

RENDIMIENTO CUANTITATIVO DEL SISTEMA EDUCATIVO DE TUCUMÁN

Nivel Primario y Secundario cohortes teóricas

DIRECCIÓN DE
PLANEAMIENTO
Y CALIDAD EDUCATIVA



GOBIERNO DE
TUCUMÁN

Departamento de Estadística Educativa

*Rendimiento Cuantitativo del
Sistema Educativo de Tucumán
Nivel Primario y Secundario
Cohortes Teóricas*

Provincia de Tucumán

Departamento de Planeamiento y Estadística

Año 2011

Este trabajo se encuadra dentro del área de Estudios Especiales del Departamento de Planeamiento y Estadística del Ministerio de Educación de la Provincia de Tucumán a cargo de Lic. Luciana Pérez Zamora. Equipo Técnico: Mg. Lic. Luciana Pérez Zamora, Ing. Gabriela Pannuto, Ing. Rubén Olea.

Índice General

Presentación	1
Consideraciones Generales	2
Aspectos Metodológicos	3
Indicadores de Rendimiento – Acceso, Flujo y Resultado	10
Análisis de Cohorte teórica 2009-2010 – Indicadores de Rendimiento Final	31
Indicadores de Rendimiento Provincia de Tucumán	38

Índice

I.- Indicadores de Rendimiento seleccionados	3
a.- Indicadores de Acceso	3
b.- Indicadores de Proceso/Flujo	3
c.- Indicadores de Resultados – Egreso	4
II.- Indicadores de Rendimiento Final	5
Años – Alumno promedio que toma al sistema obtener un egresado	5
Relación esperada de entradas/salidas	6
Duración promedio de los estudios de los miembros de la cohorte	6
Duración promedio de los miembros no graduados de la cohorte	6
Duración promedio de estudio de todos los miembros de la cohorte	7
Grados promedio aprobados por cada miembro de la cohorte	7
Grados promedio aprobados por cada miembro no graduado de la cohorte	7
Proporción de miembros de la cohorte que egresarán del nivel	7
Definiciones Operativas	8
Indicadores de Rendimiento – Acceso, Flujo y Resultado	10
Gráfico N° 1: Crecimiento de Matrícula por Nivel 1999-2010. Educación Común	11
Cuadro 1: Tasa de Variación Interanual de Matrícula 2009/2010	12
Mapa N° 1: Tasa de Variación de Matrícula 2009/2010 – Nivel Primario	13
Mapa N° 2: Tasa de Variación de Matrícula 2009/2010 – Nivel Medio	13
Cuadro 2: Porcentaje de Alumnos de Primer Grado que han Asistido al Nivel Inicial 2009 y 2010	14

Gráfico N° 2: Porcentaje de Alumnos de Primer Grado que Asistieron a Nivel Inicial Año 2009 y 2010 _____	15
Cuadro N°3: Indicadores de Flujo para determinar el Rendimiento Educativo 2009/2010 _____	16
Mapa N° 3: Tasa de Promoción Efectiva 2009/2010 – Nivel Primario _____	17
Mapa N° 4: Tasa de Promoción Efectiva 2009/2010 – Nivel Medio _____	17
Mapa N° 5: Tasa de Repitencia 2009/2010 – Nivel Primario _____	18
Mapa N° 6: Tasa de Repitencia 2009/2010 – Nivel Medio _____	18
Mapa N° 7: Tasa de Abandono Interanual 2009/2010 – Nivel Primario _____	19
Mapa N° 8: Tasa de Abandono Interanual 2009/2010 – Nivel Secundario _____	19
Cuadro 4: Tasa de Precocidad y Tasa de Sobreedad 2010 _____	20
Mapa N° 9: Tasa de Precocidad 2010 – Nivel Primario _____	21
Mapa N° 10: Tasa de Precocidad 2010 – Nivel Secundario _____	21
Mapa N° 11: Tasa de Sobreedad 2010 – Nivel Primario _____	22
Mapa N° 12: Tasa de Sobreedad 2010 – Nivel Secundario _____	22
Cuadro 5: Atraso Escolar 2010 – Indicador de Eficiencia Interna del Sistema Educativo _____	23
Gráfico 3: Distribución de Alumnos de Educación Común Según la Edad y la cantidad de Años de Atraso Correspondientes _____	23
Cuadro N°6: Indicadores de Resultado para determinar el Rendimiento Educativo 2009/2010 – Dimensión Egreso _____	24
Gráfico N° 4: Tasa de Egreso 2009/2010 – Nivel Primario _____	25
Gráfico N° 5: Tasa de Egreso 2009/2010 – Nivel Secundario _____	26
Gráfico N° 6: Años de Estudio Promedio Alcanzado por los Alumnos de la Cohorte – Nivel Primario _____	27
Gráfico N° 7: Años de Estudio Promedio Alcanzado por los Alumnos de la Cohorte – Nivel Medio _____	28
Gráfico N° 8: Duración – Tiempo Promedio Empleado por los Alumnos para Egresar – Nivel Primario _____	29
Gráfico N° 9: Duración – Tiempo Promedio Empleado por los Alumnos para Egresar – Nivel Secundario _____	30
Análisis de Cohorte teórica 2009-2010 – Indicadores de Rendimiento Final _____	31
Cuadro N° 7: Indicadores de Rendimiento Final de la Cohorte Teórica 2009/2010 – Obtenidos mediante los diagramas que se presentan en la sección “Presentación Indicadores de Rendimiento por Departamento” – Cuadros y Diagramas _____	32
Gráfico N° 10: Años/Alumno Promedio que toma al Sistema Educativo Obtener un Egresado – Nivel Primario _____	33
Gráfico N° 11: Años/Alumno Promedio que toma al Sistema Educativo Obtener un Egresado – Nivel Secundario _____	34

Gráfico N° 12: Duración promedio de estudio (Indicador 3) y grados promedio aprobados (Indicador 6) para los miembros de la cohorte 2009-2010 – Nivel Primario _____	35
Gráfico N° 13: Duración promedio de estudio (Indicador 3) y grados promedio aprobados (Indicador 6) para los miembros de la cohorte 2009-2010 – Nivel Secundario _____	36
Gráfico N° 14: Proporción de los miembros de la cohorte 2009-2010 que egresarán del nivel _____	37
Presentación de Indicadores de Rendimiento por Departamento _____	38
Cuadro N° 8: Matrícula y Tasas de la Cohorte Teórica 2009/2010 – TOTAL PROVINCIA _____	39
Diagrama N° 1: Cohorte Teórica 2009-2010 - TOTAL PROVINCIA – Nivel Primario _____	40
Diagrama N° 2: Cohorte Teórica 2009-2010 - TOTAL PROVINCIA – Nivel Medio _____	41

Presentación

La Unidad Estadística Provincial tiene como misión intransferible la de generar información sólida y confiable que requiere el Sistema Educativo para la toma de decisiones que permita la verdadera transformación y mejoramiento continuo del mismo.

En este marco, el Departamento Planeamiento y Estadística de la Provincia de Tucumán genera esta Serie de Estudios Especiales que pretenden servir como herramienta útil que permita monitorear, evaluar y a su vez planificar mejoras en el Sistema Educativo.

El presente informe tiene como objetivo poner en conocimiento la situación Educativa de la Provincia presentando diferentes Indicadores Educativos en forma cuantitativa, y también a través de gráficos y mapas que permita observar características provinciales y de cada uno de los departamentos, tanto para el Nivel Primario como para el Nivel Secundario.

Para el informe se utilizó como datos base los producidos en los Relevamientos Anuales 2009 y 2010 que se relevan con fecha 30 de abril de cada año en todos los establecimientos de la provincia con una cobertura del 100 por ciento en todos los tipos de Educación y Niveles. Cabe destacar que el uso de los Relevamiento permite la comparabilidad debido a que la

información es presentada en el mismo corte del año (30 de abril) y se relevan los mismos datos en cada año.

Los Indicadores presentados en este informe siguen la metodología indicada en el manual metodológico "Sistema Nacional de Indicadores Educativos" presentado por la Dirección Nacional de Información y Evaluación de la Calidad Educativa (DiNIECE) y los diagramas de análisis de cohorte teórica y los Indicadores que surgen a partir de ellos siguen la metodología presentada en el informe "Rendimiento Cuantitativo del Sistema Educativo de Argentina 1996-1997" elaborado en el año 1999 por la Dirección General Red Federal de Información Educativa. El cual es un Estudio Especial (Documento N°9) a cargo de Cristina Dirié.

El informe está conformado por dos partes, la primera que presenta indicadores de Acceso, Flujo y Resultado calculados a partir del **rendimiento** de la cohorte entre dos años consecutivos (2009-2010).

Mientras que en su segunda parte, el informe presenta datos de **rendimiento final** de la cohorte en función de los efectos acumulados que se producen en la trayectoria escolar de cada Nivel, calculados a partir de los datos de rendimiento de la cohorte en los años 2009 y 2010.

Los indicadores se presentan en cuadros, diagramas, gráficos y mapas que facilitan la lectura y análisis de la situación educativa tanto global como para cada departamento. A su vez el documento presenta en la **Sección “Aspectos Metodológicos”** la forma de lectura y cálculo de cada indicador

disponible en este informe, ello facilitará su interpretación y evitará incurrir en errores de definición. Por lo tanto ***consideramos de suma importancia tomar el tiempo necesario para la lectura de dicha sección.***

Consideraciones Generales

El presente estudio aborda el rendimiento cuantitativo del sistema educativo a partir del análisis de Cohorte 2009-2010 utilizando como fuente de información los datos del Relevamiento Anual de cada año.

La bondad de los indicadores presentados en este informe que se clasifican en indicadores de Proceso/acceso (Variación de Matrícula, Alumnos que han asistido a Nivel Inicial), Proceso/Flujo (Promoción efectiva, Repitencia, Abandono Interanual, precocidad, sobreedad, atraso escolar) y aquellos referidos al componente Resultado/Egreso (egreso, años de estudio promedio, duración media de permanencia de los egresados), dependen de la confiabilidad de los datos estadísticos disponibles para calcularlas y de la validez de las hipótesis operativas que el modelo de cohortes teóricas implica.

La confiabilidad de los datos se ve posibilitada por la utilización de información propia, relevada periódicamente con **homogeneidad de criterios y definiciones.**

El cálculo de ciertos indicadores presenta limitaciones a la hora de analizar la cohorte debido a que presupone que el sistema educativo es cerrado en el sentido que no permite incorporar alumnos de otras cohortes entre dos años consecutivos. Este supuesto es difícil de sostener debido a los procesos de inclusión y a las aperturas que se produjeron en la provincia estos años para los cuales se realiza el análisis, sobre todo cuando se realiza el cálculo de los indicadores por departamento y han existido reacomodamiento de matrícula ocasionado por las creaciones o localizaciones.

En cuanto a lo expresado anteriormente, puede ocasionar tasas de promoción efectiva sobrestimadas, aún por arriba del máximo teórico, lo mismo puede llegar a ocurrir con la tasa de Repitencia y como consecuencia directa la tasa de abandono puede incluso estar por debajo del cero por ciento.

Al momento de lectura y análisis de los indicadores de proceso/flujo tales como tasa de promoción efectiva, tasa de Repitencia y tasa de abandono interanual debe tenerse especial

cuidado de realizar un análisis conjunto debido a que por ejemplo, una baja tasa de Repitencia podría estar indicando sistemas aparentemente más eficientes, pero si ésta se acompaña con una baja tasa de promoción efectiva estaría indicando que el alumno abandona el sistema luego de no haber

promocionado cierto año de estudio. A su vez una alta Promoción Efectiva y alta tasa de Repitencia estaría indicando procesos de inclusión que se podría derivar en una tasa de abandono interanual negativa.

Aspectos Metodológicos

I.- Indicadores de Rendimiento seleccionados

a.- **Indicadores de Acceso:** se seleccionó, en primer término, el **crecimiento de la matrícula**, el cual se presenta en valores absolutos y en forma de Gráfico, en segundo lugar se presenta la **tasa de variación de matrícula 2009-2010** como la diferencia entre los matriculados 2010 y los 2009 sobre los matriculados 2009, también se muestra el valor absoluto que representa dicha tasa. A su vez, se puede observar el **Porcentaje de Alumnos de Primer Grado que han Asistido al Nivel Inicial 2009 y 2010** dato obtenido en forma directa de las declaraciones que realizan los establecimientos cada año en los Relevamientos Anuales al 30 de abril.

b.- Indicadores de Proceso/Flujo:

Tasa de Promoción Efectiva: indica el porcentaje de alumnos matriculados en un curso dado en un determinado año escolar que se matriculan como alumnos nuevos (no repitentes) en el año de estudio siguiente de ese nivel, en el año lectivo siguiente. Como ejemplo podemos observar la tasa de promoción efectiva entre 1º y 2º grado para la provincia:

$$(32.607 - 1.369) / (33.480) = 0,9330 = \mathbf{93,30 \%}$$

Donde el numerador es la diferencia entre los matriculados y los matriculados como repitentes en segundo grado en el año 2010 y el denominador es igual a la matrícula de primer grado del año 2009.

Tasa de Repitencia: indica el porcentaje de alumnos matriculados en un año de estudio particular que se matriculan como alumnos repitentes en el mismo grado de estudio en el año lectivo siguiente. Siguiendo el ejemplo anterior:

$$1.798 / 33.480 * 100 = \mathbf{5,37\%}$$

Donde 1.798 es la cantidad de inscriptos como repitentes en el año 2010 en primer grado sobre una matrícula total de 33.480 alumnos inscriptos en primer grado en el año 2009.

Tasa de Abandono Interanual: es igual al porcentaje de alumnos matriculados en un grado dado que no se vuelve a matricular al año lectivo siguiente como alumno nuevo o repitente.

$$100 - \text{tasa de promoción efectiva} - \text{tasa de repitencia} = \mathbf{0,96\%}$$

Tasa de Precocidad y Tasa de Sobreedad: indican el porcentaje de alumnos con edad menor o mayor a la edad teórica esperada correspondiente al año de estudio en el cual están matriculados.

(Cantidad de Alumnos en edad precoz o en Sobreedad) / matriculados 2010 * 100

Atraso Escolar: indica la distribución porcentual de educación de una determinada edad, según la cantidad de grados/años de estudio atrasados a los correspondientes a esa edad. Es una aproximación diferente al fenómeno de repitencia incluyendo, además de los que efectivamente repitieron uno o

más años, a aquellos que ingresaron tardíamente al circuito escolar y a los que abandonaron transitoriamente el sistema y se han reincorporado al mismo

c.- Indicadores de Resultados – Egreso

Tasa de Egreso: indica el porcentaje de una cohorte de alumnos matriculados en el primer año del ciclo o nivel de enseñanza en un año escolar dado, que alcanzan y promueven el último grado/año del ciclo/nivel de enseñanza.

Producto de las promociones eventuales de 1º a 6º = producto de $i=1$ a $i=6$ (tasa de prom.efectiva i° / (100-tasa de Repitencia i° grado))

$$\text{Ejemplo Tucumán Nivel Secundario} = (79.52 / (100 - 11.14)) * (90.68 / (100 - 10.16)) * (85.52 / (100 - 7.14)) * (84.38 / (100 - 6.33)) * (92.21 / (100 - 3.05)) * (76.85 / (100 - 0.29)) = 0.5493 = \mathbf{54,93\%}$$

Años de Estudio Promedio Alcanzado por los alumnos de la Cohorte: indica la cantidad de años promedio que alcanzan los alumnos de la cohorte antes de abandonar

Duración – Tiempo promedio empleado por los alumnos para egresar: es el promedio de años que emplea un alumno de la cohorte en egresar, teniendo en cuenta la posible repitencia. Se obtiene como la suma del tiempo promedio de los alumnos para promover cada año de estudio del nivel

$$\text{Suma } i=1 \text{ a } i=6 (100 / (100 - \text{tasa de repitencia } i))$$

II.- Indicadores de Rendimiento Final

El rendimiento final consiste en determinar el nivel de escolaridad alcanzado por una cohorte escolar en su transcurso por el sistema educativo, es decir, ver los efectos acumulados de cada grado/año en el transcurso del tiempo.

Para lograr los objetivos impuestos, el sistema dispone de recursos o insumos que tratará de usarlos para lograr resultados con el mínimo costo para obtener una determinada *producción*.

Uno de los métodos es asimilar “producción” con el número de alumnos que terminan con éxito el nivel respectivo y, también, con aquellos que no lo terminan –abandonan- pero han adquirido una parte de los conocimientos que el sistema proponía enseñarles.

Esta forma de medir la producción, proporciona datos útiles para analizar la eficiencia de ese sistema, a partir de la definición de algunos indicadores que se agregan a los explicitados anteriormente en **I.- Indicadores de Rendimiento**.

Un indicador interesante es el número de años-alumno empleados por una cohorte dada. Así, un año-alumno indica los *insumos* requeridos durante un año para mantener a un alumno

en el sistema. En este sentido, dos años-alumno debe interpretarse en términos de los recursos necesarios para que un alumno esté contenido dos años o que dos alumnos lo estén durante un año en dicho sistema.

Considerando los diagramas, describen la trayectoria de 1000 alumnos que ingresan al nivel. Las cifras que aparecen en su parte inferior como Evolución de la Cohorte, habla de los alumnos que llegan a los distintos grados, incluyendo las repeticiones y deduciendo los abandonos y las inclusiones respectivos. Estos cálculos se obtienen a partir de los indicadores de promoción efectiva, repitencia y abandono interanual 2009-2010 que se presentan en la hoja previa a cada diagrama.

A partir de los diagramas se pueden calcular los siguientes indicadores:

1) Años – Alumno promedio que toma al sistema obtener un egresado. Esta medida comprende los años-alumno de los promovidos del último grado, así como de los que abandonaron los estudios, teniendo en cuenta toda su trayectoria escolar. Como se han empleado 6052 años-alumnos y ha habido 942 promovidos en el nivel, esto supone:

$$6052/942 = \mathbf{6.42 \text{ años-alumnos}} \text{ por egresado}$$

2) Relación esperada de entradas/salidas. Es posible también establecer la relación entre el número real de años-alumno que ha necesitado una cohorte para posibilitar la salida de cierto número de promovidos del último año y, asimismo, el mínimo necesario. El valor mínimo necesario de esta proporción es 1, que se obtiene cuando no se producen repeticiones ni abandonos. Es importante destacar que la inclusión existente entre ambos años para los que se calculan subestiman este indicador, llegando incluso a resultados menores al mínimo posible (1), debido a que su cálculo presupone que no hay inclusión de miembros de otra cohorte entre años consecutivos.

En el ejemplo de total provincia: 6.42 años-alumno por egresado / 6 años teóricos del nivel = **1.07**

Con lo que puede afirmarse que se utiliza un 7% más de años-alumno que el mínimo necesario para obtener 942 egresados en el nivel.

Lo anterior se explica pensando que, de no haber repeticiones ni abandonos, los 942 promovidos del nivel hubieran necesitado ($942 * 6$ años del nivel = 5652 años-alumnos) para terminar el nivel primario. El exceso es de: $6052 - 5652 = 400$ años-alumno.

3) Duración promedio de los estudios de los miembros de la cohorte. Según la última columna de promovidos, 772 alumnos terminaron con éxito los estudios del nivel en los seis años

teóricos, 150 en siete años, 18 en ocho y 2 en nueve años. De esta manera, el número total de años-alumno que pasaron en la escuela los 942 alumnos promovidos es de:

$$(772*6)+(150*7)+(18*8)+(2*9)= 4632+1050+144+18=5844$$

5844 años/alumno

Relacionando el número total de años-alumno correspondiente a los promovidos del nivel con el total de éstos, se obtiene la duración promedio esperada de permanencia de cada miembro de la cohorte en el nivel:

$$5844/942 = \mathbf{6.20 \text{ años}}$$

4) Duración promedio de los miembros no graduados de la cohorte. Es necesario tener en cuenta que, según el diagrama n°1, se verifican 13 abandonos en 2009, 8 abandonos en 2010, 6 abandonos en el 2011 y así sucesivamente. De esta forma, se obtiene la siguiente fórmula que consigna el número de años-alumno consumidos por estos estudiantes que abandonaron:

$$(13*1)+(8*2)+(6*3)+(7*4)+(13*5)+(10*6)+(3*7)=221 \text{ años-alumno.}$$

Como hay 60 desertores, la duración media esperada de permanencia en el nivel de los alumnos es de:

$$221/60 = \mathbf{3.68 \text{ años}}$$

5) Duración promedio de estudio de todos los miembros de la cohorte. Es igual al promedio ponderado de los dos grupos de alumnos:

$$((942 * 6.20) + (60 * 3.68)) / 1000 = (5840.4 + 220.8) / 1000 = 6.06$$

6) Grados promedio aprobados por cada miembro de la cohorte. Este indicador se calcula a partir de la relación entre la sumatoria de los alumnos promovidos por grado y el tamaño inicial de la cohorte.

$$986 + 978 + 973 + 964 + 951 + 942 = 5794 / 1000 = 5.79$$

7) Grados promedio aprobados por cada miembro no graduado de la cohorte. Pero se debe tener en cuenta que entre los no promovidos del nivel, los que abandonaron habiendo cursado algunos grados han incorporado parte de los contenidos del mismo. Parece útil conocer el desempeño medio de ellos, calculando la duración promedio de sus estudios de la siguiente manera:

$$(14 * 0) + (8 * 1) + (6 * 2) + (8 * 3) + (14 * 4) + (10 * 5) = 161 / 60 = 2.50$$

8) Proporción de miembros de la cohorte que egresarán del nivel. Mide la capacidad del sistema educativo para obtener resultados, promovidos del último grado del nivel.

$$\text{Promovidos del nivel} * 100 / \text{tamaño de la cohorte} = 942 * 100 / 1000 = 94.2\%$$

La distinción entre los indicadores 5 y 6 es muy importante. Ambos se refieren a la eficiencia interna del sistema educativo, pero en forma diferente. Mientras el indicador 5 estima el tiempo total que se espera pase un estudiante dentro del sistema tomando en cuenta la repitencia, el indicador 6 mide solamente el grado alcanzado sin considerar el tiempo empleado para ello. El indicador 8, en cambio, mide el **producto** (promovidos del nivel), y responde a la pregunta ¿Cuántos estudiantes completarán el Nivel?

Cómo se debe leer e interpretar cada indicador presentado anteriormente:

Indicador 1. Años-Alumno promedio que toma al sistema obtener un egresado. (valor ideal 6 años-alumno). Se obtiene por la relación entre los insumos consumidos por el sistema –años/alumno- con el producto –total de egresados-. Define el esfuerzo que realiza el sistema educativo para obtener el mayor éxito de la cohorte.

Indicador 2. Relación de entradas/salidas o insumo/producto. (coeficiente ideal mínimo=1). Consisten en relacionar el número total de años-alumno que lleva al sistema obtener un egresado y el número de años-alumno establecidos para el nivel (6 años). Permite apreciar el esfuerzo extra del sistema para lograr los mayores logros académicos de la cohorte.

Indicador 3. Duración promedio de los estudios de los graduados de la cohorte. Se obtiene por el promedio de egresados sin y con hasta 3 repeticiones ponderados por los años que tardaron en promover el nivel. Este indicador no considera los abandonos, por lo tanto es útil su comparación con el indicador 1 que sí los tiene en cuenta.

Indicador 4. Duración promedio de los estudios de los miembros no graduados de la cohorte. Se obtiene por la relación entre el total de años-alumno de los que desertaron del nivel durante la trayectoria educativa de la cohorte y el total de desertores.

Indicador 5. Duración promedio de los estudios de los miembros de la cohorte en el nivel. Mide la duración media que se espera pase un estudiante dentro del sistema (o nivel) educativo. Se obtiene considerando el promedio ponderado de la duración media de egresados y no egresados, como una forma de medir la capacidad de retención del sistema.

Indicador 6. Grados/años promedio aprobados por cada miembro de la cohorte en el nivel. Considera los éxitos parciales de la cohorte, a partir de los grados/años que un alumno espera completar en un nivel específico, sin tener en cuenta el tiempo empleado para ello. La relación de éste indicador con el número 3 permite establecer la educación adicional que el sistema educativo debe proveer para que los estudiantes alcancen un determinado año de estudio.

Indicador 7. Grados/años promedio aprobados por cada miembro de la cohorte. Surge de la relación entre la sumatoria de los productos originados por la cantidad de los no graduados y el año que lograron aprobar, con el total de no graduados de la cohorte.

Indicador 8. Proporción de miembros de la cohorte que egresan del nivel. Se refiere al porcentaje de ingresantes que se espera egresen en el nivel analizado, sin tener en cuenta el tiempo empleado. Mide la capacidad del sistema educativo para obtener resultados.

Definiciones Operativas

Es necesario advertir que al no trabajar con cohortes reales, sino teóricas, los cambios poblacionales y de comportamiento de la matrícula, producto de la aplicación de determinadas políticas, puede modificar los valores de los indicadores que aquí se presentan.

La construcción de los diagramas y la posibilidad de calcular los indicadores respectivos deben cumplir con ciertas **hipótesis previas:**

- Todos los alumnos ingresan en primer grado/año de cada nivel y los abandonos son definitivos (como esta hipótesis es casi imposible de sostener se puede observar que algunos indicadores tales como la promoción efectiva pueden estar sobreestimados y, la tasa de repitencia también podría estar sobreestimada si se inscriben repitentes de cohortes anteriores que abandonaron y luego regresaron al sistema, estos casos se dieron mucho en estos últimos años debidos a los procesos de inclusión).
- Se establece como máximo la posibilidad de repetir hasta tres veces cada grado/año.

- La matrícula y las repeticiones se conocen a una determinada época del año, no se tiene en cuenta los movimientos ocurridos durante el año escolar. Por lo tanto se elige la alternativa que todos los abandonos se producen al final de cada año.
- Las tasas de promoción y repitencia permanecen constantes; son las mismas para la matrícula sin repetición que para las posibles repeticiones que surgen en cada año (hasta tres).

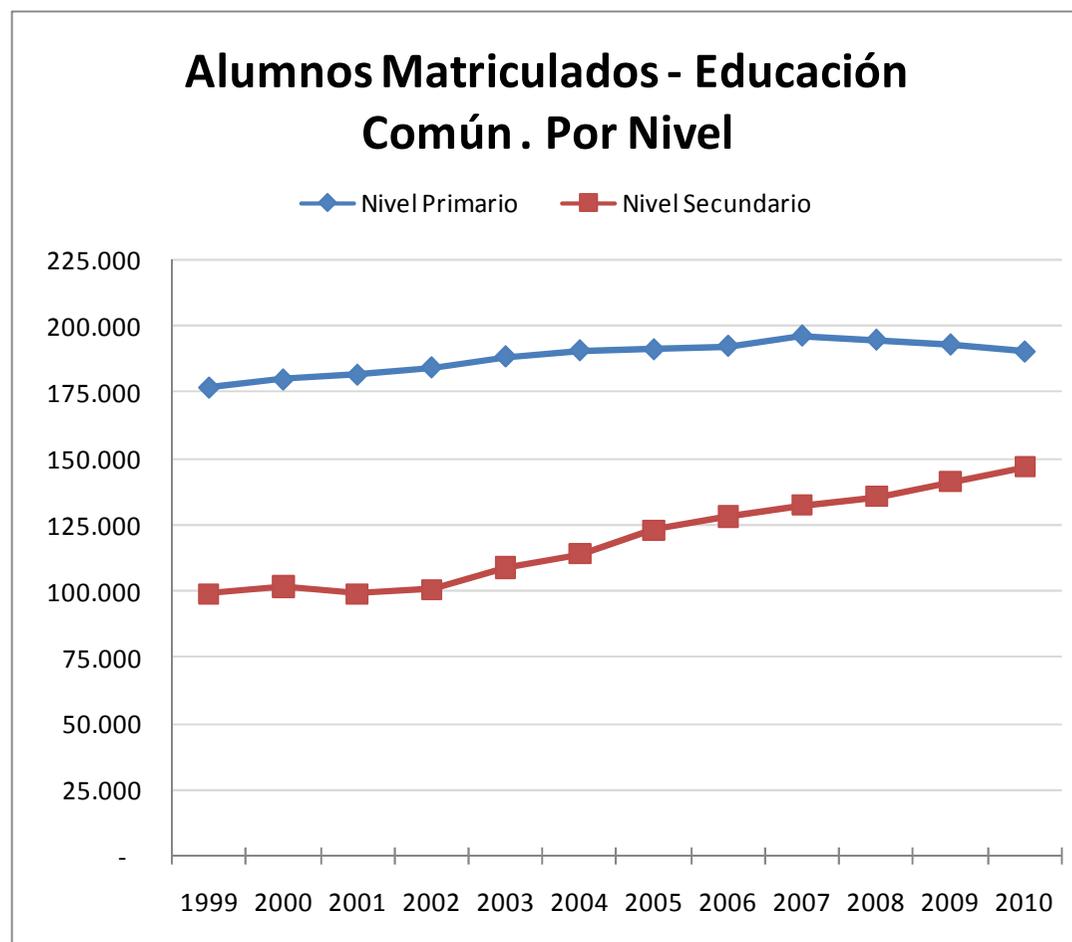
Como se mencionó anteriormente las hipótesis previas son casi imposibles de sostener sobre todo por los procesos de inclusión existente entre los años para los cuales se realiza el cálculo de los indicadores, sin embargo, consideramos que, aun teniendo en cuenta las limitaciones que poseen los indicadores presentados, nos permite observar el comportamiento de cada departamento y de la provincia en el ámbito educativo entre el 2009 y el 2010.

Otra aclaración que se considera pertinente es que los indicadores fueron calculados en base a los alumnos que concurren a la educación común. Por lo tanto no se tiene en cuenta aquellos que se matricularon en educación de adultos, especial o artística.

Indicadores de Rendimiento Acceso – Flujo - Resultado

Indicadores en Cuadros, Mapas y Gráficos

Gráfico Nº 1: Crecimiento de Matricula por Nivel 1999-2010. Educación Común



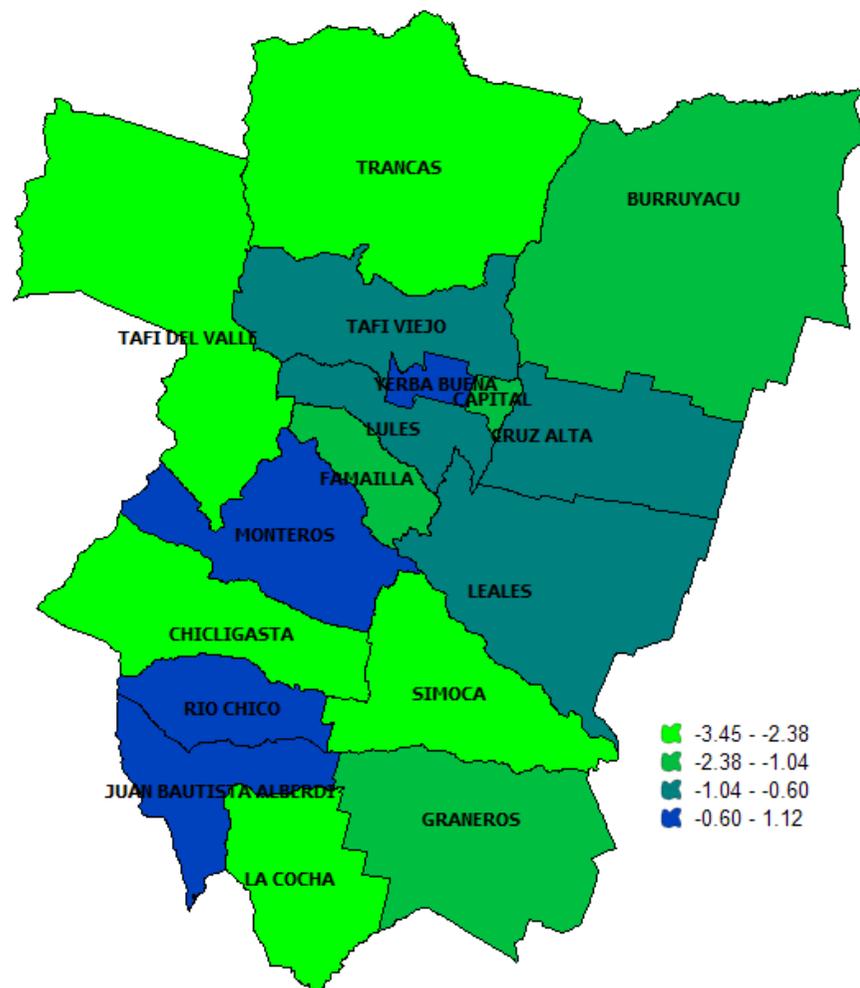
Cuadro 1: Tasa de Variación Interanual de Matrícula 2009/2010

Departamento	Variación de Matrícula			
	Nivel Primario		Nivel Secundario	
	Tasa de Variación de Matrícula	Valor Absoluto	Tasa de Variación de Matrícula	Valor Absoluto
TUCUMAN	-1,35	-2.605	3,98	5.617
BURRUYACU	-1,78	-108	7,76	321
CHICLIGASTA	-2,38	-274	2,58	200
CRUZ ALTA	-0,87	-210	5,58	853
FAMAILLA	-1,74	-92	5,44	169
GRANEROS	-1,04	-22	-1,73	-26
J. B. ALBERDI	-0,55	-23	1,85	63
LA COCHA	-3,45	-98	4,91	100
LEALES	-0,61	-44	5,18	309
LULES	-0,60	-50	4,33	229
MONTEROS	-0,22	-18	3,61	231
RIO CHICO	-0,56	-43	3,21	186
S. M. DE TUCUMAN	-1,77	-1.283	3,38	1.981
SIMOCA	-3,02	-130	3,59	106
TAFI DEL VALLE	-3,40	-77	6,06	87
TAFI VIEJO	-0,93	-139	5,26	463
TRANCAS	-3,00	-87	5,26	98
YERBA BUENA	1,12	93	3,74	247

Educación Común

Nivel Primario

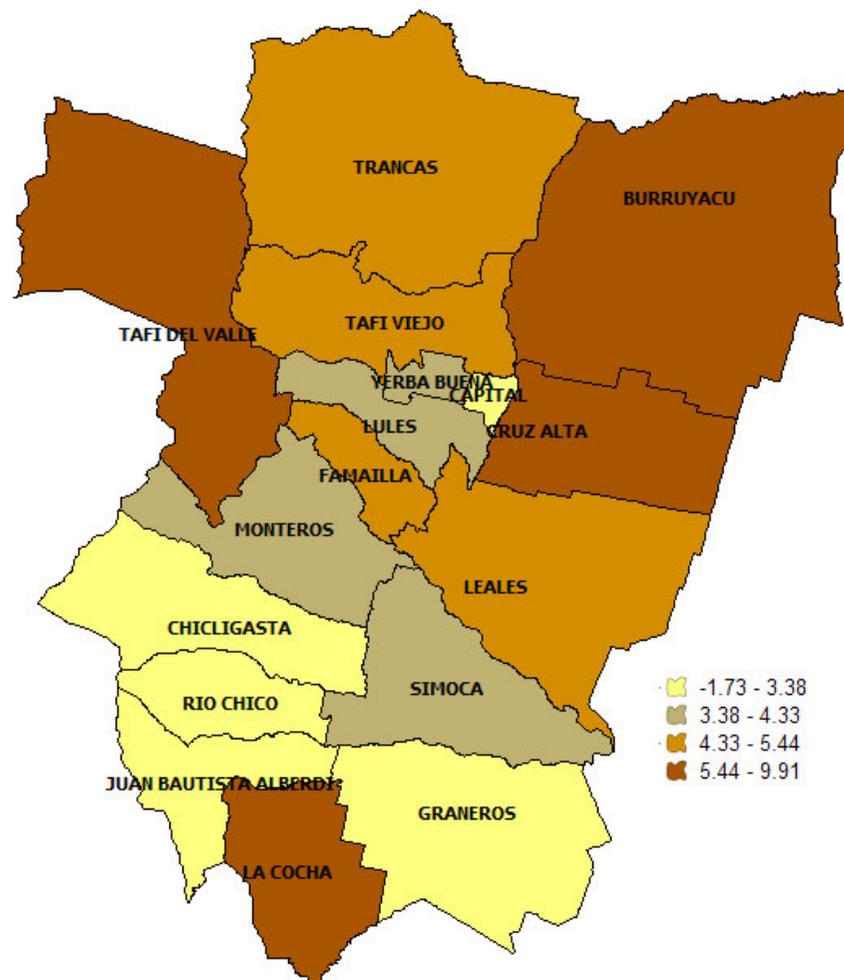
Mapa N° 1: Tasa de Variación de Matricula 2009/2010



Educación Común

Nivel Secundario

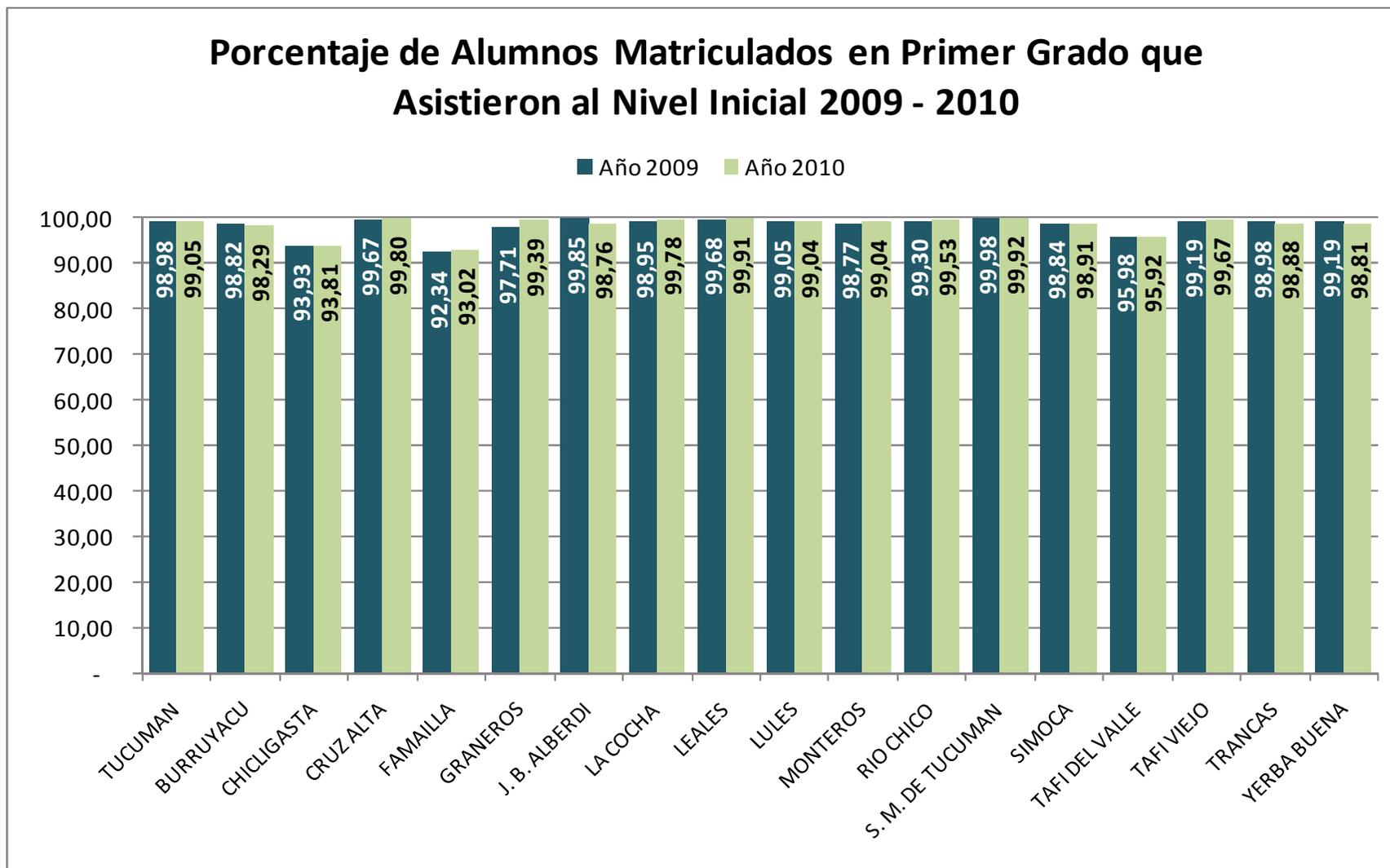
Mapa N° 2: Tasa de Variación de Matricula 2009/2010



Cuadro 2: Porcentaje de Alumnos de Primer Grado que han Asistido al Nivel Inicial 2009 y 2010

Departamento	Porcentaje de Alumnos que asistieron al Nivel Inicial	Total de Alumnos que Asistieron	Total de Alumnos que No Asistieron	Porcentaje de Alumnos que asistieron al Nivel Inicial	Total de Alumnos que Asistieron	Total de Alumnos que No Asistieron
TUCUMAN	98,98	33.139	341	99,05	30.811	297
BURRUYACU	98,82	1.003	12	98,29	917	16
CHICLIGASTA	93,93	1.873	121	93,81	1.636	108
CRUZ ALTA	99,67	4.179	14	99,80	3.929	8
FAMAILLA	92,34	856	71	93,02	813	61
GRANEROS	97,71	342	8	99,39	324	2
J. B. ALBERDI	99,85	663	1	98,76	638	8
LA COCHA	98,95	473	5	99,78	445	1
LEALES	99,68	1.251	4	99,91	1.128	1
LULES	99,05	1.462	14	99,04	1.342	13
MONTEROS	98,77	1.449	18	99,04	1.348	13
RIO CHICO	99,30	1.278	9	99,53	1.271	6
S. M. DE TUCUMAN	99,98	12.732	3	99,92	11.768	9
SIMOCA	98,84	683	8	98,91	637	7
TAFI DEL VALLE	95,98	358	15	95,92	329	14
TAFI VIEJO	99,19	2.573	21	99,67	2.433	8
TRANCAS	98,98	486	5	98,88	442	5
YERBA BUENA	99,19	1.478	12	98,81	1.411	17

Gráfico Nº 2: Porcentaje de Alumnos de Primer Grado que Asistieron a Nivel Inicial Año 2009 y 2010.



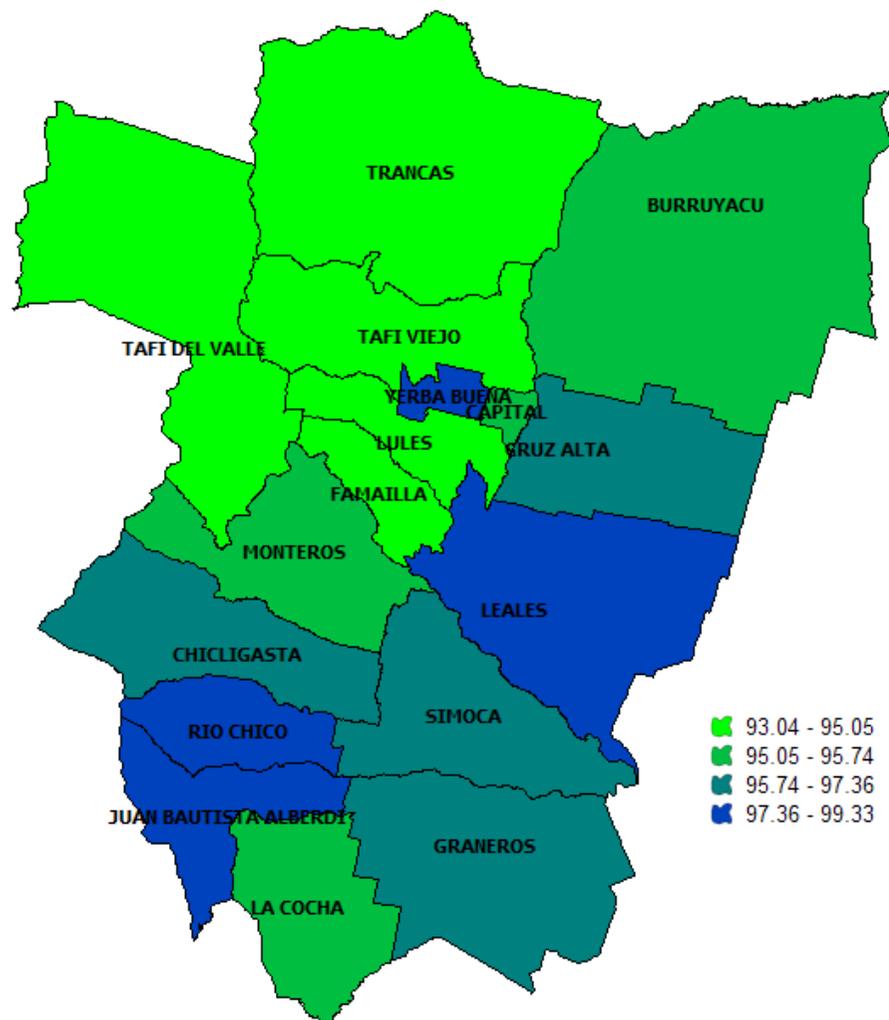
Cuadro N°3: Indicadores de Flujo para determinar el Rendimiento Educativo 2009/2010

Departamento	Promoción Efectiva		Repitencia		Abandono Interanual	
	Nivel Primario	Nivel Medio	Nivel Primario	Nivel Medio	Nivel Primario	Nivel Medio
TUCUMAN	95,76	82,46	3,28	7,52	0,96	10,02
BURRUYACU	95,56	84,43	3,41	7,11	1,02	8,46
CHICLIGASTA	95,83	78,95	2,69	8,59	1,48	12,46
CRUZ ALTA	95,88	78,95	3,47	8,15	0,65	12,90
FAMAILLA	93,04	80,69	5,50	7,24	1,46	12,07
GRANEROS	97,36	85,29	2,03	3,66	0,61	11,05
J. B. ALBERDI	98,87	86,10	2,32	6,35	-1,20	7,55
LA COCHA	95,74	81,26	3,14	7,21	1,13	11,53
LEALES	99,33	85,75	1,60	6,31	-0,92	7,95
LULES	95,05	78,73	4,36	8,66	0,60	12,61
MONTEROS	95,35	82,57	4,02	8,70	0,63	8,73
RIO CHICO	97,56	83,52	2,75	6,82	-0,31	9,66
S. M. DE TUCUMAN	95,24	83,70	3,23	7,23	1,53	9,07
SIMOCA	96,68	81,95	2,65	7,01	0,67	11,04
TAFI DEL VALLE	94,47	80,57	2,34	9,61	3,18	9,82
TAFI VIEJO	94,87	77,07	4,34	10,69	0,79	12,24
TRANCAS	94,73	83,32	3,17	5,47	2,10	11,21
YERBA BUENA	97,89	87,79	2,27	5,07	-0,16	7,14

- Se debe tener en cuenta que valores inferiores a 0 por cien en el Abandono Interanual se debe a que la forma de calcular éstos indicadores presupone un sistema cerrado en el sentido que no permite incorporar alumnos de otras cohortes en los años consecutivos entre los que se calcula. Es decir, estos valores (menores a 0) se deben a los procesos de inclusión existente entre los años 2009 y 2010 (alumnos que ingresaron luego del 30 de abril).

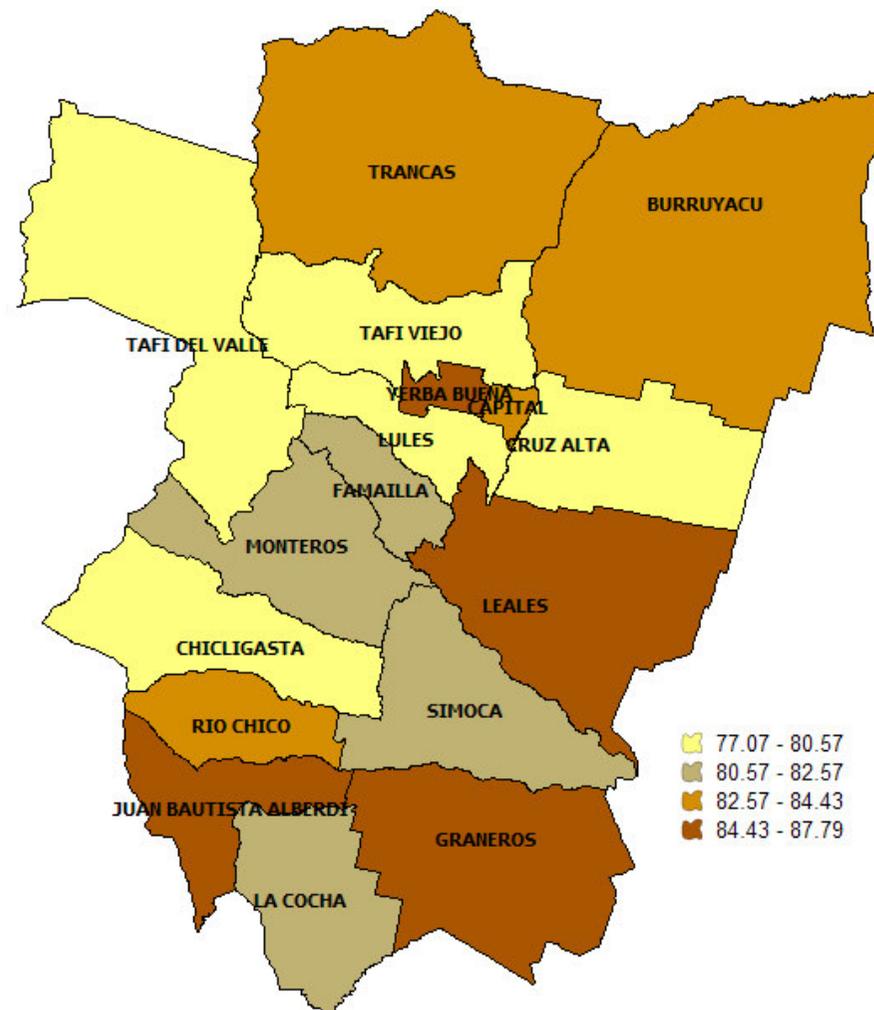
Educación Común
Nivel Primario

Mapa Nº 3: Tasa de Promoción Efectiva 2009/2010



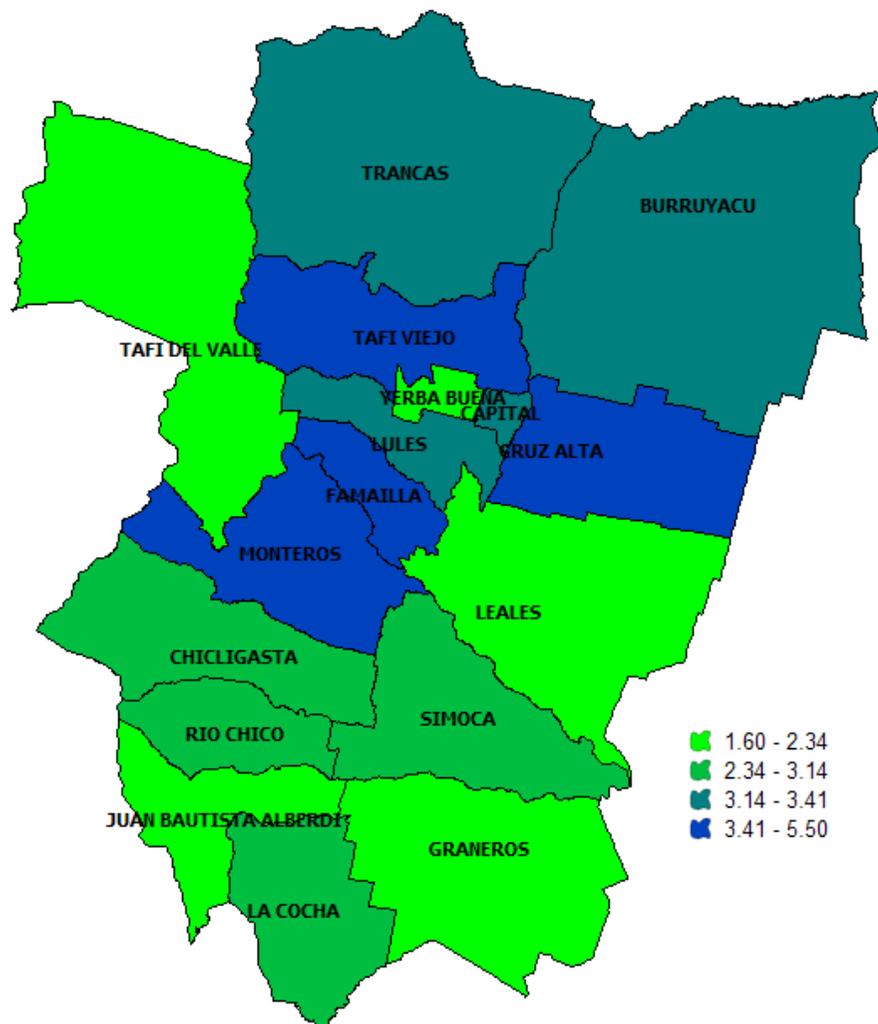
Educación Común
Nivel Secundario

Mapa Nº 4: Tasa de Promoción Efectiva 2009/2010



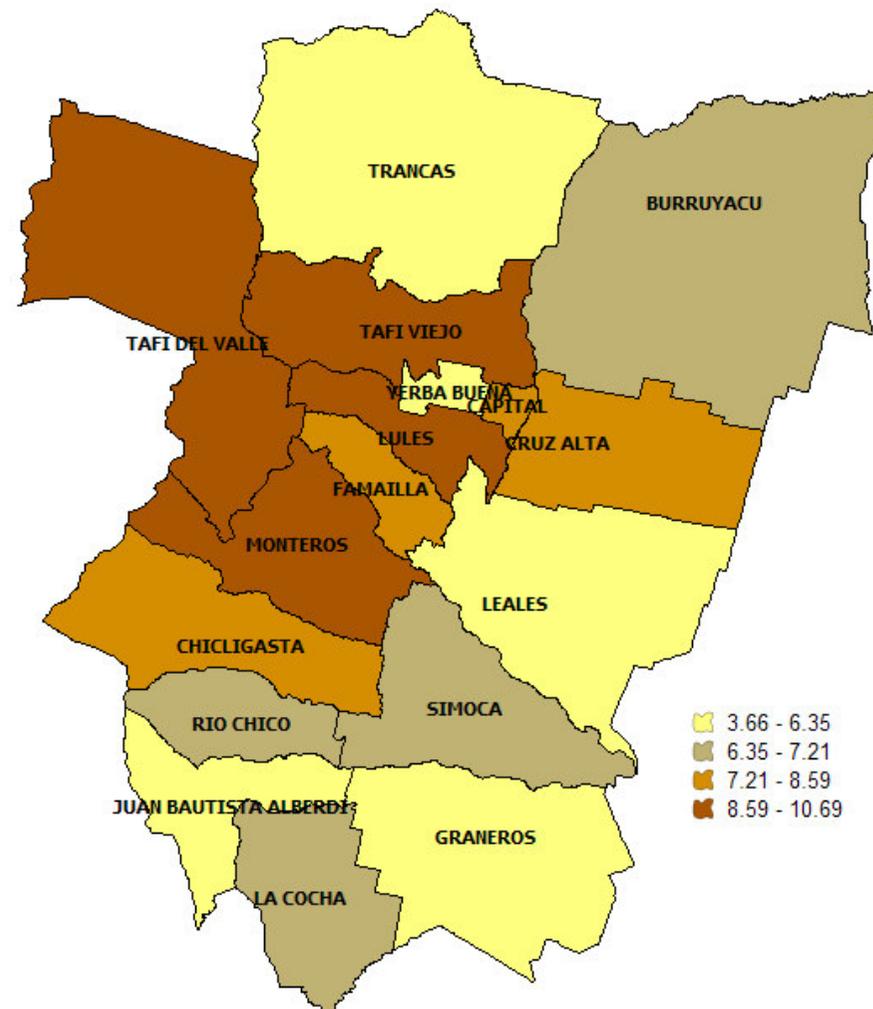
Educación Común
Nivel Primario

Mapa N° 5: Tasa de Repitencia 2009/2010



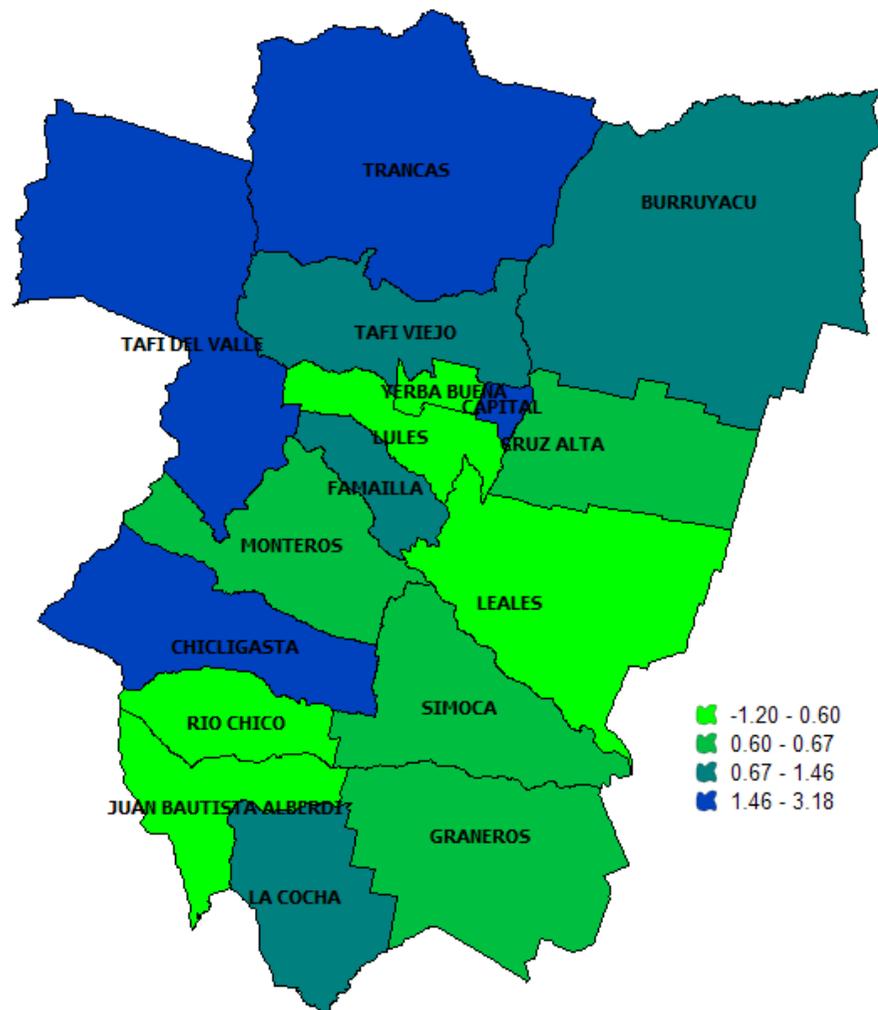
Educación Común
Nivel Secundario

Mapa N° 6: Tasa de Repitencia 2009/2010



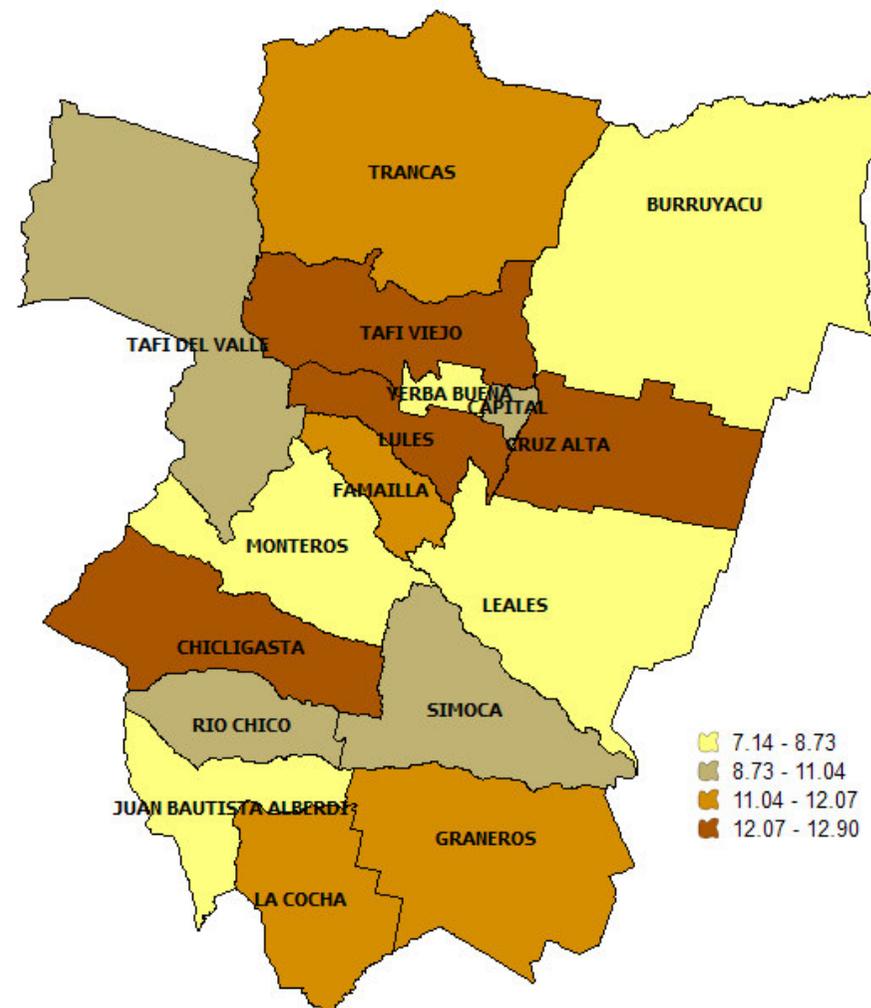
Educación Común
Nivel Primario

Mapa N° 7: Tasa de Abandono Interanual 2009/2010



Educación Común
Nivel Secundario

Mapa N° 8: Tasa de Abandono Interanual 2009/2010

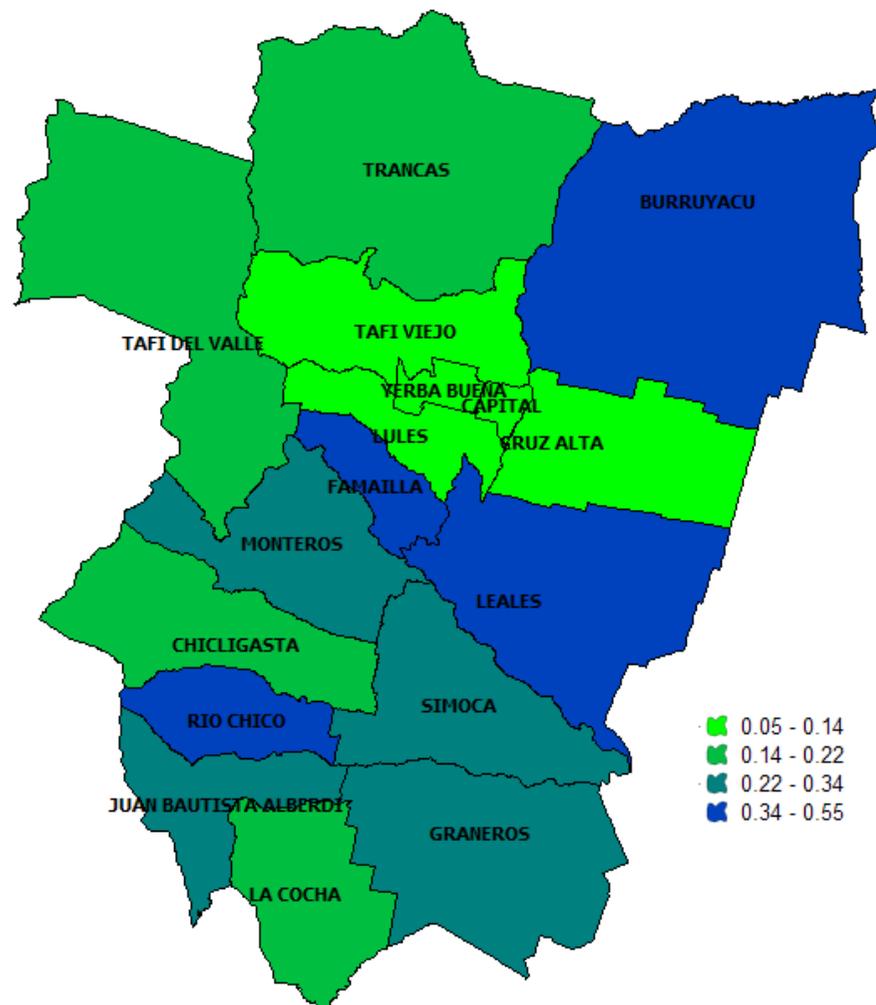


Cuadro 4: Tasa de Precocidad y Tasa de Sobreedad 2010

Departamento	Tasa de Precocidad y Sobreedad			
	Tasa de Precocidad		Tasa de Sobreedad	
	Nivel Primario	Nivel Medio	Nivel Primario	Nivel Medio
TUCUMAN	0,20	1,03	15,87	33,50
BURRUYACU	0,55	1,26	22,33	46,76
CHICLIGASTA	0,20	1,71	17,39	32,49
CRUZ ALTA	0,10	0,46	15,99	36,08
FAMAILLA	0,35	2,96	22,59	31,20
GRANEROS	0,33	0,88	18,51	29,40
J. B. ALBERDI	0,24	0,84	14,76	30,30
LA COCHA	0,22	0,23	15,36	38,73
LEALES	0,39	1,12	15,00	37,87
LULES	0,12	1,56	17,86	37,96
MONTEROS	0,34	1,10	17,78	33,30
RIO CHICO	0,52	2,84	15,14	36,18
S. M. DE TUCUMAN	0,14	0,82	13,67	30,36
SIMOCA	0,34	1,11	18,82	36,42
TAFI DEL VALLE	0,18	0,66	29,79	44,45
TAFI VIEJO	0,13	1,08	17,50	37,45
TRANCAS	0,18	0,82	22,90	42,00
YERBA BUENA	0,05	0,63	10,71	28,63

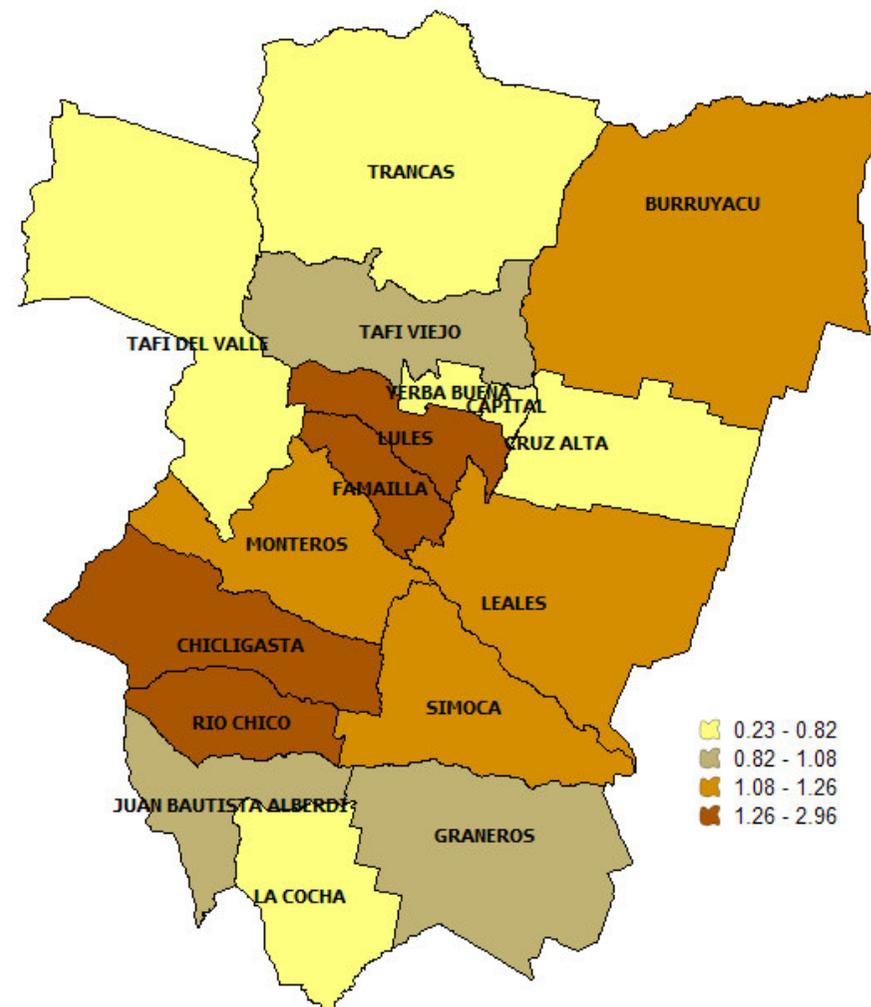
Educación Común
Nivel Primario

Mapa N° 9: Tasa de Precocidad 2010



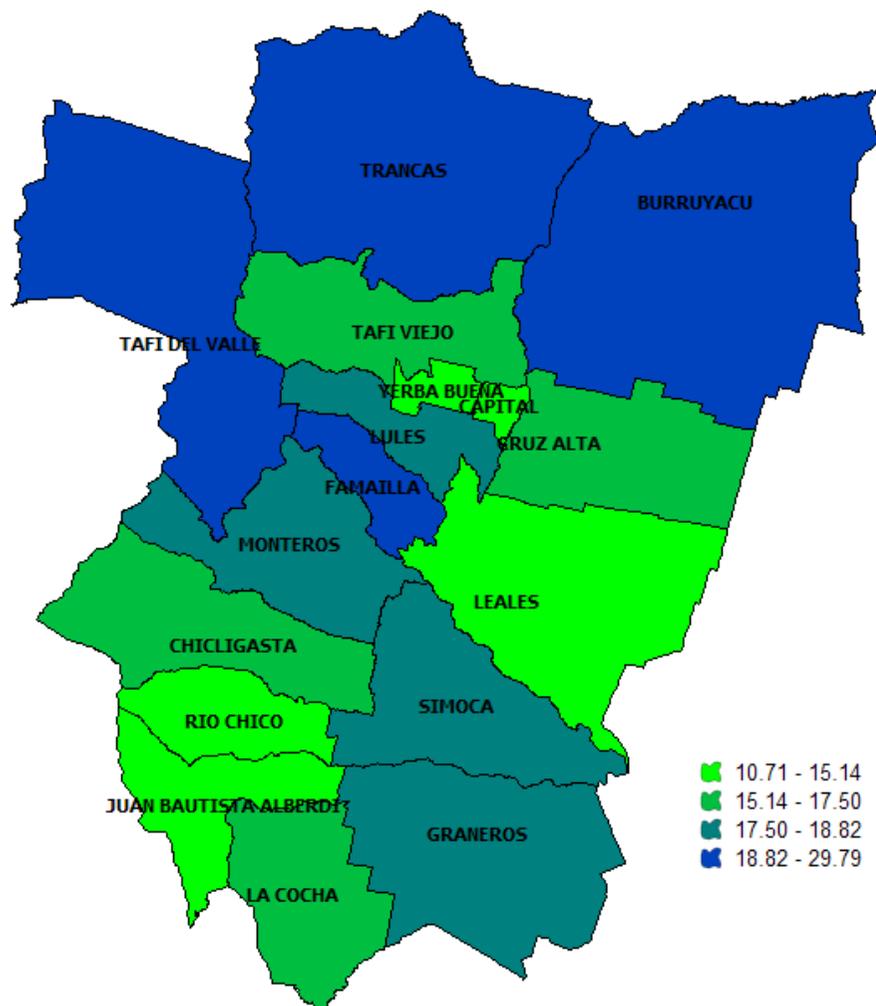
Educación Común
Nivel Secundario

Mapa N° 10: Tasa de Precocidad 2010



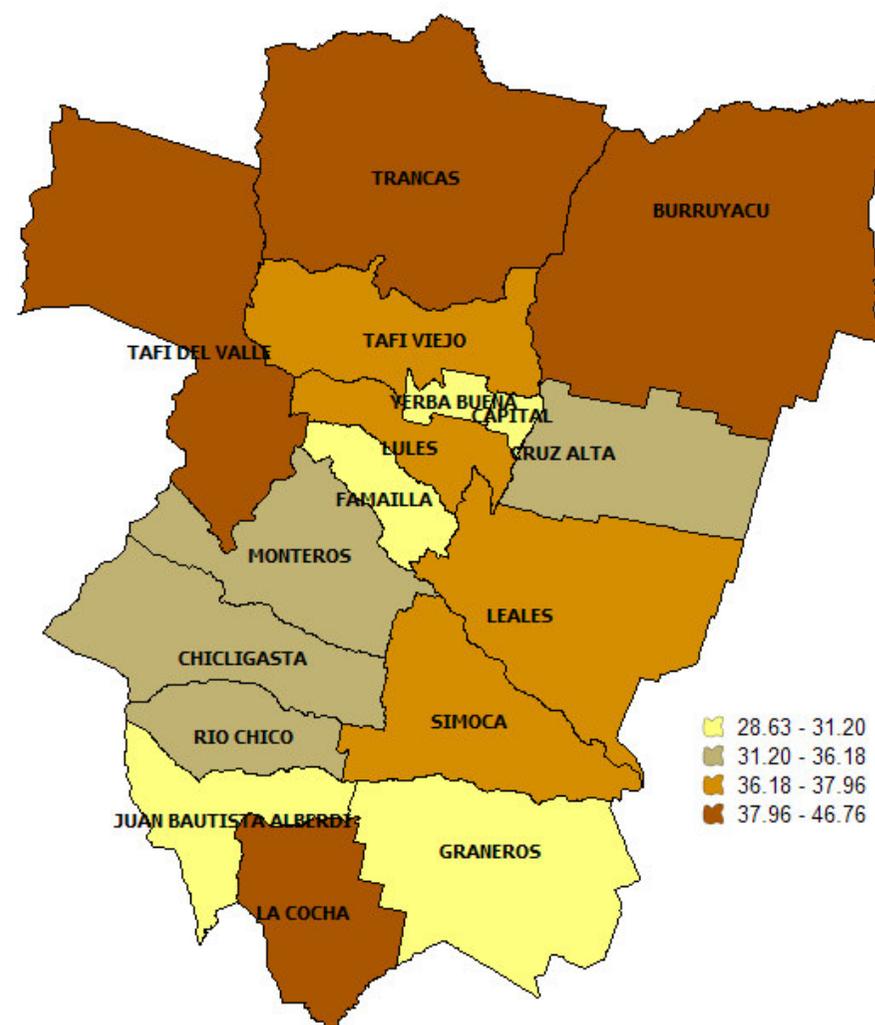
Educación Común
Nivel Primario

Mapa N° 11: Tasa de Sobreedad 2010



Educación Común
Nivel Secundario

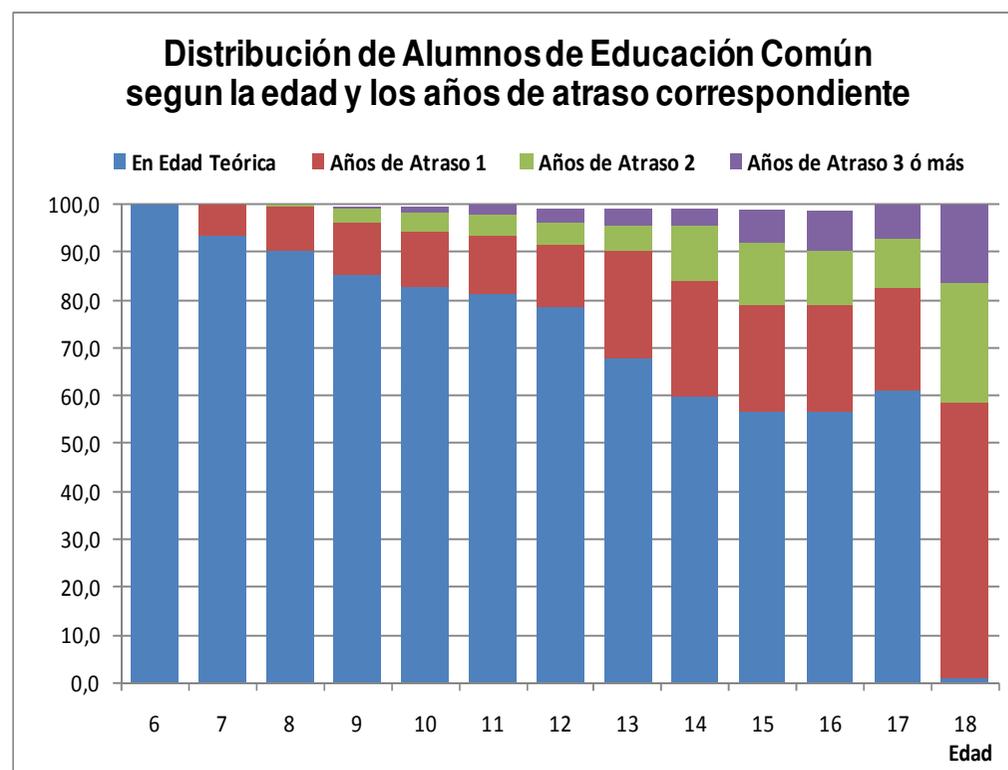
Mapa N° 12: Tasa de Sobreedad 2010



Cuadro 5: Atraso Escolar 2010 – Indicador de Eficiencia Interna del Sistema Educativo

Edad	En Edad Teórica	Años de Atraso		
		1	2	3 ó más
6	99,89			
7	93,58	6,24		
8	90,40	9,24	1,36	
9	85,26	11,21	2,75	0,46
10	82,91	11,46	4,14	1,12
11	81,36	12,16	4,58	1,89
12	78,51	12,93	4,93	2,76
13	67,81	22,55	5,39	3,40
14	59,78	24,13	11,59	3,66
15	56,92	22,03	12,94	6,94
16	56,80	22,15	11,49	8,25
17	61,26	21,36	10,23	7,15
18	0,68	58,04	25,02	16,26

Gráfico 3: Distribución de Alumnos de Educación Común Según la Edad y la cantidad de Años de Atraso Correspondientes



Cuadro N° 6: Indicadores de Resultado para determinar el Rendimiento Educativo 2009/2010 – Dimensión Egreso

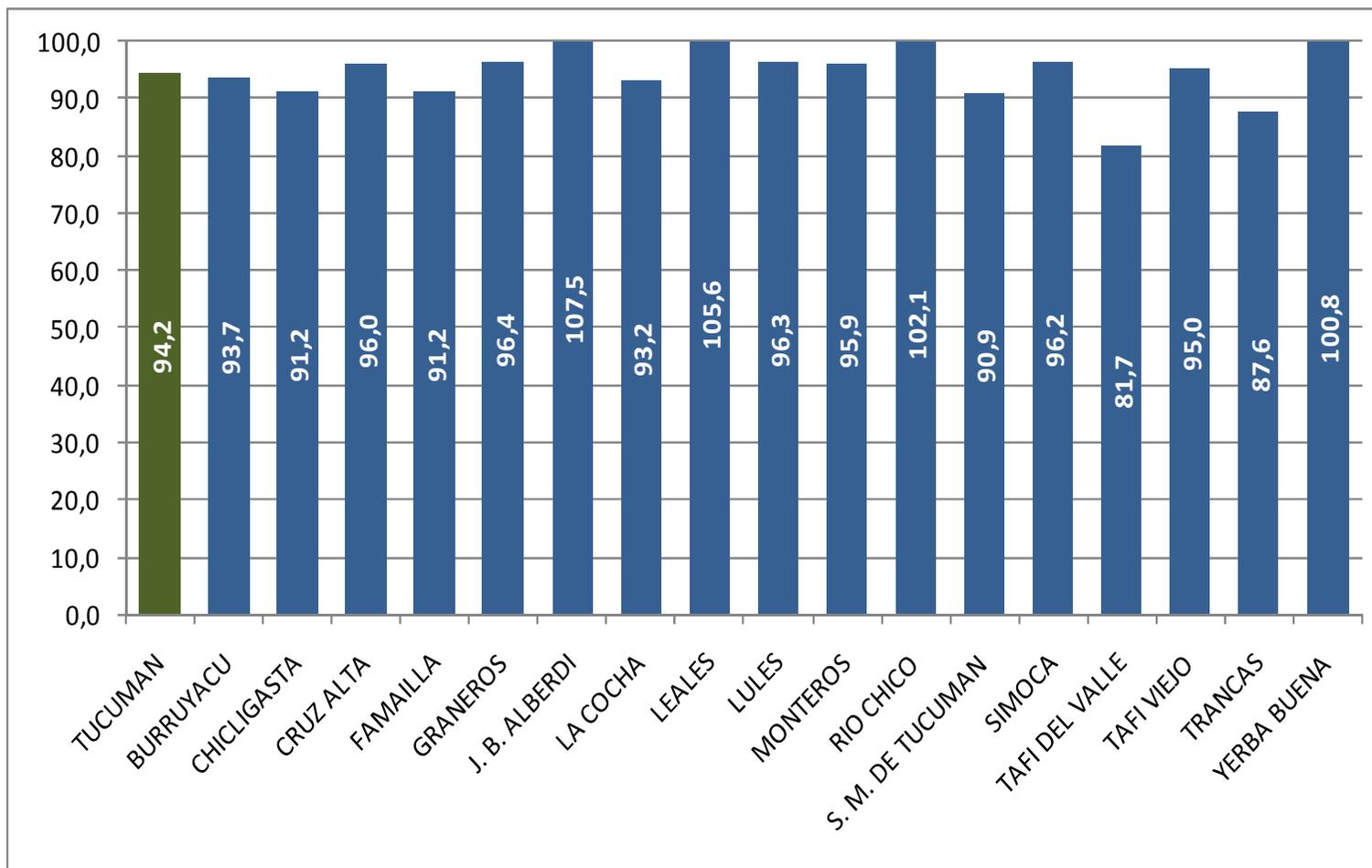
Departamento	Tasa de Egreso		Años de Estudio Promedio Alcanzado por los Alumnos de la Cohorte		Duración - Tiempo Promedio empleado por los Alumnos para Egresar	
	Nivel Primario	Nivel Medio	Nivel Primario	Nivel Medio	Nivel Primario	Nivel Medio
TUCUMAN	94,2	54,9	5,79	4,64	6,20	6,42
BURRUYACU	93,7	58,6	5,85	4,81	6,21	6,40
CHICLIGASTA	91,2	45,5	5,68	4,21	6,16	6,47
CRUZ ALTA	96,0	41,5	5,85	4,24	6,21	6,43
FAMAILLA	91,2	48,0	5,64	4,02	6,35	6,38
GRANEROS	96,4	50,0	5,92	4,28	6,12	6,19
J. B. ALBERDI	107,5	68,5	6,22	5,12	6,15	6,37
LA COCHA	93,2	55,9	5,80	4,18	6,20	6,36
LEALES	105,6	61,8	6,33	4,99	6,10	6,36
LULES	96,3	44,4	5,83	4,23	6,27	6,46
MONTEROS	95,9	57,2	5,95	4,71	6,25	6,47
RIO CHICO	102,1	61,5	6,11	4,55	6,17	6,39
S. M. DE TUCUMAN	90,9	59,5	5,64	4,87	6,20	6,41
SIMOCA	96,2	50,9	5,97	4,23	6,16	6,38
TAFI DEL VALLE	81,7	59,5	5,44	4,63	6,14	6,52
TAFI VIEJO	95,0	42,3	5,86	4,36	6,27	6,57
TRANCAS	87,6	45,9	5,52	4,29	6,20	6,31
YERBA BUENA	100,8	68,8	6,07	5,08	6,14	6,28

- Valores superiores al 100 % en la Tasa de Egreso se debe a que la forma de calcular éstos indicadores, que presupone un sistema cerrado en el sentido que no permite incorporar alumnos de otras cohortes entre dos años consecutivos entre los que se calcula. Es decir, estos valores pueden deberse a los procesos de inclusión existente entre los años 2009 y 2010 (alumnos ingresados luego del 30 de abril).

Educación Común

Nivel Primario

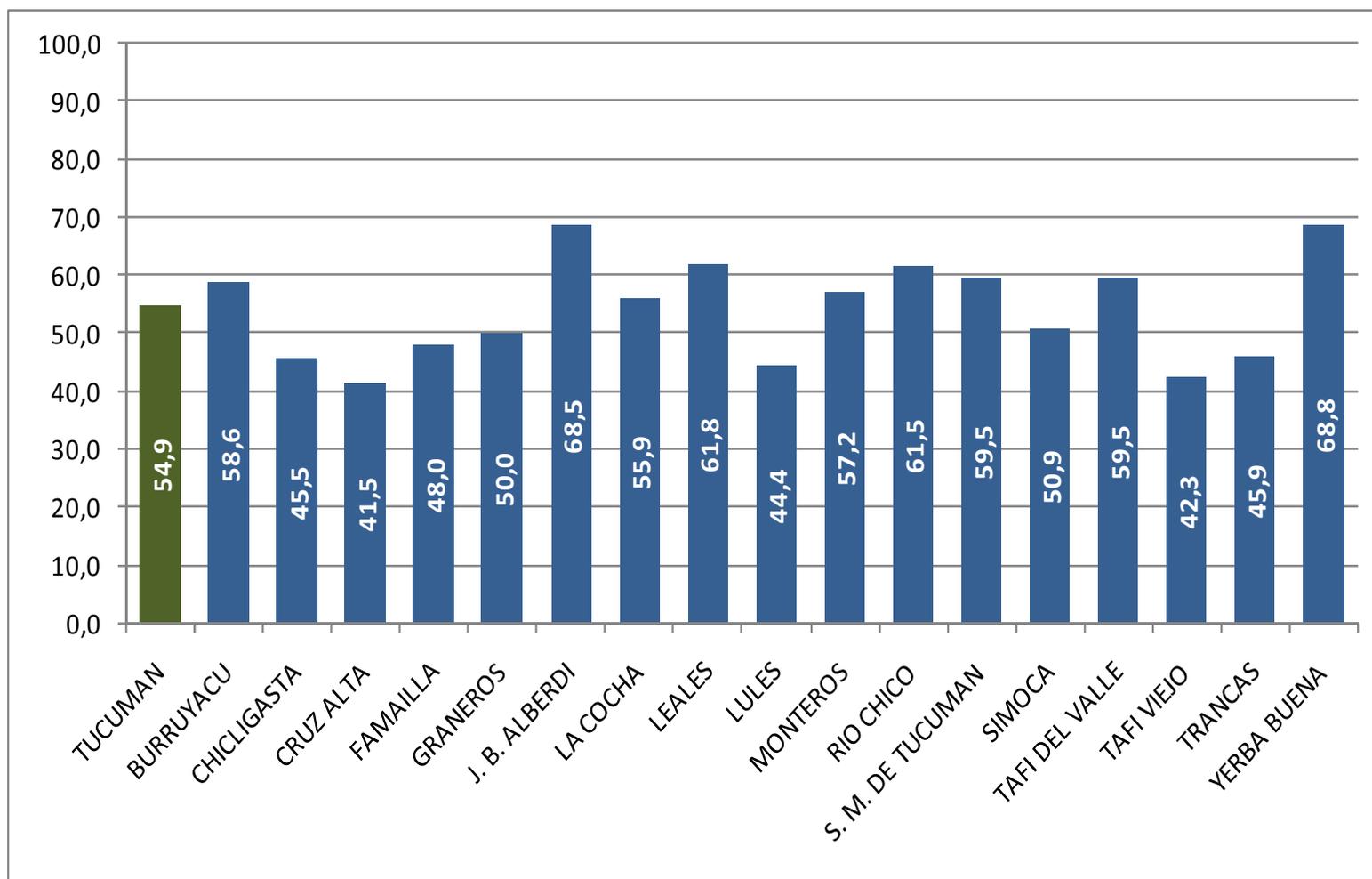
Gráfico N° 4: Tasa de Egreso 2009/2010



Educación Común

Nivel Secundario

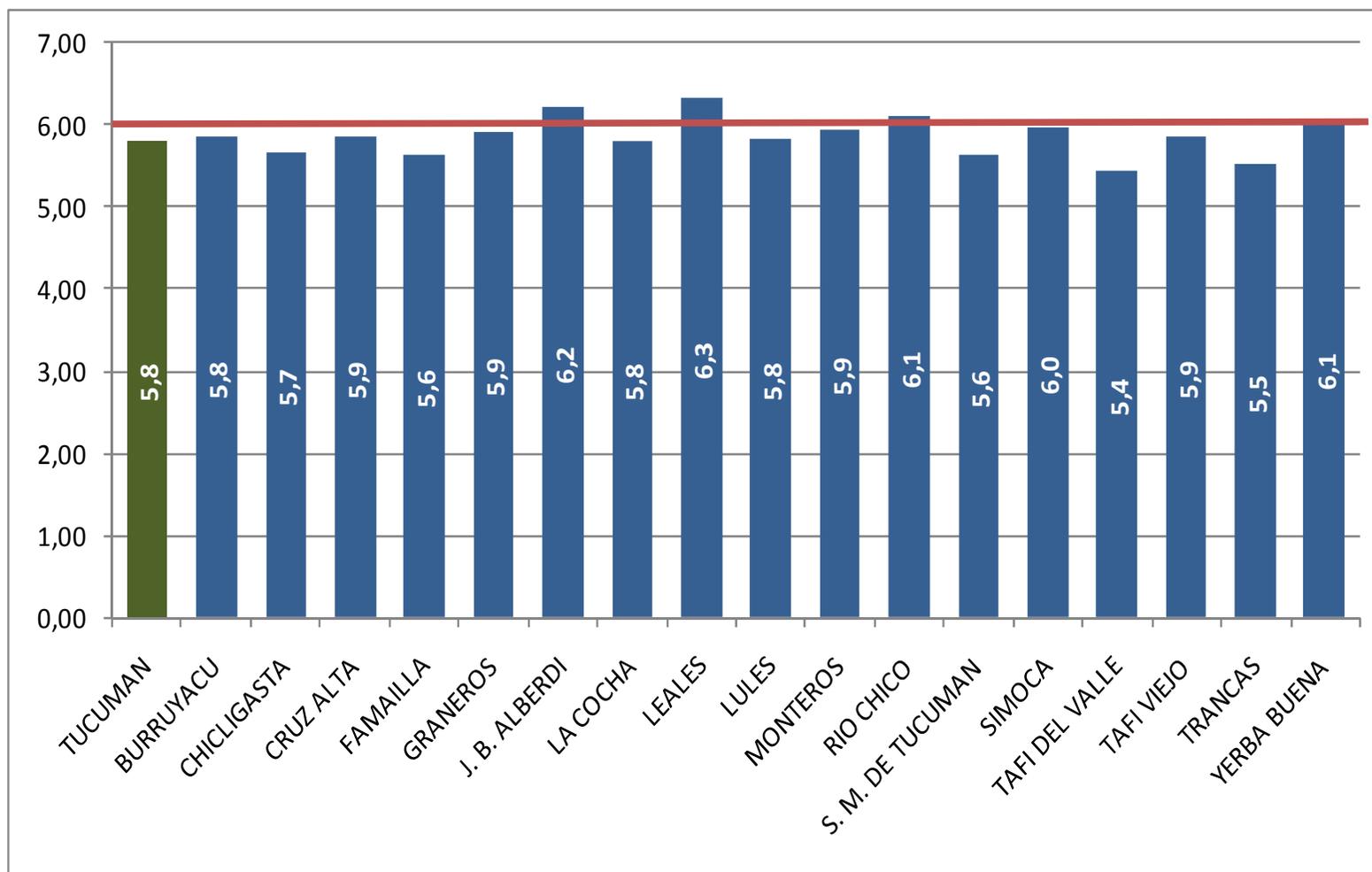
Gráfico N° 5: Tasa de Egreso 2009/2010



Educación Común

Nivel Primario

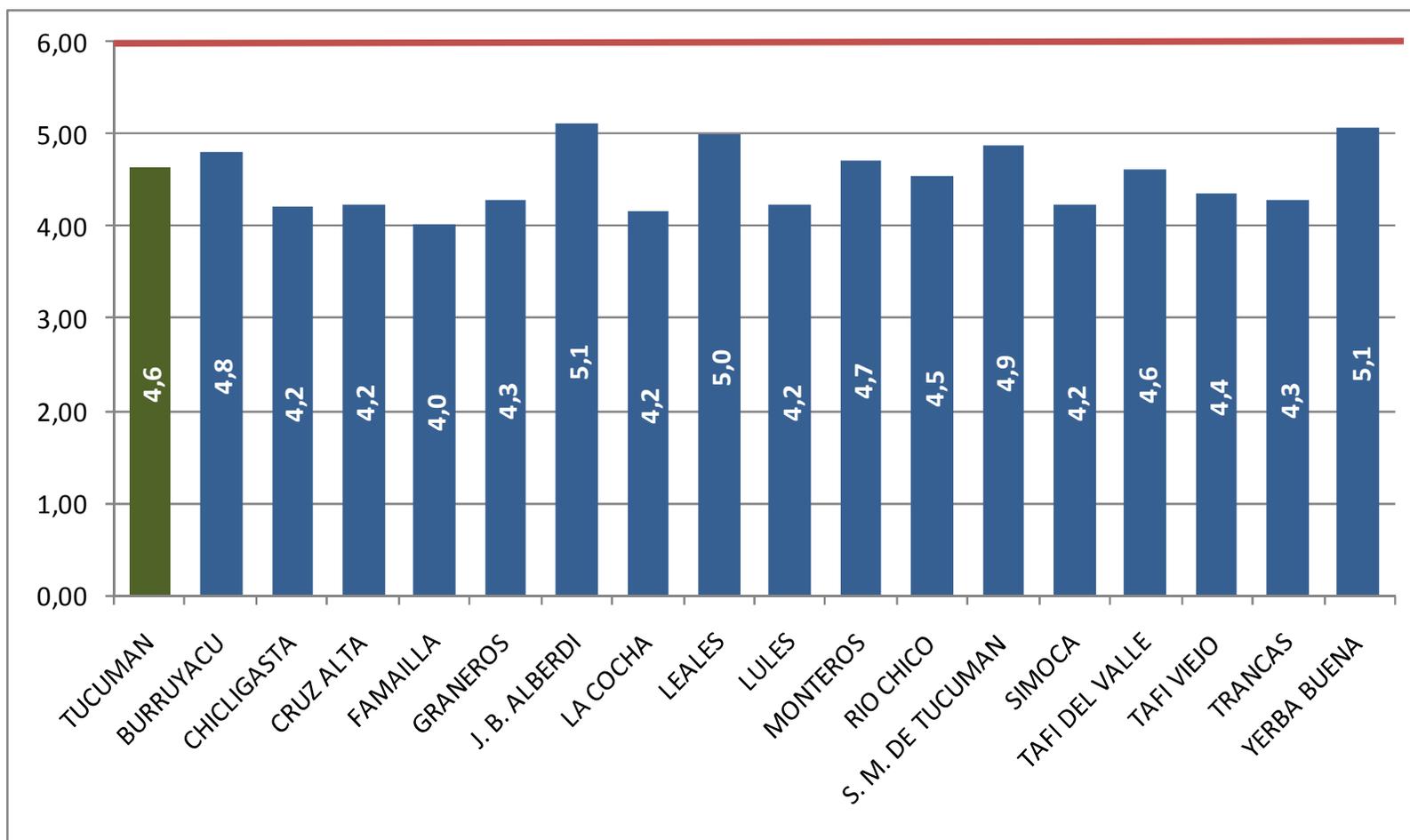
Gráfico N° 6: Años de Estudio Promedio Alcanzado por los Alumnos de la Cohorte



Educación Común

Nivel Secundario

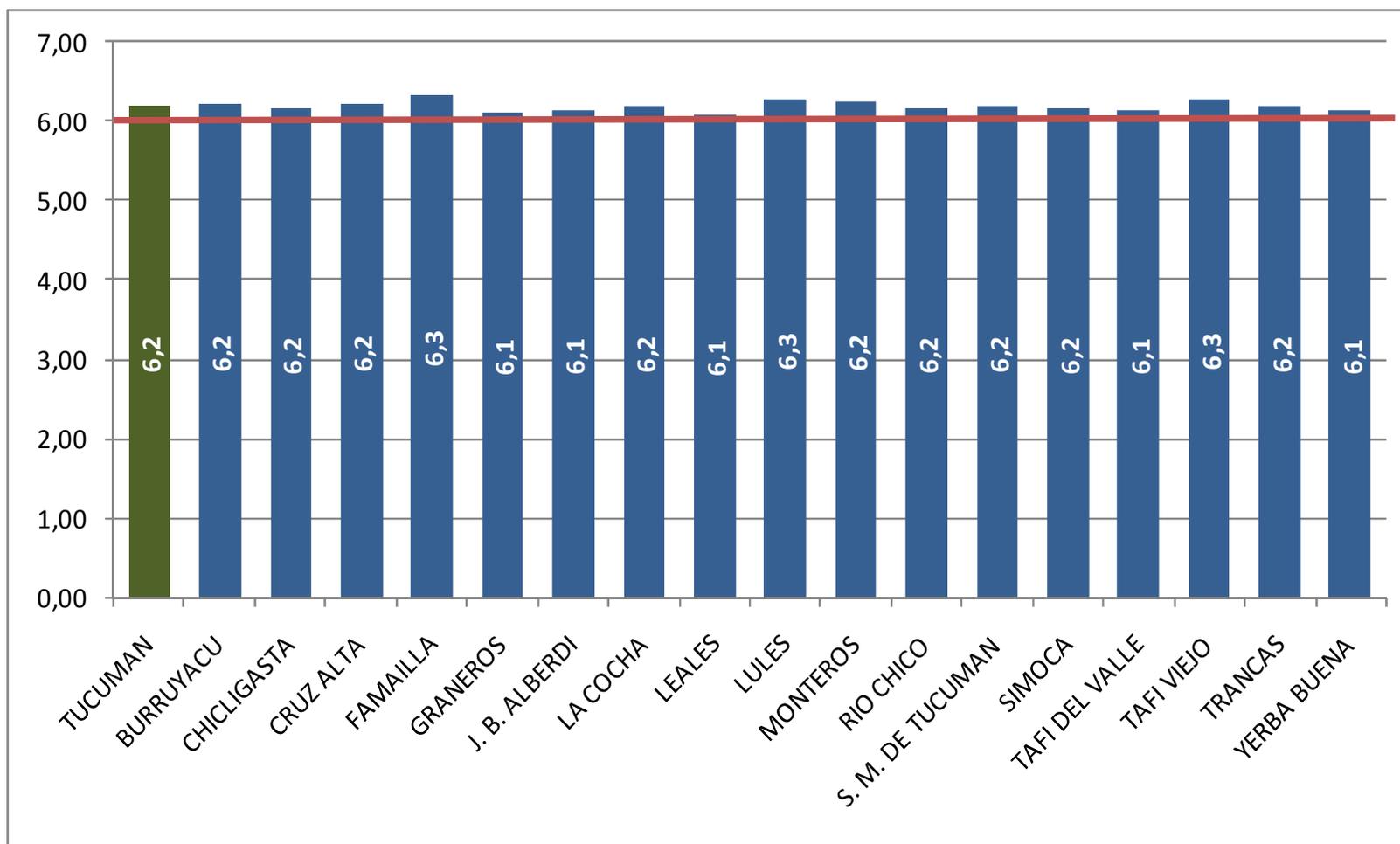
Gráfico N° 7: Años de Estudio Promedio Alcanzado por los Alumnos de la Cohorte



Educación Común

Nivel Primario

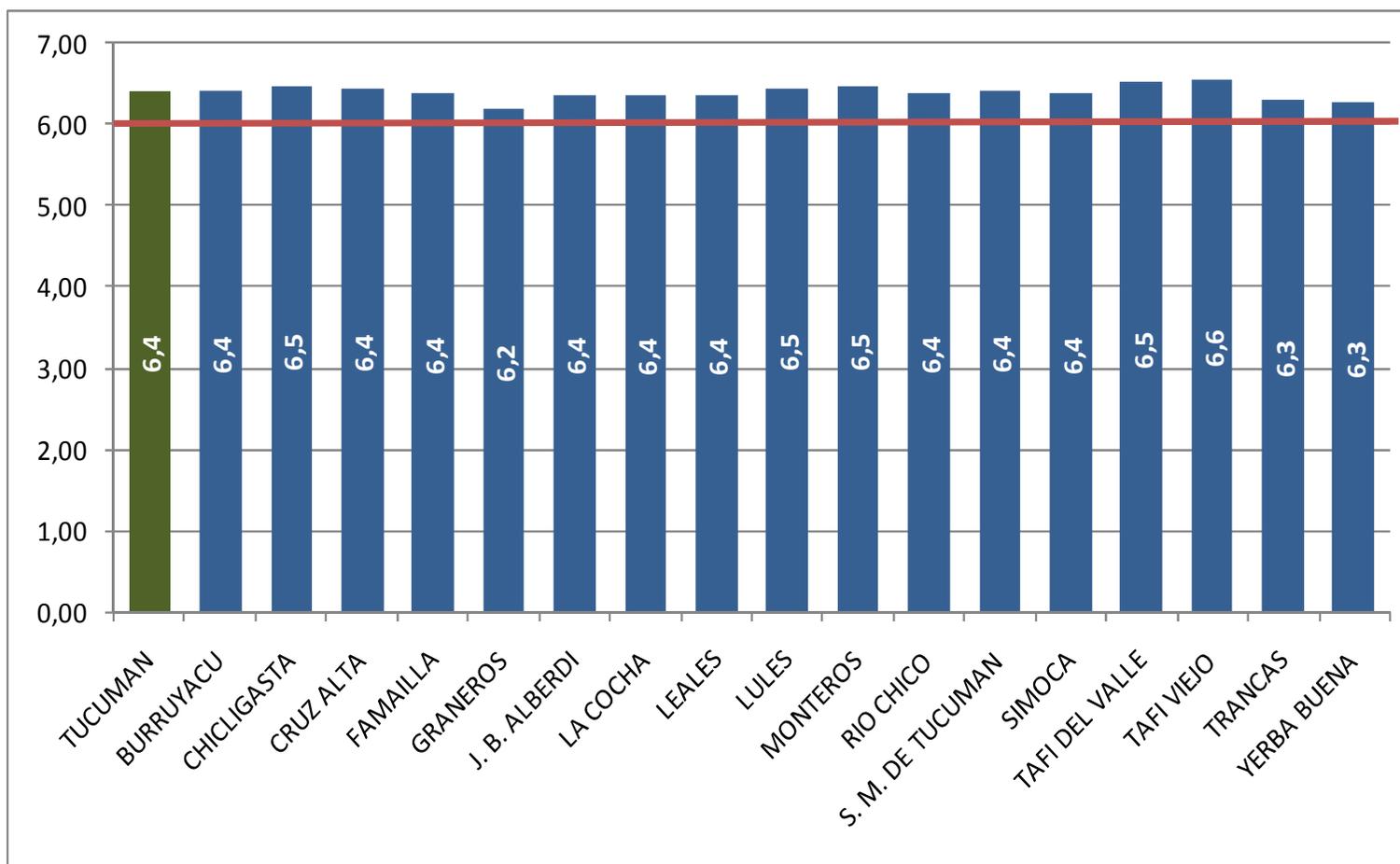
Gráfico N° 8: Duración – Tiempo Promedio Empleado por los Alumnos para Egresar



Educación Común

Nivel Secundario

Gráfico N° 9: Duración – Tiempo Promedio Empleado por los Alumnos para Egresar



**Análisis de la Cohorte Teórica
2009-2010
Indicadores de Rendimiento Final**

Indicadores en Cuadros y Gráficos

Cuadro N° 7: Indicadores de Rendimiento Final de la Cohorte Teórica 2009/2010 – Obtenidos mediante el Diagrama de Cohorte Teórica TOTAL PROVINCIA

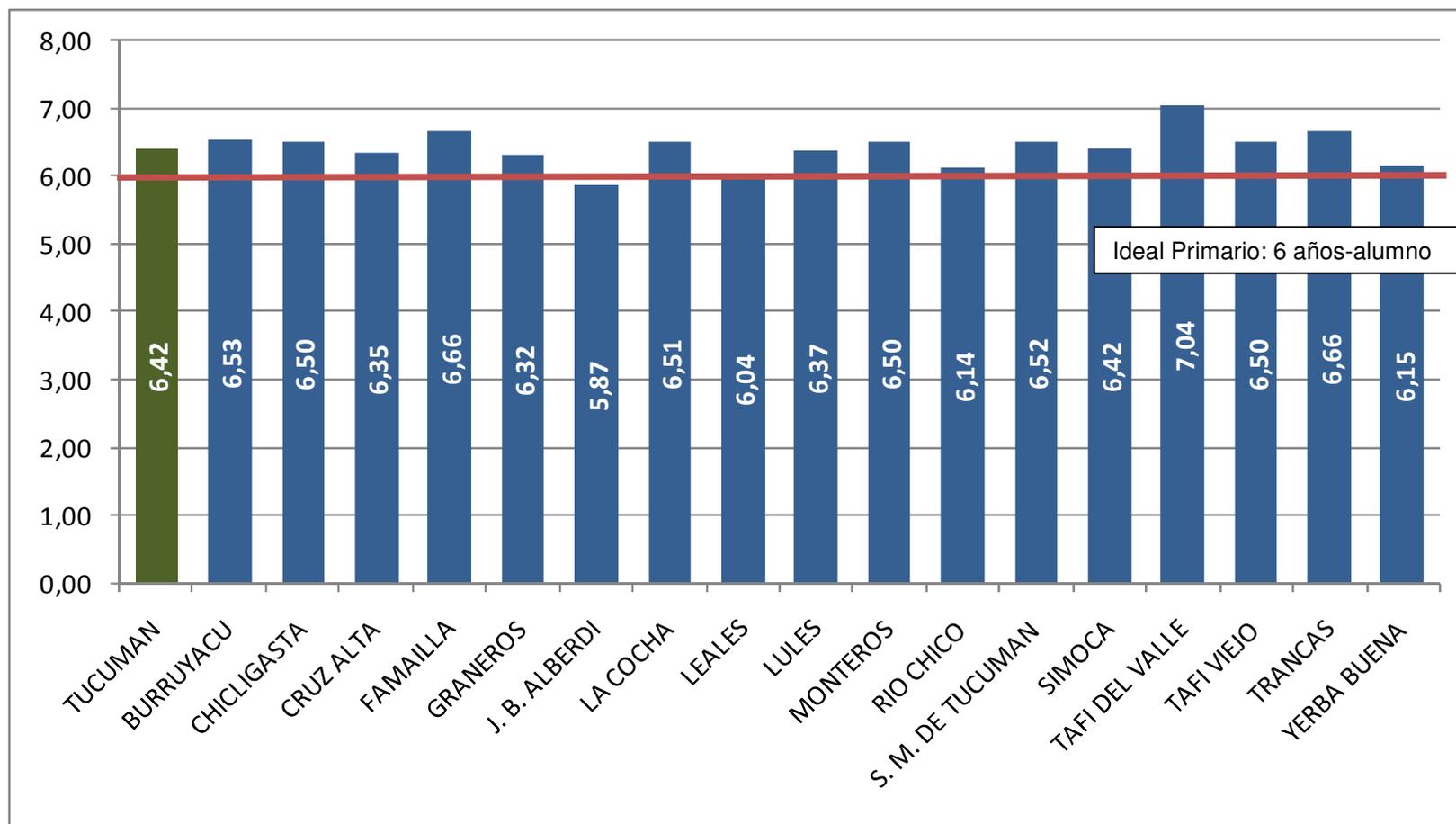
INDICADOR		Nivel Primario	Nivel Secundario
1	Años/alumno promedio que toma al sistema obtener un egresado	6,42	9,96
2	Relación Esperada Entradas/Salidas (Coeficiente Ideal =1)	1,07	1,66
3	Duración Promedio de los Estudios de los miembros Graduados de la cohorte	6,20	6,40
4	Duración promedio de los Estudios de los miembros No Graduados de la cohorte	3,68	4,28
5	Duración promedio de los Estudios de Todos los miembros de la cohorte	6,06	5,47
6	Grados/Años promedios aprobados por los miembros de la cohorte	5,79	4,64
7	Grados/Años Aprobados por cada miembro no graduados de la cohorte	2,50	2,95
8	Proporción de miembros de la Cohorte que egresarán del Nivel	94,20	54,80

La mayoría de los abandonos se producen en los primeros años de estudio, especialmente en 1º grado

Educación Común

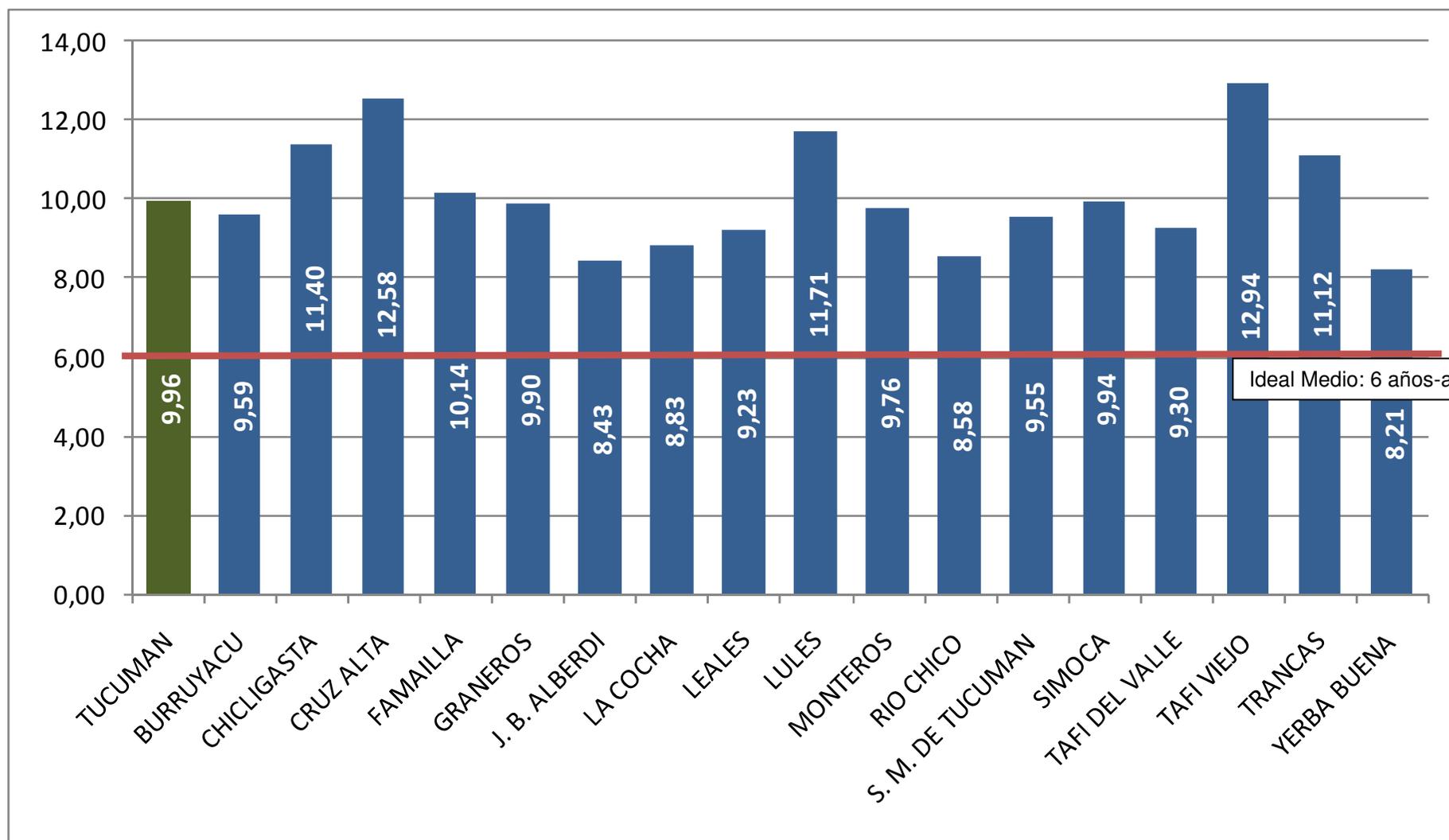
Nivel Primario

Gráfico N° 10: Años/Alumno Promedio que toma al Sistema Educativo Obtener un Egresado



Educación Común
Nivel Secundario

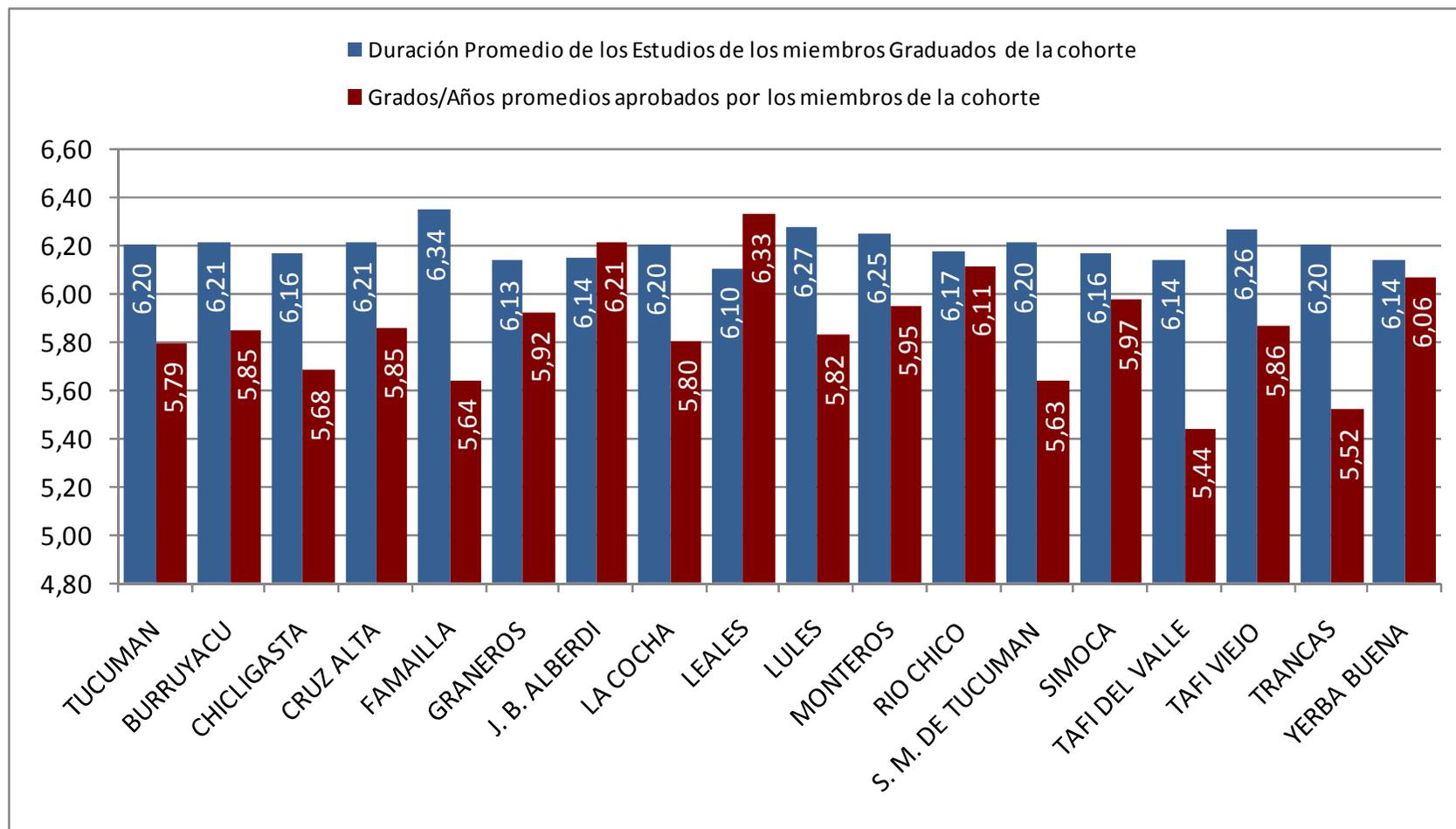
Gráfico N° 11: Años/Alumno Promedio que toma al Sistema Educativo obtener un Egresado



Educación Común

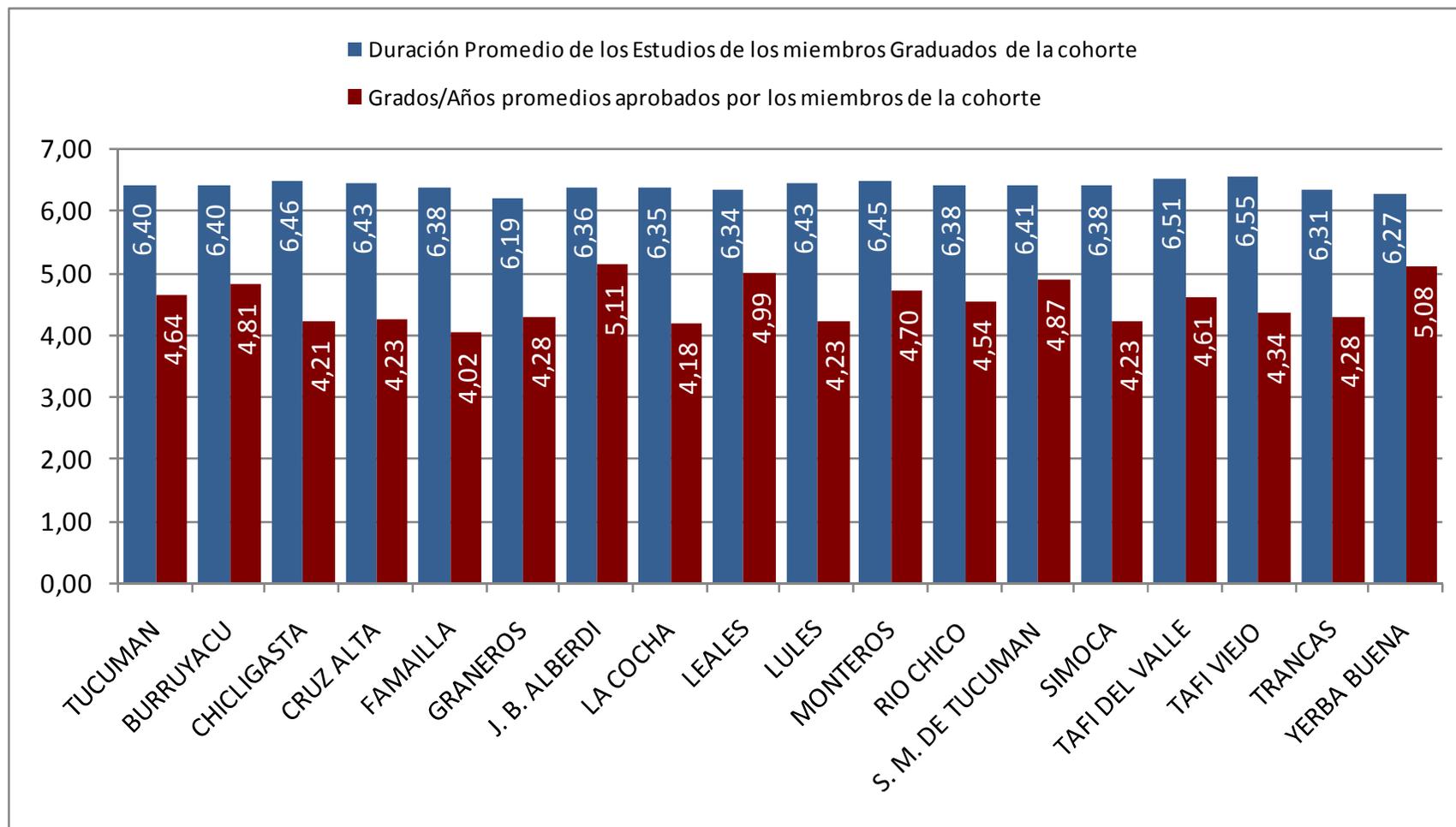
Nivel Primario

Gráfico N° 12: Duración promedio de estudio (Indicador 3) y grados promedio aprobados (Indicador 6) para los miembros de la cohorte 2009-2010



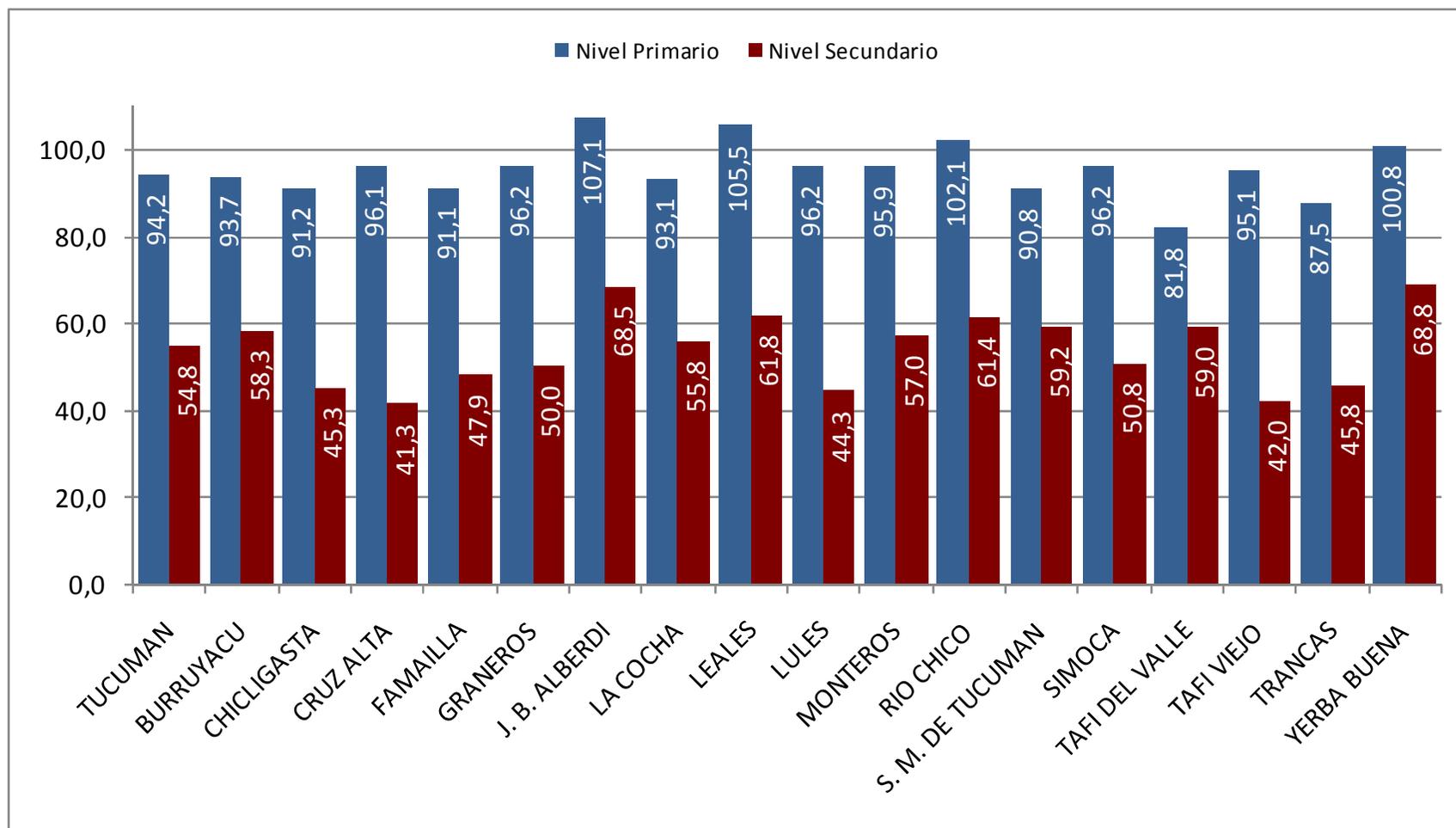
Educación Común
Nivel Secundario

Gráfico N° 13: Duración promedio de estudio (Indicador 3) y grados promedio aprobados (Indicador 6) para los miembros de la cohorte 2009-2010



Educación Común

Gráfico Nº 14: Proporción de los miembros de la cohorte 2009-2010 que egresarán del nivel



Indicadores de Rendimiento

Educación Común

Cuadro Nº 8: Matrícula y Tasas de la Cohorte Teórica 2009/2010 – TOTAL PROVINCIA

Nivel Educativo	Matricula		Tasas *		
	2009	2010	Repitencia	Promoción Efectiva	Abandono Interanual

Nivel Primario

Primer Grado	33.480	31.108	5,37	93,30	1,33
Segundo Grado	32.392	32.607	4,23	95,10	0,68
Tercer Grado	32.821	32.060	3,83	95,52	0,65
Cuarto Grado	32.210	32.247	2,78	96,36	0,86
Quinto Grado	31.429	31.672	2,02	96,72	1,26
Sexto Grado	30.753	30.786	1,26	97,77	0,97
Promovidos	30.066				

Nivel Medio

Septimo Año	36.162	34.780	11,14	79,52	9,34
Octavo Año	30.252	31.832	10,16	90,68	-0,85
Noveno Año	23.412	25.761	7,14	85,52	7,34
Primero Año	20.225	21.302	6,33	84,38	9,30
Segundo Año	16.634	17.572	3,05	92,21	4,74
Tercero Año	14.324	15.379	0,29	76,85	-
Promovidos	11.008				

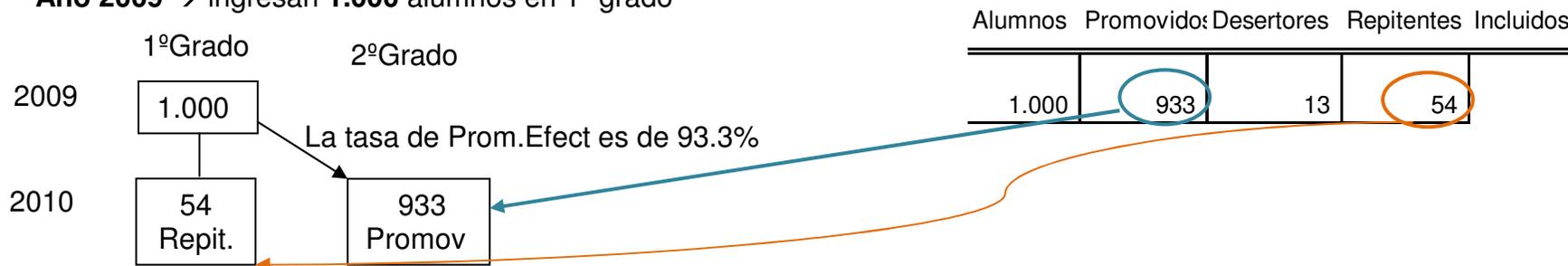
* Valores inferiores a 0 % en el Abandono Interanual se debe a que la forma de calcular éstos indicadores presupone un sistema cerrado en el sentido que no permite incorporar alumnos de otras cohortes entre los años consecutivos entre los que se calcula. Es decir, estos valores pueden deberse a los procesos de inclusión existente entre los años 2009 y 2010.

Diagramas de Cohorte Teórica

Los diagramas de cohorte teórica describen el supuesto trayecto de 1000 alumnos que ingresan al nivel en el año 2009 y su flujo a través de los años desde 2009 a 2016, de acuerdo a

los indicadores de promoción efectiva, repitencia y abandono interanual 2009-2010.

Año 2009 → ingresan **1.000** alumnos en 1º grado



·
·
·

Evolución de la Cohorte - TOTAL		
Alumnos	1.057	1.029
Promovidos	986	
Desertores*	14	
Repitentes	57	43
Incluidos		5

Cantidad de Alumnos Totales que cursan 1º Grado, tiene en cuenta la Cohorte de 1000 alumnos más los repitentes.

Cantidad de Alumnos de la Cohorte inicial que logran promover 1º Grado.

Cantidad de Alumnos de la Cohorte inicial que abandona en 1º Grado.

Cantidad de Alumnos de la cohorte que repiten 1º Grado.

Educación Común

Nivel Primario

Diagrama Nº 1: Cohorte Teórica 2009-2010 - TOTAL PROVINCIA

Nivel Primario	AÑO	1º	2º	3º	4º	5º	6º	Promovi dos	TOTAL				
									Alumnos	Promovi dos	Desertor es	Repiten tes	Incluid os
	2009	1.000 54							1.000	933	13	54	
	2010	54 3	933 39						987	937	8	42	
	2011	3 0	90 4	887 34					980	936	6	38	
	2012	0 0	6 0	119 5	848 24				973	937	1	29	
	2013		0 0	11 5	137 4	817 16			965	932	13	20	
	2014			1 0	14 4	149 3	790 10	772	954	931	10	13	
	2015				1 0	17 3	154 2	150	172	167	3	2	
	2016					1 0	18 2	18	19	19	-	-	
								2	2	2	-	-	
								942					
Evolución de la Cohorte - TOTAL													
Alumnos		1.057	1.029	1.018	1.000	984	964		6.052				
Promovidos			986	978	973	964	951	942		5.794			
Desertores*		14	8	6	8	14	10			60			
Repitentes		57	43	39	28	19	12				198		
Incluidos													-

Educación Común

Nivel Secundario

Diagrama Nº 2: Cohorte Teórica 2009-2010 - TOTAL PROVINCIA

Nivel Medio	AÑO	7º	8º	9º	1º	2º	3º	Promovidos	TOTAL					
									Alumnos	Promovid	Desertore	Repitente	Incluido	
	2009	1.000							1.000	795	94	111		
	2010	111	795						906	810	10	93	7	
	2011	12	169	721					902	781	53	70	2	
	2012	1	27	205	617				850	721	73	57	1	
	2013		4	39	214	520			777	698	46	33		
	2014			6	47	197	480	369	730	595	125	10		
	2015				8	46	183	141	237	190	46	1		
	2016					8	42	32	50	40	10	-		
	2017						8	6	8	6	2	-		
								548						
Evolución de la Cohorte - TOTAL														
Alumnos		1.124	995	971	886	771	713		5.460					
Promovidos			895	903	831	748	711	548		4.636				
Desertores*		105	1	70	82	37	164				459			
Repitentes		124	101	70	56	23	1					375		
Incluidos			10										10	