

UNIVERSIDAD ACADEMIA DE HUMANISMO CRISTIANO  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS.  
ESCUELA DE INGENIERIA COMERCIAL.

**COSTO EFICACIA DEL SISTEMA EDUCATIVO EN CHILE.**

Memoria para optar al título de  
Ingeniero Comercial.

**JUAN MATULIC MORENO.**

Santiago, Diciembre de 1993.

COSTO EFICACIA DEL SISTEMA

EDUCATIVO EN CHILE

## INDICE

### COSTO EFICACIA DEL SISTEMA EDUCATIVO EN CHILE

I. Introducción	5
II. Modelo Costo Eficacia	7
1.- Eficacia	
2.- Definición del Problema	
3.- Eficacia en el sistema	
4.- Metodología	
5.- Definiciones de términos	
6.- Reconstrucción de la matrícula	
III. Costos	19
1.- Metodología	
2.- Procedimientos	
3.- Resultados	
IV. Análisis y Conclusiones	33
1.- Tasas de Exito para la Educación Básica y Media	
2.- Costos Años Alumno. Educación Básica y Media.	
3.- Costo Eficacia	
4.- Costo Tiempo de la Educación. Costo Teórico, Costo Real y Cuociente de Costos. Educación Básica y Media.	
5.- Tasas de Pérdidas por deserción y repitencia para la Educación Básica y Media	
BIBLIOGRAFIA	54
ANEXOS	55

## I.- INTRODUCCION.-

La preocupación permanente del ser humano por el desarrollo económico sustentable, requiere de un modelo educativo que enseñe hoy para trabajar a futuro. A través de la educación encontraremos las respuestas en cuanto a mejorar la calidad de vida y a usar, en una perspectiva ambientalista, los recursos productivos. La productividad del capital humano en relación a otros insumos del proceso productivo se perfila como el elemento capaz de elevar nuestra economía a tasas de crecimiento económico que redunden en un mayor bienestar para las familias y la sociedad. Más y mejor educación aumentará las capacidades personales y esta capacidad deberá estar representada en el ingreso nacional.

Los recursos que la Nación destina para financiar todos los costos en educación de la sociedad son un esfuerzo financiero en el cual participan las familias y el gobierno. Interesa entonces, conocer la eficacia del sistema educativo, los problemas que presenta su desarrollo, para ello es necesario construir indicadores que nos permitan una aproximación explicativa de la realidad del sistema en relación a los recursos económicos utilizados.

Tales indicadores permitirán contar con un diagnóstico de la eficacia del sistema educativo que sea orientador en el proceso de toma de decisiones en materias de oferta y demandas educativas, acciones de supervisión en los niveles educativos, acciones de perfeccionamiento a profesores, asistencialidad, etc.

El modelo de análisis se presentará en el capítulo II, a través de la identificación del problema, sus supuestos y limitaciones. Con la construcción de indicadores estadísticos se pretende reflejar la realidad del sistema educativo. La descripción de la eficacia interna del sistema, a nivel de regiones, para la educación básica y media de niños. Los costos anuales por alumno asociados a la oferta del servicio por parte del Estado, constituirán resultados que podrán servir de orientación para las acciones de política educativa que tienden a mejorar los niveles educacionales, considerando los recursos involucrados para la obtención de resultados que se expresan en éxitos y fracasos de alumnos en avanzar cursos y egresar de la educación básica y media. La determinación de costos, metodología y resultados se presentan en el Capítulo III.

Finalmente, en el Capítulo IV, se entregan los resultados obtenidos del análisis de una cohorte a nivel nacional y regionales, a través de indicadores que reflejan, desde el punto de vista cuantitativo, el rendimiento y eficacia del sistema educacional.

## II.- MODELO COSTO EFICACIA

### 1. EFICACIA

Si admitimos que el gasto en educación es una inversión y que como tal es alternativa a otros activos económicos, es importante conocer la eficiencia del empleo de recursos para este sector, expresada en términos de su rendimiento y costos.

En 1983 un grupo de profesionales de la Superintendencia de Educación Pública efectuó un análisis sobre costo-eficacia del sistema educacional para el sector fiscal. El análisis se realizó a nivel nacional y regional, para la matrícula de niños. Se deseaba obtener a través de éstos estudios un diagnóstico del sistema, permitiendo orientar decisiones en materias de supervisión, asistencialidad, perfeccionamiento u otras variables que afectaren el desarrollo del sistema educativo. La investigación se realizó una vez, para una cohorte iniciada en 1965.

Situados en esta perspectiva, se analizará el comportamiento de la matrícula total de niños en su paso por los cursos o grados de la educación básica y media, a nivel nacional y regional, a través de una cohorte iniciada en 1981. Se desea conocer el comportamiento de la matrícula total de niños en su paso por los cursos o grados de la educación básica y educación media. La eficacia del sistema se analizará en relación al rendimiento interno y el comportamiento de la matrícula.

### 2. DEFINICION DEL PROBLEMA

El estudio es descriptivo y evaluativo del sistema educativo a nivel nacional y regional. Los indicadores estadísticos

que se analizarán corresponden al comportamiento de la cohorte iniciada en el año 1981.

### **3.- EFICACIA EN EL SISTEMA**

Responde a un análisis cuantitativo en términos de rendimiento interno y comportamiento de la matrícula. No mide logros con respecto a la calidad de la educación, por lo tanto no refleja los objetivos de aprendizaje logrados por los educandos.

El análisis propuesto muestra el comportamiento de la matrícula en cuanto a retención de alumnos en el sistema y su rendimiento anual (cohorte) el que se expresa como resultado en los términos de aprobar o reprobado, conceptos que se harán equivalentes a promoción y repitencia.

El sistema se entenderá eficaz en relación al comportamiento de la matrícula, si:

- 1.- Todos los alumnos que se matriculan en un curso o grado lo realizan en un año lectivo.
- 2.- Todos los alumnos que se matriculan, completan su educación o ciclos en el mínimo de años lectivos requeridos.

### **4.- METODOLOGIA**

Para analizar el sistema educacional se utiliza información estadística desde 1981. Con la información de matrícula del primer curso de educación básica en 1981 y, conociendo las tasas de promoción y repitencia por curso, se desarrolla el flujo de alumnos :Cohorte. Se entenderá por rendimiento el comportamiento de una cohorte de alumnos a través de su paso por la educación básica y media.

## Supuestos

- 4.1.- Los alumnos cursan sus grados en forma continua, no omiten grados.
- 4.2.- Los alumnos no reprueban más de una vez el mismo grado, ni dos cursos consecutivos.
- 4.3.- Los alumnos no repiten más de cuatro veces en enseñanza básica y no más de dos en educación media.
- 4.4.- Todos los alumnos aprobados y reprobados se matriculan al año siguiente. El retiro de alumnos se produce durante el año, luego las migraciones no afectan a esta tasa.
- 4.5.- Las tasas de promoción se mantienen constantes para los que repiten.

## INFORMACION

- Matrícula niños de enseñanza básica y media entre los años 1981 y 1992. Totales nacionales y regionales.
- Tasas de promoción y repitencia por grado de enseñanza básica y media a nivel nacional y regional años 1981-1992.

## 5.- DEFINICIONES DE TERMINOS

### RENDIMIENTO

### Unidad de medida

- |                                    |          |              |
|------------------------------------|----------|--------------|
| 5.1.- Tasa de Promoción            | (T.P.)   | Porcentaje   |
| 5.2.- Tasa de Repitencia           | (T.R.)   | Porcentaje   |
| 5.3.- Tasa de Retiro               | (T.Ret.) | Porcentaje   |
| 5.4.- Tasa de Exito                | (T.E.)   | Porcentaje   |
| 5.5.- Costo años/alumnos           |          | Años/Alumnos |
| 5.6.- Costo Tiempo de la Educación |          | Años/Alumnos |
| 5.7.- Tasa de Pérdida              |          | Porcentaje   |

5.1.- Tasa de Promoción (T.P.):

Es el cuociente entre los alumnos que aprueban un grado y la matrícula inicial del mismo grado.

$$T.P. = \frac{\text{NUMERO DE ALUMNOS APROBADOS}}{\text{MATRICULA INICIAL}} \times 100$$

5.2.- Tasa de Repitencia (T.R.):

Es el cuociente entre los alumnos que reprueban un grado y la matrícula inicial.

$$T.R. = \frac{\text{NUMERO DE ALUMNOS REPROBADOS}}{\text{MATRICULA INICIAL}} \times 100$$

5.3.- Tasa de Retiro (T. Ret.):

Es el cuociente entre la diferencia de la matrícula inicial y final y, la matrícula inicial.

$$T.Ret. = \frac{\text{MATRICULA INICIAL} - \text{MATRICULA FINAL}}{\text{MATRICULA INICIAL}} \times 100$$

Sean  $M_i$  = Matrícula inicial

$M_f$  = Matrícula final

T.P. = Tasa Promovidos o aprobados (%)

T.R. = Tasa Repitientes o reprobados (%)

T.Ret. = Tasa Retirados (%)

Entonces las tasas señaladas se escriben como:

$$T.P. = 100 - (T.R. + T.Ret.)$$

$$T.R. = \frac{M_f - \text{Alumnos aprobados}}{M_i} \times 100$$

$$T.Ret. = \frac{M_i - M_f}{M_i} \times 100$$

#### 5.4.- Tasa de éxito (T.E.) :

Es la relación entre los que egresan de un ciclo de enseñanza y la matrícula inicial.

$$T.E. = \frac{\text{Egresados del ciclo}}{\text{Matrícula de primer grado}} \times 100$$

Esta tasa se puede expresar de dos formas :

##### 5.4.1. Tasa de éxito oportuno ( T.E.O.):

Si el egreso se produce en el número de años equivalente al número de cursos que tiene el ciclo.

Ciclos : - 1º a 8º año enseñanza básica  
- 1º a 4º año enseñanza media

$$T.E.O. = \frac{\text{Egresados de 8º básico año } n + 7}{\text{Matriculados en 1º básico año } n} \times 100$$

##### 5.4.2. Tasa de éxito total (T.E.T.)

Si el egreso se produce en un número mayor de años que los grados que comprende el ciclo.

El modelo supone un máximo de 4 repitencias en enseñanza básica (1º a 8º ), la duración máxima para el egreso de octavo, en este caso, sería 12 años.

$$T.E.T. = \frac{\text{Egresados de 8º básico año } n+7,8,9,10,11}{\text{Matrícula de 1º básico en el año } n} \times 100$$

##### 5.4.3. Tasa éxito con retraso (T.E.R.)

Corresponde a la diferencia entre la tasa de éxito total y la tasa de éxito oportuno.

$$T.E.R. = T.E.T. - T.E.O.$$

## 5.5.- COSTO AÑOS ALUMNOS

Años alumnos por grado asocia tres variables: al alumno, el curso o grado y el tiempo medido en años. Si un alumno cursa un curso o grado en un año, el costo años alumnos será igual a uno. Por la repitencia y la deserción un alumno puede demorar más de un año en cursar un grado.

Se define el costo años alumnos como la relación entre la suma de alumnos atendidos en un curso y quienes lo hicieron por primera vez. A través de este indicador se aprecia el número de años/alumnos efectivos en los que fue necesario invertir, en contraste con la proporción de ellos que tuvo éxito en un grado determinado o al término de un ciclo de enseñanza.

## 5.6.- COSTO TIEMPO DE LA EDUCACION (años/alumnos)

Se distinguen tres indicadores :

5.6.1.- Costo Teórico (C.T.), que se define como la sumatoria de los productos del número de egresados (éxito) por la cantidad de años que se demoran en completarlo.

Este indicador muestra lo que debió costar la formación de los alumnos atendidos en un período dado, si sólo se hubiera prestado atención a los que egresaron de un ciclo, es decir, aquellos que tuvieron éxito. El valor del Costo Teórico es una cantidad expresada en años/alumnos.

## 5.6.2. Costo Real (C.R.)

El costo real se define como la sumatoria del total de años alumnos por año atendidos en un período determinado.

Este indicador muestra el número efectivo de años-alumnos invertidos en un ciclo, incluyendo los éxitos (egresados) y los que no lo tuvieron (repitentes y desertores).

5.6.3. Cuociente de Costos (C.C).  $CC = \frac{C R}{C T}$

El cuociente entre el costo real y costo teórico permite conocer cuantas veces más elevado es el costo real sobre el costo teórico, lo cual significa que existen desertores y repitentes que hacen mayor que uno a este indicador.

5.7.- Tasa de Pérdida ( L ).

$$L = \frac{C.R. - C.T.}{C.R.} \times 100$$

La Tasa de Pérdida es el cuociente entre la diferencia del costo real y el costo teórico sobre el costo real, multiplicado por 100. Esta tasa refleja el porcentaje del costo real que fue invertido en años alumnos correspondientes a desertores y repitentes, por tanto se puede descomponer en porcentajes representativos de los desertores y repitentes.

Los desertores pueden hacerlo durante el ciclo educacional o al final de este, en el último curso. Para obtener los desertores durante el ciclo educativo se restan los años alumnos del año 1, (de los anexos Ng 1 al 14, en la línea : Año 1, ver Columna "Total Alumnos por año") y los correspondientes al año de la primera promoción de egresados (En los Ng 1 al 14, en la línea : Año 8, ver Columna "Total alumnos por año").

Los desertores del último curso del ciclo se estiman desde el total de alumnos atendidos en el mismo curso (Anexos 1 al 14, ver línea : Total Alumnos por Curso, con la columna del curso final del ciclo correspondiente) multiplicado por la tasa de deserción. Luego se suman las deserciones expresadas en años alumnos y se establece la tasa de pérdida por este concepto, respecto al Costo Real.

Sean  $L$  = Tasa de pérdida por deserción y repitencia

$L(D)$  = Tasa de pérdida por deserción

$L(R)$  = Tasa de pérdida por repitencia

$C R$  = Costo Real

$$L = L(D) + L(R)$$

$$L(D) = \frac{\text{Deserción en años alumnos}}{C.R.} \times 100$$

Conocidos  $L$  y  $L(D)$

Por diferencia se obtiene  $L(R) = L - L(D)$

## 6.- RECONSTRUCCION DE LA MATRICULA

La matrícula que se construye corresponde al último año de la cohorte (1998). El objetivo de reconstruir es para comprobar que las tasas de promoción y repitencia utilizadas son satisfactorias y se aproximan al comportamiento real de la cohorte, en consecuencia los indicadores serán explicativos de la situación ocurrida en los años que se analizan. La matrícula de 1998, último año en la cohorte se supondrá equivalente a la matrícula 1992 para permitir su comparación con la matrícula reconstruida a 1998.

La afirmación de equivalencia entre la matrícula 1992 y la proyectada a 1998, se basa en los datos de matrícula niños, educación básica y media, totales nacionales y regionales años 1981 a 1992 (Anexo No 15), para los últimos seis años (1987-1992), se observa un crecimiento de 0,2% a nivel nacional. A nivel regional ver el siguiente cuadro :

Cuadro No 1

Tasa de crecimiento de la matrícula niños :

Educación Básica y Media entre 1987 y 1992

(Porcentajes %)

Región	Tasa	Región	Tasa
I	5	VIII	-4
II	-1	IX	-2
III	8	X	-3
IV	2	XI	8
V	3	XII	10
VI	-1	R.M.	2
VII	-4	TOTAL NACIONAL	0,2

Las regiones I, III, XI y XII muestran tasas de crecimiento significativas. Decrecen, con tasas negativas las regiones II, VI, VII, VIII, IX Y X. Las discrepancias entre la matrícula reconstruida y la real proyectada a 1998 (matrícula real 1992), medida como porcentaje de esta última, deberá tenerse presente para el análisis, habida consideración de estas tasas de crecimiento, que harían disminuir en la proyección el porcentaje de matrícula reconstruido.

## PROCEDIMIENTO

6.1.- Se debe calcular un porcentaje entre años alumnos por año que permanecen en el sistema para cada uno de los años de la cohorte, respecto de los ingresados en el año 1. (Porcentaje de reconstrucción de la matrícula).

Estos porcentajes serán representativos de los remanentes de alumnos matriculados en el primer grado de enseñanza básica para cada año de la cohorte. El menor porcentaje calculado se multiplica por la matrícula del primer curso de educación básica de la cohorte (en 1981). El mayor porcentaje: 100% será equivalente al primer curso básico del último año de la cohorte (en 1998).

6.2.- Los cuadros anexos N<sup>o</sup> 1 al 14, "Promoción de una cohorte que se inicia en 1981, por región y total nacional señalan en la columna "Porcentajes reconstrucción matrículas" el por ciento de la matrícula de primer año básico remanente para cada año de la cohorte. La columna "serie matrícula real primero básico por años" muestra la matrícula niños de 1981 (línea año 18), hasta 1998 (línea año 1). La matrícula de 1992 se repite tantas veces hasta completar el cuadro imponiendo igual matrícula entre 1992 y los años 1993, 1994, 1995, 1996, 1997 y 1998.

6.3.- La comparación de la matrícula real 1992 (proyectada a 1998) con la reconstruida, reflejará la validez de las tasas de promoción y repitencia utilizadas así como las limitaciones del análisis.

CUADRO N<sup>o</sup> 2  
**PORCENTAJE MATRICULA RECONSTRUIDA 1998 SOBRE  
 MATRICULA REAL 1992 (PROYECTADA A 1998)**

REGION	PORCENTAJE	REGION	PORCENTAJE
I	88,83	VIII	85,29
II	88,89	IX	88,76
III	88,21	X	90,50
IV	92,91	XI	87,94
V	87,11	XII	93,71
VI	90,03	R.M.	85,44
VII	86,91	T.N.	87,11

Fuente : Anexos N<sup>o</sup> 1 al 14.

De la serie de matrícula real niños, primero básico desde 1988 hasta 1992 (Anexos 1 al 14 : Columna "Serie Matrícula Real Primero Básico") se observa una disminución de la matrícula, en los siguientes porcentajes por región.

CUADRO N<sup>o</sup> 3  
**"BAJA DE MATRICULA EN 1<sup>o</sup> DE EDUCACION BASICA 1992  
 CON RESPECTO A 1988"**

REGION	PORCENTAJE	REGION	PORCENTAJE
I	7,1	VIII	11,5
II	6,3	IX	4,8
III	4,0	X	6,6
IV	5,9	XI	3,0
V	9,6	XII	5,0
VI	10,4	R.M	4,4
VII	13,7	T.N	9,5

Fuente : Ministerio de Educación

La baja de la matrícula niños, en primer año de la enseñanza Básica, desde 1988 hasta 1992, afectaría en similares porcentajes la matrícula reconstruida 1998; al sumar ambos porcentajes la matrícula reconstruida se acercaría al 96,61% en el Total Nacional, para las regiones tendríamos porcentajes superiores al 90%, lo cual reflejaría la validez de las tasas de promoción y repitencia usadas para este análisis.

A su vez, las tasas de crecimiento de la matrícula niños del Cuadro N<sup>o</sup> 1, que corresponden a totales de educación básica y media, implican crecimientos importantes de años anteriores que se detectan entre 1987 y 1992. Luego, la información del Cuadro N<sup>o</sup> 3, nos proyectan un crecimiento poco significativo de la matrícula 1998, respecto a 1992, haciendo relevante el análisis de los resultados obtenidos a partir de las cohortes.

III  
COSTOS

### III.- COSTOS

El papel de la educación en la preparación de los recursos humanos constituye la base para la productividad de la fuerza de trabajo y en consecuencia la sustentación del desarrollo económico del país. Es importante que, por el volumen de los recursos destinados a financiar el proceso educativo se evalúen sus beneficios. Desde la educación parvularia y enseñanza básica que constituyen la base para los niveles siguientes como lo son la educación media y luego la educación superior; el bajo rendimiento, por la repitencia y o deserción de alumnos del sistema tiene consecuencias sociales, económicas y políticas.

La repitencia y deserción en educación básica pueden explicarse por deficiencias académicas y/o de infraestructura de las escuelas y también por la situación económica, social y cultural de la población. Lo anterior permite afirmar que existirán serios límites, para esta población, de lograr los siguientes niveles de la educación formal.

Si consideramos una relación positiva entre educación y empleo, debería existir mayor productividad del trabajo a más educación. Para producir educación es necesario destinar recursos económicos, lo cual se traduce en costos, necesarios de conocer como en toda actividad económica. Disponer de información de costos por alumno permitirá cuantificar las necesidades de recursos para otorgar este servicio. Una determinada aplicación de recursos para educación definirá formas de educación que se entregarán a la

sociedad, en sus dimensiones de cobertura, calidad y las particulares características de motivación asociadas a los recursos empleados (humanos, materiales y financiero).

#### **1.- METODOLOGIA PARA DETERMINAR EL COSTO POR ALUMNO:**

Establecer el costo por alumno, por región y por nivel de educación constituye la expresión pecuniaria de los recursos empleados para la producción del servicio educativo.

En el documento sobre Costo Eficacia elaborado por la Superintendencia de Educación ( 1983 ), se estudiaron los costos por alumno a partir de la información obtenida en el año 1980.

"La elección del año 1980 para estimar costos por alumnos fue porque aún no se iniciaba el proceso de traspaso de los establecimientos educacionales a la Municipalidades. Luego corresponde a un año representativo del gasto fiscal para la matrícula fiscal". El traspaso de establecimientos a las Municipalidades se verifica a partir de 1981, definiéndose una subvención estatal por alumno y nivel de enseñanza.

Para calcular costos se consideraron las siguientes variables:

##### **1.1.- Modalidad o tipo de Enseñanza**

- Educación Básica Común
- Educación Media Científica-Humanista
- Educación Media Técnico Profesional

1.2.- Recursos del Ministerio de Educación asignados a:

- Sector Centralizado : con los siguientes servicios: Secretaría y Administración General, Dirección de Educación Primaria, Dirección de Educación Secundaria, Dirección de Educación Profesional, Dirección de Bibliotecas Archivos y Museos, Dirección de Presupuesto y Superintendencia de Educación.
- Sector Descentralizado : Se consideraron dos organismos que tienen directa relación con el costo por alumno : la Sociedad Constructora de Establecimientos Educativos (S.C.E.E.) y la Junta Nacional de Auxilio Escolar y Becas (J.U.N.A.E.B.). El primer organismo asociado al tema de construcciones de establecimientos educativos y el segundo con la asistencialidad a los alumnos.

1.3.- Utilización de Recursos

Componentes del costo:

- Remuneraciones
- Bienes de consumo y servicios no personales (alimentos, vestuario, combustibles, materiales, mantención y reparaciones, consumos básicos, servicios generales, contratación de investigaciones).
- Prestaciones previsionales.
- Depreciación de construcciones escolares, de mobiliario y equipos.

## 2.- PROCEDIMIENTOS :

Obtenidos desde el "Proyecto Costo Eficacia del Sistema Educativo". Mayo 1983. Superintendencia de Educación Pública, se hace la presentación del tratamiento realizado a los diferentes componentes del Costo :

2.1.- Los gastos de operación en remuneraciones, bienes y servicios se actualizaron obteniéndolos en moneda de diciembre 1980.

2.2.- Los gastos de las Direcciones de Educación se asignan directamente a las modalidades de enseñanza respectiva. (Educación básica, media científica humanista y media técnica profesional).

2.3.- Los gastos del Sector Centralizado, no asignables directamente a los niveles de enseñanza, se distribuyen en función de la participación porcentual del gasto de los servicios directamente asignables.

Se descuentan del gasto de Educación Básica las partidas correspondientes a Educación Prebásica, Especial y de Adultos obteniendo el gasto de operación para la educación básica común. Las rebajas se efectúan en base a la participación porcentual de la matrícula.

2.4.- Gastos de operación del sector descentralizado se obtuvieron directamente de cada organismo. En el caso de la S.C.E.E. la distribución, del gasto por región y nivel de enseñanza se realizó en base a la participación porcentual de los metros cuadrados construidos por nivel dentro del total regional.

Para la JUNAEB los gastos de operación se distribuyen por nivel de enseñanza en base a los % de asistencialidad :

Educación Básica	80%
Educación Media C - H	18%
Educación Media T - P	2%
TOTAL	<u>100%</u>

2.5.- El costo de inversión en construcciones escolares por alumno se trabajó en base a la encuesta de planta física aplicada en 1980 a los establecimientos fiscales de educación básica y media científica - humanista y técnica profesional. Se clasificó a los establecimientos construidos entre 1930 y 1980 por región, su modalidad y la matrícula asociada a ellas.

El costo en construcciones se obtuvo según el valor del metro cuadrado (M2) en cada región por la cantidad de M2 construidos (el valor obedeció al valor M2 tipo de la S.C.E.E. para cada región). El costo anual se calculó considerando una vida útil de 50 años y un valor residual igual al 5% del valor de la construcción.

Identificado el número de alumnos de los establecimientos trabajados, se obtiene el costo de construcciones escolares por alumno, por región y nivel de enseñanza para el período de un año.

2.6.- Los costos de mobiliario para la educación básica y media científica humanista se representaron como porcentaje del costo de construcción de acuerdo a estudios proporcionados por la

Sociedad Constructora de Establecimientos Educativos. Para calcular la cuota anual de depreciación se supuso 15 años de vida útil y valor residual cero.

2.7.- Para la educación media técnica-profesional, el costo de mobiliario, de equipos, maquinarias y herramientas, se estimó como porcentaje del Costo de Construcción a partir de un estudio realizado por Superintendencia de Educación en 1982, denominada "Desarrollo económico e institucional de Liceos Industriales Plan Piloto Región Metropolitana". De este estudio se concluyó una participación sobre el costo de construcción de 11% en Mobiliario y de 33% en equipamiento. La vida útil del mobiliario se estimó en 15 años, para el equipamiento fue 30 años con valores residuales iguales a cero.

Los valores por región se determinaron utilizando la variación porcentual de la participación del costo en mobiliario sobre el costo en construcción de la enseñanza científico-humanista con respecto a la Región Metropolitana. Se supuso que esa variación porcentual es similar para la enseñanza técnica-profesional, luego, según el número de alumnos de los establecimientos considerados en las construcciones escolares se calculó el costo por alumno para un año. El costo de las partidas de mobiliario y equipamiento atribuible al año 1980, se obtienen a través de la matrícula de este nivel de enseñanza y de su costo por alumno.

2.8.- Los costos anuales por alumno según nivel de enseñanza y región se estimaron en pesos a diciembre de 1980. Para esta presentación se han actualizado estos resultados mediante el Índice de Precios al Consumidor (I.P.C.) para mostrarlos en pesos de diciembre de 1992.

### 3.- Resultados:

En el siguiente cuadro se observa el costo total anual por alumno, por región y tipo de enseñanza del año 1980. Se incluyen en el costo, los gastos de operación del Ministerio de Educación (Remuneraciones, Bienes y Servicios de Consumo y prestaciones previsionales) y las depreciaciones correspondientes a construcciones, mobiliario y equipos.

CUADRO N<sup>o</sup> 4.

COSTO ANUAL POR ALUMNO SEGUN NIVEL DE ENSEÑANZA Y REGION, EN 1980. (MILES DE \$ DICIEMBRE 1992).

REGION	EDUCACION BASICA	EDUCACION MEDIA C-H	EDUCACION MEDIA T-P
I	129	117	190
II	100	154	166
III	100	186	104
IV	113	132	201
V	88	106	157
VI	86	110	140
VII	96	125	201
VIII	90	118	188
IX	118	160	182
X	116	128	160
XI	249	379	637
XII	203	169	338
R.M.	77	122	154
T.N. (Total Nacional)	94	126	172

Fuente : Proyecto Costo Eficacia del Sistema Educativo  
Ministerio de Educación, 1993.

## ANÁLISIS DE DIFERENCIAS ENTRE COSTOS REGIONALES :

Las diferencias anotadas entre los costos regionales para cada tipo de enseñanza tendrían una explicación probable en los siguientes factores:

a.- Los Gastos de Operación incluyen las remuneraciones, las que en su cálculo incluyen asignaciones que diferenciarían una región de otra:

- Asignación de Zona.
- Asignación de Antigüedad.
- Asignación de Título.

A mayores valores en "Asignaciones", mayor sería el costo por alumno.

b.- Precios Regionales: Los precios de los consumos básicos de agua, gas, luz, teléfonos varían en las regiones, siendo más alto en las regiones más apartadas.

c.- Gastos de la Sociedad Constructora de Establecimientos Educativos (S.C.E.E.) y la Junta de Auxilio Escolar y Becas (J.N.A.E.B.). Si bien ambos organismos no representan un costo directo del servicio educativo, si constituyen gastos del Ministerio de Educación. Al incluir la J.N.A.E.B., se estaría asegurando el acceso a la educación de sectores más pobres. La asistencialidad medida en raciones alimenticias u otros beneficios estarían actuando en la dirección del principio de equidad. Se esperaría un mayor costo a mayor asistencialidad, pero también una relación directa con el rendimiento de los beneficiados.

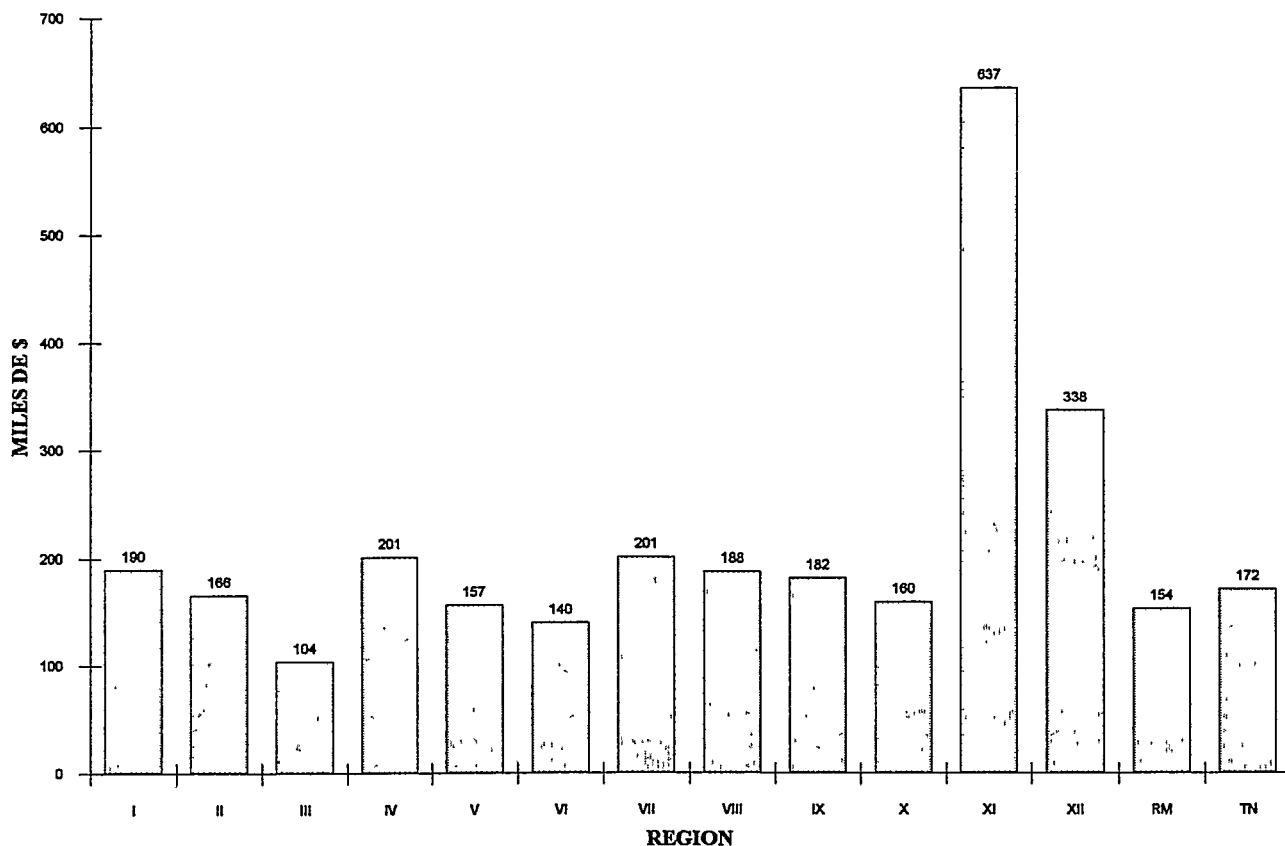
d.- Relación alumno/profesor. Las regiones de mayor ruralidad tendrían costos elevados al disponer de bajas relaciones. Las zonas urbanas elevan esta relación, permitiendo costos docentes prorrateados por números grandes de alumnos, y por ende, costos menores.

e.- Rendimiento académico. Un mejor rendimiento permite más alumnos en el sistema. Luego el costo total regional se distribuirá entre más alumnos; existiría un efecto relativo al número de alumnos (escala), más alumnos tendrán un menor costo.

PRESENTACION GRAFICA DE LOS RESULTADOS

#### 4.1.- EDUCACION BASICA:

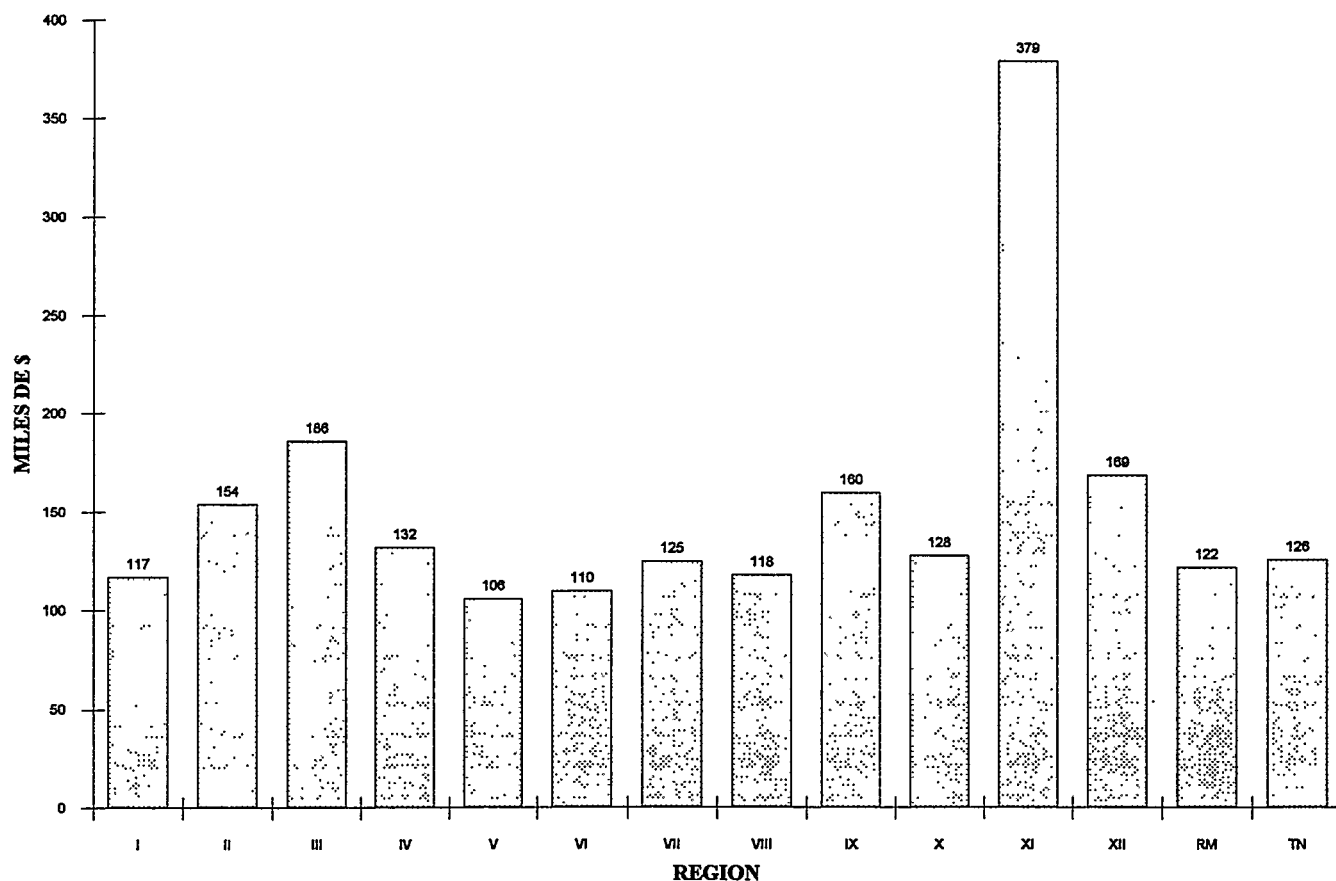
COSTO ANUAL POR ALUMNO EDUC. BASICA POR REGION EN 1980. (MILES DE \$ DICIEMBRE 1992).



En las regiones extremas se observan los costos por alumno más elevados. El menor costo es para la Región Metropolitana. La variabilidad de los costos regionales respecto del costo por alumno total nacional, se sitúa entre -18% (R.M.) y +165% (XI). Al excluir las regiones extremas : I, XI y XII, la variabilidad de los costos por alumno es ahora : -18% (R.M.) y 26% (IX).

#### 4.2. - EDUCACION MEDIA CIENTIFICA HUMANISTA:

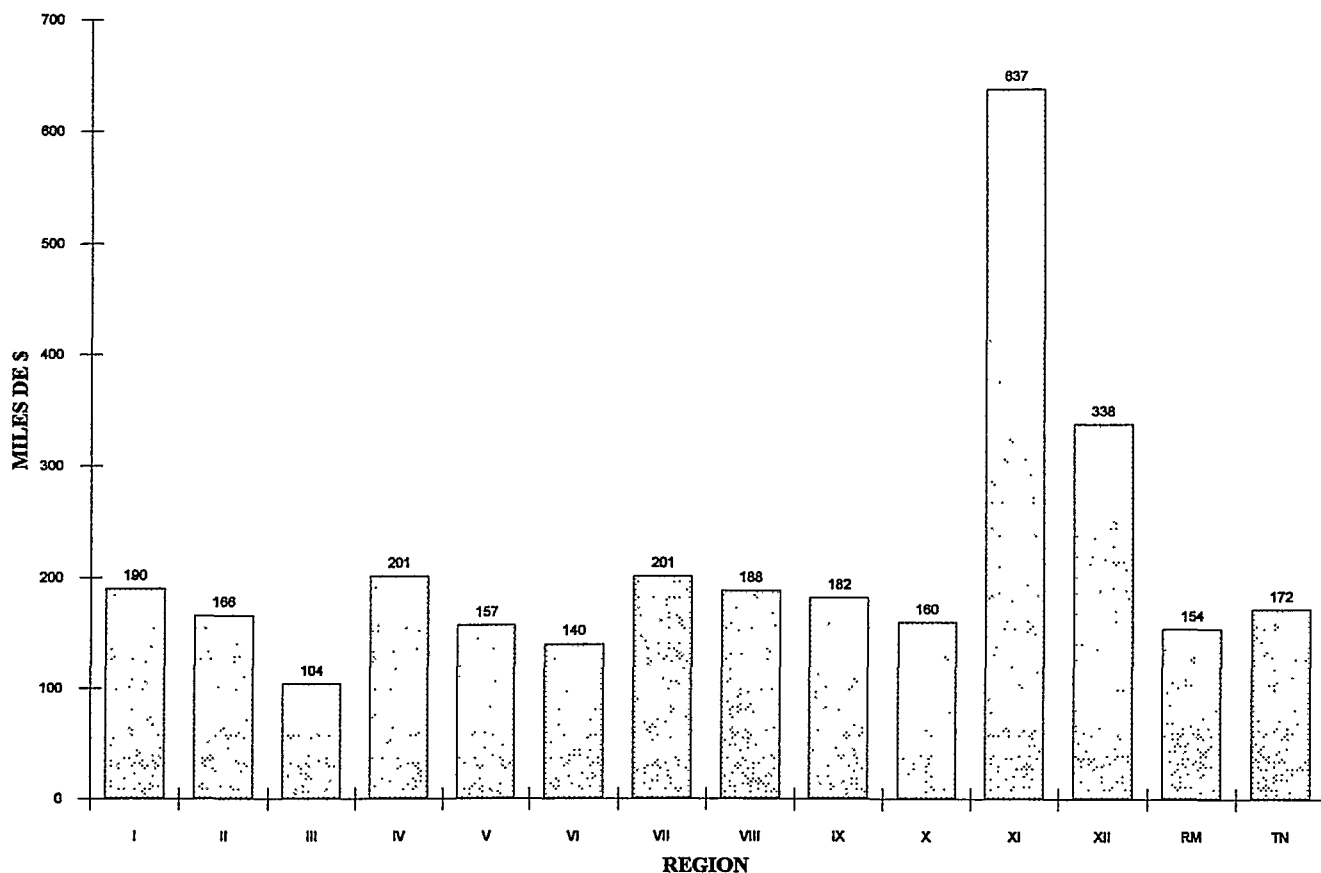
COSTO ANUAL POR ALUMNO EDUC. MEDIA C-H POR REGION EN 1980.(MILES DE SDICIEMBRE 1992).



La variabilidad observada entre los costos regionales y el costo total nacional es una banda entre : -16% (V) y 201% (XI). Al excluir las regiones XI y XII, la variabilidad de los costos se sitúa en : -16% (V) y 27% (IX) respecto al total nacional. El menor costo se observa en la V región.

#### 4.3. - EDUCACION MEDIA TECNICA PROFESIONAL:

**COSTO ANUAL POR ALUMNO EDUC. MEDIA T-P. POR REGION EN 1980. (MILES DE \$ DICIEMBRE 1992).**



El mayor costo, al igual que en los otros tipos de enseñanza, se ubica en la XI Región. El menor costo de la III región aparece muy distanciado respecto de los resultados obtenidos en las demás regiones. Luego al excluir a la III, XI y XII Regiones, la variabilidad de los costos por alumno regionales respecto al promedio nacional es : -19% (VI) y 17% (IV y VII), construyendo un rango más estrecho de diferencias entre los costos observados.

#### IV.- ANÁLISIS Y CONCLUSIONES :

La eficiencia del sistema educativo corresponde, como fue señalado anteriormente, a un análisis de rendimiento y comportamiento de la matrícula niños desde primero básico (año 1981), su paso por los cursos de la enseñanza básica (8 cursos o grados) y enseñanza media (4 cursos o grados).

Del estudio de las cohortes regionales y nacional, que han sido individualizadas como : "Promoción de una cohorte que se inicia en 1981" (anexos N<sup>o</sup> 1 al 14), se entregan indicadores cuantitativos que permiten diagnosticar y proyectar la situación para la educación básica y media.

Con las definiciones de términos desarrolladas en el Capítulo II, se construyen los siguientes indicadores de rendimiento para la educación básica y media.

##### 1.- Tasa de Exito :

Definida como la relación porcentual entre quienes egresan y la matrícula inicial, se muestra por separado el éxito oportuno y éxito con retraso.

##### 1.1.- Tasas de Exito en la Educación Básica.

Construida para los egresados de 8<sup>o</sup> año básico. La tasa de éxito total corresponde a la suma de las tasas de éxito oportuno (no hay repetencia de cursos) y éxito con retraso (incluye egresados que repitieron uno o más cursos).

CUADRO N<sup>o</sup> 5  
TASAS DE EXITO (%) EN LA EDUCACION BASICA

REGION	TASAS (%) EXITO TOTAL	TASAS (%) EXITO OPORTUNO	TASAS (%) EXITO CON RETRASO
I	72,63	54,87	17,76
II	73,46	52,73	20,73
III	62,63	36,25	26,38
IV	68,35	42,06	26,29
V	65,12	43,46	21,66
VI	61,15	33,71	27,44
VII	53,53	26,60	26,93
VIII	55,18	29,59	25,59
IX	48,46	24,50	23,96
X	53,21	28,18	25,03
XI	53,81	30,46	23,35
XII	78,10	58,64	19,46
R.M.	63,73	43,13	20,60
T.N.	60,53	36,23	24,30

Fuente : Anexos N<sup>o</sup> 1 al 14.

A nivel nacional (T.N.) las tasas de éxito total muestran que de cada cien niños matriculados, sólo 61 logran la meta del egreso (60,53). Sobre este valor se ubican las regiones I, II, III, IV, V, VI, XII y R.M.. Bajo el promedio nacional se identifican las regiones de mayor ruralidad : VII, VIII, IX, X y XI, resultados que se van a repetir en la educación media.

Para las tasas de éxito oportuno : sólo seis (6) regiones superan la tasa del nivel nacional. Por cada cien alumnos, el éxito oportuno fluctúa entre 25 y 59 niños en las regiones IX y XII respectivamente.

Para el éxito con retraso, niños que repiten una o más veces y egresan, en el total nacional (T.N.) son 24,. Para las regiones, estas fluctúan entre 18 y 27 aproximadamente, de las Regiones, I y VI respectivamente.

1.2.- Tasas de Exito para la Educaci3n Media.

El 3xito medido a trav3s de los egresados del 4o a1o de ense1anza media, se muestra separando el 3xito oportuno (12 a1os) y el 3xito con retraso ( m3s de 12 a1os segun repitencias), respecto de la matr3cula inicial de 1o b3sico.

CUADRO N3 6  
TASAS DE EXITO (%) EN LA EDUCACION MEDIA

REGION	TASAS EXITO TOTAL	TASAS EXITO OPORTUNO	TASAS EXITO CON RETRASO
I	43,75	24,11	19,64
II	45,56	23,78	21,78
III	32,02	13,28	18,74
IV	41,52	19,56	21,96
V	40,95	20,66	20,29
VI	37,96	16,78	21,18
VII	30,53	12,13	18,40
VIII	28,21	11,54	16,67
IX	24,00	9,37	14,63
X	28,40	11,52	16,88
XI	27,64	11,56	16,08
XII	56,10	32,10	24,00
R.M.	41,56	21,77	19,79
R.N.	35,50	16,32	19,18

Fuente : Anexos N3 1 al 14.

Los resultados de la tasa de 3xito total se1alan que a nivel nacional (T.N.), de cada cien, egresan 36 j3venes de la ense1anza media. Superan este valor las regiones I, II, IV, V, VI, XII y R.M.. Bajo el promedio nacional se repiten al igual que en el Cuadro N3 5, para la educaci3n b3sica, las regiones VII, VIII, IX, X y XI, y se agrega ahora la III Regi3n. Para las tasas de 3xito oportuno, siete regiones superan el valor promedio nacional de 16,32%. De cada cien alumnos, el egreso oportuno en doce a1os, a nivel regional fluct3a entre 9 (IX Regi3n) y 32 j3venes (XII Regi3n).

El éxito con retraso, que incorpora a quienes repiten uno o más años y que egresan de la enseñanza media, a nivel regional, por cada cien jóvenes, fluctúa entre 15 (IX Región) y 24 (XII Región). A nivel nacional son 19, superando este valor 7 Regiones : I, II, III, IX, X, XII y R.M.

## 2.- Costo años Alumnos :

Este indicador nos señala los efectos de la repitencia y deserción en el cálculo del promedio de años invertidos de quienes van teniendo éxito y avanzan cursos.

Si bien, en los anexos N<sup>o</sup> 1 al 14 se indica grado a grado el costo años alumno, acá se destacará el egreso a nivel de 8<sup>o</sup> para la educación básica y cuarto para los egresados de enseñanza media.

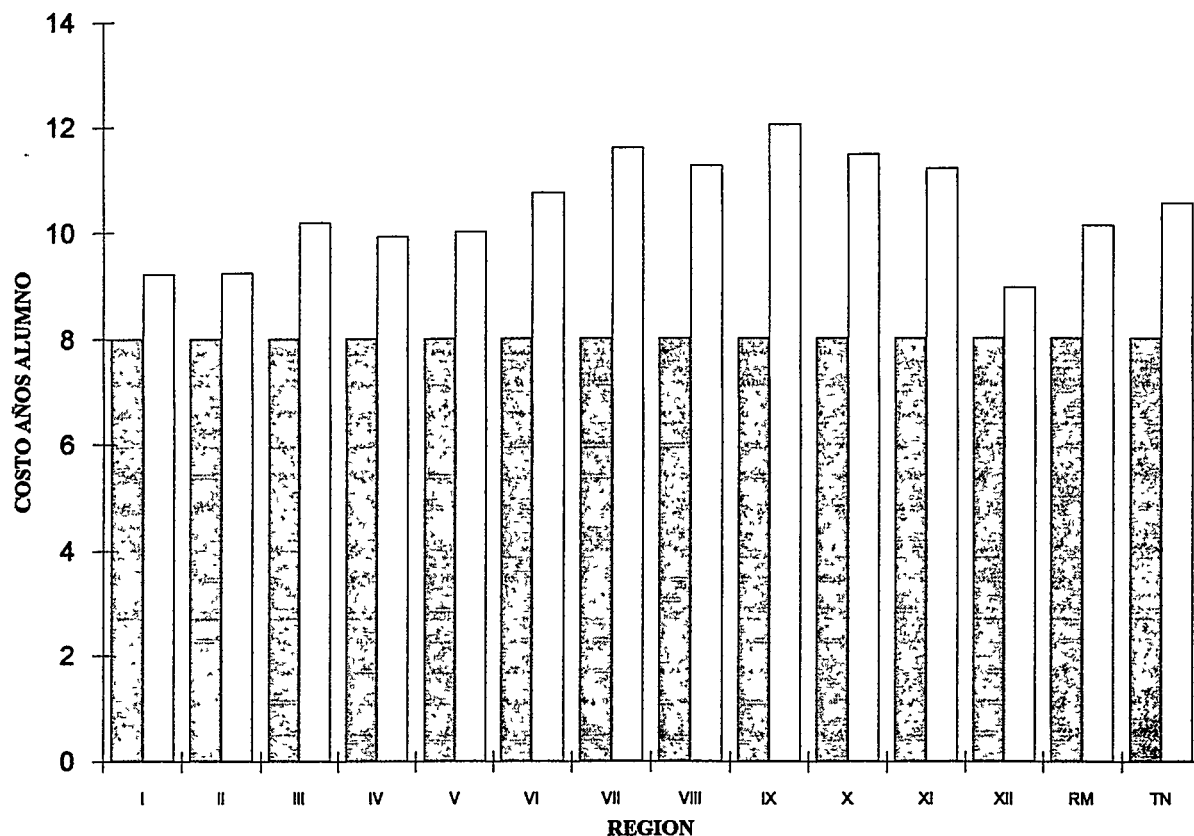
Los resultados de este indicador, nos mostrarán los recursos asociados a la formación de alumnos en enseñanza básica y en la enseñanza media, incluyendo a quienes desertan y repiten. En definitiva mostrará la inversión en años alumnos por cada egresado.

### Cuadro N<sup>o</sup> 7

Costo años alumnos en Educación Básica  
(Egresan de 8<sup>o</sup> año)

REGION	COSTOS AÑOS ALUMNO POR CADA EGRESADO
I	9,22
II	9,25
III	10,18
IV	9,93
V	10,01
VI	10,74
VII	11,60
VIII	11,26
IX	12,04
X	11,47
XI	11,20
XII	8,97
R.M.	10,13
T.N.	10,55

Fuente : Anexos N<sup>o</sup> 1 al 14.



La relación óptima señalaría un costo años alumno de 8,00 para quienes egresan del último curso de la enseñanza básica. Por la repitencia y deserción este valor será siempre superior.

Los menores costos años alumno respecto del valor promedio nacional ( T.N.) corresponde a las Regiones XII, I, II, IV, V y R.M..

Con costos años alumno sobre el promedio están las regiones VI, VII, VIII, XI, X, IX, ubicadas al sur de la Región Metropolitana.

El mayor costo años alumno (IX Región), es 14,1% superior al costo promedio nacional. El menor costo año alumno (XII Región) alumno es un 15% inferior al costo promedio ( T.N.). Porcentajes que son significativos en términos de los recursos asignados por presupuesto para entregar educación.

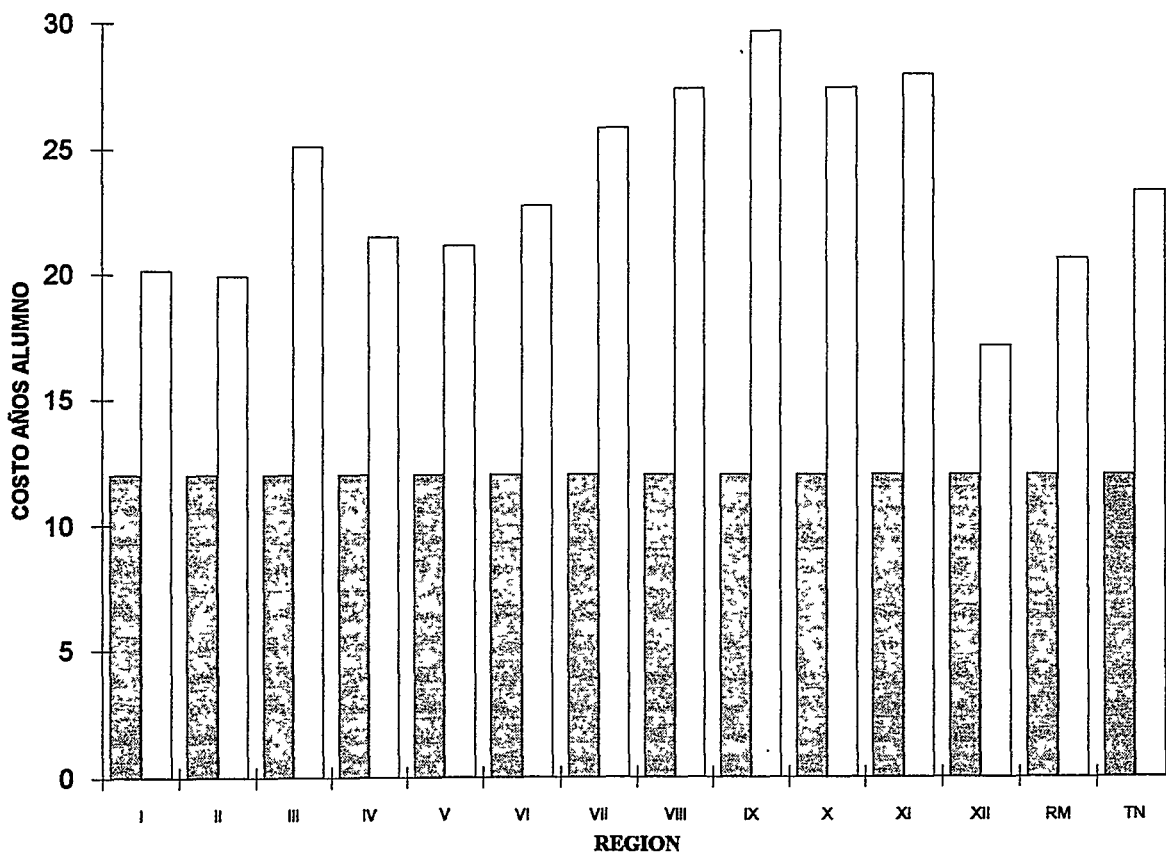
Cuadro N° 8  
 Costos años alumno en Educación Media.  
 (Egresan DE 4º año E.M.)

REGION COSTOS AÑOS ALUMNO  
 POR CADA EGRESADO

I	20,12
II	19,89
III	25,07
IV	21,44
V	21,09
VI	22,70
VII	25,79
VIII	27,37
IX	29,63
X	27,38
XI	27,93
XII	17,14
R.M.	20,60
T.N.	23,29

Fuente : Anexos N° 1 al 14.

**COSTO AÑOS ALUMNO EN EDUC. MEDIA**



Para la educación media, la relación óptima del indicador "Costo años alumno" sería 12,00, cifra que se eleva por efecto de repitencias y deserciones.

El mayor costo años alumno corresponde a la IX Región, que supera en 27% el costo promedio nacional (T.N.). A su vez el menor costo se identifica con la XII Región, siendo 26% más bajo que el Total Nacional.

El costo promedio nacional es menor que los costos observados en las Regiones III, VII, VIII, IX, X y XI. Entre la VII y XI Regiones, se ubican los costos años alumnos más subidos del país.

### 3.- Costo Eficacia.

Conocido el Costo años alumno por región para los egresados de educación básica y educación media, entendida esta última como un promedio aplicable para la educación media científica humanista (C.H.) y la educación media técnico profesional (T.P.), se podrá estimar el mínimo de recursos que el país aplica para financiar su educación, ya que el Cuadro N° 4 presenta los costos anuales por alumno para cada tipo de educación, por región y total nacional (promedio) financiados por el Estado.

Se ha señalado que esta estimación será representativa de un mínimo ya que los costos anuales fueron calculados para la educación financiada por el Estado, las familias destinan más recursos.

3.1. - Costo Eficacia en Educación Básica :

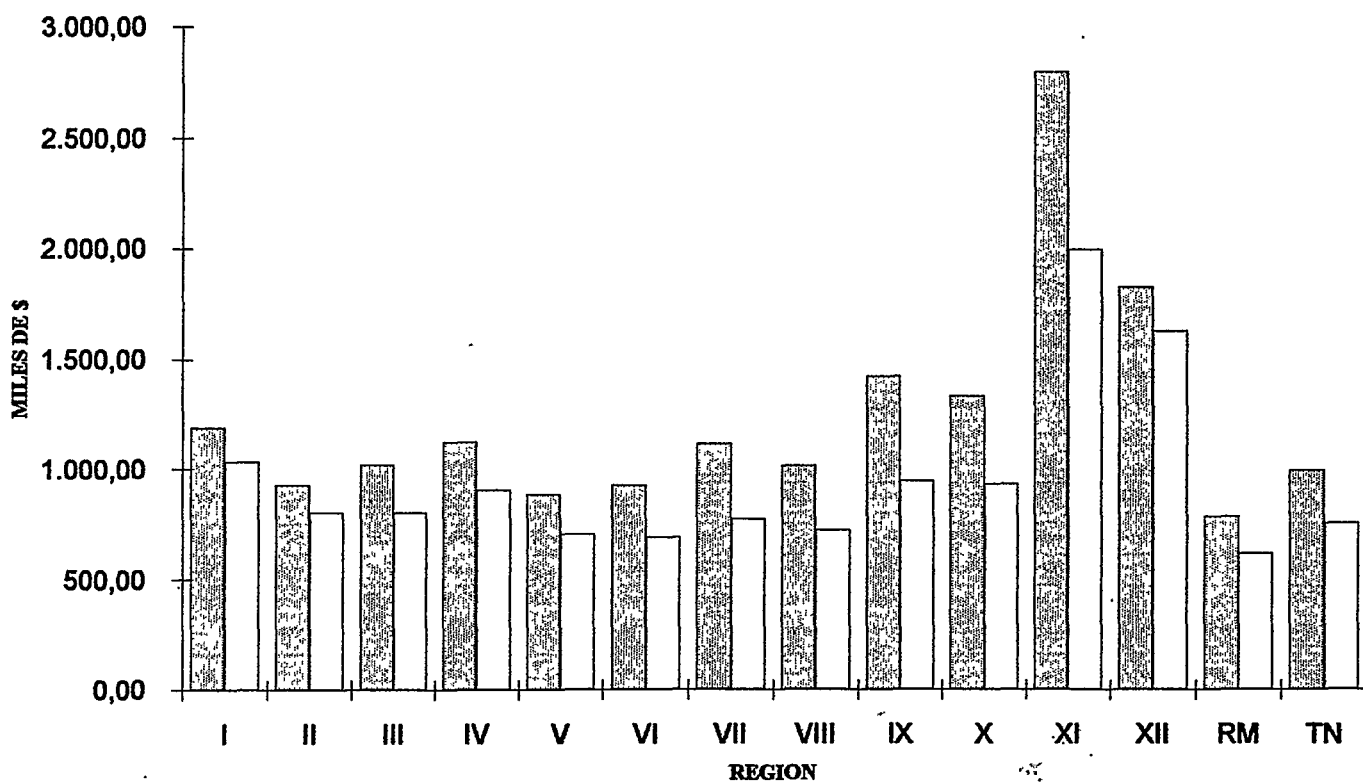
CUADRO N° 9  
COSTO TOTAL POR EGRESADO DE EDUC. BASICA.  
(MILES DE \$ DICIEMBRE 1992).

REGION	1 COSTO ANUAL POR ALUMNO E.B. (CUADRO N° 4)	2 COSTO AÑOS ALUMNO (CUADRO N° 7)	3 TOTAL (MILES DE \$ DIC. 1992)
I	129	9,22	1.189,38
II	100	9,25	925,00
III	100	10,18	1.018,00
IV	113	9,93	1.122,09
V	88	10,01	880,88
VI	86	10,74	923,64
VII	96	11,60	1.113,60
VIII	90	11,26	1.013,40
IX	118	12,04	1.420,72
X	116	11,47	1.330,52
XI	249	11,20	2.788,80
XII	203	8,97	1.820,91
RM	77	10,13	780,01
TN	94	10,55	991,70

El costo real por egresado de la educación básica (años alumnos) y el costo anual por alumno (miles de pesos) permiten establecer un volumen mínimo de recursos en pesos para financiar a un egresado de este tipo de educación, en valores establecidos como financiamiento estatal.

En el siguiente gráfico de barras, se puede apreciar el costo total real por alumno egresado, así como la señal del costo óptimo calculado sobre la base de ocho años.

**COSTO REAL (SOMBREADO) Y COSTO OPTIMO (BLANCO) POR ALUMNO EGRESADO DE EDUCACION BASICA. (MILES DE \$ DIC. 1992).**



### 3.2.- Educación Media Científica Humanista

CUADRO N° 10.  
COSTO TOTAL POR EGRESADO DE EDUC. MEDIA C-H.  
(MILES DE \$ DICIEMBRE 1992).

REGION	1 COSTO ANUAL POR ALUMNO E.M. (CUADRO N° 4)	2 COSTO AÑOS ALUMNO (CUADRO N° 8)	3 TOTAL (MILES DE \$ DIC. 1992)
I	117	20,12	2.354,04
II	154	19,89	3.063,06
III	186	25,07	4.663,02
IV	132	21,44	2.830,08
V	106	21,09	2.235,54
VI	110	22,70	2.497,00
VII	125	25,79	3.223,75
VIII	118	27,37	3.229,66
IX	160	29,63	4.740,80
X	128	27,38	3.504,64
XI	379	27,93	10.585,47
XII	169	17,14	2.896,66
RM	122	20,60	2.513,20
TN	126	23,29	2.934,54

### 3.3.- Educación Media Técnica Profesional

CUADRO N° 11.  
COSTO TOTAL POR EGRESADO DE EDUC. MEDIA T-P.  
(MILES DE \$ DICIEMBRE 1992).

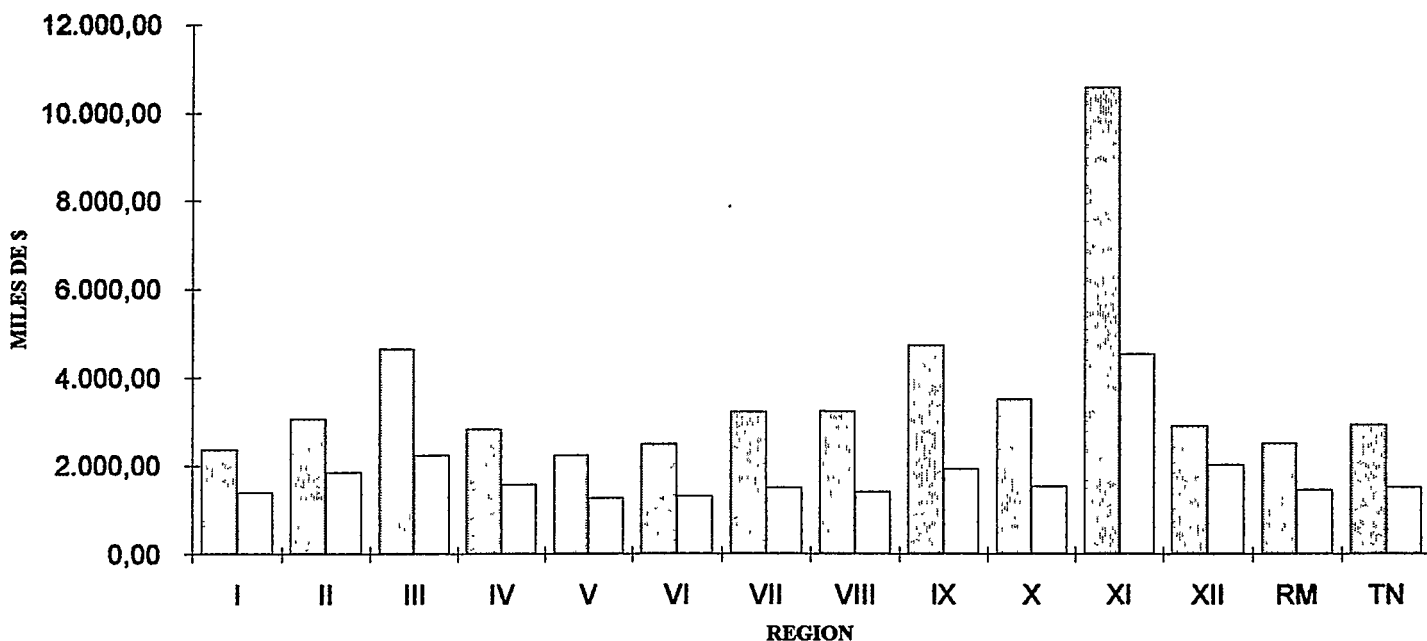
REGION	1 COSTO ANUAL POR ALUMNO E.M. (CUADRO N° 4)	2 COSTO AÑOS ALUMNO (CUADRO N° 8)	3 TOTAL (MILES DE \$ DIC. 1992)
I	190	20,12	3.822,80
II	166	19,89	3.301,74
III	104	25,07	2.607,28
IV	201	21,44	4.309,44
V	157	21,09	3.311,13
VI	140	22,70	3.178,00
VII	201	25,79	5.183,79
VIII	188	27,37	5.145,56
IX	182	29,63	5.392,66
X	160	27,38	4.380,80
XI	637	27,93	17.791,41
XII	338	17,14	5.793,32
RM	154	20,60	3.172,40
TN	172	23,29	4.005,88

Los resultados obtenidos en costo años alumno egresado para la educación media se aplican a la educación media Científica Humanista y Técnico Profesional, ya que corresponde un promedio entre ambas. Esos resultados multiplicados por el Costo anual por alumno financiado por el Estado nos determina el volumen mínimo de recursos invertidos para que egrese un joven de cuarto medio.

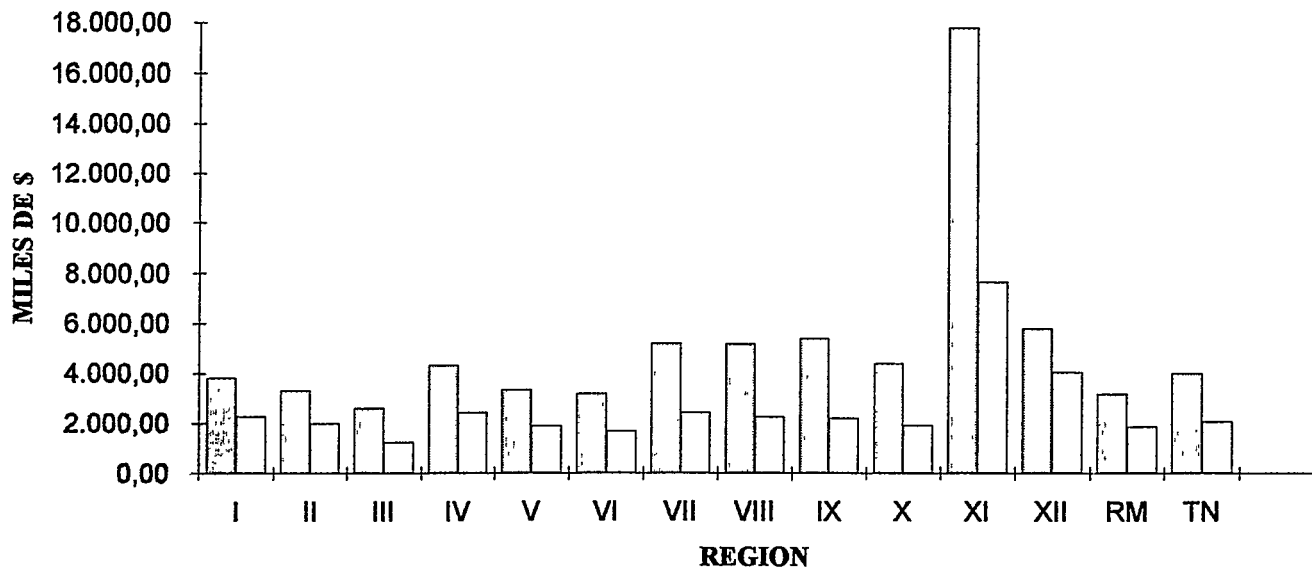
### 3.4.- Gráficos para la Educación Media

De los cuadros N<sup>o</sup> 10 y 11, se presentan gráficos que permiten apreciar el Costo total real por alumno egresado, así como la señal del costo óptimo calculado sobre la base de 12 años para el egreso.

**COSTO REAL (SOMBREADO) Y COSTO OPTIMO (BLANCO) POR ALUMNO EGRESADO DE EDUCACION MEDIA C-H. (MILES DE \$ DIC. 1992).**



**COSTO REAL (SOMBREADO) Y COSTO OPTIMO (BLANCO) POR ALUMNO EGRESADO DE EDUCACION MEDIA T-P. (MILES DE \$ DIC. 1992).**



#### 4.- Costo Tiempo de la Educación :

Medido en años alumnos, distingue tres indicadores :

a.- Costo Teórico: Valor expresado en años alumnos nos muestra lo que habría costado la formación de los egresados si sólo se hubiese atendido a ellos (éxito oportuno + éxito con retraso).

b.- Costo Real : Valor expresado en años alumnos, señala el número real de años alumnos invertidos incluyendo los exitosos y no exitosos (deserción y repitencia).

c.- Cuociente de Costos : Indica cuantas veces más elevado es el costo real del costo teórico.

#### 4.1.- Costo Tiempo en la Educación Básica para Octavo año (curso)

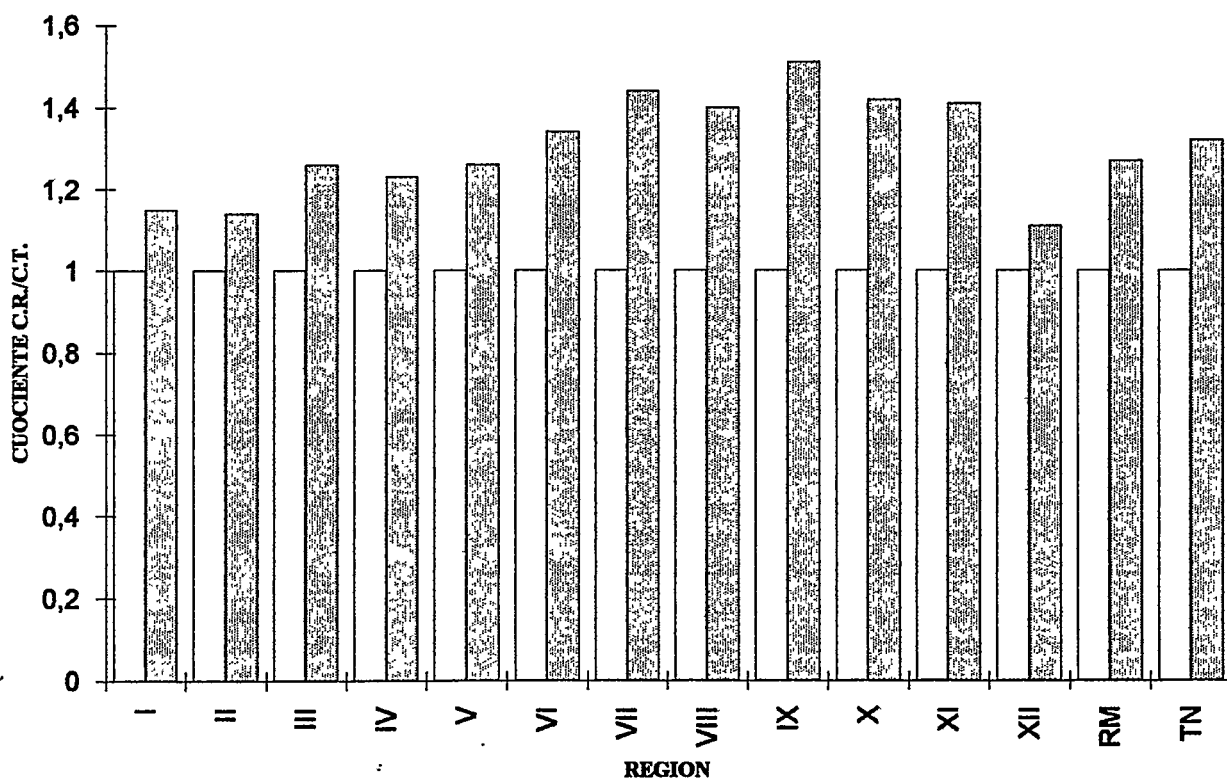
CUADRO N <sup>o</sup> 12			
COSTOS EN AÑOS ALUMNOS			
REGION	COSTO TEORICO (C.T.)	COSTO REAL (C.R.)	CUOCIENTE C.R./C.T.
I	40.690	46.657	1,15
II	57.436	65.449	1,14
III	28.789	36.301	1,26
IV	73.908	90.603	1,23
V	167.498	210.877	1,26
VI	96.247	129.281	1,34
VII	117.839	169.730	1,44
VIII	227.393	318.070	1,40
IX	113.779	171.642	1,51
X	146.895	208.625	1,42
XI	10.664	15.038	1,41
XII	15.856	17.541	1,11
R.M.	535.109	680.818	1,27
T.N.	1.646.819	2.165.818	1,32
(Total Nacional)			
(SUMA DE LAS REGIONES	1.632.103	2.160.632	1,32)

Fuente : Anexos N<sup>o</sup> 1 al 14.

El cálculo del costo teórico y costo real se efectúa para cada región y para el Total Nacional (T.N.), en forma independiente. Al sumar los totales regionales y compararlo con el cálculo directo para el Total Nacional, la diferencia que se produce es de - 0,9% y -0,2% para el Costo Teórico y Costo Real respectivamente, valores poco significativos para efectos del análisis. Esta diferencias se explican por la aplicación de tasas de promoción, repitencia y deserción para cada región y para el total nacional, únicas.

En el óptimo el cuociente de costos debe ser igual a 1, lo cual implicaría igualdad entre costo teórico y costo real. Los resultados obtenidos indican que, el costo real a nivel nacional (T.N.) es un 32% más que el Costo Teórico.

**CUOCIENTE COSTO REAL / COSTO TEORICO. CUOCIENTE OPTIMO (BLANCO), CUOCIENTE REAL (SOMBREADO). EDUCACION BASICA.**



El cuociente de costo a nivel nacional es superado por las Regiones VI, VII, VIII, IX, X y XI, ello estaria señalando que existen costos mayores por repitencias y deserciones en estas Regiones.

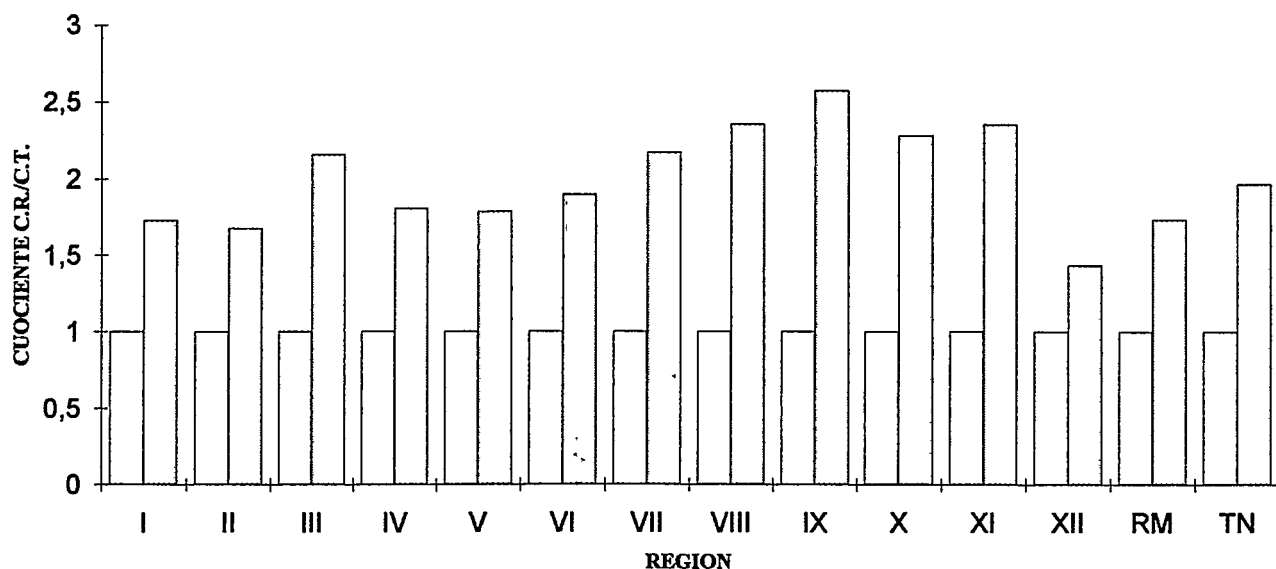
### 3.2.- Costo Tiempo en la Educación Media para Cuarto año (Curso)

CUADRO N <sup>o</sup> 13			
COSTO EN AÑOS ALUMNOS			
REGION	COSTO TEORICO (C.T.)	COSTO REAL (C.R.)	CUOCIENTE C.R./C.T.
I	37.055	64.178	1,73
II	53.722	90.032	1,68
III	22.017	47.613	2,16
IV	67.105	121.431	1,81
V	158.091	282.357	1,79
VI	88.785	168.627	1,90
VII	99.523	215.781	2,17
VIII	172.873	405.737	2,35
IX	83.636	214.586	2,57
X	116.571	265.850	2,28
XI	8.173	19.186	2,35
XII	17.176	24.726	1,44
R.M.	523.347	909.911	1,74
T.N.	1.442.047	2.839.841	1,97
(SUMA DE LAS REGIONES)	1.448.074	2.830.015	1,95)

Fuente : Anexos N<sup>o</sup> 1 al 14.

El cálculo del costo teórico y costo real se efectúa para cada región y para el Total Nacional (T.N.) en forma independiente. Al sumar los totales regionales, la diferencia respecto al cálculo directo es de + 0,4% y - 0,3% del costo teórico y costo real respectivamente. Si bien no altera significativamente el cuadro, el cuociente disminuye en 0,02 respecto al cálculo directo. Estas diferencias se explican por la aplicación de tasas de promoción, repitencia y deserción para cada región y para el total nacional, únicas.

**CUOCIENTE COSTO REAL / COSTO TEORICO. CUOCIENTE OPTIMO (BLANCO), CUOCIENTE REAL (SOMBREADO). EDUCACION MEDIA.**



En el óptimo, el cociente CR/CT debe ser igual a la unidad.

Para el total nacional el cociente es 1,97, bajo este índice resultan la I, II, IV, V, VI, XII y R.M. Regiones. Para las regiones III, VII, VIII, IX, X y XI el cociente es mayor que el promedio nacional y fluctúan entre 2,15 (III Región) y 2,57 (IX Región). En estos resultados, la VI Región mejora respecto al cociente de educación básica y empeora la III Región respecto de igual índice.

5.- Tasas de Pérdida por deserción y repitencia para la Educación Básica y Media.

La tasa de pérdida definida como la diferencia entre el costo real y el costo teórico dividido por el costo real, nos señala el porcentaje del costo real invertido en años alumnos correspondientes a desertores y repitencias de los ciclos educacionales.

5.1.- Tasas de Pérdida para la Educación Básica  
(% sobre el Costo Real)

CUADRO N° 14.  
TASAS DE PERDIDA PARA LA EDUCACION BASICA.

REGION	TOTAL	TASAS DE PERDIDA (%)	
		POR DESERCIION	POR REPITENCIA
I	12,79	3,79	9,00
II	12,24	3,63	8,61
III	20,69	4,97	15,72
IV	18,43	4,09	14,34
V	20,57	4,66	15,91
VI	25,55	4,80	20,75
VII	30,57	6,21	24,36
VIII	28,51	6,17	22,34
IX	33,71	7,36	26,35
X	29,59	6,61	22,98
XI	29,09	6,49	22,60
XII	9,61	2,92	6,69
RM	21,40	4,94	16,46
TN	23,96	5,33	18,63

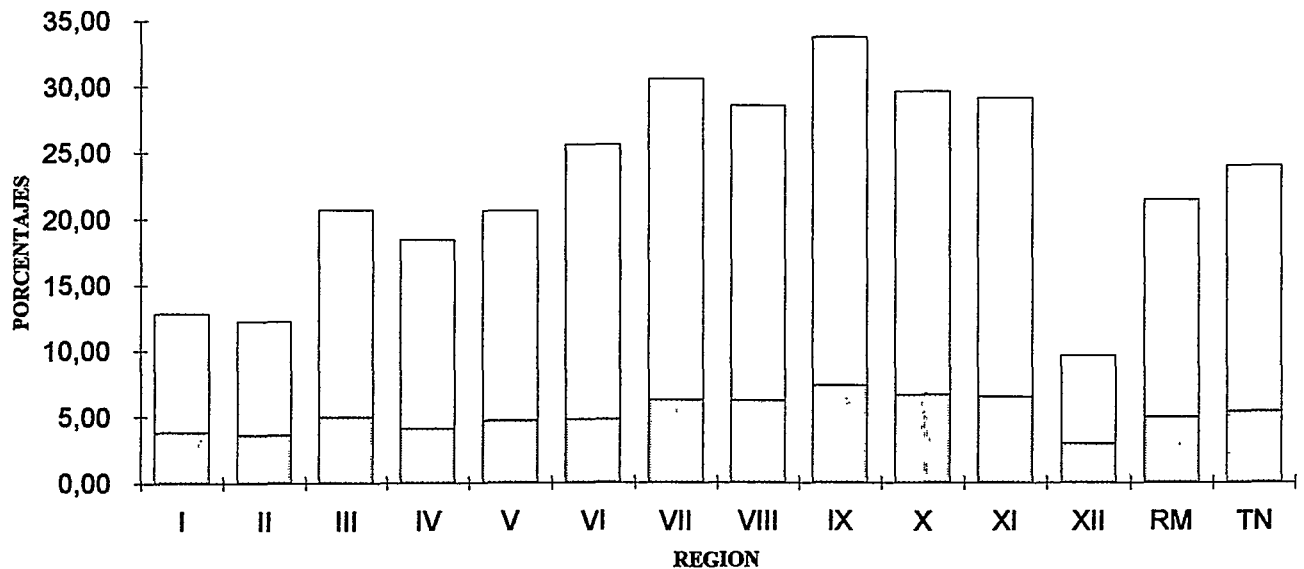
FUENTE: ANEXOS N° 1 AL 14.

Las menores pérdidas por deserción y repitencia se identifican con las Regiones I, II, y XII. Con valores entre 9,61% y 12,79% del costo real en años alumnos.

En una segunda escala entre 18,43% y 21,40% del costo real invertido en alumnos desertores y repitentes están las regiones III, IV, V y R.M.. Sobre el promedio nacional un tercer grupo de regiones: VI, VII, VIII IX, X y XI, la pérdida total fluctúa entre 25,55% y 33,71% del costo real.

En el siguiente gráfico se puede apreciar la composición de la pérdida total entre desertores y repitentes.

**COMPOSICION DE LA PERDIDA TOTAL ENTRE DESERTORES (SOMBREADO) Y REPITIENTES (BLANCO) EDUCACION BASICA.**



En el promedio nacional la pérdida se aproxima al 24% del Costo Real, de este porcentaje sólo el 22% corresponde a pérdida por deserción y el 78% del mismo, a pérdida por repitencia.

5.2.- Tasas de Pérdidas para la Educación Media  
(% sobre el Costo Real)

CUADRO N° 15.  
TASAS DE PERDIDA PARA LA EDUCACION MEDIA.

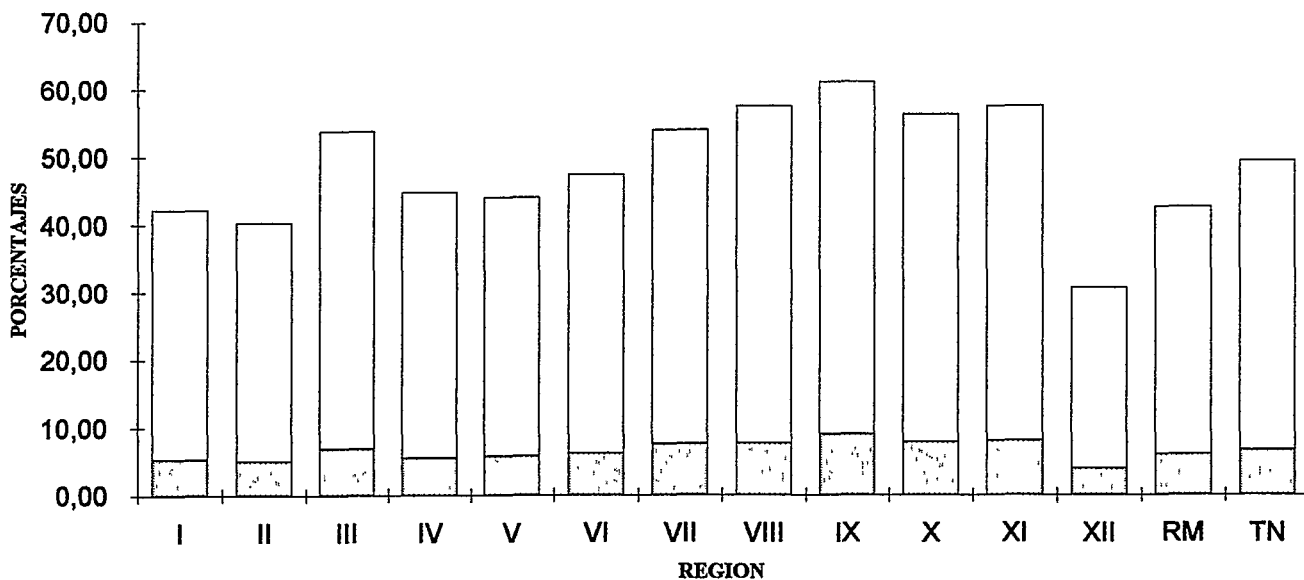
REGION	TOTAL	TASAS DE PERDIDA (%)	
		POR DESERCIÓN	POR REPITENCIA
I	42,26	5,24	37,02
II	40,33	5,03	35,30
III	53,76	6,85	46,91
IV	44,74	5,42	39,32
V	44,01	5,76	38,25
VI	47,35	6,13	41,22
VII	53,88	7,57	46,31
VIII	57,39	7,69	49,70
IX	61,02	8,96	52,06
X	56,15	7,83	48,32
XI	57,40	8,02	49,38
XII	30,53	3,82	26,71
RM	42,48	5,90	36,58
TN	49,22	6,56	42,66

FUENTE: ANEXOS N° 1 AL 14.

La menor pérdida por deserción y repitencia destaca la XII Región con un 30,53%. Le siguen con valores entre 40,33 y 47,35% las Regiones : I, II, IV, V, VI y R.M..

Con tasas sobre el promedio nacional (T.N.) figuran las Regiones III, VII, VIII, IX, X y XI, con valores sobre el 50% del Costo Real por concepto de pérdida.

**COMPOSICION DE LA PERDIDA TOTAL ENTRE DESERTORES (SOMBREADO) Y REPITIENTES (BLANCO). EDUCACION MEDIA.**



A través del gráfico se puede observar la composición de la pérdida total entre desertores y repitientes.

Para el Total Nacional la pérdida se aproxima a la mitad del costo real medido en Años Alumnos, de este total, la pérdida por deserción y repitencia representan un 13% y 87% respectivamente, de la pérdida total (49,22%).

## BIBLIOGRAFIA

- PROYECTO : Costo Eficacia del Sistema Educativo  
Mayo de 1993  
Ministerio de Educación, Superintendencia
- COMPENDIO DE INFORMACION ESTADISTICA.  
Años 1990 - 1992  
Ministerio de Educación
- INFORMACION ESTADISTICA ANOS 1981 - 1989  
Ministerio de Educación
- ARRIAGADA, P., MATULIC J. y TRUCCO C.  
Descentralización de la Gestión Educacional en Chile  
Ministerios de Hacienda y Educación  
Documento de Circulación Restringida, 1979
- ESPINOLA, V.  
Descentralización del Sistema Escolar en Chile  
CIDE. 1991
- LAGOS, R. Efectos del proceso de ajuste económico sobre la  
educación en América Latina  
UNESCO/OREALC, 1987
- SCHIEFELBEIN, E. y APABLAZA, V.  
Municipalización o Alcaldización?  
CPU, 1984

EXPLICACIONES PARA LOS CUADROS  
ANEXOS No 1 AL 14

1.- Abreviaturas

C = Cursos  
T.P. = Tasa de Promoción  
T.R. = Tasa de Repitencia

N = Alumnos nuevos  
R = Alumnos repitientes  
T = Total suma N y R

Cursos de Primero a Octavo : Enseñanza Básica  
Cursos en Enseñanza Media : P : Primero  
S : Segundo  
T : Tercero  
C : Cuarto

2.- Columnas

Total Als. por año = Total alumnos por año.  
Indica la cantidad de alumnos atendidos por una cohorte, año a año desde 1 a 18.

Als. egresan éxito oportuno % = Alumnos egresan de Octavo y Cuarto Medio sin repetir.  
Éxito oportuno en Educación Básica en 8 años.  
Educación Media en 12 años.  
Mide el porcentaje (%) de éxito oportuno sobre la matrícula inicial de primero básico.

Reconstr. Matrícula % = Porcentaje para reconstruir la matrícula a 1998.  
Este porcentaje se obtiene al dividir los resultados de la columna Total Alumnos por año con la matrícula inicial de primero básico.

SERIE MATRICULA REAL PRIMERO BASICO POR ANOS : En esta columna se muestra la matrícula de primero básico entre los años 1981 (línea Año 18) y 1998 (línea Año 1). La información de los años 1998 (Año 1) hasta 1993 (Año 7) se suponen igual a la matrícula real de primero básico de 1992.

PORCENTAJE MULTIPLICADO POR SERIE : Corresponde a la multiplicación de las dos columnas inmediatamente anteriores. La suma de estos totales parciales aparece como "Matrícula reconstruida 1998".

### 3. - Líneas

T. ALS. Curso = Total alumnos por curso. Suma de los totales en T del desarrollo de la cohorte

T. ALS. Nuevos = Total alumnos nuevos. Suma de los valores en N del desarrollo de la cohorte.

ALS. C. / ALS. N. = Cuociente entre el total de alumnos por curso y el total de alumnos nuevos.

Costo año al = Costo años alumno

Suma = Aparece el total de la última columna como Matrícula Reconstruida a 1998.

Matrícula Real 1992 = Corresponde al total de la Matrícula niños. Educación Básica y Media.

Porcentaje Matrícula Rec/M. Real = Porcentaje del cuociente entre Matrícula reconstruida 1998" y "Matrícula real 1992".





ANEXO Nº 3.-  
 PROMOCION DE UNA COHORTE QUE SE INICIA EN 1981  
 TOTAL III REGION

CURSOS	C	PRIMERO	SEGUNDO	TERCERO	CUARTO	QUINTO	SEXTO	SEPTIMO	OCTAVO	P. MEDIO	S. MEDIO	T. MEDIO	C. MEDIO	TOTAL	ALS.	EGRESAN	PORCENTA	SERIE	PORCENTA
TASA PROM.	TP	73,72	90,75	91,07	89,98	87,55	91,58	89,51	92,13	72,78	76,63	74,77	87,88	ALS.	EXITO	RECONST.	MATRICULA	MULTIPL.	
TASA REPIT.	TR	11,22	8,14	7,75	8,9	11,05	8,91	8,46	5,76	17,42	16,46	18,16	8,51	POR AÑO	OPORTUNC	MATRIC.	REAL PRIMERO	POR SERI	
	N	5440													(%)	(%)	BASICO POR AÑOS	M.	
AÑO 1	R	0																	
	T	5440												5440			100	5066	5066
AÑO 2	R	610	4010																
	T	610	4010											4620			84,93	5066	4303
AÑO 3	R		450	3639															
	T		326	3639										4415			81,16	5066	4112
AÑO 4	R			704	3314														
	T			282	3314									4300			79,04	5066	4004
AÑO 5	R			0	898	2982													
	T			32	295	0								4207			77,33	5066	3916
AÑO 6	R			29	1073	2911													
	T			24	330	0								4067			74,76	5066	3787
AÑO 7	R			48	1228	2391													
	T			28	180	0								3873			71,19	5066	3606
AÑO 8	R			0	65	1289	2140												
	T			3	18	202	0							3715	38,25		68,29	5235	3575
AÑO 9	R				3	74	1335	1972		1972									
	T				1	22	123	0		0				3530			64,89	5179	3361
AÑO 10	R				4	88	1343	1435		1435									
	T				2	8	344	0		0				3222			59,23	5175	3066
AÑO 11	R				0	5	87	1228	1100										
	T				0	1	29	238	0					2686			49,38	5278	2606
AÑO 12	R				0	6	84	1122	822										
	T				0	3	14	200	0					2251	13,28		41,38	4950	2048
AÑO 13	R				0	7	75	988											
	T				0	1	35	70						1176			21,62	5092	1101
AÑO 14	R				0	0	6	82											
	T				0	0	3	12						103			1,89	5409	1021
AÑO 15	R				0	0	0	7											
	T				0	0	0	1						8			0,15	4683	7
AÑO 16	R				0	0	0	0											
	T				0	0	0	0						0			0	4183	0
AÑO 17	R				0	0	0	0											
	T				0	0	0	0						0			0	5144	0
AÑO 18	R				0	0	0	0											
	T				0	0	0	0						0			0	5440	0
T.ALS.CURSO		6050	4788	4657	4560	4462	4104	3984	3898	3784	3005	2541	1982	47613					
T.ALS.NUEVOS		5440	4480	4343	4241	4103	3907	3758	3568	3408	2754	2303	1899						
ALS C./ALS N.		1,11	1,07	1,07	1,08	1,09	1,05	1,06	1,04	1,11	1,09	1,1	1,04						
COSTO AÑO AL		1,11	2,43	3,57	4,73	5,97	7,33	8,68	10,18	11,76	15,65	19,81	25,07						
SUMA																			
EXITO TOTAL		(%)							62,63					32,02					
EXITO OPORTUNO		(%)							36,25					13,28					
EXITO CON RETRASO		(%)							26,38					18,74					
COSTO TEORICO AÑOS ALUMNOS.									28769					22017					
COSTO REAL AÑOS ALUMNOS.									36301					47613					
COSTO REAL/ COSTO TEORICO									1,26					2,16					
TASA DE PERDIDA		(%)							20,69					53,76					
POR DESERCIÓN		(%)							4,97					8,85					
POR REPITENCIA		(%)							15,72					46,91					

MATRICULA RECONSTRUIDA 1998  
 MATRICULA REAL 1992  
 PORCENTAJE MATRICULA REC. M. REAL

44681  
 50632  
 88,21

ANEXO Nº 4.-  
 PROMOCION DE UNA COHORTE QUE SE INICIA EN 1981  
 TOTAL IV REGION

CURSOS	C	PRIMERO	SEGUNDO	TERCERO	CUARTO	QUINTO	SEXTO	SEPTIMO	OCTAVO	P. MEDIO	S. MEDIO	T. MEDIO	C. MEDIO	TOTAL	ALS.	EGRESAN	PORCENTA	SERIE	PORCENT.
TASA PROM.	TP	77,93	89,58	92,04	91,98	89,11	91,81	92,05	94,52	80,02	81,55	77,86	91,78	ALS.	OPORTUNJ	RECONST.	MATRICULA	MULTIPL.	
TASA REPIT.	TR	13,1	9,27	6,9	6,34	8,95	6,23	5,51	2,85	12,76	12,82	15,27	4,99	POR AÑO	(%)	(%)	REAL PRIMERO	POR SERIE	
AÑO 1	N	12884																	
	R	0																	
	T	12884												12884			100	10554	10554
AÑO 2	N	0	10025																
	R	1685	0																
	T	1685	10025											11710			91,03	10554	9907
AÑO 3	N		1313	8980															
	R		929	0															
	T		2242	8980										11222			87,24	10554	9207
AÑO 4	N			2008	8265														
	R			620	0														
	T			2628	8265									10893			84,68	10554	8937
AÑO 5	N			0	2419	7602													
	R			81	524	0													
	T			81	2943	7602								10626			82,6	10554	8718
AÑO 6	N				75	2707	6774												
	R				49	880	0												
	T				124	3387	6774							10285			79,95	10554	8438
AÑO 7	N				114	3018		6219											
	R				47	422		0											
	T				161	3440		6219						9920			76,34	10554	8057
AÑO 8	N				0	143		3158	5725										
	R				6	27		343	0										
	T				6	170		3501	5725					9402	42,06	73,09	10574	7729	
AÑO 9	N					5	156	3223		5411									
	R					3	31	163		0									
	T					8	167	3386		5411				8992			69,9	10793	7544
AÑO 10	N					7	172	3200		4330									
	R					2	10	690		0									
	T					9	182	3890		4330				8411			65,38	10857	7098
AÑO 11	N					0	8	172		3113		3531							
	R					0	1	38		555		0							
	T					0	9	210		3688		3531		7416			57,66	11213	6465
AÑO 12	N					0	9	188		2991		2742							
	R					0	3	16		539		0							
	T					0	12	184		3530		2742		8468	19,56	50,28	10544	5302	
AÑO 13	N					0	10	150		2741									
	R					0	1	69		137									
	T					0	11	219		2878				3108			24,16	10973	2651
AÑO 14	N					0	0	9		170									
	R					0	0	4		18				201			1,56	11688	182
	T					0	0	13		188				201					
AÑO 15	N					0	0	10											
	R					0	0	1											
	T					0	0	11						11			0,09	10104	9
AÑO 16	N					0	0	0											
	R					0	0	0											
	T					0	0	0						0			0	10463	0
AÑO 17	N					0	0	0											
	R					0	0	0											
	T					0	0	0						0			0	11584	0
AÑO 18	N					0	0	0											
	R					0	0	0						0			0	12884	0
	T					0	0	0						0			0	12884	0
T.ALS.CURSO		14549	12267	11689	11332	11156	10392	9916	9302	9523	8193	7293	5819	121431					
T.ALS.NUEVOS		12884	11338	10988	10759	10423	9940	9540	9128	8792	7621	6681	5663						
ALS C./ALS N.		1,13	1,08	1,06	1,05	1,07	1,05	1,04	1,02	1,08	1,08	1,09	1,03						
COSTO AÑO AL		1,13	2,37	3,5	4,63	5,85	7,18	8,52	9,93	11,39	14,21	17,3	21,44						
SUMA																			
EXITO TOTAL			(%)						68,35					41,52					
EXITO OPORTUNO			(%)						42,06					19,56					
EXITO CON RETRASO			(%)						26,29					21,96					
COSTO TEORIC									73908					67105					
COSTO REAL									90603					121431					
COSTO REAL/COSTO TEORICO									1,23					1,81					
TASA DE PERDIDA			(%)						16,43					44,74					
POR DESERCION			(%)						4,09					5,42					
POR REPITENCIA			(%)						14,34					39,32					

MATRICULA RECONSTRUIDA 1988 100498  
 MATRICULA REAL 1992 108163  
 PORCENTAJE MATRICULA REC./M. REAL 92,91



ANEXO Nº 6.-  
PROMOCION DE UNA COHORTE QUE SE INICIA EN 1981  
TOTAL VI REGION

CURSOS	C	PRIMERO	SEGUNDO	TERCERO	CUARTO	QUINTO	SEXTO	SEPTIMO	OCTAVO	P. MEDIO	S. MEDIO	T. MEDIO	C. MEDIO	TOTAL	ALS.	ALS.	PORCENTA	SERIE	PORCENT
TASA PROM.	TP	77,97	89,88	90	89,38	85,34	88,52	87,29	90,69	80,23	83,42	80,43	92,49	ALS.	EGRESAN	RECONST.	MATRICULA	MULTIPLI	
TASA REPIT.	TR	13,2	8,33	8,64	8,9	12,33	8,9	9,08	6,25	11,94	10,46	13,15	5	POR AÑO	EXITO	MATRIC.	REAL PRIMERO	POR SER	
	N	18556													OPORTUNC		BASICO POR AÑOS	M.	
	R	0													(%)	(%)			
	T	18558												18556		100	13658	13658	
AÑO 1	N	0	14488																
	R	2449	0																
	T	2449	14488											16917		91,17	13658	1245	
AÑO 2	N		1909	13004															
	R		1205	0															
	T		3114	13004										18118		86,86	13658	1186	
AÑO 3	N			2799	11704														
	R			1124	0														
	T			3923	11704									15627		84,22	13658	1150	
AÑO 4	N			0	3531	10459													
	R			148	1042	0													
	T			148	4573	10459								15180		81,81	13658	1117	
AÑO 5	N			133	4088	8926													
	R			87	1290	0													
	T			220	5378	8926								14522		78,26	13658	1088	
AÑO 6	N				197	4588	7901												
	R				111	794	0												
	T				308	5382	7901							13591		73,24	13658	1000	
AÑO 7	N				0	263	4784	6897											
	R				15	71	717	0											
	T				15	334	5481	6897						12727	33,71	68,59	13817	947	
AÑO 8	N				13	296	4784	6255											
	R				6	88	431	0											
	T				19	384	5215	6255						11873		63,98	14157	905	
AÑO 9	N				17	335	4729	5018											
	R				8	38	747	0											
	T				25	373	5478	5018						10892		58,7	14580	854	
AÑO 10	N				0	22	338	4393	4188										
	R				1	3	68	525	0										
	T				1	25	406	4918	4188					9536		51,39	15250	783	
AÑO 11	N				1	23	328	4103	3367										
	R				0	8	33	550	0										
	T				1	31	359	4853	3367	8411	16,78	45,33	14968						
AÑO 12	N				1	3	68	168											
	R				2	28	365	3910	4305										
	T				0	2	23	294											
AÑO 13	N				0	0	8	18											
	R				0	2	29	312	343										
	T				0	2	23												
AÑO 14	N				0	1	1	1											
	R				0	3	24	27											
	T				0	2													
AÑO 15	N				0	0	0	0											
	R				0	0	0	0											
	T				0	2		2											
AÑO 16	N				0	0	0	0											
	R				0	0	0	0											
	T				0	0	0	0											
AÑO 17	N				0	0	0	0											
	R				0	0	0	0											
	T				0	0	0	0											
AÑO 18	N				0	0	0	0											
	R				0	0	0	0											
	T				0	0	0	0											
T.ALS.CURSO		21005	17582	17075	16497	16158	14861	13792	12511	12170	10325	9236	7815	168627					
T.ALS.NUEVOS		18556	16377	15803	15368	14742	13790	12978	12039	11346	9764	8813	7428						
ALS C/ALS N.		1,13	1,07	1,08	1,07	1,1	1,06	1,06	1,04	1,07	1,06	1,07	1,03						
COSTO AÑO AL		1,13	2,36	3,52	4,7	5,99	7,47	9	10,74	12,47	15,54	18,69	22,7						
SUMA																			
EXITO TOTAL		(%)							61,15					37,96					
EXITO OPRTUNO		(%)							33,71					16,78					
EXITO CON RETRASO		(%)							27,44					21,18					
COSTO TEORICC AÑOS ALUMNOS.									96247					88785					
COSTO REAL AÑOS ALUMNOS.									129281					168627					
COSTO REAL/COSTO TEORICO									1,34					1,9					
TASA DE PERDIDA		(%)							25,55					47,35					
POR DESERCION		(%)							4,8					6,13					
POR REPITENCIA		(%)							20,75					41,22					

MATRICULA RECONSTRUIDA 1998  
MATRICULA REAL 1892  
PORCENTAJE MATRICULA REC./M. REAL 90,0



ANEXO Nº 8.-  
 PROMOCION DE UNA COHORTE QUE SE INICIA EN 1981  
 TOTAL VIII REGION

CURSOS	C	PRIMERO	SEGUNDO	TERCERO	CUARTO	QUINTO	SEXTO	SEPTIMO	OCTAVO	P. MEDIO	S. MEDIO	T. MEDIO	C. MEDIO	TOTAL	ALS.	EGRESAN	PORCENTA	SERIE	PORCEN
TASA PROM.	TP	76,16	86,91	86,56	85,91	83,2	88,45	88,95	91,84	74,31	79,86	73,39	89,58	ALS.	AL.	RECONST.	MATRICULA	MULTIPL	
TASA REPIT.	TR	12,29	10,64	10,77	11,06	13,65	8,38	7,52	5,14	15,24	12,89	17,74	6,21	POR AÑO	EXITO	MATRIC.	REAL PRIMERO	POR SER	
	N	48463													OPORTUNO		BASICO POR AÑOS	M.	
AÑO 1	R	0													(%)	(%)	36014	3601	
	T	48463												48463					
	N	0	36909																
AÑO 2	R	5956	0																
	T	5956	36909											42865				3185	
	N		4536	32078															
AÑO 3	R		4001	0															
	T		8537	32078										40615				3018	
	N			7420	27767														
AÑO 4	R			3455	0														
	T			10875	27767									36642				2871	
	N			0	9413	23855													
AÑO 5	R			425	3071	0													
	T			425	12484	23855								36764				2732	
	N				368	10725	19847												
AÑO 6	R				333	3256	0												
	T				701	13981	10847							34529				2566	
	N					602	11632	17555											
AÑO 7	R					351	1663	0											
	T					953	13295	17555						31803				2363	
	N					0	793	11759	15615										
AÑO 8	R					43	184	1320	0										
	T					43	977	13079	15615					29714	29,59			2192	
	N						38	894	11634	14341									
AÑO 9	R						20	180	803	0									
	T						58	1044	12437	14341				27878				2133	
	N							50	929	11422									
AÑO 10	R							19	67	2186	0								
	T							69	996	13608	10657			25330				2043	
	N							0	61	915	10112	8511							
AÑO 11	R							2	7	164	1374	0							
	T							2	68	1079	11488	8511		21146				1776	
	N								2	62	802	9173	6246						
AÑO 12	R								1	22	71	1510	0						
	T								3	84	873	10683	6246	17889	11,54			1482	
	N									3	62	697	7840						
AÑO 13	R									2	6	230	388						
	T									5	68	927	8228	9228				777	
	N									0	4	54	680						
AÑO 14	R									0	1	17	50						
	T									0	5	71	730	806				69	
	N										0	4	52						
AÑO 15	R										0	2	3						
	T										0	6	55	61				4	
	N											0	4						
AÑO 16	R											0	0						
	T											0	4	4					
	N											0	0						
AÑO 17	R											0	0						
	T											0	0	0					
	N											0	0						
AÑO 18	R											0	0						
	T											0	0	0					
	N											0	0						
T.ALS.CURSO		54419	45446	43378	40952	38832	34175	31749	29119	29117	23089	20198	15263	405737					
T.ALS.NUEVOS		48463	41445	39498	37548	35182	32308	30228	28241	26743	21637	18439	14822						
ALS C./ALS N.		1,12	1,1	1,1	1,09	1,1	1,06	1,05	1,03	1,09	1,07	1,1	1,03						
COSTO AÑO AL		1,12	2,41	3,63	4,91	6,34	7,96	9,56	11,26	12,98	17,11	21,18	27,37						
SUMA																			
EXITO TOTAL	(%)								55,18					28,21					
EXITO OPORTUNO	(%)								29,59					11,54					
EXITO CO RETRASO	(%)								25,59					16,67					
COSTO TEORICO	AÑOS ALUMNOS.								227383					172873					
COSTO REAL	AÑOS ALUMNOS.								318070					405737					
COSTO REAL/COSTO TEORICO									1,4					2,35					
TASA DE PERDIDA	(%)								28,51					57,39					
POR DESERCIÓN	(%)								6,17					7,69					
POR REPITENCIA	(%)								22,34					49,7					

MATRICULA RECONSTRUIDA 1988 30819  
 MATRICULA REAL 1992 38134  
 PORCENTAJE MATRICULA REC./ M. REAL 85,2





ANEXO Nº 11.-  
 PROMOCION DE UNA COHORTE QUE SE INICIA EN 1981  
 TOTAL XI REGION

CURSOS	C	PRIMERO	SEGUNDO	TERCERO	CUARTO	QUINTO	SEXTO	SEPTIMO	OCTAVO	P. MEDIO	S. MEDIO	T. MEDIO	C. MEDIO	TOTAL	ALS.	EGRESAN	OPORTUNO	RECONST.	SERIE	MATRICULA	REAL	PRIMERO	PORCENT.	MULTIPL.	POR SERIE
TASA PROM.	TP	73,46	88,19	88,73	86,81	86,94	87,78	87,59	90,36	74,77	74,97	73,83	91,77	ALS.	2341	2341	100	1884	1884	1884	1884	1884	1884	1884	1884
TASA REPIT.	TR	12,26	8,79	8,8	9,47	10,63	8,2	7,23	5,95	17,15	13,87	19,69	5,28	5,28	5,28	5,28	5,28	5,28	5,28	5,28	5,28	5,28	5,28	5,28	5,28
	N	2341																							
AÑO 1.	R	0																							
	T	2341																							
	N	0	1720																						
AÑO 2	R	287	0																						
	T	287	1720																						
	N		211	1534																					
AÑO 3	R		151	0																					
	T		362	1534																					
	N			323	1361																				
AÑO 4	R			135	0																				
	T			458	1361																				
	N			0	406	1181																			
AÑO 5	R			17	129	0																			
	T			17	535	1181																			
	N				15	484	1027																		
AÑO 6	R				11	128	0																		
	T					26	590	1027																	
	N						23	513	901																
AÑO 7	R						11	84	0																
	T						34	597	901																
	N						0	30	524	789															
AÑO 8	R						1	8	65	0															
	T						1	38	589	789															
	N							1	33	516	713														
AÑO 9	R							1	7	47	0														
	T							2	40	563	713														
	N								2	35	509	533													
AÑO 10	R								1	4	122	0													
	T								3	39	631	533													
	N								0	3	35	472	400												
AÑO 11	R								0	0	9	74	0												
	T								0	3	44	546	400												
	N									0	3	33	409	295											
AÑO 12	R									0	1	4	79	0											
	T									0	4	37	488	295											
	N										0	3	28	360											
AÑO 13	R										0	0	13	16											
	T										0	3	41	378											
	N											0	2	30											
AÑO 14	R										0	0	1	2											
	T										0	0	3	32											
	N											0	0	2											
AÑO 15	R											0	0	0											
	T											0	0	2											
	N												0	0											
AÑO 16	R												0	0											
	T												0	0											
	N												0	0											
AÑO 17	R												0	0											
	T												0	0											
	N												0	0											
AÑO 18	R												0	0											
	T												0	0											
	N												0	0											
T.ALS.CURSO		2628	2082	2009	1922	1806	1684	1533	1394	1392	1119	932	705	19186											
T.ALS.NUEVOS		2341	1931	1857	1782	1688	1571	1460	1343	1260	1041	839	697												
ALS C./ALS N.		1,12	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,05	1,04	1,1	1,07	1,11	1,03												
COSTO AÑO AL		1,12	2,44	3,62	4,85	6,26	7,71	9,35	11,2	13,04	16,86	22,03	27,93												
SUMA																									
EXITO TOTAL	(%)								53,81				27,84												
EXITO OPORTUNO	(%)								30,46				11,56												
EXITO CON RETRASO	(%)								23,35				16,08												
COSTO TEORIC	AÑOS ALUMNOS.								10664				8173												
COSTO REAL	AÑOS ALUMNOS.								15038				19188												
COSTO REAL/COSTO TEORICO									1,41				2,35												
TASA DE PERDIDA	(%)								29,09				57,4												
FOR DESERCIÓN	(%)								6,49				8,02												
FOR REPITENCIA	(%)								22,6				49,38												

MATRICULA RECONSTRUIDA 1968 15807  
 MATRICULA REAL 1992 17747  
 PORCENTAJE MATRICULA REC.M. REAL 87,94

ANEXO Nº 12-  
 PROMOCION DE UNA COHORTE QUE SE INICIA EN 1981  
 TOTAL XII REGION

CURSOS	C	PRIMERO	SEGUNDO	TERCERO	CUARTO	QUINTO	SEXTO	SEPTIMO	OCTAVO	P. MEDIO	S. MEDIO	T. MEDIO	C. MEDIO	TOTAL	ALS.	EGRESAN	PORCENTA	SERIE	PORCENT.
TASA PROM.	TP	84,79	93,98	95,22	94,61	91,89	95,84	95,77	96,89	82,13	88,84	81,71	93,85	ALS.	OPORTUNO	RECONST.	MATRICULA	MULTIPLIC.	
TASA REPT.	TR	4,08	5,08	3,95	4,44	6,11	3,47	3,35	1,78	12,39	9,54	13,85	2,97	POR AÑO	EXITO	MATRIC.	REAL PRIMERO	POR SERIE	
	N	2459													(%)	(%)	BASICO POR AÑOS	M.	
AÑO 1	R	0												2459		100	2650	2650	
	T	2459																	
AÑO 2	R	100	2085											2185		88,88	2650	2355	
	T	100	2085																
AÑO 3	R		85	1959										2150		87,43	2650	2317	
	T		1959																
AÑO 4	R		179	1885										2121		86,25	2650	2288	
	T		179	1885															
AÑO 5	R		77	1784										2084		85,16	2650	2257	
	T		77	1784															
AÑO 6	R		3	1621										2045		83,16	2650	2204	
	T		3	1621															
AÑO 7	R		4	1554										2004		81,5	2650	2160	
	T		4	1554															
AÑO 8	R		11	1488										1974	58,64	80,28	2768	2222	
	T		11	1488															
AÑO 9	R		0	1442										1938		78,73	2897	2312	
	T		0	1442															
AÑO 10	R		0	1184										1842		74,91	2797	2095	
	T		0	1184															
AÑO 11	R		0	1029										1691		68,77	2790	1919	
	T		0	1029															
AÑO 12	R		0	841										1560	32,1	63,44	2728	1731	
	T		0	841															
AÑO 13	R		0	572										832		25,7	2707	698	
	T		0	572															
AÑO 14	R		0	28										32		1,3	2828	37	
	T		0	28															
AÑO 15	R		0	1										1		0,04	2371	1	
	T		0	1															
AÑO 16	R		0	0										0		0	2408	0	
	T		0	0															
AÑO 17	R		0	0										0		0	2552	0	
	T		0	0															
AÑO 18	R		0	0										0		0	2459	0	
	T		0	0															
T.ALS.CURSO		2559	2276	2218	2199	2192	2073	2042	1982	2106	1844	1765	1470	24726					
T.ALS.NUEVOS		2459	2170	2138	2112	2080	2014	1987	1955	1921	1729	1603	1443						
ALS C./ALS N.		1,04	1,05	1,04	1,04	1,05	1,03	1,03	1,01	1,1	1,07	1,1	1,02						
COSTO AÑO AL		1,04	2,23	3,3	4,38	5,5	6,71	7,83	8,97	10,23	12,43	14,51	17,14						
SUMA																			
EXITO TOTAL	(%)								78,1					58,1					
EXITO OPORTUNO	(%)								58,64					32,1					
EXITO CON RETRASO	(%)								19,46					24					
COSTO TEORICO AÑOS ALUMNOS.									15858					17176					
COSTO REAL AÑOS ALUMNOS.									17541					24726					
COSTO REAL/COSTO TEORICO									1,11					1,44					
TASA DE PERDIDA	(%)								9,81					30,53					
POR DESERCION	(%)								2,92					3,82					
POR REPITENCIA	(%)								6,89					26,71					

MATRICULA RECONSTRUIDA 1998  
 MATRICULA REAL 1992  
 PORCENTAJE MATRICULA REC./M. REAL  
 27242  
 29072  
 83,71



ANEXO Nº 14.-  
 PROMOCION DE UNA COHORTE QUE SE INICIA EN 1981  
 TOTAL NACIONAL

CURSOS	C	PRIMERO	SEGUNDO	TERCERO	CUARTO	QUINTO	SEXTO	SEPTIMO	OCTAVO	P. MEDIO	S. MEDIO	T. MEDIO	C. MEDIO	TOTAL	ALS.	PORCENTA	SERIE	PORCENT	
TASA PROM.	TP	77,41	89,57	90,1	89,29	88,9	90,34	89,57	92,37	78,59	81,84	78,79	91,43	ALS.	EGRESAN	RECONST.	MATRICULA	MULTIPLIC.	
TASA REPT.	TR	11,24	8,11	7,43	7,97	10,15	6,76	6,8	4,81	13,07	11,88	15,79	5,25	POR AÑO	OPORTUNK	MATRIC.	REAL PRIMERO	POR SERIE	
	N	322880													(%)	(%)	BASICO POR AÑOS	M.	
AÑO 1	R	0																	
	T	322880												322880			100	262832	262832
AÑO 2	R	0	249941																
	T	322880	0											286233		88,65	262832	233001	
AÑO 3	R	38292	0																
	T	38292	249941											272238		84,31	262832	221594	
AÑO 4	R			223872															
	T			223872										281883		81,04	262832	212999	
AÑO 5	R				43320	201709													
	T				43320	201709								252071		78,07	262832	205193	
AÑO 6	R						180106												
	T						180106							240370		74,45	262832	195678	
AÑO 7	R							156512											
	T							156512						213800	36,23	68,22	266548	178507	
AÑO 8	R								141393										
	T								141393					226275		70,08	262832	184193	
AÑO 9	R									126846									
	T									126846				201859		62,55	274742	171851	
AÑO 10	R										91937								
	T										91937			186045		57,62	287147	165454	
AÑO 11	R											75057							
	T											75057		161705		50,08	290296	145380	
AÑO 12	R												57638						
	T												57638	140701	16,32	43,58	277751	121044	
AÑO 13	R																		
	T													68642		21,26	283298	60229	
AÑO 14	R																		
	T													4924		1,53	289448	4429	
AÑO 15	R																		
	T													314		0,1	243257	243	
AÑO 16	R																		
	T													21		0,01	249046	25	
AÑO 17	R																		
	T													2		0	288680	0	
AÑO 18	R																		
	T													0		0	322880	0	
T.ALS.CURSO		359172	298305	285696	274793	265155	241910	229213	211574	211875	177974	158818	125358	2839841					
T.ALS.NUEVOS		322880	278035	267192	257413	245383	230419	218542	205307	195430	168512	145298	121955						
ALS C./ALS N.		1,11	1,07	1,07	1,07	1,08	1,05	1,05	1,03	1,08	1,07	1,09	1,03						
COSTO AÑO AL		1,11	2,36	3,53	4,73	6,04	7,49	8,94	10,55	12,17	15,35	18,68	23,29						
SUMA																			
EXITO TOTAL	(%)								60,53					35,5					
EXITO OPORTUNO	(%)								36,23					16,32					
EXITO CON RETRASO	(%)								24,3					19,18					
COSTO TEORICO AÑOS ALUMNOS.									1648819					1442047					
COSTO REAL AÑOS ALUMNOS.									2165818					2839841					
COSTO REAL/COSTO TEORICO									1,32					1,97					
TASA DE PERDIDA	(%)								23,96					49,22					
POR DESERCION	(%)								5,33					6,58					
POR REPITENCIA	(%)								16,63					42,68					

MATRICULA RECONSTRUIDA 1988 2380652  
 MATRICULA REAL 1992 2709912  
 PORCENTAJE MATRICULA REC./M. REAL 87,11

ANEXO Nº 15.-  
MATRICULA NIÑOS EDUCACION BASICA Y MEDIA. TOTALES NACIONAL Y REGIONALES. SERIE AÑOS 1981 A 1992.

AÑOS: REGIONES	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992
I	65999	66961	66387	66580	68400	69003	71439	73493	74016	74619	74884	75252
II	83294	85433	83997	85470	87223	88114	90528	90642	90831	90617	90440	90109
III	49149	49327	48227	48077	48333	48304	46981	48636	48990	48964	49822	50632
IV	108219	109303	109049	108652	108521	107715	106070	107601	106122	106149	106884	108163
V	280414	277441	276562	274520	274402	275539	273442	276936	278216	279335	281253	282748
VI	144364	147231	145179	144251	143328	143114	142301	143874	142606	141352	140805	140887
VII	186200	189318	185483	180878	180583	178335	176113	176609	174317	171176	170180	169590
VIII	395575	398561	389327	383132	383958	378099	374737	374104	369535	364150	362275	361340
IX	187107	184343	184613	184011	183209	181762	176434	175233	173607	172230	171276	173040
X	215321	214484	209831	207724	206390	202158	198685	197086	196006	193323	192263	192113
XI	16520	16461	16423	16621	16493	16437	16505	16909	17183	17392	17687	17747
XII	24816	25613	25128	25656	25707	25958	26504	27458	27747	28314	28751	29072
RM.	937090	893866	958468	957413	1003594	1013607	1003627	1031830	1030592	1023356	1015892	1019219
TN.	2694068	2658342	2698674	2682985	2730141	2728145	2703366	2740411	2729768	2710977	2702412	2709912