



DISTRIBUCIÓN DE ITEMS VS. CALIDAD

David Barrera

1.-INTRODUCCION

En los momentos de profunda crisis en la educación en todos sus niveles, de grandes desgarros sociales producto de la desigualdad existente, de pérdida de identidad y del atraso científico, todos coinciden en que la solución reside en la educación.

Educación para la participación de los ciudadanos en la toma de decisiones, para consolidar un sistema basado en la interacción, en el diálogo, tanto a escala local, municipal, departamental, como supranacional. La ciudadanía plena implica no ser espectador y receptor solamente sino figurar, desempeñando cada uno su papel adecuadamente, en el escenario de la comunidad o municipio a la que pertenecemos.

En definitiva para ser más libres o menos oprimidos, como se quiera, la clave sigue siendo la educación. Ante las demandas de mayor atención, se escucha con frecuencia tanto de autoridades departamentales, como sindicales, donde se da por PROBADA la hipótesis que a un mayor número de profesores es sinónimo de mejor educación, suena muy ligero, a simple vista hasta parece correcto el razonamiento. El gran defecto de éste planteamiento, es que muy poco o casi nada se habla de calidad, es que la lógica no es lineal, es decir que mayor número de profesores no implica mejor calidad, como tampoco a menor número de profesores no necesariamente implica menor calidad.

El Presente trabajo es un trabajo empírico, es decir no existe el diseño de investigación formal, sin embargo con la información disponible que existe en el Ministerio de Educación, intenta mostrar que existen herramientas estadísticas que nos permitirían optimizar los escasos recursos destinados a la educación.

¿Cómo medir la calidad? Primero tendríamos la necesidad de dar una definición de calidad, en pedagogía existe una infinidad de trabajos al respecto, sin embargo en el país no se existe muchos avances al respecto, se hizo algo con los datos de SIMECAL, digo algo porque es posible realizar análisis muchos más profundos de la realidad de nuestros educandos con pruebas objetivas, sin embargo existe un celo exagerado de los amos y dueños de los datos, es algo que no se entiende, tendrán una buena razón y/o justificación.



En el presente trabajo, en esta oportunidad utilizó como una variable proxy del indicador de la calidad, los años de escolaridad en los 314 municipios.

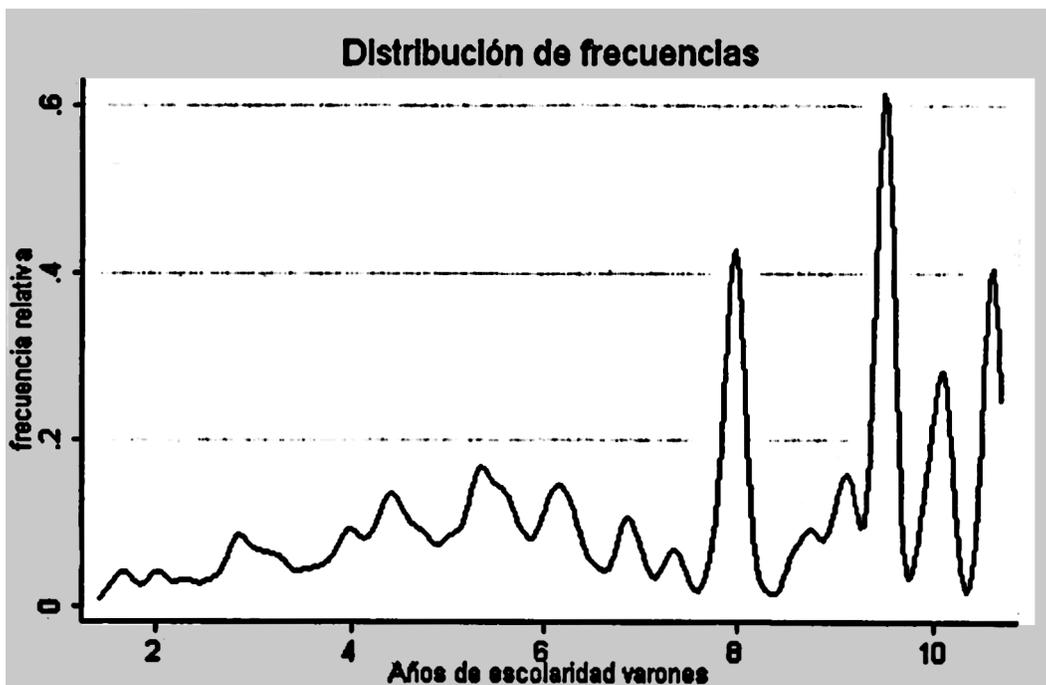
MODELO ECONOMETRICO

Para definir de manera analítica el modelo de **inversión en capital humano**, se plantea la siguiente relación teórica:

$$Y_i = \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \beta_5 X_5 + \varepsilon_i$$

Donde Y_i es una variable observable que representa los años de escolaridad en promedio en el i -ésimo municipio, asumiendo un criterio legítimo de maximización de los años de escolaridad; X_1 representa la proporción de profesores normalistas(normalista); X_2 representa la proporción de profesores interinos(interino); X_3 recoge la proporción de personas que sólo hablan castellano (solocast); X_4 incluye a la proporción de personas que sólo hablan lenguaje castellano y nativo (castnat) y X_5 el pib per cápita. Donde ε_i es la disturbancia, es decir aquí están representadas el resto de las variables que tienen efecto sobre Y_i , que sin embargo no existen o si existen no pueden ser medidas por muchas razones; esta se distribuye de manera aleatoria entre los municipios.

2.-DISTRIBUCIÓN DE LOS AÑOS DE ESCOLARIDAD



Este gráfico(KERNEL) que es una versión mejorada del histograma, muestra que asumir que los años de escolaridad provengan de una distribución normal es muy remoto, además es notable la dispersión que existe, en decir para minimizar la heterocedasticidad una de las alternativas es particionarla por género.



3.-¿PORQUÉ EXPLICAR LOS AÑOS DE ESCOLARIDAD POR GENERO? PRUEBA DE DIFERENCIA DE MEDIAS APAREJADA

variable	obs	Mean	Std. Err.	Std. Dev.	[95% Conf. Interval]	
escoh	314	6.08051	.0975903	1.729304	5.888494	6.272525
escom	314	4.198662	.0978835	1.734499	4.00607	4.391255
diff	314	1.881847	.045124	.7995992	1.793062	1.970632

mean(diff) = mean(escoh - escom) t = 41.7039
 Ho: mean(diff) = 0 degrees of freedom = 313

Ha: mean(diff) < 0 Ha: mean(diff) != 0 Ha: mean(diff) > 0
 Pr(T < t) = 1.0000 Pr(|T| > |t|) = 0.0000 Pr(T > t) = 0.0000

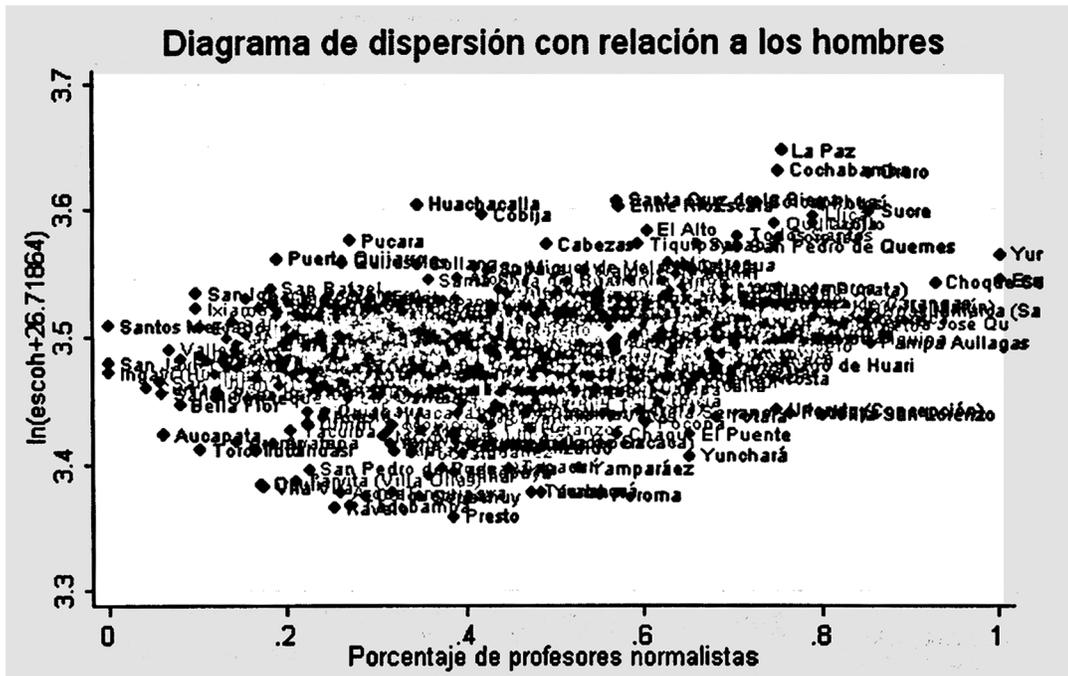
Los resultados de la prueba señalan que efectivamente los años de escolaridad en promedio son diferentes de los hombres con respecto a los años de escolaridad de las mujeres.

¿ALGUNAS VARIABLES EXOGENAS?

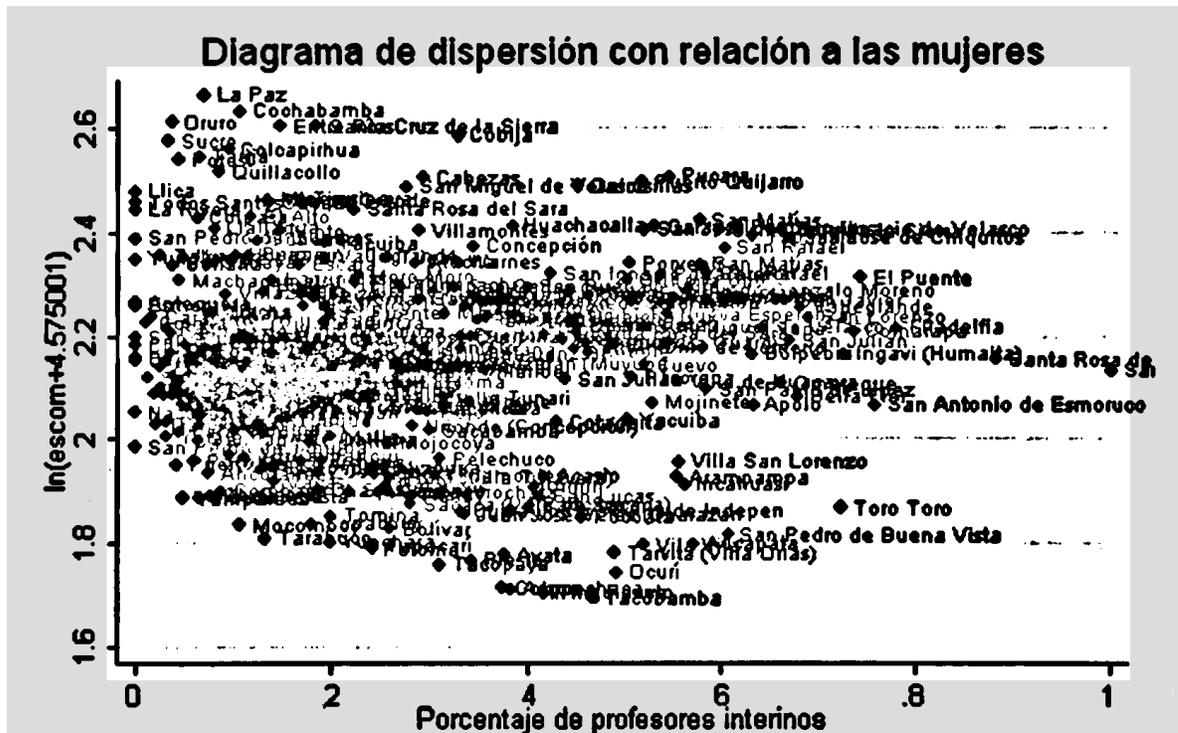
DIAGRAMA DE DISPERSIÓN

Box-Cox de los años de escolaridad vs. normalistas

Varones



Mujeres



Los gráficos muestra nuevamente la tendencia lineal entre la proporción de profesores interinos y los años de escolaridad; es notable la dispersión de los años de escolaridad de las mujeres.

Nota.- Es importante indicar que para el kernel, el diagrama de dispersión, como para el modelo estimado, se ponderó por el número de habitantes en edad escolar, esto representa el peso de cada municipio.

Con seguridad que existe otras variables exógenas, por falta de espacio señalaremos estos mediante la correlación parcial.

CORRELACION PARCIAL

	VARONES		MUJERES	
	Corr.	Prob.	Corr.	Prob.
Regresores				
Normalista	0.374	0.000	0.374	0.000
Interno	0.199	0.000	0.263	0.000
Solocast	0.718	0.000	0.795	0.000
Castnat	0.665	0.000	0.658	0.000
Lpibperca	0.528	0.000	0.596	0.000

Los regresores señalados, muestran claramente que los regresores son significativos, tanto para los años de escolaridad de los varones y de las mujeres. Es decir son candidatos para ser tomados en cuenta como regresores.



VALORES INFLACTORES DE LA VARIANZA

REGRESORES	VIF	Indice de Condición
NORMALISTA	5.500	0.182
INTERINO	4.940	0.202
SOLOCAST	4.040	0.247
CASTNAT	3.420	0.293
LPIBPERCA	2.230	0.448

Los valores inflactores de la varianza y los índices de condición, reflejan claramente que no existe problemas de cuasi-multicolinealidad.

ESTIMACIÓN DEL MODELO

Lnescoh	Varones			Mujeres		
	Coef.	Std. Err.	P>t	Coef.	Std. Err.	P>t
Normalista	0.146	0.032	0.000	0.426	0.087	0.000
Interino	0.082	0.037	0.027	0.313	0.102	0.002
Solocast	0.269	0.059	0.000	1.111	0.148	0.000
solocast2	-0.054	0.068	0.428	-0.366	0.177	0.040
Castnat	0.272	0.057	0.000	0.714	0.148	0.000
Ipibperca	0.047	0.013	0.000	0.164	0.033	0.000

Con un nivel de significación del 5%, casi todas las variables en ambos modelos son significativas.

ELASTICIDADES

	Hombres	Mujeres
Regresores	Ey/ex	Eey/ex
Normalista	0.022	0.099
Interino	0.005	0.026
Solocast	0.031	0.195
solocast2	-0.004	-0.037
Castnat	0.024	0.096
Lpibperca	0.095	0.495

4.- Conclusiones.-

- 1.- El efecto de la proporción de los profesores normalistas es desproporcionado el de los profesores interinos; en los años de escolaridad de los hombres como de las mujeres. Este resultado es importante, que a pesar de las deficiencias de las normales, un normalista en promedio es mejor que un interino.
- 2.- El efecto de la proporción de personas que sólo hablan castellano en los años de educación en los hombres es lineal, en tanto en el de las mujeres no es lineal. Este factor es importante, cuando hay propuestas de implementar como materia un idioma nativo, luego un idioma extranjero, que no es lo mismo que una educación bilingüe.
- 3.- En tanto en los municipios donde se habla castellano y un idioma nativo el efecto es casi la misma tanto en los hombres como en las mujeres; El efecto sin embargo tiene mayor impacto que los municipios donde se habla solo castellano. Esto parece sugerir que para más años de escolaridad sería más conveniente castellano e idioma nativo, pero no tanto como asignatura; sugiere analizar con más cuidado antes de implementar reformas que a la larga no tengan el efecto esperado.



- 4.- El pib per cápita, definitivamente era de esperarse que tenga su efecto en los años de escolaridad. Si se incrementa en un 1% el pib per capita, en promedio los años de escolaridad mejora en un 50%.
- 5.- Sería interesante que los planteamientos para una reforma estructural se realicen con análisis objetivos, es decir con fundamento estadístico. Porque de lo contrario existe se corre el riesgo de invertir muchos dinero con poco efecto.

Sugerencias.-

- 1.- Sería más adecuado un estudio con modelos econométricos espaciales por la inminente correlación espacial existente entre un municipio y sus vecinos, en trabajos posteriores trabajos es probable éste análisis.
- 2.- También sería importante abordar la calidad de la enseñanza del conjunto de municipios y las materias impartidas, como por ejemplo con modelos jerárquicos, es una técnica muy interesante.

5.- Bibliografía

- 1.- Análisis econométrico, William Greene, edit Prentice Hall, año 2002
- 2.- Introducción a la Econometría, G.S. Maddala, edit Prentice Hall, año 1996

