

Valor Agregado de la Educación Terciaria de Colombia: Uso e Interpretación

Ernesto San Martín & Sebastien Van Bellegem
Kadmos

ICFES, Bogotá, Noviembre 2013



Kadmos

Objetivo de esta charla

En la “cocina” del Valor Agregado :

1. ¿ Qué significa *promedio esperado del post-test*?
2. ¿Cuál es el impacto de los *covariables* en la interpretación del VA?
 - ▶ En particular, interesa estudiar el impacto del *efecto composicional a nivel de grupo*
3. Análisis de VA utilizando los datos SABER :
 - ▶ Nuestro progreso en este proyecto (también en la próxima charla)



1. Valor Agregado / Concepto

Para cada programa, *sobre la base de SABER11*, el VA compara el

Resultado esperado de SABER PRO
en una universidad específica

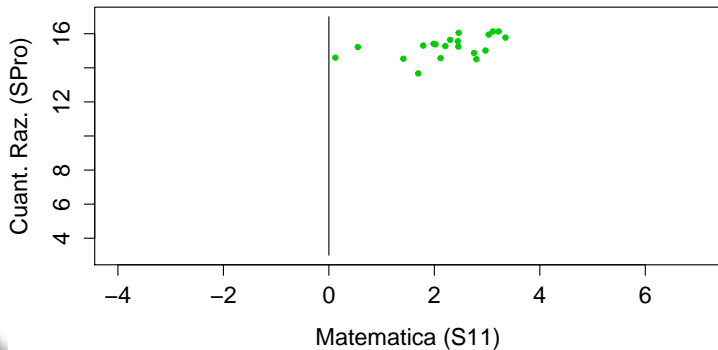
con el

Resultado esperado de SABER PRO
en la universidad promedio (o de referencia)

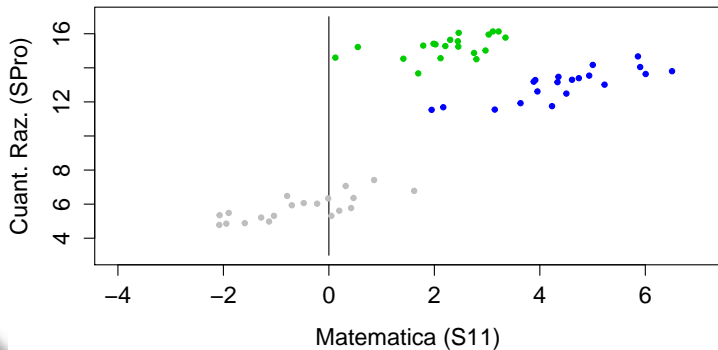
(e.g. Raudenbush & Willms, 1995;

Raudenbush, 2004; Timmermans, Doolaard, & Wolf, 2011)

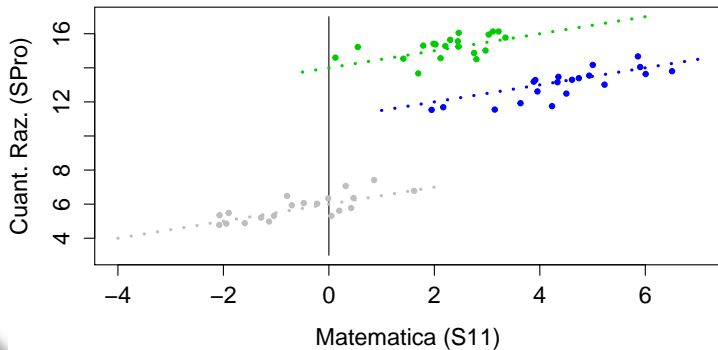
1. Valor Agregado / ¿Qué es el resultado esperado ?



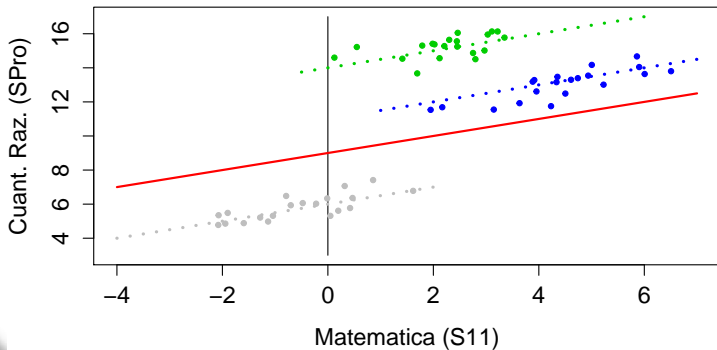
1. Valor Agregado / ¿Qué es la resultado esperado ?



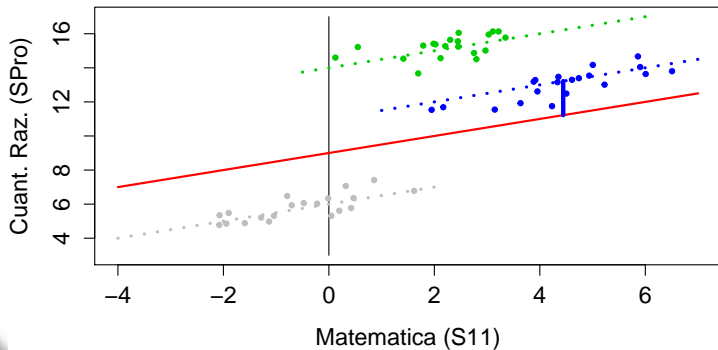
1. Valor Agregado / ¿Qué es la resultado esperado ?



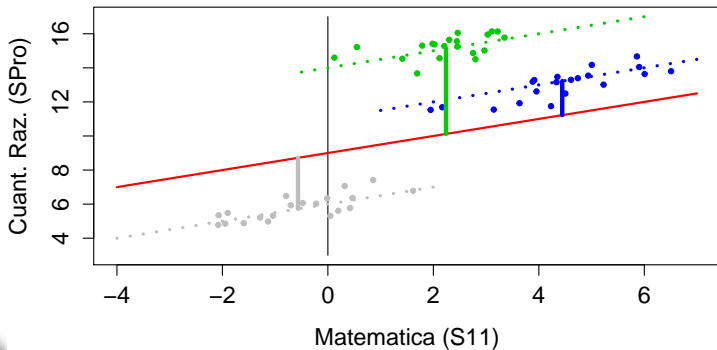
1. Valor Agregado / ¿Qué es la resultado esperado ?



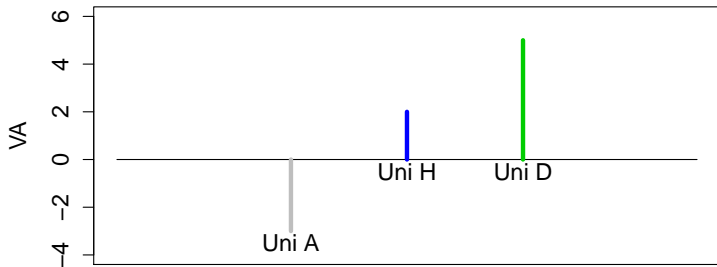
1. Valor Agregado / ¿Qué es la resultado esperado ?



1. Valor Agregado/ ¿Qué es la resultado esperado ?



1. Valor Agregado

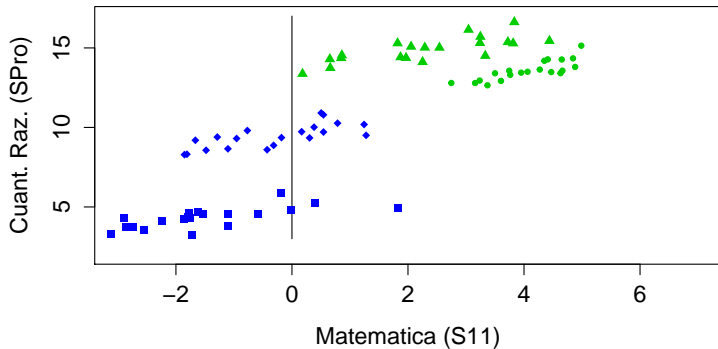


2. El papel de las covariables

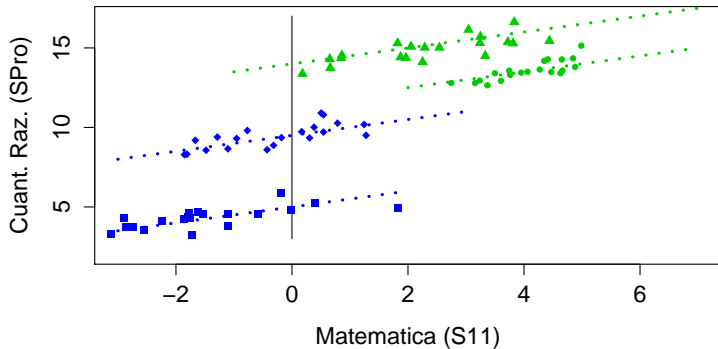
- ▶ Hasta el momento, la **universidad promedio** (= la línea continua) se calcula utilizando la información de todos los estudiantes
- ▶ ¿Es eso justo? ¿Cómo juntamos cantidades comparables?
 - ▶ Todos las regiones colombianas?
 - ▶ Combinar estratos diferentes?
 - ▶ Instituciones altamente selectivas versus instituciones menos selectivas?
 - ▶ ...
- ▶ Las preguntas anteriores son ejemplos de 'covariables'.



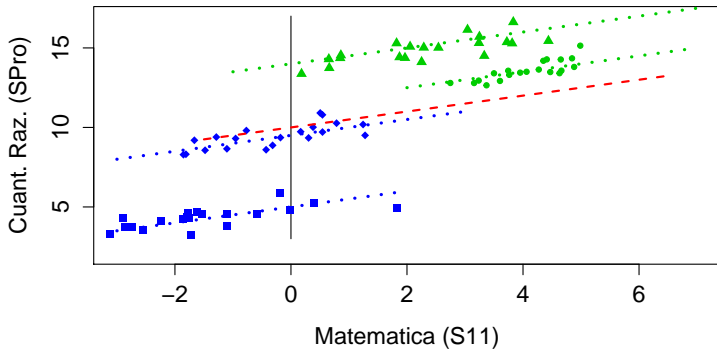
2. El papel de las covariables / Impacto sobre VA



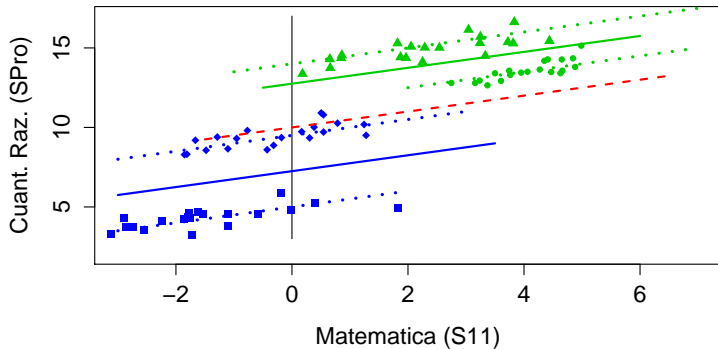
2. El papel de las covariables / Impacto sobre VA



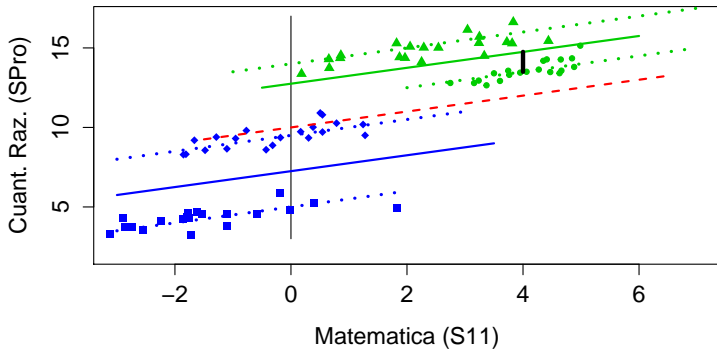
2. El papel de las covariables / Impacto sobre VA



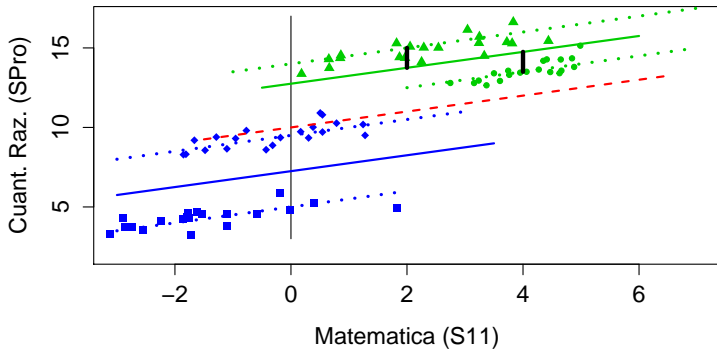
2. El papel de las covariables / Impacto sobre VA



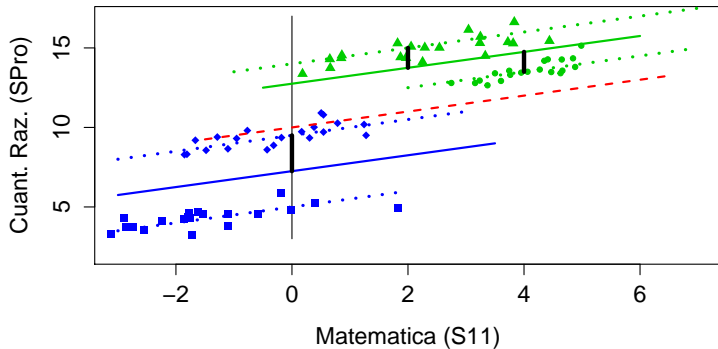
2. El papel de las covariables / Impacto sobre VA



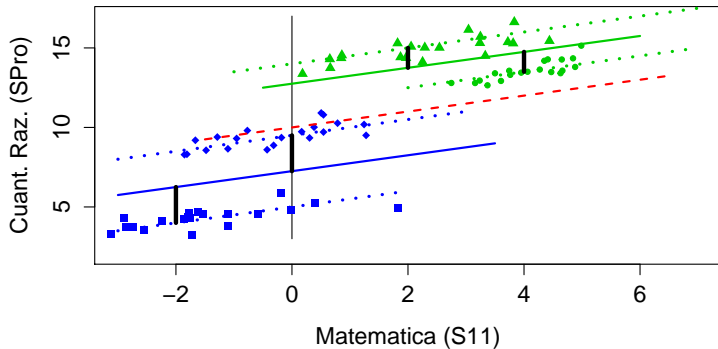
2. El papel de las covariables / Impacto sobre VA



2. El papel de las covariables / Impacto sobre VA



2. El papel de las covariables / Impacto sobre VA



2. El papel de las covariables / Interpretación del VA

- ▶ Covariables : Solo comparar estudiantes/instituciones con el mismo nivel de las covariables.
- ▶ Su impacto en el VA puede ser importante



2. El papel de las covariables / Interpretación del VA

- ▶ La selección de las covariables no es motivada solo por evidencia estadística
- ▶ Se debe principalmente a cuestiones de política pública
- ▶ Para fines de política pública, una posible regla o criterio de selección de covariables es que **éstas influyan sobre la calidad de los estudiantes sin que estén relacionadas con la práctica escolar específica**

(Manzi, San Martín and Van Bellegem 2013)

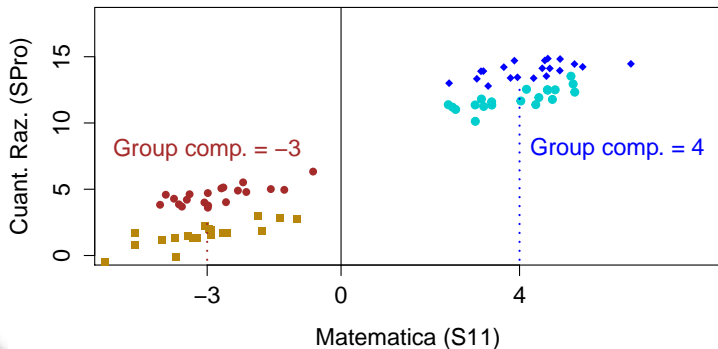


2. Las covariables / Efecto composicional

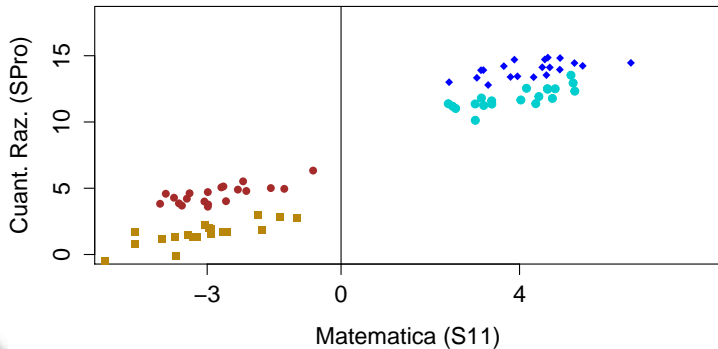
- ▶ Además de SABER11, una posible variable es el **efecto composicional a nivel de grupo**
- ▶ El efecto composicional a nivel de grupo es el valor promedio de una variable dentro de la institución. Ej :
 - ▶ El valor promedio de SABER11 de los estudiantes registrados en un programa de una determinada institución
 - ▶ El valor promedio de Estrato/INSE de los estudiantes registrados en un programa de una determinada institución
- ▶ El efecto composicional a nivel de grupo modela la calidad del grupo de estudiantes. Es un indicador de (auto)selección, además de ser un proxy del efecto del grupo sobre el resultado individual en SABER Pro. *(e.g. Goldstein 2007)*



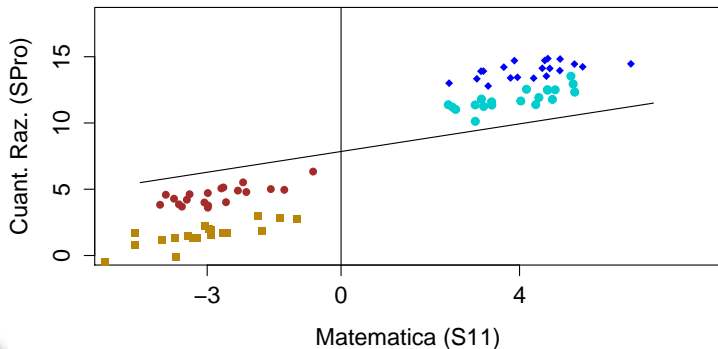
2. Las covariables / El efeco composicional y el \sqrt{A}



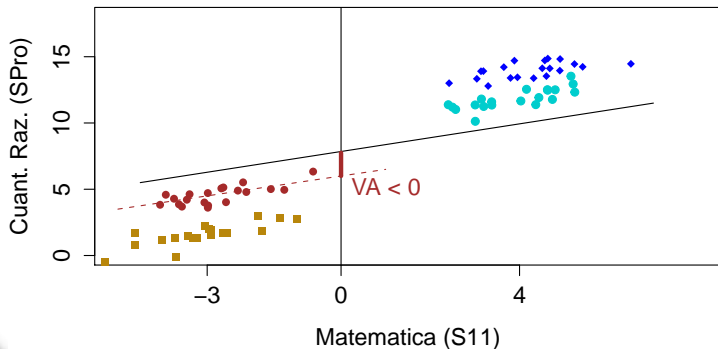
2. Las covariables / El efeco composicional y el \sqrt{A}



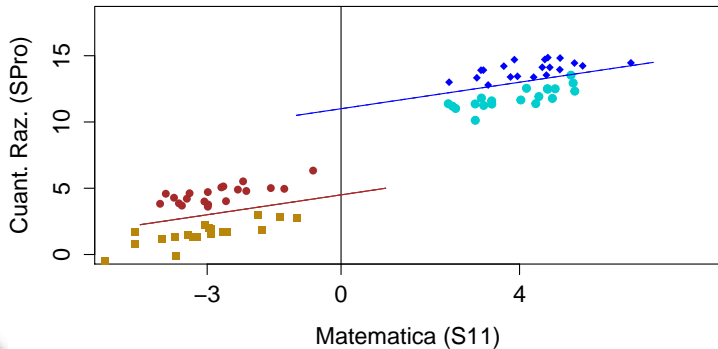
2. Las covariables / El efeco composicional y el \sqrt{A}



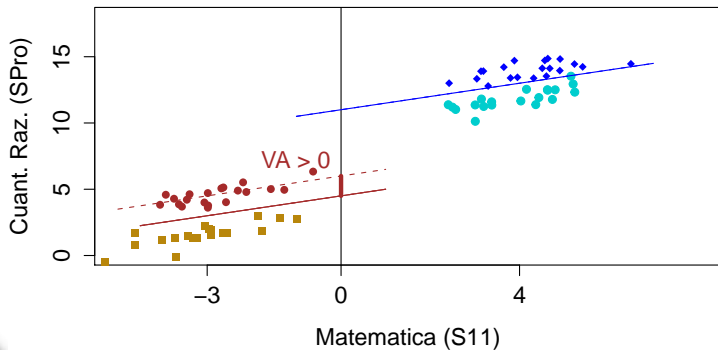
2. Las covariables / El efeco composicional y el VA



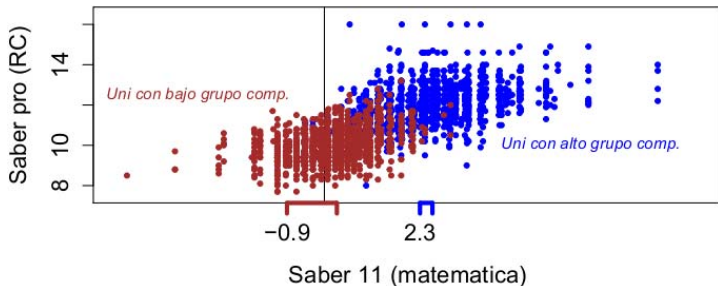
2. Las covariables / El efeco composicional y el \sqrt{A}



2. Las covariables / El efeco composicional y el VA



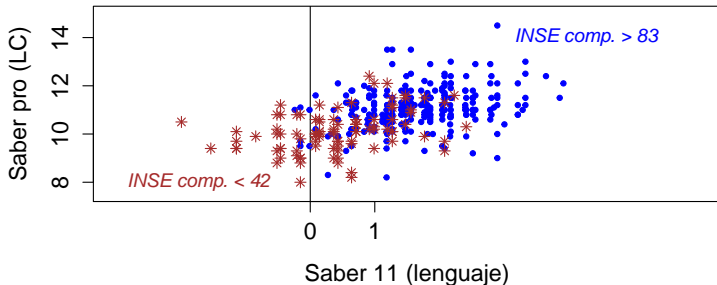
2. Las covariables / ¿ efecto composicional ?



Grupo : Ingeniería / Saber 11 : matemática / Saber Pro :
Razonamiento Cuantitativo

(Fuente : ICFES)

2. Las covariables / ¿ efecto composicional ?



Grupo : Derecho / Saber 11 : lenguaje / Saber Pro :
Lectura crítica

(Fuente : ICFES dataset)

2. Las covariables / ¿ efecto composicional ?

En el grupo anterior :

- ▶ Correlación entre **Saber 11** y **Saber Pro** = 0.49
- ▶ Corr. entre **INSE comp.** y **Saber Pro comp.** = 0.55
- ▶ Variabilidad de **INSE** = 270
 - ▶ Variabilidad **intra** universidad = 158 (58%)
 - ▶ Variabilidad **entre** universidades = 112 (42%)

Conclusión :

- ▶ Instituciones no tienen el mismo **INSE comp.**
- ▶ **INSE comp.** impacta sobre **Saber Pro**



2. Las covariables / ¿ efecto composicional ?

- ▶ Correlación entre **Saber 11** y **Saber Pro** por categorías de INSE :

Decile	Comp. INSE values	Cor. S11-SPro
1	38 - 49	0.48
2	49 - 53	0.57
3	53 - 55	0.49
4	55 - 59	0.59
5	59 - 63	0.34
6	63 - 65	0.42
7	65 - 66	0.43
8	66 - 68	0.36
9	68 - 81	0.38
10	81 - 88	0.33

(Fuente : ICFES dataset)

2. Las covariables

¿Efecto composicional o no ?

- ▶ El análisis estadístico muestra que **INSE comp.** impacta sobre SABER Pro, aunque no está relacionada con la práctica escolar
- ▶ El efecto composicional tiene un gran impacto en el valor agregado
- ▶ La decisión de incluirla o no, se relaciona con el **propósito** del estudio

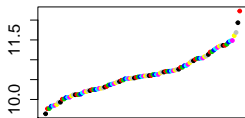


3. VA con SABER / Logros

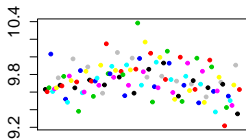
- ▶ Una definición del valor agregado que es
 - ▶ Consistente con las normas internacionales (cf. diferencia de los resultados esperados)
 - ▶ Adaptable al contexto colombiano (cf. selección de los covariables)
- ▶ Análisis de los datos SABER
 - ▶ Para identificar los errores de medición y las “distorsiones” en los datos
 - ▶ Para comprender los mecanismos de selección en Colombia



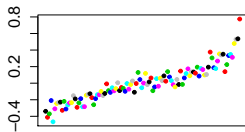
3. VA con SABER/Logros/Comparación de rankings



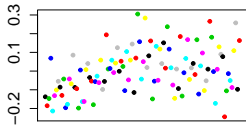
STATUS



GROWTH



VA NO CONTEXTO



VA CON CONTEXTO

Mensajes principales

- ▶ Los datos de la educación terciaria colombiana contienen abundante información (multilevel, multivariado, covariables)
- ▶ Definición del **valor agregado**, del **resultado esperado**
- ▶ **Covariables** :
 - ▶ Modifican el **resultado esperado**
 - ▶ Su selección depende de la finalidad del análisis
- ▶ **Las tablas de VA** deben especificar el nombre de las covariables que se utilizan para calcular el VA
- ▶ Todavía se necesitan esfuerzos de modelamiento para procesar toda la información contenida en las bases de datos SABER

Muchas Gracias por su atención !