
políticas sociales

Localización de infraestructura
educativa para localidades urbanas
de la Provincia de Buenos Aires

Ernesto Cohen
Rodrigo Martínez
Pedro Donoso
Freddy Aguirre



NACIONES UNIDAS

C E P A L

División de Desarrollo Social

Santiago de Chile, diciembre de 2003

Este estudio fue preparado por Ernesto Cohen y Rodrigo Martínez de la División de Desarrollo Social de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), conjuntamente con Pedro Donoso y Freddy Aguirre del Laboratorio de Transporte de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile (LABTUS), para la Dirección Provincial de Infraestructura (DPI) de la Dirección General de Educación y Cultura de la Provincia de Buenos Aires. En su realización participaron también los siguientes profesionales: Alejandra Silva (CEPAL); Francisco Martínez, y Héctor Orellana (LABTUS); Amalia Canale y Graciela Pesuti (DPI) y la colaboración de profesionales de la Dirección Provincial de Planeamiento y de las municipalidades de Almirante Brown y Malvinas Argentinas. El estudio se inserta en el marco del Proyecto “Localización de infraestructura educativa para localidades urbanas de la Provincia de Buenos Aires” (Proyecto ARG/99/115).

Las opiniones expresadas en este documento, que no ha sido sometido a revisión editorial, son de exclusiva responsabilidad de los autores y pueden no coincidir con las de la Organización.

Publicación de las Naciones Unidas

ISSN impreso 1564-4162

ISSN electrónico 1680-8983

ISBN: 92-1-322313-7

LC/L.2032-P

N° de venta: S.03.II.G.194

Copyright © Naciones Unidas, diciembre de 2003. Todos los derechos reservados

Impreso en Naciones Unidas, Santiago de Chile

La autorización para reproducir total o parcialmente esta obra debe solicitarse al Secretario de la Junta de Publicaciones, Sede de las Naciones Unidas, Nueva York, N. Y. 10017, Estados Unidos. Los Estados miembros y sus instituciones gubernamentales pueden reproducir esta obra sin autorización previa. Sólo se les solicita que mencionen la fuente e informen a las Naciones Unidas de tal reproducción.

Índice

Resumen	7
Introducción	9
I. Objetivos	13
II. Productos del Proyecto	15
III. Resultados principales	17
A. Aspectos generales	17
B. Almirante Brown	19
C. Malvinas Argentinas	35
IV. Metodología	51
A. El modelo	52
B. Universo y unidades de análisis	52
C. Variables e indicadores	53
D. Fuentes de información	53
E. Procedimientos de cálculo	54
F. Forma de trabajo	58
Anexo	61
1 Modelo de Optimización	63
A. Formulación del modelo base	63
B. Costos considerados en el modelo	64
C. Reducciones de costos considerados en el modelo	65
D. Condiciones o restricciones que actúan sobre el sistema	65
E. Formulación del modelo como un problema de optimización	66
F. Reducción del modelo	68
G. Método de implementación de solución del modelo base	70
H. Agregaciones sobre el modelo base	71

Bibliografía	77
Serie Políticas sociales: números publicados	79

Índice de cuadros

Cuadro 1	Almirante Brown: demanda en el sistema público, por nivel educativo	19
Cuadro 2	Almirante Brown: demanda estimada para el sistema público, por nivel educativo ..	21
Cuadro 3	Almirante Brown: matrícula por tipo de establecimiento y nivel educativo	21
Cuadro 4	Almirante Brown: matrícula potencial, según 1,5 m ² de aula por alumno, por tipo de establecimiento y nivel educativo	22
Cuadro 5	Almirante Brown: matrícula potencial, según cantidad de salas de 36 m ² o más, por tipo de establecimiento y nivel educativo	22
Cuadro 6	Almirante Brown: Cantidad promedio de alumnos por establecimiento, según nivel educativo	23
Cuadro 7	Almirante Brown: cobertura por nivel educativo	23
Cuadro 8	Almirante Brown: cumplimiento de la normativa de superficie de aulas	25
Cuadro 9	Almirante Brown: cumplimiento de la normativa de superficies cubiertas, exterior y total establecimientos públicos oficiales	25
Cuadro 10	Almirante Brown: resultados de costos por alternativa, todos los niveles	28
Cuadro 11	Almirante Brown: resultados de costos por alternativa, nivel Inicial	29
Cuadro 12	Almirante Brown: resultados de costos por alternativa, nivel EGB	31
Cuadro 13	Almirante Brown: resultados de costos por alternativa, nivel Polimodal	33
Cuadro 14	Malvinas Argentinas: demanda en el sistema público, por nivel educativo	35
Cuadro 15	Malvinas Argentinas: demanda estimada para el sistema público	36
Cuadro 16	Malvinas Argentinas: matrícula por tipo de establecimiento y nivel educativo	38
Cuadro 17	Malvinas Argentinas: matrícula potencial según 1,5 m ² de aula por alumno, por tipo de establecimiento y nivel educativo	38
Cuadro 18	Malvinas Argentinas: matrícula potencial según cantidad de salas de 36 m ² o más, por tipo de establecimiento y nivel educativo	38
Cuadro 19	Malvinas Argentinas: cantidad promedio de alumnos por establecimiento, según nivel educativo	39
Cuadro 20	Malvinas Argentinas: cobertura por nivel educativo	40
Cuadro 21	Malvinas Argentinas: cumplimiento de la normativa de superficie de aulas	41
Cuadro 22	Malvinas Argentinas: cumplimiento de la normativa de superficies cubiertas exterior y total	41
Cuadro 23	Malvinas Argentinas: resultados de costos por alternativa, todos los niveles	44
Cuadro 24	Malvinas Argentinas: resultados de costos por alternativa, nivel Inicial	45
Cuadro 25	Malvinas Argentinas: resultados de costos por alternativa, nivel EGB	47
Cuadro 26	Malvinas Argentinas: resultados de costos por alternativa, nivel Polimodal	49
Cuadro 27	Estándares de superficie mínima por alumno, según nivel educativo	55
Cuadro 28	Costos del m ² de construcción	56
Cuadro 29	Tabla de cuota de mantenimiento mensual por alumno	57

Índice de gráficos

Gráfico 1	Almirante Brown: estimaciones de demanda en el sistema público, por grado	20
Gráfico 2	Almirante Brown: comparación entre demanda y matrícula por grado	24
Gráfico 3	Partido de Almirante Brown: establecimientos educativos nivel Inicial según matrícula y valor del suelo	26

Gráfico 4	Partido de Almirante Brown: establecimientos educativos nivel EGB, según matrícula y valor del suelo	26
Gráfico 5	Partido de Almirante Brown: establecimientos nivel Polimodal, según matrícula y valor del suelo	27
Gráfico 6	Partido de Almirante Brown: optimización de la infraestructura educacional para Inicial	30
Gráfico 7	Partido de Almirante Brown: optimización de la infraestructura educacional para EGB	32
Gráfico 8	Partido de Almirante Brown: optimización de la infraestructura educacional para Polimodal	34
Gráfico 9	Malvinas Argentinas: estimaciones de demanda en el sistema público, por grado	36
Gráfico 10	Malvinas Argentinas: áreas con estimación de mayor densidad poblacional	37
Gráfico 11	Malvinas Argentinas: comparación de estimaciones de demanda, por grado.....	40
Gráfico 12	Partido de Malvinas Argentinas: establecimientos educativos nivel Inicial, según matrícula y valor del suelo.....	42
Gráfico 13	Partido de Malvinas Argentinas: establecimientos educativos nivel EGB, según matrícula y valor del suelo	42
Gráfico 14	Partido de Malvinas Argentinas: establecimientos nivel Polimodal, según matrícula y valor del suelo	43
Gráfico 15	Partido de Malvinas Argentinas: optimización de la infraestructura educacional para Inicial	46
Gráfico 16	Partido de Malvinas Argentinas: optimización de la infraestructura educacional para EGB.....	48
Gráfico 17	Partido de Malvinas Argentinas: optimización de la infraestructura educacional para Polimodal	50

Resumen

El desafío del presente trabajo es optimizar la asignación de recursos para la localización de la inversión en infraestructura educativa en zonas urbanas. Para ello se requiere de un modelo que revele la interacción natural que existe entre la educación y otros sistemas urbanos, en especial los de transporte, uso de suelo y medio ambiente. El modelo tiene por objeto minimizar los costos totales (de proveedores y usuarios) del servicio educativo, los que incluyen los montos de la infraestructura actual, infraestructura nueva, infraestructura que se libera, infraestructura residual, mantenimiento, gestión y transporte de los usuarios.

El proyecto se realizó en dos partidos de la provincia de Buenos Aires: Almirante Brown y Malvinas Argentinas y entrega como productos un catastro de indicadores y fuentes de información para el modelamiento y optimización de la localización de la infraestructura educativa; implementación del sistema integrado, identificando la localización óptima de dicha infraestructura; análisis de escenarios alternativos con costos totales, diferenciales y montos de inversión requeridos; mapas con localización, costos de acceso y áreas de influencia de la infraestructura educativa actual y proyectada; programa de inversiones para los próximos 10 años.

预览已结束，完整报告链接和二维码如下：

https://www.yunbaogao.cn/report/index/report?reportId=5_2790

