



LOS OBJETIVOS DE **Desarrollo del Milenio** | más allá de los promedios



Ejercicio 2

Analizando datos desagregados por país

Comparemos dos países como Brasil y Paraguay; en promedio, ambos han conseguido la misma tasa neta de asistencia a educación primaria. Seleccionemos el formato de cuadro para desplegar la información con las especificaciones siguientes:

Comparación por ingreso y área

Si bien los promedios nacionales dicen que Brasil y Paraguay han conseguido la misma tasa neta de asistencia a educación primaria, una vez que vemos las estimaciones de una manera desagregada por área urbana/rural y quintiles de ingreso nos encontramos con una gran diversidad de situaciones. Las especificaciones del primer país serán:

País: Brasil

Año: 2004

Indicador: Tasa neta de asistencia a educación primaria

Para obtener esta información en las tablas de EQxIS, se selecciona el país, año e indicador y se incluye la opción de *Desagregación por Ingresos / Area*. Después de seguir estos pasos, EQxIS presentará la información siguiente:

Tabla 2.1 – Tasa neta de asistencia a educación primaria desagregada por área y quintiles de ingreso – Brasil 2004

	Total	Quintil I	Quintil II	Quintil III	Quintil IV	Quintil V
Total	89.9	87.4	91.1	91.0	92.5	91.4
Urbano	90.6	88.6	91.8	91.2	92.9	91.0
Rural	87.0	83.2	89.7	87.1	89.9	92.7

OBS: La información se arregló para que cupiera en la pantalla.

La Tabla 2.1 muestra que tanto en lo agregado como para los quintiles uno, más pobre, al cuatro, la tasa de asistencia es mayor en las áreas urbanas que en las rurales. Pero nótese también que la diferencia no es muy grande. El quintil con ingresos más altos tiene dos peculiaridades. Primera, la tasa urbana es menor que la rural. Segunda, la tasa urbana del quintil cinco es menor que la tasa urbana del quintil cuatro urbano.

Ahora veamos otro país – Paraguay, siempre manteniendo el mismo indicador y año.

País: Paraguay

Año: 2004

Indicador: Tasa neta de asistencia a educación primaria

Los pasos seguidos para obtener los resultados de la tabla 2.1 son los mismos para obtener los resultados de la tabla 2.2. Es decir, se selecciona la opción de *Cuadros* en EQxIS con el país, año e indicador especificados arriba. Finalmente, se escoge la opción de *desagregación por ingresos/área*.

Tabla 2.2 – Tasa neta de asistencia a educación primaria

Desagregada por área y quintiles de ingreso – Paraguay 2004

	Total	Quintil I	Quintil II	Quintil III	Quintil IV	Quintil V
Total	89.4	86.8	89.2	89.9	92.4	91.0
Urbana	90.6	88.0	90.1	92.1	91.9	93.8
Rural	88.2	88.7	86.7	87.5	89.0	89.8

OBS: La información se arregló para que cupiera en la pantalla.

Los patrones de comportamiento notados para el caso de Brasil parecen repetirse en el caso del Paraguay. O sea, aparentemente las áreas rurales presentan una tasa neta de asistencia a educación primaria más baja en más o menos todos los quintiles de ingreso. Aparentemente hay también una tendencia ascendente en la tasa mientras subimos del quintil más pobre al más rico.

Profundicemos aún más la desagregación.

Para obtener información detallada sobre la tasa neta de asistencia en la enseñanza primaria para Brasil, 2004, seleccione la opción de *Desagregación por Ingresos / Área*. Después se presiona el símbolo “+” en el lado izquierdo de la tabla para obtener la información presentada en la tabla 2.3.

**Tabla 2.3 – Tasa neta de asistencia en la enseñanza primaria desagregada
por todas las opciones posibles en EQxIS – Brasil 2004**

Area	Categoría	Total	Quintil I	Quintil II	Quintil III	Quintil IV	Quintil V
Total	Total	89.9	87.4	91.1	91.0	92.5	91.4
	Hombres	90.0	86.5	91.3	92.2	93.2	92.4
	Mujeres	89.9	88.4	90.9	89.8	91.7	90.4
	Indígenas	77.8	*	*	*	*	*
	Pardos	88.9	86.9	90.8	90.0	92.3	90.3
	Negros	88.3	86.0	91.0	90.7	90.6	91.6
	Blancos	91.2	88.9	91.4	91.8	92.7	91.6
Urbana	Total	90.6	88.6	91.8	91.2	92.9	91.0
	Hombres	90.8	88.0	92.1	92.5	93.3	91.9
	Mujeres	90.4	89.2	91.4	89.8	92.4	90.1
	Indígenas	98.1	*	*	*	*	*
	Pardos	89.7	88.2	91.0	90.5	92.1	89.7
	Negros	89.0	88.1	91.5	88.4	94.1	89.4
	Blancos	91.6	89.3	92.6	91.9	93.2	91.3
Rural	Total	87.0	83.2	89.7	87.1	89.9	92.7
	Hombres	86.4	81.3	88.9	86.9	92.1	93.0
	Mujeres	87.7	85.1	90.6	87.4	87.5	92.2
	Indígenas	*	*	*	n.a.	n.a.	n.a.
	Pardos	86.1	83.0	88.9	87.1	90.5	93.7
	Negros	84.2	80.4	80.9	86.2	94.5	100.0
	Blancos	89.1	84.5	92.3	87.3	89.3	92.1

OBS: La información se arregló para que cupiera en la pantalla.

Con la información de la tabla 2.3, no sólo podemos hacer comparaciones entre las áreas urbanas y rurales y entre los quintiles de ingreso, sino también dentro y entre las categorías indicadas. La tabla 2.3 sugiere que, cuando se desagrega por categorías, la tasa neta de asistencia en la enseñanza primaria es más alta en las zonas urbanas. Este parece ser también el caso cuando se toma en cuenta el ingreso, pues el mismo patrón parece estar presente entre el mismo quintil de ingresos de diferente área. O sea, en cada quintil de ingresos, las categorías urbanas parecen mostrar una tasa neta de asistencia más alta. Aparentemente, existe una tendencia ligeramente ascendente en la tasa neta de asistencia cuando vamos desde el quintil más pobre al más rico.

Considerando grupos de género, la tasa neta de asistencia parece ser más alta en los hombres urbanos que en las mujeres urbanas, cosa que se revierte entre los hombres y las mujeres en las áreas rurales. Este patrón también se presenta entre los quintiles de ingreso dentro de cada área, aunque se pronuncia más fuertemente en las áreas urbanas.

Finalmente, considerando a los grupos de raza/etnicidad, los blancos aparentemente poseen una tasa neta de asistencia más alta que cualquier otro grupo.

Tabla 2.4 – Tasa neta de asistencia en la enseñanza primaria desagregada por todas las opciones posibles en EQxIS – Paraguay 2004

Área	Categoría	Total	Quintil I	Quintil II	Quintil III	Quintil IV	Quintil V
Total	Total	89.4	86.8	89.2	89.9	92.4	91.0
	Hombres	89.0	86.9	87.6	89.8	92.2	91.4
	Mujeres	89.8	86.8	91.0	90.0	92.6	90.5
	Guarani	88.2	87.8	88.0	88.4	90.8	86.3
	Otros	90.7	84.1	91.0	90.7	93.0	91.7
Urbana	Total	90.6	88.0	90.1	92.1	91.9	93.8
	Hombres	89.9	87.0	89.2	91.7	91.1	94.5
	Mujeres	91.2	89.1	90.9	92.5	92.9	93.1
	Guarani	86.2	86.1	84.4	87.0	91.4	*
	Otros	92.0	89.5	91.8	93.8	91.9	93.9
Rural	Total	88.2	88.7	86.7	87.5	89.0	89.8
	Hombres	88.0	88.2	86.8	86.8	89.6	89.6
	Mujeres	88.3	89.2	86.6	88.2	88.2	90.0
	Guarani	88.9	89.2	87.8	89.2	89.0	90.3
	Otros	86.2	84.1	83.0	83.3	88.9	89.2

OBS: La información se arregló para que cupiera en la pantalla

Cuando se desagrega por estas categorías, la tabla 2.4 sugiere que las tasas más altas de asistencia se alcanzan por aquéllos que habitan en áreas urbanas; exceptuando tan sólo al grupo Guaraní,¹ que aparentemente presenta una mayor asistencia en el área rural que en el área urbana. Es el mismo caso cuando se desagrega por quintiles de ingreso, especialmente entre los más ricos.

Nótese que parece existir una tendencia ascendente en la tasa de asistencia cuando vamos del quintil más pobre al más rico en las áreas urbanas. Sin embargo, tal patrón no parece estar presente en las áreas rurales.

Haciendo una comparación de género al interior de cada área, aparentemente las mujeres en áreas urbanas muestran la tasa de asistencia más alta entre todos los quintiles de ingreso. En las áreas rurales, los datos sugieren que ni las mujeres ni los hombres tienen,

¹ La designación *Guaraní* son aquéllos que hablan habitualmente en su casa el Guaraní – una lengua indígena. La designación de *Otros* son aquéllos que hablan habitualmente en su casa Guaraní o español, o sólo español u otro lenguaje.

en general, niveles más altos de asistencia en la medida en que las estimaciones se alternan para los distintos quintiles.

Finalmente, comparando a los grupos raciales/étnicos dentro de cada área, parecería que los *Guaranís* han obtenido una tasa de asistencia más alta dentro de las áreas rurales que los *Otros*, pero que la situación se revierte en las áreas urbanas. Este comportamiento parece presentarse cuando las estimaciones son desagregadas por quintiles de ingreso.²

Hasta el momento hemos venido sugiriendo tendencias – manteniendo cuidado de no aseverar contundentemente que ciertos grupos presentan diferencias entre su tasa neta de asistencia en la enseñanza primaria.

Dado que estas estimaciones son derivadas de datos muestrales, es posible que algunas de las diferencias notadas entre los grupos puedan haber sido causadas por la selección de la muestra más que por diferencias reales en los distintos sub-grupos.³ En este caso, necesitamos de herramientas estadísticas que nos aseguren que la evidencia es significativa, estadísticamente hablando. Vamos a recurrir al concepto de intervalos de confianza en las estimaciones para analizar estas diferencias.⁴

Estadísticos de significancia: el intervalo de confianza

Utilizando algunas de las evidencias resaltadas hasta ahora, vamos a ilustrar ejemplos de como el intervalo de confianza es útil para determinar las diferencias entre sub-grupos. Para ello, se obtienen los mismos resultados de la tabla 3 con la diferencia de que se añade a las especificaciones iniciales la opción denominada *ver estadísticas significativas*. Con esto obtenemos una tabla que contiene la información dada por la tabla 2.5, abajo.

Tabla 2.5 – Tasa neta de asistencia en la enseñanza primaria desagregada

² La información en las tablas 3 y 4 podría ser presentada de una manera distinta. Es posible obtener estimaciones que han sido desagregadas por región, estados, o áreas metropolitanas dentro de cada país combinadas con desagregaciones por género, áreas urbanas/rurales, o raza/etnia.

³ Algunas diferencias entre grupos pueden darse debido a errores introducidos en entrevistas mal desarrolladas y/o errores computacionales. Sin embargo, no es posible establecer intervalos de confianza para estos errores.

⁴ Geographical disaggregation is not provided with statistics that allows inferring if estimates are how accurate are these estimates. In face of this fact, exercises will focus on disaggregation options that allow doing so. La desagregación geográfica no contiene estadísticas que nos permitan inferir la robustez de las estimaciones. En vista de esto, los ejercicios que proponemos se centrarán en opciones de desagregación que nos permitan evaluar su robustez estadística.

**por todas las opciones posibles en EQxIS y con sus respectivas estadísticas
significativas – Brasil 2004**

Area	Categoría	Total	Quintil I	Quintil II	Quintil III	Quintil IV	Quintil V
Total	Total	89.9	87.4	91.1	91.0	92.5	91.4
		<i>90.4</i>	<i>88.4</i>	<i>91.8</i>	<i>91.9</i>	<i>93.4</i>	<i>92.5</i>
		89.5	86.5	90.4	90.2	91.6	90.3
	Hombres	90.0	86.5	91.3	92.2	93.2	92.4
		<i>90.6</i>	<i>87.7</i>	<i>92.3</i>	<i>93.4</i>	<i>94.4</i>	<i>94.0</i>
		89.4	85.2	90.3	91.0	92.0	90.9
	Mujeres	89.9	88.4	90.9	89.8	91.7	90.4
		<i>90.5</i>	<i>89.5</i>	<i>91.9</i>	<i>91.2</i>	<i>93.1</i>	<i>92.1</i>
		89.3	87.3	89.8	88.5	90.3	88.7
	Indígenas	77.8	*	*	*	*	*
		<i>101.7</i>	<i>106.4</i>	<i>100.0</i>	<i>108.3</i>	<i>100.0</i>	<i>100.0</i>
		53.9	22.7	100.0	74.9	100.0	100.0
	Pardos	88.9	86.9	90.8	90.0	92.3	90.3
		<i>89.6</i>	<i>88.1</i>	<i>91.9</i>	<i>91.5</i>	<i>93.8</i>	<i>92.8</i>
		88.2	85.7	89.8	88.6	90.7	87.7
	Negros	88.3	86.0	91.0	90.7	90.6	91.6
		<i>90.2</i>	<i>89.4</i>	<i>93.9</i>	<i>94.6</i>	<i>96.6</i>	<i>99.1</i>
		86.4	82.7	88.0	86.7	84.6	84.1
	Blancos	91.2	88.9	91.4	91.8	92.7	91.6
		<i>91.7</i>	<i>90.1</i>	<i>92.5</i>	<i>93.0</i>	<i>93.8</i>	<i>92.9</i>
		90.7	87.6	90.2	90.6	91.6	90.4
Urbana	Total	90.6	88.6	91.8	91.2	92.9	91.0
		<i>91.0</i>	<i>89.4</i>	<i>92.6</i>	<i>92.2</i>	<i>93.9</i>	<i>92.2</i>
		90.1	87.7	91.0	90.3	91.9	89.7
	Hombres	90.8	88.0	92.1	92.5	93.3	91.9
		<i>91.4</i>	<i>89.1</i>	<i>93.2</i>	<i>93.8</i>	<i>94.6</i>	<i>93.6</i>
		90.2	86.9	91.0	91.3	92.0	90.1
	Mujeres	90.4	89.2	91.4	89.8	92.4	90.1
		<i>91.0</i>	<i>90.2</i>	<i>92.5</i>	<i>91.3</i>	<i>93.9</i>	<i>92.0</i>
		89.8	88.1	90.3	88.3	90.9	88.3
	Indígenas	98.1	*	*	*	*	*
		<i>101.8</i>	<i>100.0</i>	<i>110.9</i>	<i>100.0</i>	<i>100.0</i>	<i>100.0</i>
		94.5	100.0	65.3	100.0	100.0	100.0
	Pardos	89.7	88.2	91.0	90.5	92.1	89.7
		<i>90.4</i>	<i>89.3</i>	<i>92.1</i>	<i>92.2</i>	<i>93.9</i>	<i>92.6</i>
		89.0	87.1	89.9	88.9	90.2	86.7
	Negros	89.0	88.1	91.5	88.4	94.1	89.4
		<i>91.0</i>	<i>91.3</i>	<i>94.7</i>	<i>93.3</i>	<i>99.6</i>	<i>98.6</i>
		87.0	84.8	88.4	83.6	88.6	80.2
	Blancos	91.6	89.3	92.6	91.9	93.2	91.3
		<i>92.1</i>	<i>90.6</i>	<i>93.8</i>	<i>93.1</i>	<i>94.4</i>	<i>92.7</i>
		91.0	88.0	91.5	90.6	92.0	89.9
Rural	Total	87.0	83.2	89.7	87.1	89.9	92.7
		88.6	86.4	91.5	89.5	92.5	95.4

	<i>85.4</i>	<i>79.9</i>	<i>87.9</i>	<i>84.7</i>	<i>87.4</i>	<i>89.9</i>
Hombres	86.4	81.3	88.9	86.9	92.1	93.0
	<i>88.4</i>	<i>85.4</i>	<i>91.4</i>	<i>90.2</i>	<i>95.2</i>	<i>97.0</i>
	<i>84.4</i>	<i>77.3</i>	<i>86.4</i>	<i>83.5</i>	<i>89.0</i>	<i>89.1</i>
Mujeres	87.7	85.1	90.6	87.4	87.5	92.2
	<i>89.5</i>	<i>88.7</i>	<i>92.9</i>	<i>90.9</i>	<i>91.6</i>	<i>96.1</i>
	<i>85.9</i>	<i>81.4</i>	<i>88.2</i>	<i>84.0</i>	<i>83.4</i>	<i>88.3</i>
Indígenas	*	*	*	<i>n.a.</i>	<i>n.a.</i>	<i>n.a.</i>
	<i>76.3</i>	<i>62.9</i>	<i>0.0</i>			
	<i>-11.0</i>	<i>-24.0</i>	<i>0.0</i>			
Pardos	86.1	83.0	88.9	87.1	90.5	93.7
	<i>88.2</i>	<i>86.8</i>	<i>91.3</i>	<i>90.2</i>	<i>94.3</i>	<i>98.3</i>
	<i>83.9</i>	<i>79.2</i>	<i>86.6</i>	<i>83.9</i>	<i>86.7</i>	<i>89.2</i>
Negros	84.2	80.4	80.9	86.2	94.5	100.0
	<i>90.0</i>	<i>91.5</i>	<i>92.0</i>	<i>97.2</i>	<i>105.1</i>	<i>100.0</i>
	<i>78.3</i>	<i>69.3</i>	<i>69.8</i>	<i>75.3</i>	<i>83.8</i>	<i>100.0</i>
Blancos	89.1	84.5	92.3	87.3	89.3	92.1
	<i>90.7</i>	<i>88.7</i>	<i>94.9</i>	<i>91.1</i>	<i>92.8</i>	<i>95.6</i>
	<i>87.5</i>	<i>80.3</i>	<i>89.6</i>	<i>83.6</i>	<i>85.7</i>	<i>88.5</i>

OBS: La información se arregló para que cupiera en la pantalla.

En la tabla 2.5, cada primera línea está relacionada a una categoría de estimaciones muestrales de la tasa neta promedio de asistencia a la educación primaria. Las dos líneas subsiguientes proveen, respectivamente, los límites superior e inferior de un intervalo de confianza del 95% para estas estimaciones (estos valores están en *itálicas*).

Considerando la primera evidencia resaltada en el primer ejercicio – que la tasa neta de asistencia varía a través de áreas y quintiles de ingreso, tomemos esta información conjuntamente con los intervalos de confianza incluidos en la tabla 2.5 y pongámoslos en una tabla más corta que nos permita analizarlos. La tabla 2.6 extrae de la tabla 2.5 los datos correspondientes al total y quintiles para el total nacional, la área urbana y la rural.

Tabla 2.6 – Tasa neta de asistencia en la enseñanza primaria desagregada por área y quintiles de ingreso con sus respectivas estadísticas significativas – Brasil 2004

Area	Total	Quintil I	Quintil II	Quintil III	Quintil IV	Quintil V
Total	89.9	87.4	91.1	91.0	92.5	91.4
	<i>90.4</i>	<i>88.4</i>	<i>91.8</i>	<i>91.9</i>	<i>93.4</i>	<i>92.5</i>
	<i>89.5</i>	<i>86.5</i>	<i>90.4</i>	<i>90.2</i>	<i>91.6</i>	<i>90.3</i>
Urbana	90.6	88.6	91.8	91.2	92.9	91.0
	<i>91.0</i>	<i>89.4</i>	<i>92.6</i>	<i>92.2</i>	<i>93.9</i>	<i>92.2</i>
	<i>90.1</i>	<i>87.7</i>	<i>91.0</i>	<i>90.3</i>	<i>91.9</i>	<i>89.7</i>

Rural	87.0	83.2	89.7	87.1	89.9	92.7
	88.6	86.4	91.5	89.5	92.5	95.4
	85.4	79.9	87.9	84.7	87.4	89.9

OBS: La información se arregló para que cupiera en la pantalla.

Como dijimos antes, parecía existir alguna diferencia entre las áreas urbanas y rurales en cuanto a su tasa neta de asistencia en la enseñanza primaria. De los resultados obtenidos arriba, notamos que la tasa neta de asistencia en las áreas urbanas es de 90.6%, con un intervalo de 95% de confianza que abarca desde 90.1% hasta 91%; mientras que la tasa en las áreas rurales es del 87%, con el intervalo de 95% de confianza abarcando desde 85.4% hasta 88.6%.

Estos resultados nos dicen que si tuviéramos que seleccionar los valores que mejor representan las tasas netas de asistencia para las áreas urbanas y rurales – un valor para cada área, estos valores serían respectivamente 90.6% y 87%. En la medida en que estos resultados se basan en estimaciones muestrales, hay una cierta incertidumbre representada por el valor inferior y superior del intervalo de confianza de cada estimación puntual. Este es el rango de fluctuación en el cual se encuentra el valor real del indicador en la población. Con un intervalo de confianza del 95% podemos decir que existe una probabilidad del 95% de que el rango definido por este intervalo de confianza contenga el verdadero valor de la población para la tasa neta de asistencia.

En la medida que las estimaciones muestrales están sujetas a error, un intervalo de confianza del 95% nos indica que, de cada 100 muestras obtenidas de la población, 95 de ellas contienen el verdadero valor de la población. Así, el intervalo de confianza nos indica qué tan cercanas son nuestras estimaciones muestrales al censo de población. En el ejemplo de arriba, dado que el intervalo de confianza para la tasa neta de asistencia en la enseñanza primaria en las áreas urbanas y rurales en Brasil 2004 es, respectivamente [0.901, 0.91] y [0.854, 0.886],⁵ podemos ver que no hay ninguna sobreposición entre estos dos intervalos y que, por consiguiente, podemos concluir con algún grado de certeza que la tasa neta de asistencia es distinta en áreas urbanas y rurales.

⁵ Estos son los mismo intervalos presentados anteriormente pero son presentados de esta manera para simplificar las cosas. Nótese que son expresados en números absolutos y que el número antes de la coma representa el límite inferior de confianza mientras que el número después de la coma representa el límite superior de confianza.

Tomando ahora las diferencias entre los quintiles de ingreso, el mismo procedimiento se puede aplicar para confirmar si las diferencias entre estos grupos realmente existen en cuanto a su tasa neta de asistencia. Comparando solamente los quintiles de ingreso, sin importar el área, notamos que no existe ninguna sobreposición entre el quintil más pobre y cualquier otro quintil. Esto sugiere una evidencia muy fuerte que la tasa neta de asistencia es diferente entre el quintil más pobre y todos los demás; la tasa neta de asistencia es más baja entre aquéllos que pertenecen al quintil más pobre.

Comparando a los quintiles II, III y IV, se puede notar que muchos de sus intervalos de confianza se sobreponen entre sí. Esto sugiere que no existen diferencias significativas entre estos quintiles en cuanto a su tasa neta de asistencia a primaria.

Finalmente, aun cuando existe una sobreposición entre los intervalos de confianza de los quintiles II y IV así como entre aquéllos de los quintiles III y IV, esta es relativamente pequeña comparada al tamaño de los intervalos. Por consiguiente, aunque más débil, sugiere de todas formas que existe alguna diferencia entre estos grupos. Estas estimaciones podrían hacerse más exactas si el tamaño de la muestra fuera más grande.

Con los resultados de la tabla 2.6 podemos también probar si existe una tendencia ascendente dentro de cada área cuando nos desplazamos desde el quintil más pobre al más rico. Comparando los quintiles urbanos podemos observar que no existe sobreposición entre los intervalos de confianza del quintil más pobre y los demás, cosa que sugiere fuertemente que la tasa neta de asistencia es diferente entre estos quintiles. Sin embargo, cuando comparamos cualquier par de quintiles, excluyendo al más pobre, podemos ver que existe cierta sobreposición entre sus intervalos de confianza. Aun cuando el grado de esta sobreposición varía, estos resultados sugieren una diferencia no muy significativa en la tasa en escolaridad entre estos quintiles de ingreso. Aun así, anula la evidencia previamente sugerida de que existe una tendencia ascendente. Las diferencias entre los quintiles son aun más débiles cuando hacemos las mismas comparaciones entre los quintiles rurales.

En las gráficas 2.1, 2.2 y 2.3 ejemplificamos la conveniencia de comparar datos utilizando los intervalos de confianza. Estas graficas utilizan información para dos años

de Brasil, Ecuador y Paraguay referentes a tasa de asistencia a la enseñanza primaria, vacunación de menores de cinco años contra el sarampión, y acceso a agua potable.

=====

EJERCICIO:

Despliegue la información de alguno indicador para algún país de su interés. Seleccione la opción intervalos de confianza. Verifique cuales de las diferencias encontradas entre los sub-grupos de ese país son estadísticamente significativas.

=====

Los rangos de ingreso y la división urbano/rural

Dadas las fuertes diferencias existentes entre el desarrollo de las áreas urbanas y rurales, la desagregación de los datos nacionales en cinco rangos de ingreso—quintiles—debe tomar en cuenta que muy probablemente el 20% de la población de ingresos más bajos (quintil I) tenga una gran representación rural, mientras que el 20% mas rico de la población (quintil V) tenga una “sobre-representación” urbana. Considere un indicador muy sensible al tipo de área como, por ejemplo, servicios de saneamiento mejorados, y veamos el caso de Perú.

Desplegando esta información en la EqxIS obtenemos lo siguiente:

Información desagregada por área e ingreso para Perú (2003)

Indicador	Total						Urbano						Rural					
	Total	Quintil					Total	Quintil					Total	Quintil				
		I	II	III	IV	V		I	II	III	IV	V		I	II	III	IV	V
+ 31. Proporción de la población con acceso a servicios de saneamiento mejorados (%)	57.6	16.6	32.7	67.9	79.2	94.2	80.8	52.3	82.1	82.6	91.2	97.0	14.9	*	*	12.9	19.2	24.

La proporción promedio urbana es 81%, muy similar al promedio para el quintil IV de la población con mayores ingresos sin distinción de residencia. Por su parte, el promedio rural es 15%, muy similar al 17% que corresponde al 20% por ciento con menores ingresos en el agregado nacional.

Para ahondar un poco más en el punto. Veamos dos procedimientos para calcular indicadores por tipo de área y rango de ingresos. Usando la propia base de datos sobre la cual se hicieron las estimaciones de EQxIS recalculamos la tasa neta de asistencia en la enseñanza primaria. Siguiendo primero el procedimiento adoptado por EQxIS, el más adecuado para los propósitos del mismo, distinguimos primero entre el tipo de área y definimos los rangos de ingreso según los valores propios para el área urbana solamente y para el área rural. El resultado se despliega en seguida:

Tabla – 2.7 – Tasa neta de asistencia en la enseñanza primaria – Brasil 2004 – Rangos de ingreso definidos por separado para cada región

Area	QI	QII	QIII	QIV	QV
Urban	88.33	91.72	91.38	92.42	91.19
Rural	82.60	89.36	87.63	89.06	93.18

Ahora veamos cálculos para las mismas especificaciones por tipo de área y rango de ingreso, pero estimados sobre los valores de ingreso en el agregado nacional y distinguiendo, después, entre área urbana y rural dentro de estos rangos de ingreso. Los resultados se presentan en seguida.

Tabla – 2.8 – Tasa neta de asistencia en la enseñanza primaria – Brasil 2004 – Rangos de ingreso definidos nacionalmente

Area	QI	QII	QIII	QIV	QV
Urban	88.06	91.17	91.71	92.10	91.23
Rural	85.74	88.12	89.18	91.60	96.79

Las tasas resultantes de estos dos procedimientos son semejantes, pero hay algunas diferencias que conviene hacer notar.

Las diferencias más notorias se refieren al área rural. El quintil 1 definido con rangos nacionales tiene una tasa mayor que la del mismo quintil definido solo para áreas rurales. La razón es probable que se encuentre en el hecho de que el quintil 1 nacional, seguramente incluye individuos de los quintiles 1 y 2 definidos ruralmente. Por otra parte, el dato rural del quintil 5 definido nacionalmente observa una tasa significativamente alta.

Una posibilidad es que este dato este calculado sobre un número reducido de observaciones, lo cual reduce su significancia estadística. Otra explicación es que lo que estamos observando es sólo una parte, la de mayores ingresos, del quintil 5 definido ruralmente.

=====

Quintiles

Los quintiles de ingreso son frecuentemente utilizados para analizar la desigualdad en el bienestar. Al separar a los individuos de acuerdo a sus ingresos, con el primer individuo siendo el que tiene el menor ingreso y el último el que tiene el mayor ingreso de todos, obtenemos un ordenamiento lineal cuyo criterio es el ingreso. Si dividimos este ordenamiento lineal de ingresos en grupos del mismo tamaño, obtenemos lo que se denomina *quantiles*. A los grupos que se dividen en cinco quantiles se les otorga el nombre de *quintiles* porque estamos dividiendo los datos en quintos.

Para ilustrar la idea de los quintiles de ingreso, consideremos los ingresos del siguiente conjunto de individuos, donde las letras denotan al individuo mientras que los números denotan sus respectivos ingresos:

Individuo	a	b	c	d	E	f	G	h	i	j
Ingresos	20	15	8	22	9	6	9	14	20	11

Estos individuos pueden ser ordenados en forma ascendente de acuerdo a sus ingresos así:

Individuo	f	c	e	g	J	h	B	a	i	d
Ingresos	6	8	9	9	11	14	15	20	20	22

Para formar grupos por quintiles, se divide el conjunto ordenado por ingresos de arriba entre cinco grupos del mismo tamaño para obtener:

	QI		QII		QIII		QIV		QV	
Individuo	f	c	e	g	j	h	B	A	i	d
Ingresos	6	8	9	9	11	14	15	20	20	22

Donde QI,..., QV representan a los quintiles de ingreso en orden ascendente. Notemos que individuos que tienen el mismo ingreso no pertenecen necesariamente al mismo quintil, cosa que sucede dado que los quintiles tienen que mantenerse del mismo tamaño.

Regresando a la tabla 1, vemos que la tasa neta promedio de asistencia a educación primaria varía entre áreas y grupos de ingresos. Comparando las áreas urbanas y rurales, parece ser que la tasa neta de asistencia a educación primaria es más alta en las áreas urbanas por 3.6 puntos porcentuales. Cuando este indicador se desagrega por quintiles de ingreso, el patrón de comportamiento de los quintiles demuestra una tendencia ascendente, tanto para las áreas urbanas como para las rurales. Así mismo, excepto para el quintil de ingresos más alto, la tasa neta de asistencia a educación primaria es aparentemente más alta en las áreas urbanas que en las rurales.

=====

La representatividad de un dato

Es importante notar que debido a que los datos aquí presentados son originados en muestras, muchas de las estimaciones para los grupos indígenas que se incluyen en EqxIS tienen celdas vacías, es decir, carecen de representatividad estadística. Esto sucede porque el tamaño de muestra de este grupo es muy pequeño. Esta situación a su vez, compromete las posibilidades de comparación entre grupos.

También se podrá observar que algunas de las celdas en varias tablas contienen la denotación n.a., que significa *no disponible* (por sus siglas en inglés) y que denotan la probable ausencia de esos individuos en los quintiles indicados. Entonces, por ejemplo, podemos catalogar a individuos por ingresos y notar que entre aquéllos con mayores ingresos hay blancos, negros y pardos pero no indígenas.

Cuando se consulten las estimaciones por grupo étnico y, en general, por grupos finamente desagregados, es siempre conveniente verificar el número de observaciones sobre las cuales se está calculando el indicador; para efecto de matizar mejor su interpretación.

=====

La significación estadística de estas diferencias debe ser establecida. Cuando se desagregan datos, el número de observaciones sobre el cual se construye la estimación disminuye, haciendo necesario prestar atención a los intervalos de confianza.