b> (0.029)	<b>0.046*</b> (0.026)	-0.005 (0.032)	-0.008 (0.028)
Beca x Extroversión	<b>-0.051**</b> (0.024)	<b>-0.058***</b> (0.022)	-0.005 (0.027)	-0.013 (0.024)
Beca x Neuroticismo	-0.021 (0.024)	-0.011 (0.022)	-0.067** (0.027)	<b>-0.043*</b> (0.024)
Beca x Meticulosidad	-0.038 (0.028)	0.002 (0.025)	-0.046 (0.031)	-0.007 (0.028)
Beca x Apertura	0.018 (0.027)	-0.005 (0.025)	0.008 (0.030)	-0.015 (0.027)
Constante	-0.047 (0.040)	0.198*** (0.040)	-0.012 (0.034)	-0.029 (0.038)
Controles	NO	SÍ	NO	SÍ
Var ( $u_j$ constante)	0.33	0.05	0.23	0.03
ICC	0.36	0.08	0.24	0.06
<b>Pseudo R2 - Spearman Corr</b>	0.65	0.76	0.55	0.71
Observaciones	8,472	7,437	8,472	7,437
Número de grupos	224	224	224	224

# Resultados – Efectos heterogéneos por Beca

## Razonamiento cuantitativo



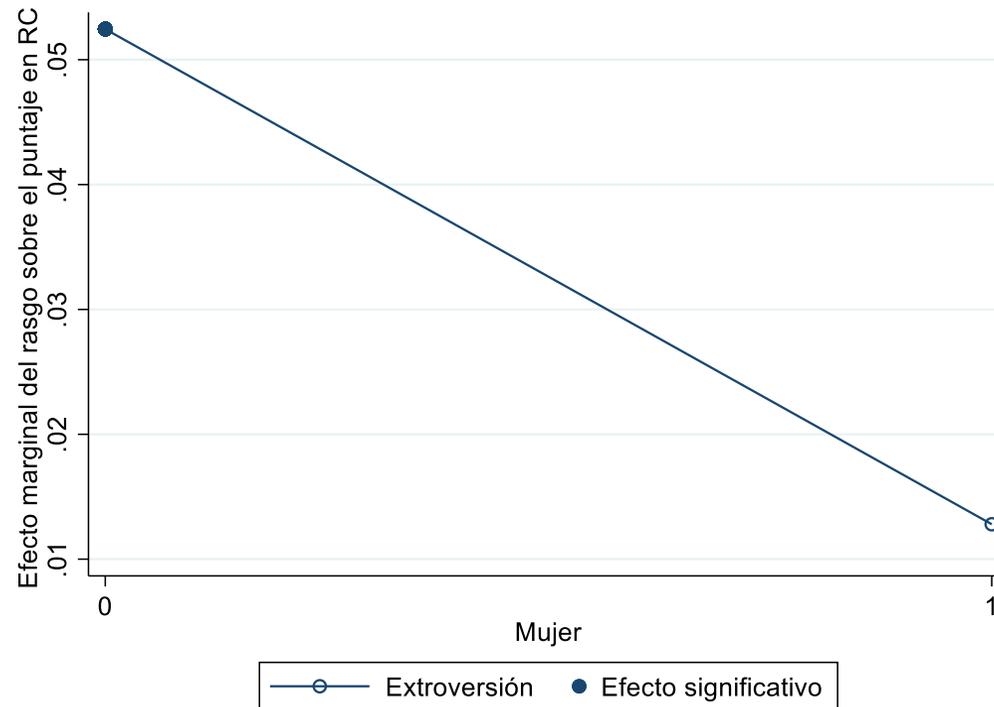
## Lectura Crítica



# Resultados – Efectos heterogéneos por sexo

VARIABLES	Razonamiento Cuantitativo		Lectura Crítica	
	(1)	(2)	(1)	(2)
Afabilidad	0.069*** (0.017)	0.009 (0.016)	0.083*** (0.019)	0.024 (0.017)
Extroversión	0.069*** (0.016)	<b>0.052***</b> (0.015)	0.043** (0.018)	0.019 (0.017)
Neuroticismo	0.041** (0.017)	<b>0.039**</b> (0.015)	0.001 (0.019)	-0.005 (0.017)
Meticulosidad	0.040** (0.018)	<b>0.030*</b> (0.016)	0.025 (0.020)	0.010 (0.018)
Apertura	-0.034* (0.019)	0.004 (0.018)	-0.040* (0.021)	-0.012 (0.019)
Mujer	-0.244*** (0.020)	-0.249*** (0.021)	-0.005 (0.022)	0.041* (0.023)
Mujer x Afabilidad	-0.015 (0.022)	0.021 (0.020)	-0.013 (0.025)	0.018 (0.022)
Mujer x Extroversión	-0.040** (0.020)	<b>-0.040**</b> (0.019)	0.005 (0.023)	0.013 (0.020)
Mujer x Neuroticismo	-0.029 (0.020)	-0.006 (0.019)	-0.025 (0.023)	0.010 (0.020)
Mujer x Meticulosidad	-0.038* (0.022)	-0.027 (0.021)	-0.009 (0.025)	0.005 (0.022)
Mujer x Apertura	0.047** (0.023)	0.018 (0.021)	0.001 (0.025)	-0.022 (0.023)
Constante	0.129*** (0.040)	0.218*** (0.040)	0.023 (0.037)	-0.010 (0.039)
Controles	NO	SÍ	NO	SÍ
Var ( $u_j$ constante)	0.29	0.04	0.23	0.03
ICC	0.33	0.09	0.24	0.06
<b>Pseudo R2 - Spearman Corr</b>	<b>0.65</b>	<b>0.76</b>	<b>0.55</b>	<b>0.71</b>
Observaciones	8,472	7,437	8,472	7,437
Número de grupos	224	224	224	224

# Resultados – Efectos heterogéneos por sexo



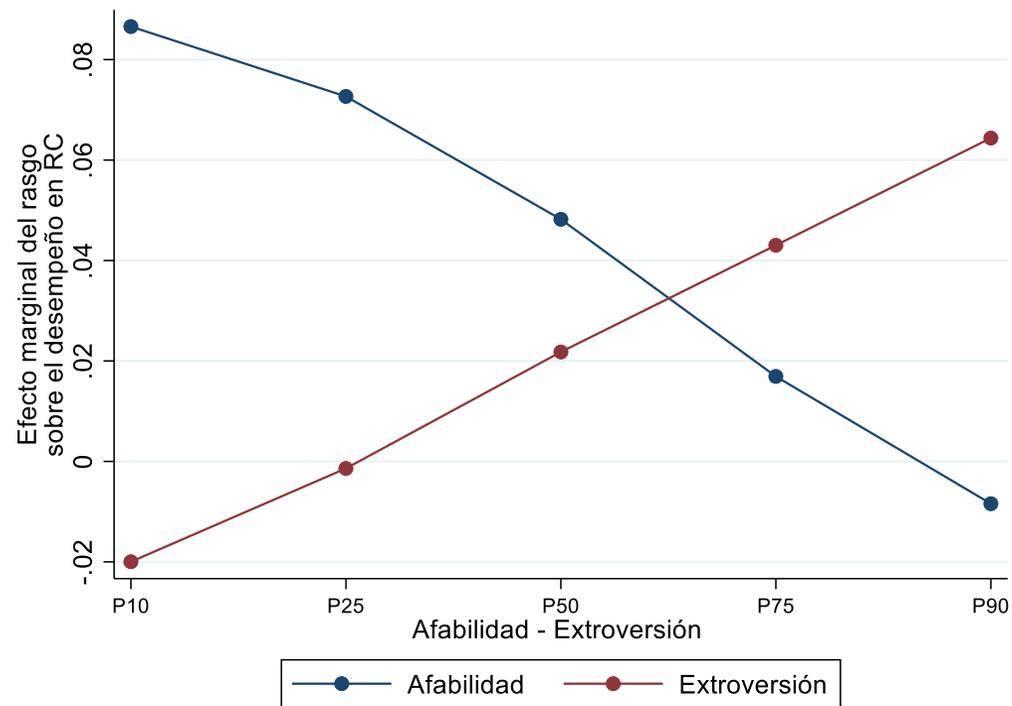
# Resultados – Efectos heterogéneos entre parejas de rasgos

## Términos cuadráticos

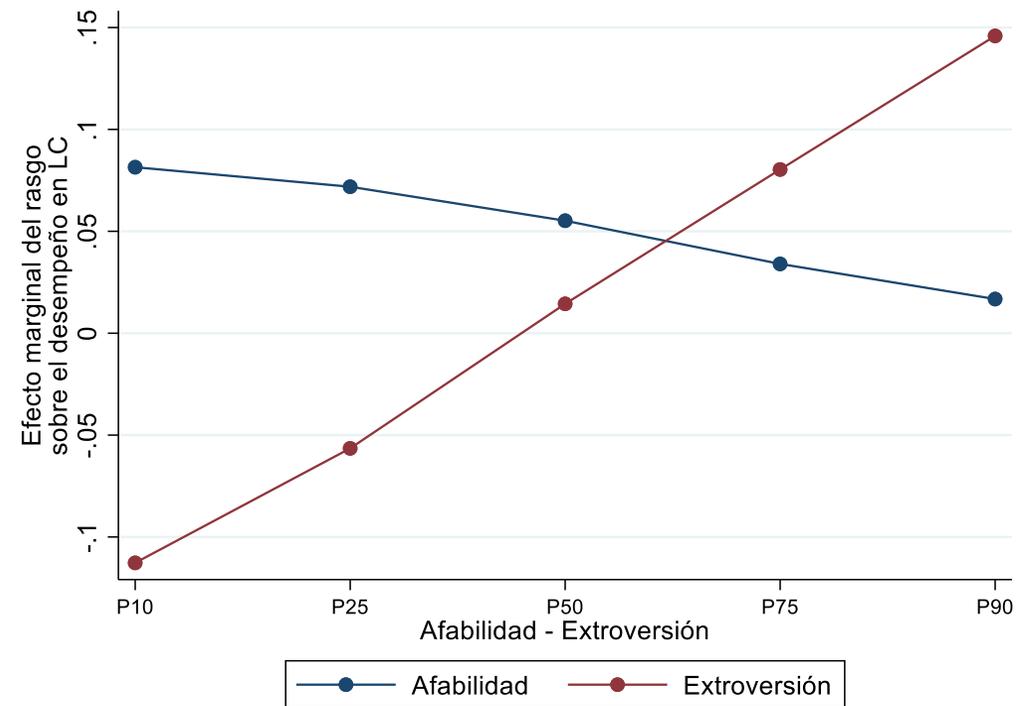
VARIABLES	Razonamiento cuantitativo		Lectura Crítica	
	(1)	(2)	(1)	(2)
Afabilidad	0.097*** (0.013)	0.043*** (0.012)	0.096*** (0.014)	0.051*** (0.013)
Extroversión	0.038*** (0.010)	0.022** (0.009)	0.028*** (0.011)	0.015 (0.010)
Neuroticismo	0.057*** (0.010)	0.037*** (0.009)	0.006 (0.011)	0.014 (0.010)
Meticulosidad	0.054*** (0.012)	0.022* (0.012)	0.036*** (0.013)	0.027** (0.012)
Apertura	-0.032*** (0.011)	0.017 (0.011)	-0.041*** (0.012)	-0.024** (0.012)
Afabilidad <sup>2</sup>	-0.017** (0.008)	-0.020*** (0.007)	-0.014 (0.009)	-0.013* (0.008)
Extroversión <sup>2</sup>	0.034*** (0.009)	0.017** (0.008)	0.078*** (0.010)	0.050*** (0.009)
Neuroticismo <sup>2</sup>	0.016** (0.008)	0.003 (0.007)	0.029*** (0.009)	0.019** (0.008)
Meticulosidad <sup>2</sup>	-0.005 (0.008)	-0.011 (0.008)	0.004 (0.009)	-0.007 (0.008)
Apertura <sup>2</sup>	0.017** (0.008)	-0.002 (0.008)	0.027*** (0.009)	0.008 (0.008)

# Resultados – Efectos heterogéneos entre parejas de rasgos

## Razonamiento cuantitativo



## Lectura crítica



# Resultados – Efectos heterogéneos entre parejas de rasgos

## Interacciones entre rasgos

VARIABLES	Razonamiento cuantitativo		Lectura crítica	
	(1)	(2)	(1)	(2)
Afabilidad x Extroversión	0.003 (0.012)	-0.002 (0.011)	0.010 (0.013)	-0.002 (0.012)
Afabilidad x Neuroticismo	0.004 (0.011)	-0.003 (0.010)	-0.000 (0.012)	0.001 (0.011)
Afabilidad x Meticulosidad	-0.011 (0.011)	0.004 (0.010)	-0.024* (0.012)	-0.015 (0.011)
Afabilidad x Apertura	0.003 (0.011)	0.006 (0.011)	-0.005 (0.013)	0.011 (0.011)
Extroversión x Neuroticismo	0.024** (0.010)	0.014 (0.009)	0.012 (0.011)	-0.004 (0.010)
Extroversión x Meticulosidad	0.005 (0.011)	0.005 (0.010)	-0.000 (0.012)	0.001 (0.011)
Extroversión x Apertura	-0.009 (0.011)	-0.014 (0.010)	-0.009 (0.012)	-0.017 (0.011)
Neuroticismo x Meticulosidad	-0.008 (0.011)	-0.006 (0.010)	-0.014 (0.012)	-0.012 (0.011)
Neuroticismo x Apertura	-0.000 (0.011)	-0.006 (0.010)	0.024** (0.012)	0.018* (0.011)
Meticulosidad x Apertura	-0.028** (0.011)	-0.003 (0.010)	-0.030** (0.012)	-0.004 (0.011)
Constant	-0.044 (0.041)	0.214*** (0.041)	-0.067* (0.035)	-0.066* (0.039)
Controles	NO	SÍ	NO	SÍ
Var ( $u_j$ constante)	0.55	0.05	0.22	0.03
ICC	0.35	0.09	0.23	0.06
Pseudo R <sup>2</sup> - Spearman corr	<b>0.66</b>	<b>0.76</b>	<b>0.56</b>	<b>0.71</b>

# Conclusiones

- Los rasgos de Extroversión y Afabilidad muestran una correlación positiva con el desempeño en Lectura Crítica y Razonamiento Cuantitativo, y tal relación es robusta en diferentes especificaciones.
- Al incluir términos cuadráticos e interacciones entre parejas de rasgo se evidencia que también existe una correlación positiva entre el desempeño en ambas áreas y la Meticulosidad, hecho que no se aprecia al omitir relaciones no lineales.
- Se encontraron efectos heterogéneos en la relación entre el desempeño y la personalidad, cuando se analiza la titularidad de una beca: La Afabilidad presenta una relación positiva y significativa con el desempeño en el caso de los estudiantes con beca, pero dicha relación no es significativa para los no becarios. En contraste, la relación positiva entre el desempeño y la Extroversión que se observa para el promedio de los estudiantes no se mantiene para los estudiantes con beca. Lo anterior sugiere que son las habilidades de trabajo en equipo las que podrían representar una ventaja para los becarios y no las características asociadas a la extroversión.
- También se presentan efectos heterogéneos entre el desempeño y la extroversión al analizar la variable sexo: en promedio, este rasgo favorece más a los hombres que a las mujeres cuando se trata del desempeño en Razonamiento Cuantitativo.

Gracias

# Análisis factorial

Preguntas		Escala				
Original	Recodificada (reversa)	Apertura (AP)	Extroversión (E)	Meticulosidad (M)	Neuroticismo (N)	Afabilidad (AF)
Es original, se le ocurren ideas nuevas		X				
Tiene una imaginación activa		X				
Es inventivo		X				
Es ingenioso, analítico		X				
Le gusta reflexionar, jugar con las ideas		X				
Es buen hablador			X			
Tiende a ser callado	Sí		X			
A veces es tímido, inhibido	Sí		X			
Es extrovertido, sociable			X			
Irradia entusiasmo			X			
Tiende a ser flojo, vago	Sí			X		
Hace las cosas de manera eficiente				X		
Persevera hasta terminar el trabajo				X		
Es un trabajador cumplidor, digno de confianza				X		
Es calmado, controla bien el estrés	Sí				X	
Con frecuencia se pone tenso					X	
Es temperamental, de humor cambiante					X	
Es emocionalmente estable, difícil de alterar	Sí				X	
Es depresivo, melancólico					X	
Mantiene la calma en situaciones difíciles	Sí				X	
Es generoso y ayuda a los demás						X
Es considerado y amable con casi todo el mundo						X
Le gusta cooperar con los demás						X
Indicadores de validez convergente y divergente <sup>2</sup>		Apertura (AP)	Extroversión (E)	Meticulosidad (M)	Neuroticismo (N)	Afabilidad (AF)
Medida de Kaiser-Meyer-Olkin <sup>3</sup>		0.8457	0.79	0.7842	0.8296	0.7898
Alfa de Cronbach		0.76	0.79	0.67	0.74	0.79