

**Necesidades Presupuestarias y Brecha Financiera para la Implementación de la Política Educativa de Mediano y Largo Plazo (2004-2015)**

**Dirección General de Prospección y Políticas  
Ministerio de Educación, Cultura y Deportes  
Managua, Nicaragua**

**Octubre, 2003**

---

El presente trabajo fue elaborado por: Emilio Porta, Director General de Prospección y Políticas del Ministerio de Educación Cultura y Deportes (MECD), y Gustavo Arcia, Consultor del Banco Mundial (BM). Los autores agradecen a Wilmer Reyes y Francis Díaz, del MECD, y a Porfirio Guevara, del INCAE, por su ayuda en la validación del modelo, y a Suhas Parandekar, Paula Savanti y María Alejandra Velazco, del Banco Mundial, por sus comentarios y ayuda en la estructuración del enfoque del modelo. Cualquier comentario puede ser dirigido a [portae@mecd.gob.ni](mailto:portae@mecd.gob.ni).

## INDICE

	<b>Pág. No.</b>
<b>Introducción</b>	4
I Necesidad de un Modelo para el Cálculo de la Brecha Financiera	5
II Breve Descripción del Modelo de Necesidades de Financiamiento (MNF)	6
III Enlaces entre el MNF y las Políticas de Educación Básica y Media	7
IV Resultados de las Simulaciones del Modelo	11
<b>a. Supuestos</b>	11
<b>b. Resultados</b>	13
V Impacto de la Brecha en los Indicadores Educativos	17
VI Proceso de Municipalización del MECD	18

## ANEXOS

Anexo 1	21
Políticas Institucionales del MECD	
Anexo 2	22
Componentes del Modelo de Brecha Financiera	
Anexo 3	
Gráficos Producidos con el Modelo	44

## ÍNDICE DE CUADROS

	<b>Pág No.</b>
Cuadro 1. Componentes del Modelo de Necesidades Financieras	7
Cuadro 2. Descripción de los Componentes de Políticas y su Estructuración dentro del Modelo	8
Cuadro 3. Peso porcentual de algunos Componentes del modelo	11
Cuadro 4. Demanda Presupuestaria 2003-2015	13
Cuadro 5. Proyecciones de Necesidades de Financiamiento por Componente Presupuestario (Miles de US\$)	13
Cuadro 6. Brecha Financiera para el año 2004 (Miles de US\$ )	15
Cuadro 7. Brecha Física para el año 2004 (en Unidades)	16
Cuadro 8. Matrícula Proyectada por Nivel Educativo, con y sin Brecha Financiera (2003-2006)	17
Cuadro 9. Tasas netas de Escolaridad Proyectadas con y sin Brecha Financiera (2003-2006)	18
Cuadro 10. Proyección de Recursos que serán Transferidos a las Municipalidades (2004- 2006)	20

## ÍNDICE DE FIGURAS Y GRAFICOS

Figura 1. Componentes del Modelo de Necesidades Financieras	7
Gráfico 1. Tasas de Abandono Proyectadas con la Implementación de la Iniciativa de Enfoque Sectorial.	12
Gráfico 2. Tasas de Repitencia Proyectadas con la Implementación de la Iniciativa de Enfoque Sectorial.	12
Gráfico 3. Brecha Financiera (2003-2015)	14
Gráfico 4. Demanda Presupuestaria de Gasto Corriente y Capital (2003-2015)	17
Gráfico 5. Proyección de los Recursos que serán Transferidos a los Gobiernos Municipales (US\$)	15

## Introducción

Con el propósito de mejorar la coordinación para el fortalecimiento del sector educación, el Ministerio de Educación, Cultura y Deportes (MECD) invitó el 12 de septiembre del 2003 a los gobiernos y entidades cooperantes a iniciar la implementación de un enfoque sectorial (SWAp)<sup>1</sup>.

Los cooperantes acogieron la invitación y en conjunto con el gobierno, indicaron que la implementación del SWAp requería:

- Una clara definición de políticas e intervenciones.
- Una adecuada estimación de las necesidades de financiamiento, dentro de un contexto de recursos financieros y humanos limitados.
- Un plan de acción vinculado a resultados.
- Acuerdos de colaboración y coordinación entre los cooperantes y el gobierno.
- Acuerdos fiduciarios para la canalización de recursos.

Con el objetivo de determinar el financiamiento requerido para implementar las políticas educativas y sus respectivas líneas de acción, el MECD desarrolló el Modelo de Necesidades de Financiamiento (MNF), utilizando el enfoque de Dinámica de Sistemas (DS).

El enfoque ofrece la posibilidad de analizar cada componente del sistema educativo por separado, permitiendo profundizar sobre sus insumos y resultados y sobre las relaciones entre los componentes del sistema. En el caso particular del Sistema de Educación Básica y Media de Nicaragua, el amplio ámbito de acción de MECD, su forma de organización, así como, la diversidad de los miembros que conforman sus órganos de decisión, hace necesario el enfoque de sistemas, para poder planificar en forma coherente y articulada las políticas a implementarse dentro del SWAp.

El MNF es una herramienta que permite apreciar de forma integral las acciones que se pretenden implementar en el Sistema de Educación Básica y Media. La Dirección General de Prospección y Políticas (DGPP) del MECD, con el apoyo técnico del Banco Mundial (BM), encabezó el proceso de elaboración del modelo, trabajando al mismo tiempo en coordinación con otras Direcciones Generales del MECD, así como, con los técnicos que tienen a su cargo la ejecución de los diferentes programas y proyectos. Para la construcción del MNF, el MECD utilizó el software comercial iThink, el cual permite estructurar y analizar las finanzas del sector educación bajo el enfoque de DS, con el fin de determinar las necesidades de financiamiento sectoriales. El presente trabajo tiene por objetivo presentar de forma sencilla los resultados del modelo y sus implicaciones.

Es importante destacar que los resultados del MNF servirán de base para definir el Plan Común de Trabajo entre el MECD, la comunidad donante y las entidades financieras internacionales. Por lo tanto, aunque el modelo tiene el objetivo específico de estimar la brecha de financiamiento del MECD, su<sup>2</sup> objetivo final es ayudar a definir todas las actividades del Plan Común de Trabajo y sus respectivos costos, manteniendo siempre como guía las metas del MECD en cuanto a cobertura y calidad educativas

---

<sup>1</sup> Al enfoque sectorial se le conoce como SWAp por las siglas en inglés de Sector-Wide Approach.

<sup>2</sup> Dado que es difícil estimar las relaciones cuantitativas entre el aumento en el gasto u otras decisiones de políticas con el eventual resultado de escolaridad y alfabetismo, el modelo prevé calcular los costos para actividades intermedias cuya implementación exitosa resultarían en niveles mejorados de escolaridad y alfabetismo.

## I. Necesidad de un Modelo para el Cálculo de la Brecha Financiera

La definición de las Políticas Educativas ha pasado por un proceso evolutivo y participativo fuerte desde el retorno de la democracia a Nicaragua en 1990. En el presente año, el MECD<sup>3</sup> dio a conocer las políticas educativas que impulsaría en el marco del SWAp. Estas fueron desarrolladas en el contexto del Plan Nacional de Desarrollo (2003), la Estrategia de Crecimiento Económico y Reducción de la Pobreza, el Plan Nacional de Educación 2001-2015, las experiencias exitosas del MECD en el ámbito escolar<sup>4</sup> y las experiencias de otros países. A continuación, se enumeran las Políticas Educativas del MECD<sup>5</sup>:

- a. Reforma Educativa y Mejoramiento de los Procesos Pedagógicos
- b. Mejorar los Insumos y Procesos para elevar la Calidad
- c. Ampliar y Diversificar la Oferta Educativa.
- d. Atender el Rezago Educativo de Jóvenes y Adultos
- e. Fortalecer los Procesos de Gobernabilidad

Las diferentes políticas y líneas de acción, en la medida que estas son cuantificables, fueron enlazadas con los componentes del modelo para determinar las necesidades de financiamiento.

Debido a las condiciones de pobreza del país, la gama de acciones listadas anteriormente requiere más fondos de los que se pueden proveer con ingresos del gobierno central, resultando así en una brecha financiera que debe ser cubierta con donaciones y préstamos de fuentes externas. Como consecuencia, fue necesario desarrollar un modelo presupuestario que ayude a definir en detalle dicha brecha financiera, para así poder planificar y dirigir el proceso de captación de fondos externos dentro del marco del SWAp.

El *objetivo* fundamental del modelo es de estimar las necesidades financieras del sector y la brecha financiera que separa el gasto actual en educación pública (preescolar, primaria y secundaria, adulta y especial) y la inversión requerida para aumentar su cobertura y calidad durante el período comprendido entre 2004 y 2015, haciendo un especial énfasis para los primeros 3 años.

La estimación de la brecha financiera tiene los siguientes *propósitos*:

2. Estimar el presupuesto requerido para proveer los insumos mínimos que se necesitan para mejorar la escolaridad promedio de Nicaragua y reducir el analfabetismo.
3. Ayudar al Gobierno a definir mejor las líneas de acción y las actividades específicas que enlacen sus políticas educativas con las metas ya definidas para el sector educativo.
4. Generar insumos para la definición de la estrategia de financiamiento del sector educativo.
5. Ayudar a determinar con mayor exactitud la magnitud del presupuesto educativo público que se necesita para financiar las líneas de acción y actividades específicas mencionadas arriba.
6. Definir mejor las dimensiones relativas de los diferentes gastos asociados con las líneas de acción y actividades específicas y permitir su modificación y redimensionamiento.
7. Mejorar la planificación interna del Ministerio de Educación (MECD) y asistir a su personal técnico en el seguimiento y evaluación de su función.

---

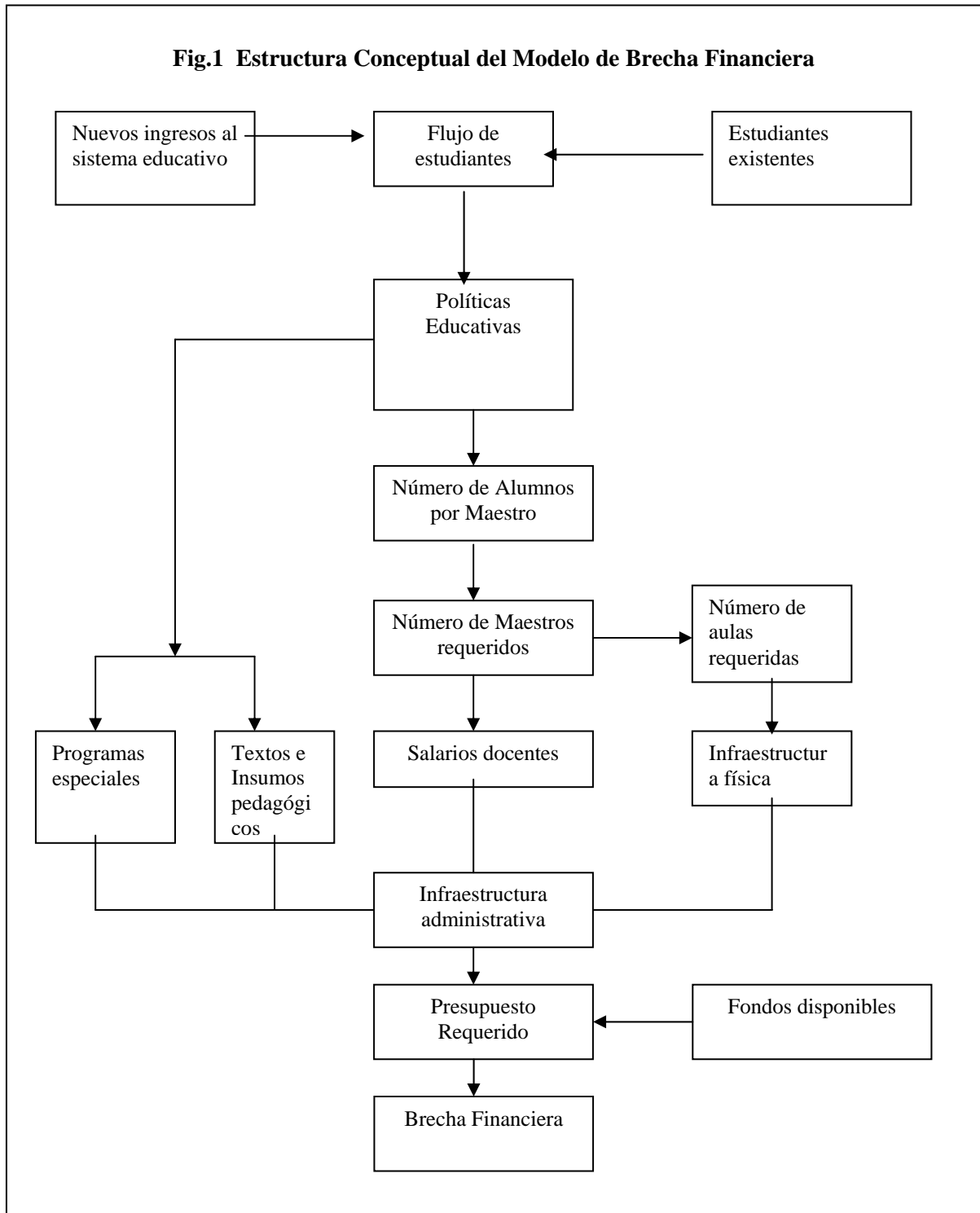
<sup>3</sup> República de Nicaragua, Ministerio de Educación, Cultura y Deportes, 2003. Políticas Educativas Básica y Media. Edición preliminar, Septiembre. Managua.

<sup>4</sup> El MECD considera como exitosas las siguientes iniciativas y programas: Escuelas Modelos, Educación de Adultos, el Fondo de becas Sonrisa, la Prevención de la Violencia Escolar, la Autonomía Escolar, los Preescolares Comunitarios, el programa de Construcción y Rehabilitación de Infraestructura Escolar, y el Programa Integrado de Nutrición Escolar.

<sup>5</sup> El detalle de las líneas de acción que se desprenden de estas políticas se encuentra en el Anexo 1.

## II Breve descripción del Modelo de Necesidades de Financiamiento (MNF)

En su estructura conceptual el modelo de brecha financiera es relativamente simple. El motor del modelo es el flujo de estudiantes dentro del sistema educativo. Dicho flujo se alimenta de los nuevos ingresos de estudiantes a preescolar y a primer grado, quienes se unen a los estudiantes ya matriculados. El manejo del flujo estudiantil se hace de la forma estándar, en la cual el número de estudiantes en un grado dado es igual a la suma de promovidos y repitentes, menos los desertores.



Este flujo de estudiantes interacciona con las políticas pedagógicas y de provisión de insumos para determinar los costos del sistema. Es así que del número meta de alumnos por maestro se deriva el número total de maestros requeridos. Por ejemplo, si hay 1 millón de estudiantes y la política busca llegar a una tasa promedio de 50 alumnos por maestro, el número de maestros requeridos sería 20,000.

Dado que la política de mejorar los insumos y procesos para garantizar la calidad, busca tener a cada maestro en su aula, el número de aulas está determinado por el número de maestros. Las aulas pueden ser nuevas, reparadas o de reemplazo, conduciendo a las necesidades de infraestructura. En forma similar, las políticas del MECD guían los coeficientes de provisión de texto, de materiales pedagógicos y los programas especiales, como la educación de adultos y la educación especial. Cada uno de estos componentes tiene costos específicos que son tomados en cuenta por el modelo para llegar a un costo total, el cual es el presupuesto meta. La diferencia entre los requerimientos presupuestarios y el presupuesto asignado al MECD en el Presupuesto General de la República determinan la brecha financiera<sup>6</sup>.

### III Enlaces Entre el MNF y las Políticas de Educación Básica y Media

Para poder evaluar el costo de implementar las Políticas de Educación Básica y Media se construyeron 24 componentes o submodelos. Cada uno de estos fue construido y validado con la estructura del MECD encargada de su implementación.

<b>Cuadro 1. Componentes del Modelo de Necesidades Financieras</b>
1. Mobiliario
2. Infraestructura
3. Incorporación Autonomía Escolar
4. Legalización terrenos
5. Alimentación Complementaria
6. Becas
7. Bibliotecas
8. Textos
9. Material Fungible
10. Incentivos Desempeño
11. Capacitación
12. Transferencia Privado Subvencionado
13. Transferencia Escuelas Autónomas
14. Escuelas Centralizadas
15. Pensiones y Jubilaciones
16. Beneficios Sociales al Trabajador
17. Educación de Adultos
18. Educación Especial
19. Escuelas Normales
20. Supervisión
21. Rectoría y Administración
22. Monitoreo y Evaluación
23. Comunicación Social, Celebraciones y Concursos
24. Innovación

Fuente: DGPP

<sup>6</sup> Para facilitar el uso del modelo como instrumento de negociación del Financiamiento Sectorial se usa el Dólar como unidad de cambio. Una descripción detallada del modelo y de sus coeficientes se encuentra en el Anexo 2.

En dichos componentes se consideraron los costos de las acciones específicas relacionadas con cada política. El Cuadro 2 muestra estas relaciones y como son tratadas en el modelo.

<b>Cuadro 2. Descripción de los Componentes de Políticas y su Estructuración Dentro del Modelo</b>		
<b>Política</b>	<b>Acción</b>	<b>Descripción de la Acción</b>
<b>Política 2</b>	<b>Mobiliario</b>	
Política 2	Mobiliario Nuevo	Adquisición de mobiliario nuevo que permita expandir la matrícula. El costo por pupitre nuevo es de US\$ 25
Política 2	Mantenimiento y Reparación	Realizar el mantenimiento necesario a la totalidad del mobiliario, con el objetivo el mismo tenga una vida útil de 10 años. El costo de mantenimiento anual por pupitre es de US\$.3.00
<b>Política 2</b>	<b>Infraestructura</b>	
Política 2	Aulas Nuevas y Reemplazo	Construcción de aulas nuevas que permitan expandir la matrícula, y reemplazo de aulas en mal estado para mejorar la calidad de la educación y retención escolar. El costo por aula es de US\$ 13, 700.
Política 2	Mantenimiento Aulas y Mejoras	Realizar el mantenimiento necesario a la totalidad de las aulas, con el objetivo las mismas tenga una vida útil de 30 años. Dar fondos para realizar mejoras. El costo anual por aula es de US\$.215.00
Política 2	Reparación Aulas y Obras Exteriores	Reparar 5,000 aulas en 5 años y construir cercas en los centros escolares. El costo promedio de reparación por aula es de US\$6, 500
<b>Política 2</b>	<b>Incorporación Autonomía Escolar</b>	Cumplir con la Ley de Participación educativa, incorporando al 100% de los centros estatales al régimen de participación educativa. El costo de capacitación para incorporar a cada centro es de US\$200.00
<b>Política 2</b>	<b>Legalización Terrenos</b>	Legalizar todos los terrenos escolares antes de 2007. El costo promedio por terreno es de US\$.200.00
<b>Política 3</b>	<b>Alimentación Complementaria</b>	
Política 3	Alimentación Complementaria Preescolar	Dar alimentación escolar al 100% de la matrícula pública y comunitaria rural, y al 20% de la matrícula pública y comunitaria urbana. El costo anual por alumno es de US\$ 15.00
Política 3	Alimentación Complementaria Primaria	Dar alimentación escolar al 100% de la matrícula pública y al 20% de la matrícula pública urbana. El costo anual por alumno es de US\$ 15.00
<b>Política 3</b>	<b>Becas</b>	
Política 3	Becas Primaria	Dar Becas Escolares de US\$ 50.00 anuales al 50% de los desertores de primaria
Política 3	Becas Secundaria	Dar Becas Escolares de US\$60.00 anuales al 50% de los desertores de secundaria
<b>Política 2</b>	<b>Bibliotecas</b>	
Política 2	Bibliotecas Primaria	En 5 años llegar a tener 100 libros de consulta por maestro. Costo promedio por libro: US\$ 5.00
Política 2	Bibliotecas Secundaria	En 5 años llegar a tener 100 libros de consulta por maestro. Costo promedio por libro: US\$ 5.00
<b>Política 2</b>	<b>Textos</b>	
Política 2	Textos Preescolar	Dotar de texto a los alumnos públicos, privados subvencionados y comunitarios del 3er nivel de escolar. Costo unitario de texto US\$ 1.5 Dotar con 2 textos a los docentes del programa. Costo unitario de US\$ 4.00

<b>Cuadro 2. Descripción de los Componentes de Políticas y su Estructuración Dentro del Modelo</b>		
Política 2	Textos Primaria	Dotar de texto a los alumnos de escuelas públicas y subvencionadas (grado 1, 2 textos, grado 2, 3 textos, grados 3-6, 5 textos). Costo unitario de texto US\$.3.00. Dotar con 7 textos a los docentes del programa. Costo unitario de US\$ 3.00
Política 2	Textos Secundaria	Dotar con 8 textos a los alumnos de escuelas públicas y subvencionadas. Costo unitario de texto US\$ 5.00. Dotar con 9 textos a los docentes del programa. Costo unitario de US\$ 5.00.
<b>Política 2</b>	<b>Material Fungible</b>	
Política 2	Material Fungible Preescolar	Dotar con paquete anual de materiales a los docentes de los alumnos de escuelas públicas y comunitarias. Costo de paquete US\$ 100.00
Política 2	Material Fungible Primaria	Dotar con paquete anual de materiales a los alumnos y docentes de los centros públicos. Costo de paquete 100US\$
Política 2	Material Fungible Secundaria	Dotar con paquete anual de materiales a los docentes de los alumnos públicos. Costo de paquete US\$ 100.00
<b>Política 2</b>	<b>Incentivo</b>	
Política 2	Incentivos Desempeño Docente y Educadores comunitarios	Incentivar al 20% de los maestros de escuelas públicas, con incentivo de desempeño equivalente al 10% del Salario Promedio
Política 2	Incentivo a centros autónomos	Incentivar al 10% de los establecimientos autónomos, con incentivo al desempeño equivalente a US\$ 500.00
<b>Política 5</b>	<b>Capacitación</b>	En un período de 3 años capacitar al 100% de los Docentes, Directores de Centros, Técnicos de Preescolar, Primaria y Secundaria. Costo anual de capacitación por docente, US\$ 300.00
<b>Política 2</b>	<b>Transferencia Privado Subvencionado</b>	
Política 2	Transferencias Preescolar (comunitarios)	Presupuesto de transferencia anual por alumno.
Política 2	Transferencias Primaria	Presupuesto de transferencia anual de US\$ 35.00 por alumno.
Política 2	Transferencias Secundaria	Presupuesto de transferencia anual de US\$ 35.00 por alumno
<b>Política 2</b>	<b>Transferencia Escuelas Autónomas</b>	
Política 2	Transferencias Preescolar	Presupuesto de transferencia anual. Este presupuesto incluye el aumento de los salarios de los docentes, así como, la incorporación de centros al régimen de participación educativa.
Política 2	Transferencias Primaria	Presupuesto de transferencia anual. Incluye el aumento de los salarios de los docentes, así como, la incorporación de centros al régimen de participación educativa.
Política 2	Transferencias Secundaria	Presupuesto de transferencia anual. Incluye el aumento de los salarios de los docentes, así como, la incorporación de centros al régimen de participación educativa.
<b>Política 2</b>	<b>Escuelas Centralizadas</b>	
Política 2	Salarios Docentes y Administrativos	Presupuesto anual con aumento salarial y contratación de nuevas plazas para cumplir con las metas de cobertura
Política 2	Patronal INSS	
Política 2	Gastos No Salariales	Este monto incluye el pago de servicios básicos
<b>Política 2</b>	<b>Pensiones y Jubilaciones</b>	Monto que cumple con la legislación vigente y con los convenios establecidos con el gremio de docentes

<b>Cuadro 2. Descripción de los Componentes de Políticas y su Estructuración Dentro del Modelo</b>		
<b>Política 5</b>	<b>Beneficios Sociales al Trabajador</b>	Monto que cumple con los convenios establecidos con el gremio de docentes
<b>Política 4</b>	<b>Educación de Adultos</b>	
Política 4	Facilitadores	Aumenta la cantidad de facilitadores, con el objetivo de aumentar la cobertura del programa. Se contará con un facilitador por cada 20 alumnos
Política 4	Promotores	Cuenta con 1 promotor por cada 20 facilitadores. El promotor brinda apoyo técnico a los facilitadores y tiene a su cargo la supervisión del programa
Política 4	Capacitación	Capacitar anualmente a todos lo facilitadores, costo de capacitación por facilitador US\$ 20.00
Política 4	Textos	Dotar con 5 textos y 1 guía de ejercicio a todos los alumnos. Costo unitario de texto US\$ 0.54, guía de ejercicio US\$ 1.1.00
Política 4	Material Fungible	Dotar con paquete anual de materiales a los docentes. Costo de paquete US\$ 60.00
Política 4	Mobiliario (mantenimiento y nuevo)	Mantenimiento al 100% del mobiliario disponible y adquisición de las sillas y mesas necesarias para cumplir con las metas de cobertura.
Política 4	Gastos Administrativos Salariales	Gastos salariales de la unidad que coordina el programa
Política 4	Gastos Administrativos No Salariales	Servicios básicos y demás gastos administrativos no salariales de la unidad que coordina el programa
<b>Política 4</b>	<b>Educación Especial</b>	Presupuesto que permite el aumento de cobertura y la mejoría de la calidad del programa. El costo por alumno es de 200US\$
<b>Política 2</b>	<b>Escuelas Normales</b>	
Política 2	Material Fungible	Dotar a los maestros del material fungible necesario para mejora la calidad de la enseñanza
Política 2	Salario Docentes y administrativos	Salario del personal que labora en las escuelas normales
Política 2	INSS Patronal	Monto que cumple con los requisitos de ley
Política 2	Gastos Administrativos No Salariales	Pago de servicios básicos.
Política 2	Becas Estudiantes	Presupuesto de transferencia de US\$ 200.00 al año para compra de materiales didáctico, artículos de aseo personal, uniformes y zapatos, y viáticos de transporte al final del año
Política 2	Alimentación y Mantenimiento Estudiantes	Presupuesto para alimentación de estudiantes de las escuelas normales, a un costo de US\$ 120.00 por alumno por año
Política 2	Mantenimiento y Mejoras Instalaciones	Presupuesto de mantenimiento a la infraestructura de las escuelas normales, así como, para realizar mejoras a las mismas.

Fuente: DGPP

En el caso de los componentes: **Supervisión, Rectoría y Administración, Innovación, Monitoreo y Evaluación, y Comunicación Social, Celebraciones y Concursos**, no se contaba con suficiente información para desarrollar en detalle los respectivos submodelos, por lo que su cálculo se basa a porcentajes históricos del presupuesto total (Cuadro 3):

<b>Cuadro 3. Peso Porcentual de Algunos Componentes del Modelo</b>	
<b>Componentes del MNF</b>	<b>Porcentaje del Presupuesto</b>
Supervisión	4%
Rectoría y Administración	4%
Monitoreo y Evaluación	3%
Comunicación Social, Celebraciones y Concursos	0.5%
Innovación	2%

Fuente: DGPP

Para establecer el peso porcentual de estos componentes, además de analizar el presupuesto histórico de los mismos, se consideró su naturaleza del gasto. Para el caso del Componente de Supervisión se contempla el funcionamiento de las delegaciones departamentales y municipales del MECD, así como, el fortalecimiento institucional de las mismas. En el componente de Rectoría y Administración se incluyó el presupuesto de la sede central, así como, los recursos necesarios para que el MECD pueda realizar su función rectora, definiendo las políticas y diseñando los programas del sector. En el componente de Monitoreo y Evaluación se previeron los recursos para realizar pruebas estandarizadas de rendimiento académico, mantener el sistema estadístico del MECD y realizar diferentes evaluaciones de los programas y proyectos que se ejecutan. Todas las acciones que se realizan con el objetivo de celebrar los días patrios, los diferentes concursos académicos y las campañas de mercadeo social que el MECD pretende desarrollar fueron considerados en el presupuesto del componente de Comunicación Social, Celebraciones y Concursos. Por su parte, se previó un 2% para desarrollar los diferentes programas pilotos del MECD en el componente de Innovación.

#### **IV. Resultados de las Simulaciones del Modelo**

##### **a. Supuestos**

En adición a la implementación de las acciones que se describen en el cuadro 2, el MECD se plantea modificar algunos supuestos del sistema educativo actual con el objetivo de aumentar la cobertura y mejorar la calidad de la educación. En este sentido, el MECD pretende absorber a la totalidad de los niños de 6 y 7 años en el sistema educativo, con el objetivo de alcanzar la universalización de la educación primaria, y aumentar la absorción de los que demanda Educación de Adultos para reducir paulatinamente el analfabetismo. Igualmente, el MECD plantea aumentar el salario de los docentes para equipararlo, en el año 2006, con la canasta básica<sup>7</sup>, e incorporar a todas las escuelas públicas en el Régimen de Participación Educativa antes que termine este mismo año. El MECD también se propone reducir la relación alumno maestro en secundaria, de 45.8 alumnos por maestro en el 2003 a 40 en el 2015, y aumentar el doble turno, reduciendo la proporción de alumnos que asisten al turno matutino, de 70% en el 2003 a 57% en el 2015.

El MECD espera que las políticas y programas que se implementen en el marco del SWAp tengan un impacto positivo en la reducción de la deserción y repitencia escolar. En promedio se espera que la deserción y repitencia que se observe a partir del 2006 sea equivalente al 80% de la observada en el 2003. Estos cambios en las tasas de repitencia y deserción fueron estimadas al comparar las diferencias existentes entre las escuelas modelos<sup>8</sup>, que tienen una mayor inversión por alumno, y el resto de establecimiento escolares del sistema. Al aumentar la inversión por alumno y al generalizar algunas de las prácticas e intervenciones de las escuelas modelos, es razonable suponer que las escuelas tendrán una mejoría en la deserción y una reducción en repitencia escolar.

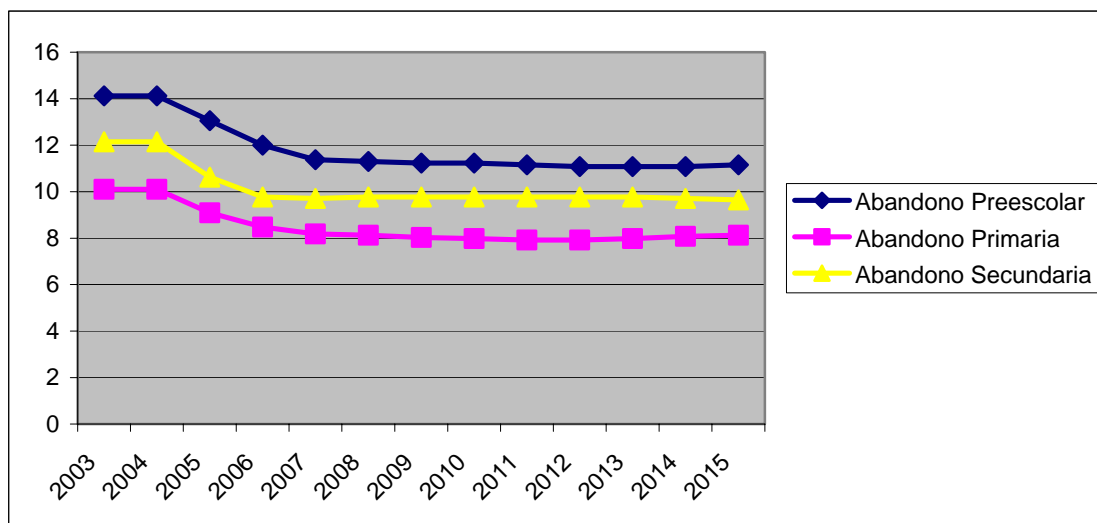
<sup>7</sup> En la actualidad un docente percibe un ingreso promedio equivalente al 63% de la canasta.

<sup>8</sup> La propuesta del Gobierno para la iniciativa de Educación para Todos (EFA-FTI) muestra en detalle los componentes técnicos y financieros que hacen efectiva tal diferencia.

Los resultados de simular los cambios anteriores sobre la eficiencia interna del sistema educativo se muestran en los gráficos 1 y 2. La tasa de abandono de primaria baja de 11% en 2003 a 8.5% en 2006 y la de secundaria baja 15% a 11.5% en el mismo período. Estas reducciones, en principio introducidas como supuestos del modelo, tienen implicaciones presupuestarias, de infraestructura y de capacidad de planta en los recursos humanos.

**Gráfico 1<sup>9</sup>.**

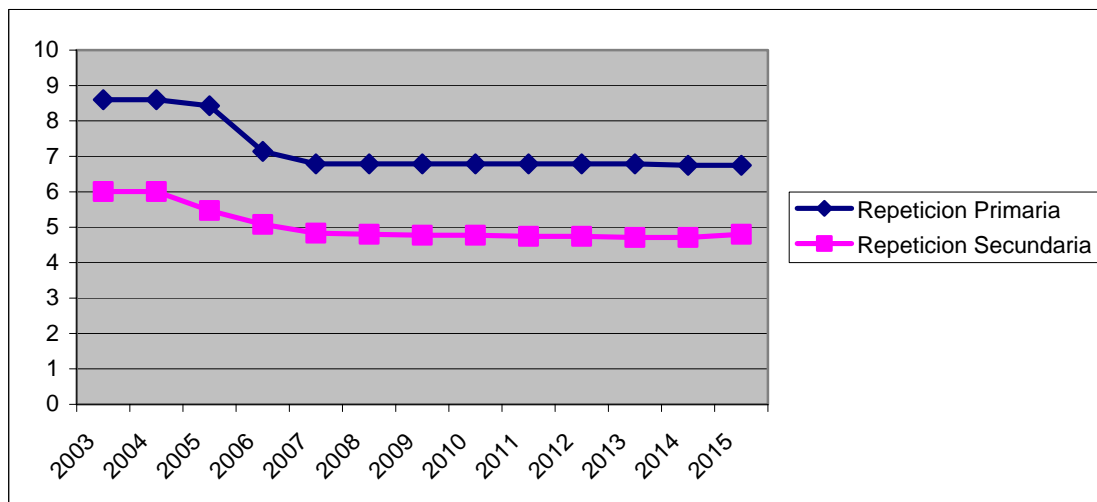
**Tasas de abandono proyectadas con la implementación del SWAp**



Fuente: DGPP

**Gráfico 2.**

**Tasas de repitencia proyectadas con la implementación del SWAp**



Fuente: DGPP

<sup>9</sup> Los gráficos generados con el MNF se encuentran en el anexo 3.

## b. Resultados

Al realizar la simulación, tomando en consideración los supuestos anteriormente mencionados, así como, las acciones descritas en el cuadro 2, podemos observar que el presupuesto actual del MECD es insuficiente para lograr una cobertura y calidad adecuadas—siguiendo como guías las Políticas de Educación Básica y Media.

Adicionalmente, podemos concluir que la demanda presupuestaria al 2015 sería alrededor de 304 millones de dólares americanos. Esto equivaldría a que en el período 2003 a 2015 el MECD triplicaría su presupuesto.

<b>Año</b>	<b>(Millones de US\$)</b>
2,003	130
2,004	168
2,005	200
2,006	233
2,007	244
2,008	253
2,009	260
2,010	265
2,011	271
2,012	278
2,013	286
2,014	295
2,015	305

Fuente: DGPP

El impacto financiero sobre los componentes principales del presupuesto se aprecia en el Cuadro 5, es importante notar que el presupuesto para las escuelas centralizadas en el 2006 desaparece porque al final de ese año todas las escuelas públicas se supone que deberán ser ingresar al Régimen de Participación Educativa.

<b>Componente presupuestario</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>
<b>Mobiliario</b>	5,006	4,466	4,392
<b>Infraestructura</b>	16,216	26,864	32,474
<b>Incorporación Autonomía Escolar</b>	226	227	227
<b>Legalización terrenos</b>	283	283	283
<b>Alimentación Complementaria</b>	10,664	11,263	11,842
<b>Becas</b>	4,474	4,175	4,042
<b>Bibliotecas</b>	1,111	963	863
<b>Textos</b>	8,423	6,359	6,992
<b>Material Fungible</b>	3,674	3,892	4,108
<b>Incentivos Desempeño</b>	1,285	1,477	1,697
<b>Capacitación</b>	2,953	3,106	3,282
<b>Transferencia Privado Subvencionado<sup>10</sup></b>	9,335	10,057	10,580

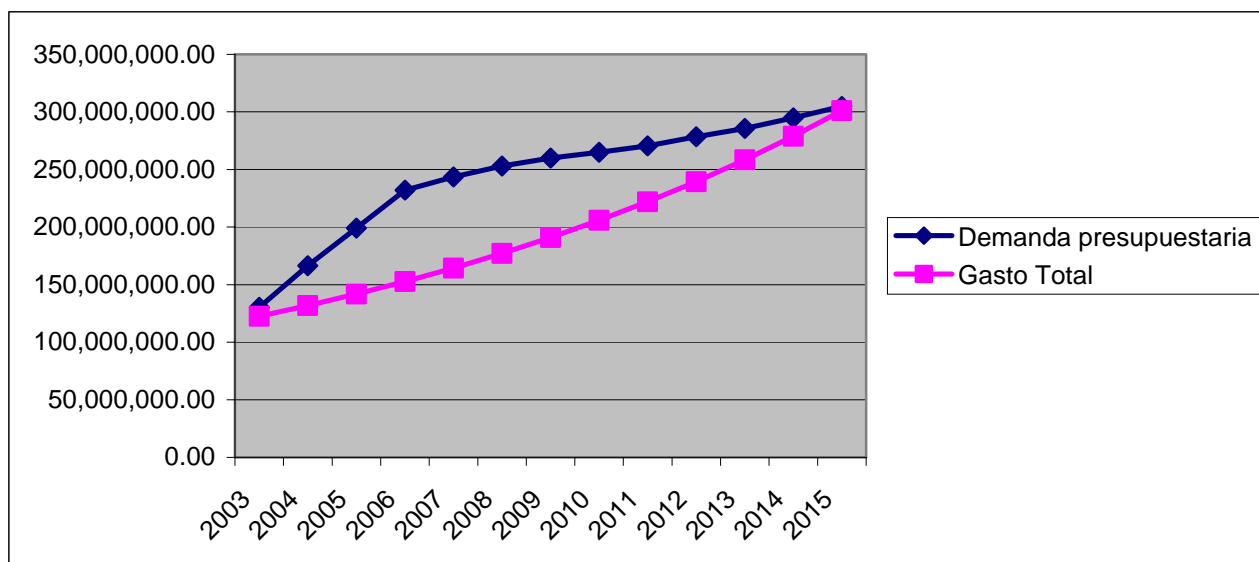
<sup>10</sup> Por sus características especiales, los preescolares comunitarios son considerados como escuelas privadas con subvención.

<b>Cuadro 5. Proyecciones de Necesidades de Financiamiento por Componente Presupuestario (Miles de US\$)</b>			
<b>Componente presupuestario</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>
Transferencia Escuelas Autónomas	61,050	82,172	109,918
Escuelas Centralizadas	12,803	8,593	-
Pensiones y Jubilaciones	263	269	274
Beneficios Sociales al Trabajador	1,040	1,061	1,082
Educación de Adultos	6,382	8,651	10,841
Educación Especial	686	754	833
Escuelas Normales	1,946	2,091	2,102
Supervisión	6,109	7,016	8,179
Rectoría y Administración	6,109	7,016	8,179
Monitoreo y Evaluación	4,582	5,262	6,134
Comunicación Social, Celebraciones y Concursos	764	877	1,022
Innovación	3,054	3,508	4,089
<b>TOTAL</b>	<b>168,440</b>	<b>200,404</b>	<b>233,438</b>

Fuente: DGPP

La brecha financiera básica—definida como la diferencia entre los fondos necesarios y los fondos disponibles—se observa en el gráfico 3.

**Gráfico 3.**  
**Brecha financiera (2003-2004)**



Fuente: DGPP

El área por debajo de la línea azul y arriba de la línea roja representa la brecha financiera que tiene el sector para implementar las políticas definidas por el gobierno. Es importante señalar que esta brecha podría ser incrementada al implementar los bachilleratos tecnológicos, los Centros Profesionales para carreras cortas y la ampliación de la educación intercultural bilingüe que se enuncian en el documento de políticas del MECD y en el Plan Nacional de Desarrollo. Por ahora no hay información suficiente para calcular los costos incrementales de estos programas, pues dichas iniciativas se encuentran en etapa de diseño.

Para cubrir la brecha financiera en el 2015, el MECD necesitaría un incremento sostenido de su presupuesto de 8% anual. *Es importante notar el crecimiento exponencial de la demanda presupuestaria en el período 2004-2006, el cual se debe al aumento salarial que tendrían que recibir los docentes para equiparar sus ingresos con la canasta básica.*

Para cubrir la brecha financiera en el período 2004-2006, el MECD tendría que negociar un financiamiento sectorial total de US\$284 millones, equivalente a unos US\$ 94 millones de dólares anuales por tres años. Esta cantidad es mayor a la brecha anticipada en la propuesta que el MECD presentó para ingresar a la Iniciativa Rápida de Educación para Todos (EFA-FTI) debido a la inclusión de todos los niveles educativos en los cálculos actuales<sup>11</sup>.

El cuadro 6 muestra la brecha financiera por componente para el 2004, esta es superior a los 65 millones de dólares. Para calcular la misma se comparó la Propuesta de Ley del Presupuesto General de a República, que actualmente se encuentra en discusión en la Asamblea Nacional, y la demanda financiera que se genera de la simulación del MNF.

<b>Cuadro 6. Brecha Financiera Para el Año 2004 (Miles de US\$ )</b>			
Componente presupuestario	US\$	% del total	% acumulado
Gasto Corriente Escuelas Estatales	13,140	20%	20%
Infraestructura	9,840	15%	35%
Textos	8,213	13%	48%
Alimentación Complementaria	7,019	11%	58%
Transferencia Privado Subvencionado	5,191	8%	66%
Mobiliario	4,730	7%	73%
Monitoreo y Evaluación	4,334	7%	80%
Becas	3,543	5%	85%
Supervisión	2,762	4%	90%
Material Fungible	2,715	4%	94%
Capacitación	1,259	2%	96%
Bibliotecas	1,111	2%	97%
Escuelas Normales	738	1%	98%
Comunicación Social, Celebraciones y Concursos	673	1%	100%
Innovación	314	0%	100%
Incentivos Desempeño	299	0%	100%
Legalización terrenos	283	0%	101%
Incorporación Autonomía Escolar	227	0%	101%
Educación de Adultos	50	0%	101%
Educación Especial	45	0%	101%
Rectoría y Administración	-904	-1%	100%
<b>TOTAL</b>	<b>65,584,495</b>	<b>100%</b>	

Fuente:DGPP

Es importante notar que el 20% de la brecha se explica por la necesidad de aumentar el gasto corriente de las escuelas. Este aumento se requiere para aumentar la cobertura educativa, contratando a más docentes, y para aumentar los ingresos de los maestros.

<sup>11</sup> Es necesario apuntar que durante la fase de calibración del modelo se consultó en forma continua con otros miembros del equipo técnico del MECD para validar las cifras anteriores en vista de la capacidad gerencial existente y futura del MECD. Los estimados del modelo son considerados como manejables por el MECD, aunque bordeando el límite superior de su capacidad actual de ejecución.

El Cuadro 7 muestra la brecha física del 2004, utilizando el mismo procedimiento de cálculo que el cuadro anterior. El número negativo indica el déficit esperado en las unidades de cada ítem del cuadro.

<b>Cuadro 7. Brecha Física para el Año 2004 (en Unidades)</b>	
Mobiliario Nuevo	-83,076
Mantenimiento y Reparación Mobiliario	-722,572
Aulas Nuevas y Reemplazo	-508
Mantenimiento Aulas y Mejoras	-24,587
Reparación Aulas y Obras Exteriores	-898
Incorporación Autonomía Escolar	-1,134
Legalización Terrenos	-1,418
Alimentación Complementaria Preescolar	-70,082
Alimentación Complementaria Primaria	-397,857
Becas Primaria	-37,999
Becas Secundaria	-27,435
Bibliotecas Primaria	-165,779
Bibliotecas Secundaria	-44,462
Textos Preescolar	-26,556
Textos Primaria	-866,120
Textos Secundaria	-885,082
Material Fungible Preescolar	-6,667
Material Fungible Primaria	-14,756
Material Fungible Secundaria	-5,731
Incentivos Desempeño Docente y Educadores comunitarios	-6,264
Incentivo a centros autónomos	-527
Capacitación	-4,201
Becas Estudiantes Normales	-3,846

Fuente: DGPP

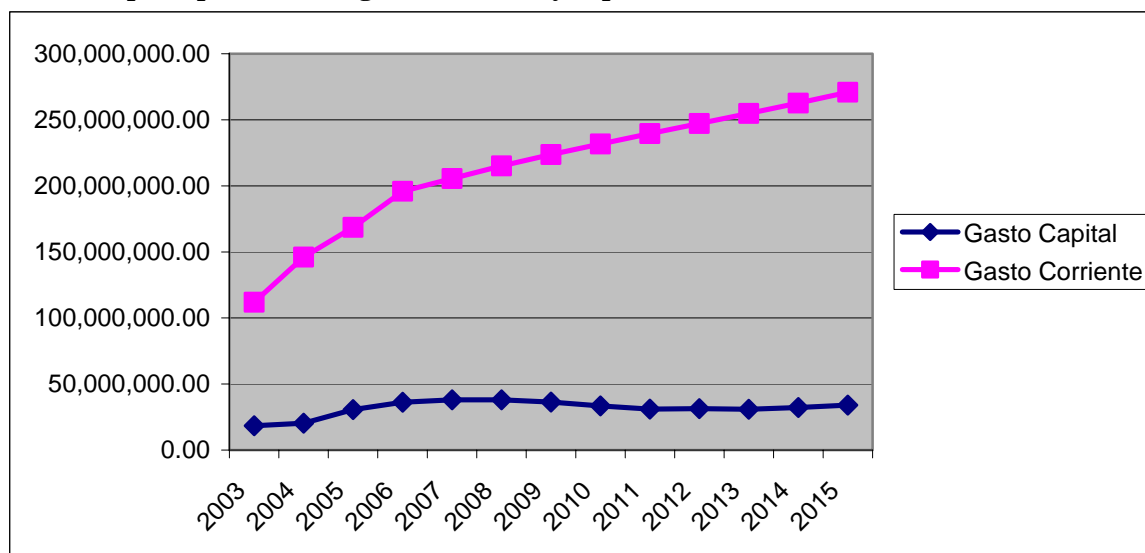
En la actualidad existe una mala calificación del gasto corriente. Acorde con estudios realizados<sup>12</sup>, se demuestra que en realidad, casi la mitad de los fondos externos del MECD se usan para gastos corrientes y no para inversiones de capital. Un objetivo específico de las negociaciones para el Financiamiento Sectorial es el sincerar la clasificación de costos para darle transparencia a las finanzas educativas. El modelo ya corrige este problema dentro de sus proyecciones.

En la siguiente gráfica se muestra la demanda presupuestaria de gasto corriente y capital. Nótese que mientras la demanda de gasto corriente presenta un incremento relativamente sostenible, la demanda por gasto de capital presenta algunas fluctuaciones, las cuales se deben a los ciclos de reposición de infraestructura y mobiliario que se desprenden del modelo.

<sup>12</sup> Ver Arcia, Gustavo, 2003. "The Financing of Public Education in Nicaragua: A Sector Expenditure Review." World Bank, Washington D.C.

**Gráfico 4.**

**Demanda presupuestaria de gasto corriente y capital 2003-2015 (Millones US\$)**



**Fuente: DGPP**

#### V. Impacto de la Brecha en los Indicadores Educativos

Uno de los principales objetivos del MECD es la ampliación de la cobertura educativa. El Cuadro 8. muestra la matrícula proyectada para los niveles preescolar, primaria y secundaria, con brecha financiera y sin brecha. Si el gobierno de Nicaragua logra conseguir los fondos para cubrir la brecha e implementar su plan, en el 2006 se esperaba tener 84,571 alumnos adicionales en Preescolar, 47,801 en primaria y 24,758 en secundaria.

<b>Cuadro 8. Matrícula proyectada por nivel educativo, con y sin brecha financiera, 2003-2006</b>						
<b>Matrícula</b>	<b>2004</b>		<b>2005</b>		<b>2006</b>	
	<b>Con Brecha</b>	<b>Sin Brecha</b>	<b>Con brecha</b>	<b>Sin Brecha</b>	<b>Con Brecha</b>	<b>Sin Brecha</b>
Preescolar	189,220	247,169	194,897	272,189	200,744	285,315
Primaria	955,034	965,213	983,685	1,008,336	1,013,195	1,060,996
Secundaria	387,701	389,768	399,332	408,533	411,312	436,070

Fuente: DGPP

Este supuesto incremento en la matrícula, tendría impacto positivo en las Tasas Netas de Escolarización (TNE)<sup>13</sup> de estos programas, tal como se muestra en el Cuadro 9.

TNE	2004		2005		2006	
	Con Brecha	Sin Brecha	Con brecha	Sin Brecha	Con Brecha	Sin Brecha
Preescolar	0.28	0.38	0.29	0.41	0.29	0.42
Primaria	0.83	0.87	0.83	0.89	0.84	0.91
Secundaria	0.39	0.4	0.39	0.4	0.4	0.42

Fuente: DGPP

Para el año 2006 cubrir la brecha aumentaría en 13 puntos porcentuales la TNE de preescolar, en 7 puntos porcentuales la de primaria y 2 puntos porcentuales en la de secundaria. La menor diferencia relativa en el crecimiento de la cobertura de secundaria se debe a que para ingresar a secundaria se necesita haber aprobado la primaria. Dado que el período de proyección es sólo de 3 años, el impacto sobre la secundaria no es observable todavía.

Cubrir la brecha también impacta el fortalecimiento de la autonomía escolar. En la actualidad el MECD no cuenta con los recursos necesarios para incorporar a todas las escuelas que aún son centralizadas en el Régimen de Participación Educativa. Los fondos para cubrir la brecha incluyen lo necesario para que todas las escuelas estatales entren a la autonomía escolar al finalizar el 2006.

El aumento de la cobertura en los programas de becas y alimentación complementaria, así como, las mejoras en la infraestructura escolar, la dotación de libros de textos y de consulta, las mejoras de las condiciones salariales del docente, y demás acciones que se describen en el cuadro 2 seguramente tendrán un impacto en las tasas de deserción y repitencia. Como se explicó anteriormente, estas reducciones, fueron introducidas como supuestos del modelo<sup>14</sup>; debido que, en la actualidad no hay evidencia empírica que nos permita simular con exactitud los efectos que las diferentes políticas y acciones podrían tener sobre la repitencia y la deserción.

## **VI. Proceso de municipalización del MECD**

Recientemente el MECD inició un proceso de transferencia de responsabilidades hacia los municipios. Bajo el esquema contemplado por el MECD, los municipios se harían responsables por los aspectos operativos de la educación y algunos aspectos sustantivos. Bajo dicho esquema, los maestros seguirían protegidos por la Ley de Participación Educativa, la Ley de Carrera Docente, el Código Laboral y—eventualmente—por la Ley de Carrera Municipal. Los salarios magisteriales seguirían siendo negociados por el MECD.

Bajo el esquema de municipalización los municipios tendrían las siguientes responsabilidades<sup>15</sup>:

1. Velar por el Cumplimiento de las Políticas Educativas dictadas por el MECD
2. Elaborar e implementar el Plan Educativo Municipal derivado de su Plan de Desarrollo, estableciendo las metas de cobertura y calidad en función de los recursos existentes.

<sup>13</sup> La tasa neta de escolaridad se refiere al porcentaje de niños del país que están matriculados en determinado programa educativo en edad correcta. Para preescolar es de 3 a 6 años, para primaria de 7 a 12 años y para secundaria de 13 a 17 años.

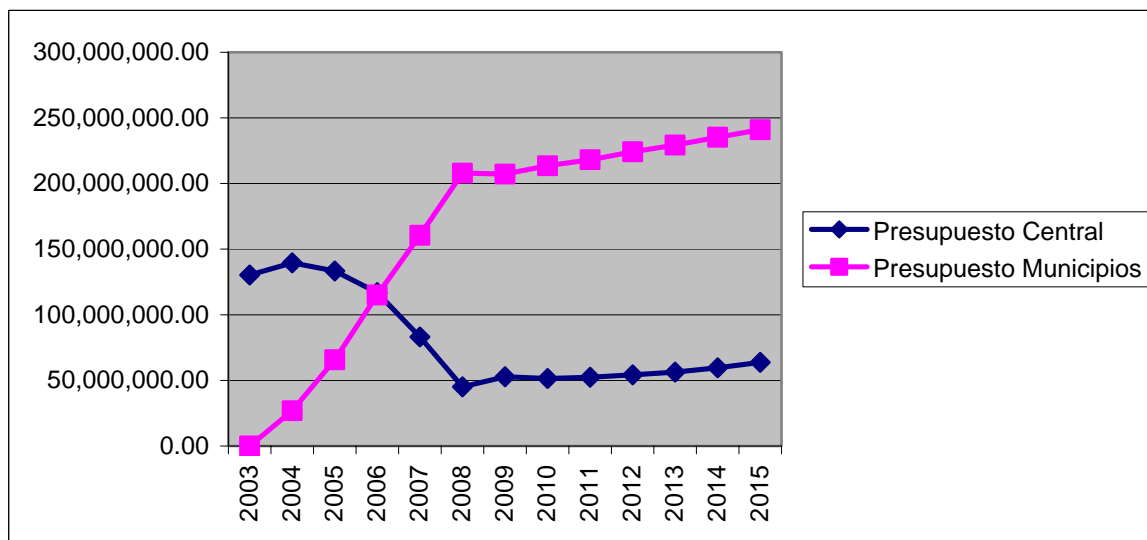
<sup>14</sup> Ver supuestos del Modelo

<sup>15</sup> Estas responsabilidades fueron tomadas de la presentación oficial en Power Point del MECD.

3. Establecer Políticas Educativas Municipales de conformidad a lo establecido en su Plan de Desarrollo
4. Autorizar Adecuaciones al Currículum y Calendario Escolar
5. Asesorar Pedagógicamente a los Centros
6. Autorizar la apertura de nuevos centros y modalidades de estudio
7. Administrar los Centros Escolares de su Municipio.
8. Administrar los Programas Suplementarios (Vaso de Leche, Mochila Escolar, Becas e Incentivos)
9. Crear mecanismos para incentivar a Docentes o Centros Escolares por el logro de Metas Educativas.
10. Distribuir y dotar a las escuelas de su jurisdicción de textos escolares, pupitres y otros insumos
11. Administrar los recursos humanos de los Centros Escolares que no estén bajo el régimen de participación educativa
12. Velar por el uso eficiente de las Transferencias a los Centros en Participación Educativa
13. Recomendar al MECD los ajustes a las Transferencias por incrementos de matrícula
14. Definir su propia Política de Uniforme Escolar
15. Normar Política de Aportes Voluntarios.
16. Construcción, reparación y mantenimiento de Escuelas e Institutos de su Municipio.

Estas nuevas responsabilidades implicarán la transferencia directa de fondos a los municipios. En la actualidad, todavía el programa de municipalización de la educación está en etapa de diseño, el MECD se encuentra negociando con los 20 Gobiernos Municipales que comenzarán el próximo año los respectivos convenios de traspaso. Siguiendo el calendario de ejecución estipulado por el MECD, y la información que se tiene disponible, en la siguiente gráfico se muestra los montos del presupuesto total proyectado, sin brecha, que caerían bajo las responsabilidades del MECD central y de los municipios. Si el calendario de implementación del MECD se cumple, para el 2006 aproximadamente el 60% de los municipios de Nicaragua deberían estar funcionando bajo el esquema de municipalización de la educación y el 100% en el 2008. En este sentido, se espera que para el año 2007 la los recursos que serán transferidos a las municipalidades serán superiores a los que administrará la sede central.

**Gráfico 5.**  
**Proyección de los Recursos que serán Transferidos a los Gobiernos Municipales (US\$)**



Fuente: DGPP

En el siguiente cuadro se observa la proyección de recursos que se pretenden transferir a las municipalidades en los próximos 3 años.

Cuadro 10. Proyección de recursos que serán transferidos a las municipalidades (2004- 2006)		
Año	Presupuesto Central (Millones US\$)	Presupuesto Municipios (Millones US\$)
2004	139	26
2005	133	65
2006	116	115

Fuente: DGPP

En el 2004, se espera transferir a las municipalidades 115 millones de dólares, un millón menos de lo que estará administrando la Sede Central del MECD.

Anexo 1  
Políticas Institucionales del MECD

**Políticas Institucionales** Ministerio de Educación, Cultura y Deportes

L i n e a s d e A c t i ó n

**Política 1:** Implementar la Reforma Educativa y los Procesos Pedagógicos

- Educación para la Vida
- Currículum flexible y adaptado
- Educación Bilingüe y Multicultural
- Educación Especial
- Prevención de la Violencia
- Filosofía para Niños
- Aprendizaje cooperativo
- Pensamiento crítico, creador, innovador
- Formación de Carácter

**Política 2:** Mejorar los insumos y Procesos para garantizar la Calidad

- Ampliación y mejoramiento de infraestructura
- Dotación de materiales escolares
- Situación de Docentes
- Informática Educativa
- Escuelas de Aprendizaje y Progreso
- Evaluación integral de la calidad
- Reformulación Ley de Carrera Docente
- Nuevo modelo de Escuelas Normales
- Programa de Capacitación a Docentes

**Política 3:** Ampliar y Diversificar la Oferta Educativa

- Incremento de preescolares y becas
- Salidas tecnológicas y vocacionales (bachilleratos tecnológicos/community colleges)
- Educación ligada a conglomerados
- Enseñanza radiofónica y telesecundaria
- Universidades: propósito, marco institucional y legal
- Integración del INATEC al MECD
- Programa del Vaso de Leche y Alimentación
- Propiciar el cuidado prenatal y nutrición calórica
- Subsidios directos a la Demanda
- Escuela para Padres
- Campañas de Persuasión y Sensibilización

**Política 4:** Atender el Rezago Educativo de Jóvenes y Adultos

- Educación Básica acelerada con Habilitación Laboral
- Vinculación Empresarial
- Ampliación a 600,000 adultos o jóvenes
- Prioridad a comunidades de la Costa Atlántica
- Coordinación con el MITRAB
- Pasantías

**Política 5:** Fortalecer los Procesos de Gobernabilidad

- Cambios del rol de MECD
- Concluir el proceso de Autonomía de Escuelas
- Descentralización y Municipalización
- Involucramiento de ONG's y Sector Privado
- Mejorar mecanismos de Transferencia
- Implementación de nuevas modalidades Gerenciales
- Integración del Sistema: Básico, Medio y Universitario
- Convenios y Traspasos del MECD a las Alcaldías
- Sistema de Monitoreo y Seguimiento de las Políticas
- Coordinación Interinstitucional

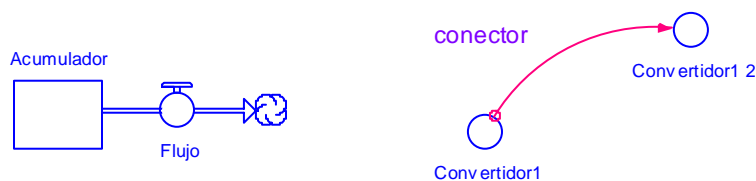
R e f o r m a E d u c a t i v a

## Anexo 2<sup>16</sup>

### Componentes del Modelo de Brecha Financiera

#### A. Simbología de utilizada en iThink<sup>17</sup>

**iThink**<sup>18</sup> es un programa de simulación por computadora que provee de un esqueleto y de una interfase gráfica fácil de entender, para observar la interacción cuantitativa de las variables dentro de un sistema. La interfase gráfica se puede utilizar para describir y analizar sistemas complejos de física, química, biología y ciencias sociales. Sin embargo, los modeladores y los usuarios no se ven abrumados con la complejidad, porque los modelos de **iThink** se componen de sólo 4 elementos básicos:



**Acumulador (Nivel o Stock):** El acumulador es un símbolo genérico que se utiliza para representar algo que se acumula o se drena. Un ejemplo es la manera en que el agua se acumula en la tina de baño. En cualquier momento, el agua en la tina refleja la cantidad de agua que ha entrado por el grifo, menos el agua que ha salido por la tubería. En este ejemplo, el agua en la tina representa la acumulación (el nivel) de agua.

**Flujo:** Es la tasa de cambio de un acumulador. En el ejemplo de la tina, el flujo es el agua que llega a la tina por el grifo y el agua que deja la tina por la tubería.

**Convertidor:** Se utiliza para realizar manipulaciones sobre los datos de entrada o convertir esos datos de entrada en algún tipo de señal de salida. Por ejemplo, si uno cierra la llave de agua en la tina, el convertidor tomará esa acción como una señal de entrada y la convertirá en una señal que refleje el flujo de agua. Conocidos más generalmente como *variables auxiliares*.

**Conector:** Es una flecha que permite que la información se pase entre los convertidores, entre acumuladores y convertidores, entre acumuladores y flujos o entre convertidores y flujos. En la figura anterior, el conector desde el convertidor 1 al convertidor 2 indica que el convertidor 2 es función del convertidor 1. En otras palabras, el convertidor 1 afecta al convertidor 2.

<sup>16</sup> Si desea tener acceso al archivo electrónico del MNF en iThink dirigirse a portae@mecd.gob.ni

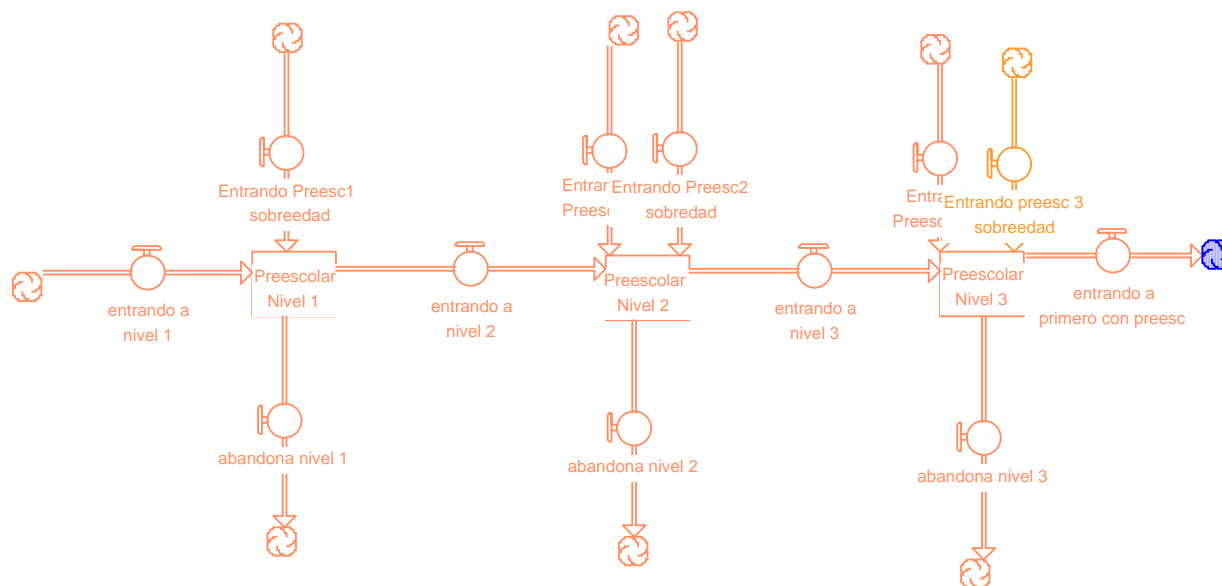
<sup>17</sup> Esta sección fue tomada de: El Primer Paso, Preparado para el Proyecto Dinámica de Sistemas en Educación del MIT, Massachusetts Institute of Technology, 2000

<sup>18</sup> iThink no es el único programa de simulación disponible en el mercado. Otros programas usados frecuentemente para simulación son Vensim, Powersim y DYNAMO. Si desea obtener una versión de iThink favor dirigirse a [www.hps-inc.com](http://www.hps-inc.com)

## B. Flujo de Estudiantes y Matrícula por Nivel Educativo<sup>19</sup>

El motor del modelo es el flujo de estudiantes, tanto de los nuevos entrantes como los que ya están dentro del sistema escolar. El flujo parte del crecimiento poblacional<sup>20</sup> de la población que entra al nivel preescolar y a primer grado (cohortes de 6 y 7 años respectivamente). El flujo también se alimenta de aquellos estudiantes que entran con sobreedad y de estudiantes que entran demasiado temprano a sus grados respectivos. Dentro de la primaria, al final de cada año el flujo toma en cuenta a los repitentes y a los desertores. Los que desertan el sistema pueden luego reincorporarse a través de la educación de adultos.

### Nivel Preescolar:



Para calcular el número de alumnos que pasan por preescolar, se considera el número de alumnos de que entran en edad apropiada y aquellos que entran con sobreedad. Al calcular el número que pasa al siguiente nivel se restan aquellos alumnos que abandonan. En el nivel preescolar no hay repitencia, con lo cual cada alumno que no abandona, pasa al nivel siguiente.

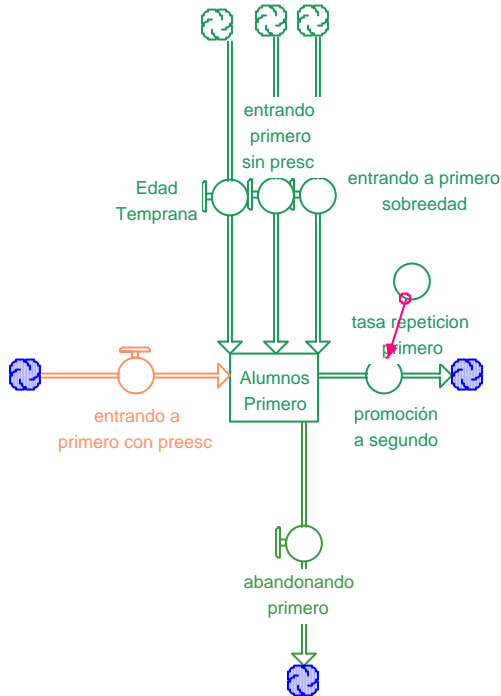
- **Alumnos ingresando en edad apropiada:**  $(\text{Población total} * \text{porcentaje población de 4 años}) * (\text{tasa de absorción de niños de 4 años})$ <sup>21</sup>
- **Alumnos ingresando con sobreedad:**  $(\text{Población} * \text{porcentaje edad errada}) * \text{tasa de absorción}$
- **Alumnos que abandonan:**  $\text{Preescolar Nivel 1} * \text{fracción de alumnos que abandonan nivel 1 de preescolar}$
- **Alumnos que pasan a siguiente nivel:**  $\text{Preescolar Nivel 1} * (1 - \text{fracción abandona nivel 1})$

<sup>19</sup> Los valores iniciales del modelo, son los observados o estimados para el 2003. Para obtener una copia electrónica del MNF construido en Ithink escribir a portae@mecd.gob.ni

<sup>20</sup> El crecimiento poblacional utilizado en el modelo es 2.6%

<sup>21</sup> En los niveles 2 y 3 de preescolar y en primer grado de primaria, al calcular el número de alumnos que entran (ya sea en edad apropiada o con sobreedad) se les resta el número de alumnos que fueron promovidos del ciclo anterior, para que estos no sean contados dos veces, dado que al contar los alumnos que ingresan no se sabe cuales de estos han cursado el preescolar. Esto ocurre porque el preescolar no es obligatorio.

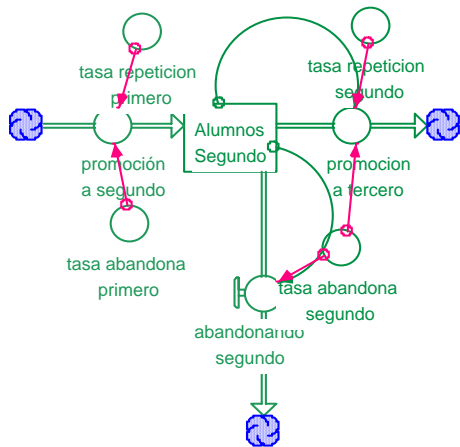
## Nivel Primario: Ingreso a 1er grado



Existen diferentes grupos de alumnos que entran a primer grado: los alumnos que han pasado por preescolar, aquellos que nunca pasaron por preescolar y entran con edad apropiada (7 años), aquellos que entran con sobreedad, y aquellos que entran en edad temprana.

- **Alumnos que entran con Preescolar** = Preescolar Nivel 3\*(1-fracción abandona nivel 3)
- **Alumnos que entran sin preescolar con edad apropiada** = ((Población\*Por7)\*tabor 7 Pri 2)-entrando a primero con preesc/3
- **Alumnos que entran sin preescolar con sobreedad**= ((Población\*Sobre\_edad)\*tabor2\_4)-entrando\_a\_primero\_con\_preesc/3
- **Alumnos que entran sin preescolar con edad temprana** = ((Población\*Por6)\*tabor\_6\_pri\_2)-entrando\_a\_primero\_con\_preesc/3
- **abandonando\_primero** = alumnos primero \* tasa abandono primero

## Nivel Primario: flujo de alumnos de 2do a 6to grado



Los alumnos solamente pueden ingresar a segundo grado (o a cualquiera de los grados superiores) si previamente han pasado por primer grado. Por lo tanto los alumnos que ingresan a segundo son aquellos que pasaron por primer grado y no abandonaron, ni repitieron:

- **Promoción a segundo** = alumnos primero\*[(1-tasa abandona primero) -(tasa repeticion primero)]

Una vez en segundo grado, un alumno puede abandonar:

- **Abandonando segundo** = alumnos segundo\* tasa abandono segundo,

repetir, o seguir hacia el próximo grado:

- **Promoción a tercero** = alumnos segundo\*[(1-tasa abandona segundo) -(tasa repeticion segundo).]<sup>22</sup>

Estos últimos pasan a tercero y así sigue el flujo de año en año.

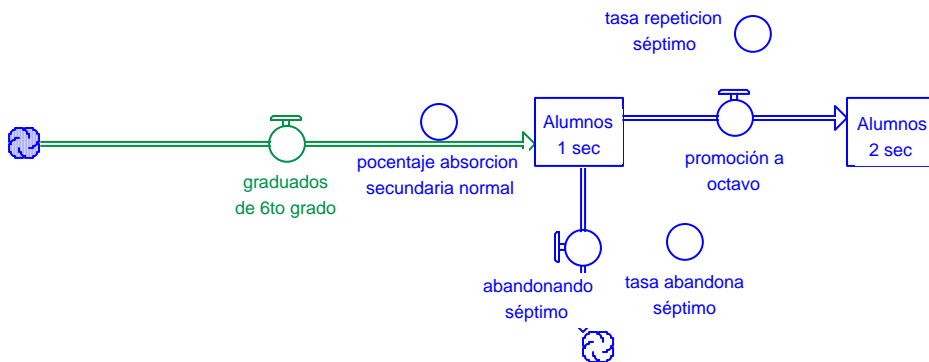
## Nivel Secundario

Los alumnos que terminan la primaria tienen cuatro opciones: continuar a secundaria, ingresar a secundaria técnica, dejar de estudiar, o pasar a educación técnica y vocacional. El flujo dentro de estos

<sup>22</sup> Al incluir la tasa de abandono se pone el valor real que hubo en el 2002 y se la multiplica por un “efecto1” el cual hace que las mismas vayan disminuyendo paulatinamente a lo largo de los años, supuestamente debido al impacto de las políticas y la mayor inversión. Lo mismo se hace con la tasa de repitencia.

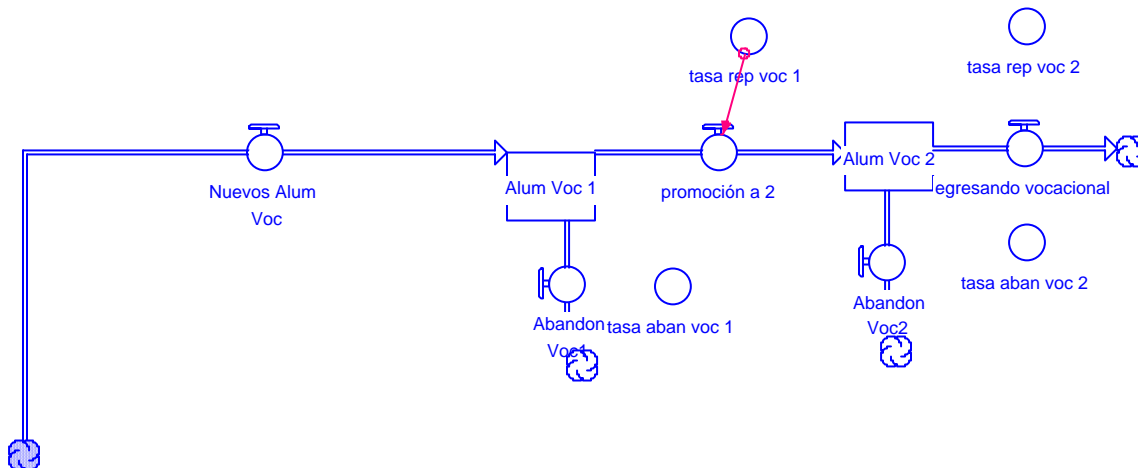
tres subsistemas (secundaria, técnica y vocacional) funciona de manera análoga al flujo de alumnos en primaria. Se toman en cuenta aquellos que abandonan, que repiten y aquellos que progresan dentro del sistema. Es posible que al primer año de secundaria (cualquiera de las tres modalidades) entren también graduados de educación de adultos (modelo que se describe a continuación).

### Secundaria Normal



- **Graduados de 6to grado** = [alumnos sexto\*(1-tasa abandona sexto- tasa repeticion sexto)]\*porcentaje absorción secundaria normal<sup>23</sup>
- **Promoción a cuarto 2** = [edu adul n3\*(1 - abandono n3 adul - repeticion n3 adul)]\*porcentaje absorción secundaria normal 2
- **Abandonando séptimo** = Alumnos n1sec \* tasa abandono séptimo
- **Promoción a octavo** = Alumnos n1sec\*(1-tasa abandono séptimo - tasa repeticion séptimo)

### Educación Vocacional:



- **Nuevos alumnos voc**= [alumnos sexto\*(1- tasa abandona sexto - tasa repeticion sexto)]\*porcentaje absorción edu vocacional
- **Nuevos alumnos voc 2**= [educ adultos n3\*(1-abandono n3 adul - repeticion n3 adul)]\*porcentaje absorción edu vocacional 2
- **Promoción a 2**= alum voc 1\*(1-tasa abandono voc 1 - tasa repeticion voc 1)

<sup>23</sup> El porcentaje de absorción en la secundaria vocacional comienza en 0 y va subiendo a 0.15. En secundaria técnica el porcentaje de absorción comienza en 0 y sube hasta 0.40. Lo mismo ocurre con los porcentajes de absorción de cada modalidad de secundaria para los alumnos que provienen del sistema de educación de adultos.

## Community Colleges

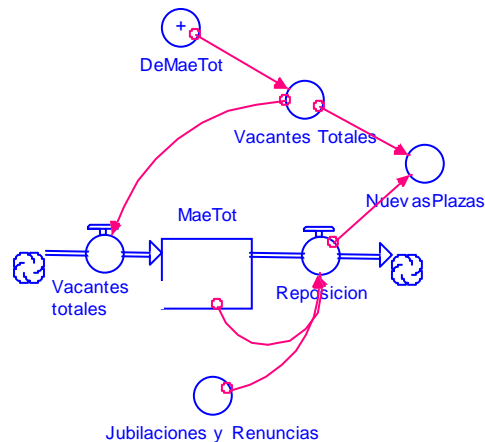
Aquellos alumnos que finalizan el nivel secundario normal o técnico tienen la opción de dejar de estudiar, ingresar a la universidad, o bien a algún tipo de educación post-secundaria no universitaria.

### C. Demanda de Maestros (públicos y autónomos)

Para determinar la demanda de maestros, el modelo se basa en el flujo previsto de estudiantes. El indicador clave que liga el número de estudiantes con el número de docentes requeridos es la tasa de alumnos/ docente.

El modelo utiliza una tasa fija de 25.5 para preescolar (*estpreeXmaestro*); una tasa fija de 36 para primaria (*estpriXmaestro\_centra*) y una tasa que va decreciendo de 46 a 40 a lo largo del tiempo, para secundaria (*estsecXmaestro\_centra*). La demanda de maestros se expresa en plazas y se supone que en el 10% de los casos, más de una plaza es ocupada por un sólo maestro.

- **Demanda Maestros Preescolar** = Matricula Preescolar Publica/EstpreeXmaestro
- **Demanda Maestros Primaria** = Matricula Primaria Publica/EstpriXmaestro\_Centra
- **Demanda Maestros Secundaria** = Matricula Secundaria Publica /EstsecXmaestro\_Centra
- **Demanda Maestros Total** = DeMaePre + DeMaePri + DeMaeSec



A partir del cálculo de la demanda total de maestros y del número de maestros existentes, se calcula el número de vacantes totales:

- **Vacantes Totales** = demanda maestros total - maestros totales

Sin embargo, algunas de estas vacantes surgen por reposición de plazas ya existentes y el resto representan la creación de nuevas plazas docentes.

- **nuevas plazas** = vacantes totales - reposición; donde
- **Reposición** = maestros totales \* jubilaciones y renuncias<sup>24</sup>

El número de nuevas plazas requeridas es lo que significará un aumento en el gasto necesario para cubrir los salarios docentes.

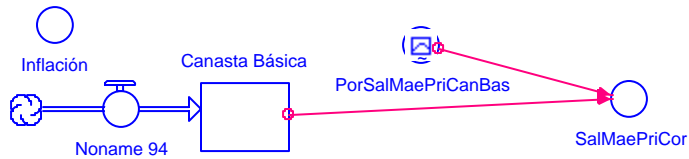
### D. Nivel salarial de los docentes.

Este submodelo calcula el salario por docente<sup>25</sup>, proponiendo que, para el año 2006, el salario promedio del maestro sea igual al 70 % de la canasta básica de 53 productos utilizada por el país como marco de referencia para la línea de pobreza. Actualmente el salario promedio—incluyendo prestaciones y bonos adicionales—representa un poco más del 50% del costo de la canasta básica.

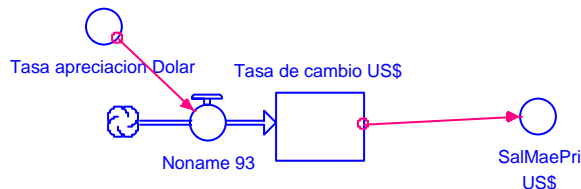
El costo de la canasta básica es calculado tomando en cuenta una tasa de inflación del 5%. Dado que la regla del 70% se aplica uniformemente para todos los docentes (preescolar, primaria, secundaria), el salario unitario es el mismo para todos.

<sup>24</sup> Jubilaciones y renuncias = 0.02

<sup>25</sup> Los incentivos salariales atados al desempeño se calculan en un módulo por separado.



El salario promedio por maestro luego se dolariza a través de la tasa de cambio actual, y contemplando un deslizamiento del 6% anual. Esto se hace para facilitar su integración al resto del modelo y para facilitar el análisis cuando se hacen comparaciones con años anteriores.



## E. Componentes del MNF

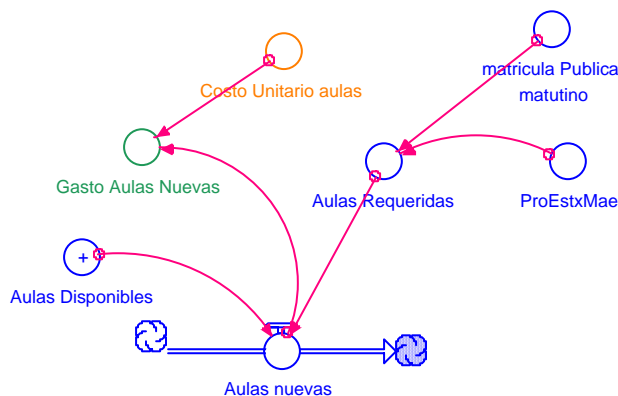
### E.I. Infraestructura

La infraestructura escolar se calcula sobre la base del número de aulas de clase que se necesitan para que cada maestro tenga su aula.

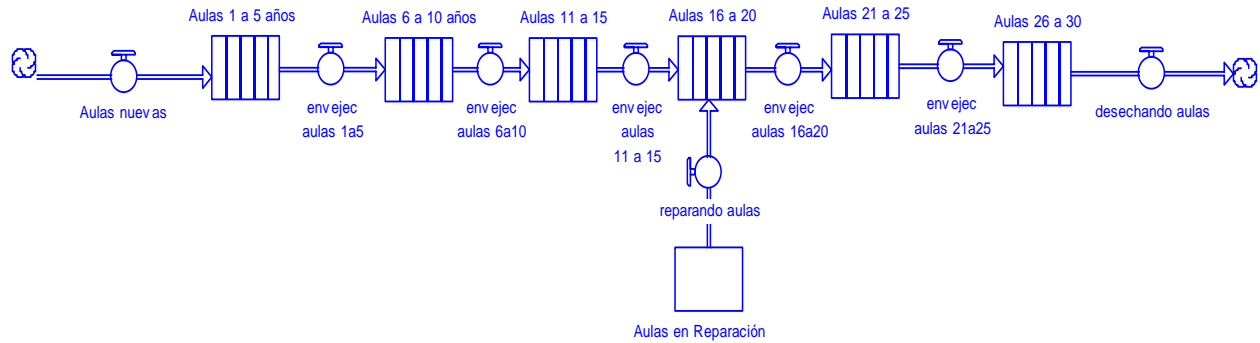
Para hacer el cálculo el modelo se basa en la matrícula matutina, turno en el que se encuentran el máximo número de niños en las escuelas (*matricula pública matutina*).

A su vez, el número de aulas que se necesitan para acomodar a la matrícula matutina se calcula dividiendo el número total de alumnos a ser servidos en el turno matutino por el número de alumnos por maestro que se pretende conseguir (*ProestXmae*). Esta división rinde el número total de maestros matutinos para quien se necesita proveer un aula (*aulas requeridas*).

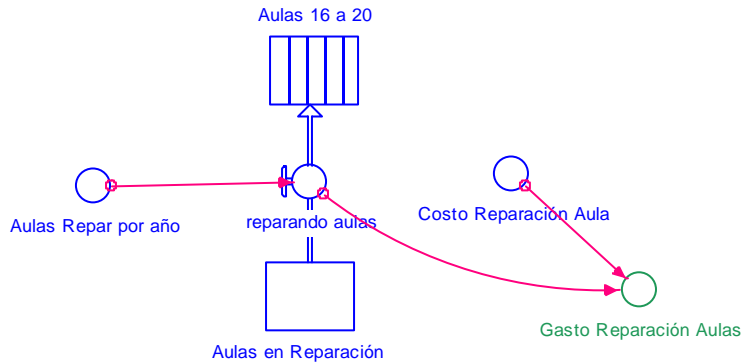
Al número de aulas requeridas se le resta el número de aulas existentes, (*aulas disponibles*) para así determinar el número total de aulas a construir (*aulas nuevas*). El costo de construcción de aulas nuevas se estima multiplicando el número total de aulas a construir por el costo por aula (US\$ 13, 700.00) definido por la Dirección General de Inversiones y Cooperación (DGIC), quien es la que tienen a su cargo la infraestructura escolar.



El convertidor aulas disponibles resulta de la sumatoria de las aulas que están disponibles para uso de los estudiantes. El registro de estas se lleva según antigüedad de la construcción. La DGIC estima que la vida útil de las aulas, con el debido mantenimiento, es 30 años. En el flujo a continuación se observa la presencia del acumulador *Aulas en Reparación*, en este se encuentran aquellas aulas, que si bien es cierto están siendo utilizadas, necesitan una reparación menor. Se espera que después de realizar la reparación estas aulas se ubiquen en la mitad de su vida útil.



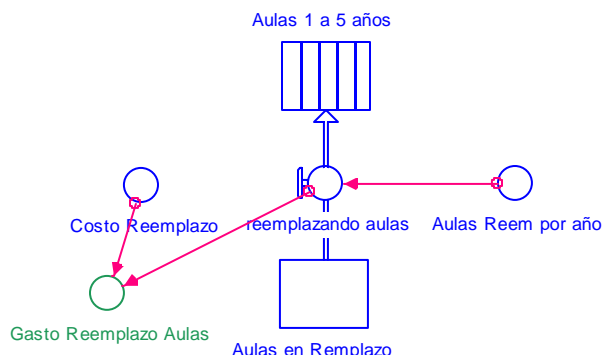
Para el cálculo de *Gasto en Reparación Aulas* se multiplica *reparando aulas* por *Costo Reparación Aula* (US\$ 6, 500.00). *Reparando aulas* se obtiene e dividir *Aulas en Reparación* por 5, pues este es el período de tiempo que se estima llevaría reparar las aulas de este acumulador.



Para el cálculo del gasto en mantenimiento, a *aulas disponibles* se le restan las *Aulas en Reparación*, obteniendo como resultado *aulas en buen estado*. Luego estas se multiplican por el costo de mantenimiento establecido por la DGIC (US\$ 215.00). Es importante notar que en este costo anual de mantenimiento pueden ser incluidas mejoras menores y acondicionamientos de la infraestructura.



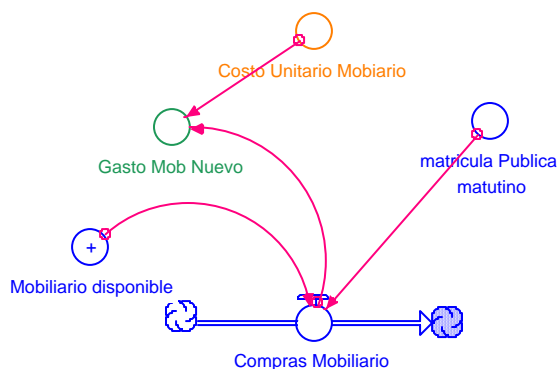
Adicionalmente, existe un universo de aulas que requieren ser reemplazadas. La inversión que se requiere para reemplazar las aulas se calcula multiplicando la cantidad de aulas a ser reemplazadas por el *Costo de Reemplazo* (US\$ 13, 700.00). En el modelo se previó reemplazar la totalidad de las aulas que lo requieren en el 2004.



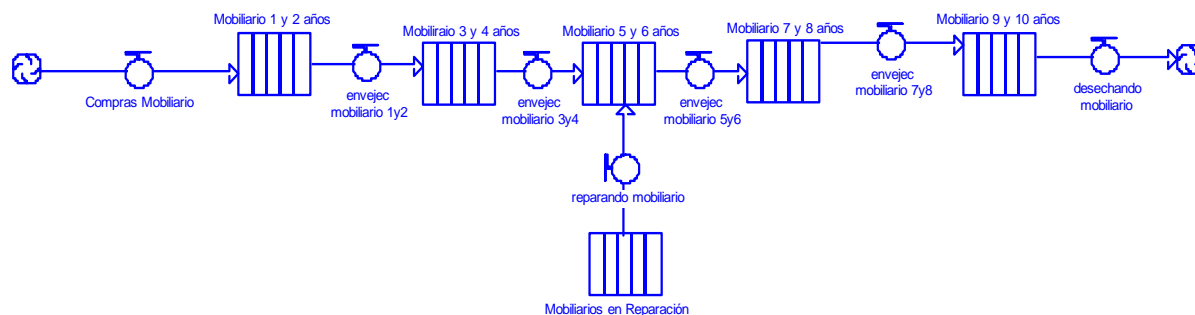
Para obtener el gasto total del componente de infraestructura se suman: *Gasto Mantenimiento Aulas*, *Gasto Reparación Aulas*, *Gasto Aulas Nuevas* y *Gasto Aulas Reemplazo*.

**E.II Mobiliario.** El modelo utilizado para el cálculo de gasto en mobiliario responde a la misma lógica que el modelo de construcción y reparación de aulas.

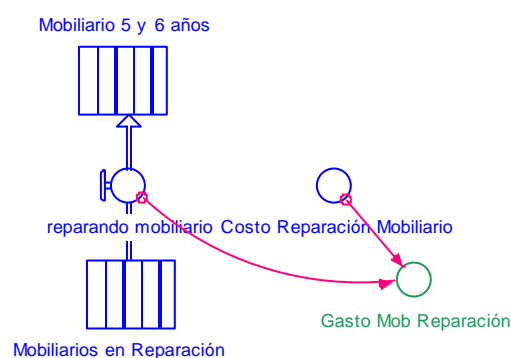
Por mobiliario se entiende el número de pupitres que se necesitan para atender a la matrícula matutina. El número de pupitres a ser adquiridos es igual al número de alumnos *matutinos* proyectados menos el número de pupitres existentes. El costo de adquisición de los pupitres se estima multiplicando el costo unitario (US\$ 25.00) por el número de pupitres a ser adquirido.



El convertidor *mobiliario disponible* resulta de la sumatoria de los pupitres que están disponibles para uso de los estudiantes. El registro de estos se lleva según su antigüedad. La DGIC estima que la vida útil de los pupitres, con el debido mantenimiento, es 10 años. En el flujo a continuación se observa la presencia del acumulador *Mobiliario en Reparación*, en este se encuentran aquellos pupitres, que si bien es cierto están siendo utilizados, necesitan una reparación menor. Se espera que después de realizar la reparación estos pupitres se ubiquen en la mitad de su vida útil.



Para el cálculo de *Gasto Mob Reparación* se multiplica *reparando mobiliario* por *Costo Reparación Mobiliario* (US\$ 5.00). Se estima que la reparación de la totalidad de los mobiliarios se realizará en el 2004.



Para el cálculo del gasto en mantenimiento, a *mobiliario disponible* se le resta *Mobiliario en Reparación*, obteniendo como resultado *Mobiliario En Buen Estado*. Luego a estos se les multiplica por el costo de mantenimiento establecido por la DGIC (5 US\$).

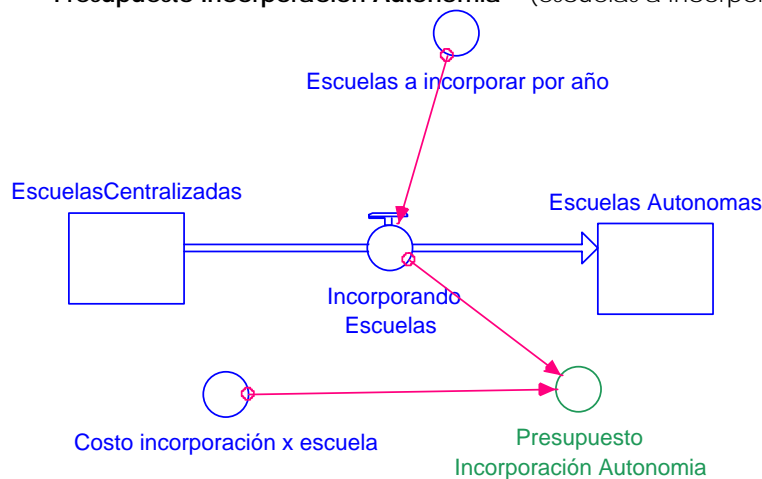


Para obtener el gasto total del componente de infraestructura se suman: *Gasto Mantenimiento Mobiliario*, *Gasto Reparación Mobiliario* y *Gasto Mobiliario Nuevo*.

**E.III Incorporación Autonomía Escolar.** El costo de conversión a la autonomía se concentra en los próximos tres años, pues para el año 2006 todas las escuelas públicas del país deberán ingresar al régimen de participación educativa, como lo manda la ley de Participación Educativa.

El costo de la incorporación se calcula de la siguiente manera:

- **Escuelas a incorporar por año** = (escuelas centralizadas – escuelas autónomas) /3
- **Presupuesto Incorporación Autonomía** = (escuelas a incorporar \* costo incorporación x escuela)

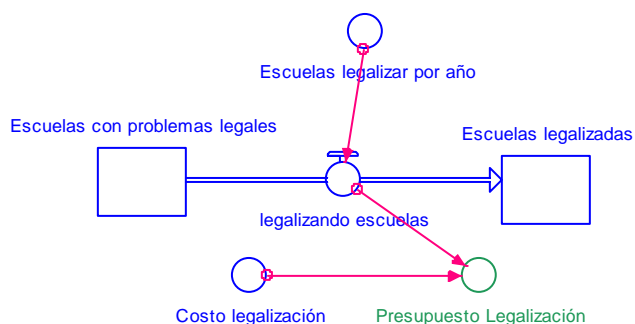


El costo actual de incorporación a la autonomía es de aproximadamente US\$ 200 por escuela.

**E.IV Legalización de terrenos.** La DGIC tiene como política que las escuelas que no tienen sus terrenos legalizados no sean sujetas de recibir ayuda para mejorar su infraestructura, esto se debe a que excite temor que un tercero sea el que se aproveche de la inversión que realiza el Estado. En este sentido, es de vital importancia que el MECD regularice la situación legal de todos sus establecimientos escolares.

Este submodelo trabaja de forma similar al de incorporación a la autonomía escolar. Su formula de cálculo es la siguiente:

- **Escuelas legalizar por año** = (escuelas con problemas legales – escuelas legalizadas) /3
- **Presupuesto Legalización** = (escuelas legalizar por año \* costo legalización)

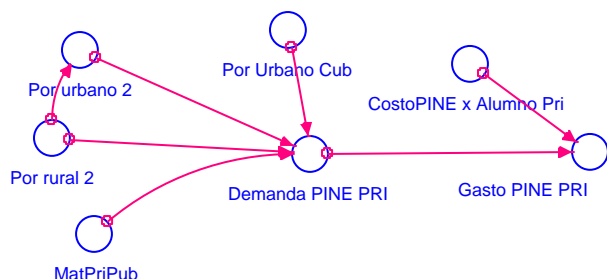


Se pretende terminar el proceso de legalización en 3 años a partir del 2004. Asesoría Legal del MECD estima que el costo de legalización por escuela es de US\$ 200.00

**E.V Alimentación Complementaria.** El programa de alimentos del MECD se ejecuta a través del Programa Integrado de Nutrición Escolar (PINE.) El costo del PINE se calcula sobre la base del costo unitario del paquete de alimentos servido a cada alumno participante (US\$15), multiplicado por el número estimado de participantes en el programa. El número de participantes en el programa está basado

en la necesidad de atender a los alumnos en extrema pobreza. De acuerdo al mapa de pobreza, más de tres cuartas partes de los pobres extremos se encuentran en el sector rural. Bajo esta situación, el PINE cubriría a todos los centros preescolares y de primaria del sector rural. En el sector urbano, donde la proporción de estudiantes en extrema pobreza es pequeña con relación al resto del estudiantado, la asignación del PINE se hará sobre la base de un sistema de focalización y cubrirá a un 20% del estudiantado. A continuación metodología de cálculo para primaria, preescolar de calcula de la misma forma

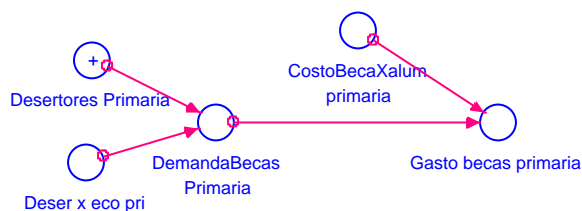
- **Demanda PINE** = MatPriPub\*Porcentaje rural + MatPriPub\*porcentaje urbano\* porcentaje urbano cubierto (20% de la matrícula urbana)
- **Costo PINE por alumno** = 15
- **Gasto PINE primaria** = costo por alumno \* demanda PINE



**E.VI Becas.** La estrategia del MECD para aumentar su cobertura incluye la reincorporación de aquellos estudiantes que abandonan la escuela por motivos económicos. Para ayudar a dichos estudiantes a volver a sus estudios se darán becas equivalentes a US\$ 50.00 anuales para los alumnos de primaria y US\$ 60.00 para los alumnos de secundaria. El costo de la beca que se pretende entregar es inferior al costo de oportunidad de los alumnos, con el objetivo de reducir el riesgo moral que se presenta en este tipo de intervenciones. De acuerdo con análisis hechos a partir de la Encuesta de Medición del Nivel de Vida del 2001<sup>26</sup> (EMNV'01) se estima que el 50% de los estudiantes que no asisten a clases se debe a problemas económicos en el hogar. Esta situación será tomada en consideración para determinar la cantidad de becas a ofrecer. Para determinar el criterio de focalización de la becas se utilizará la experiencia del MECD sobre la materia, así como, la de la Red de Protección Social.

A continuación, se presenta a manera de ejemplo la metodología de cálculo del componente de becas de primaria. Se utiliza el mismo procedimiento para secundaria. La sumatoria de los presupuesto de los dos programas da como resultado el presupuesto total del componente de becas.

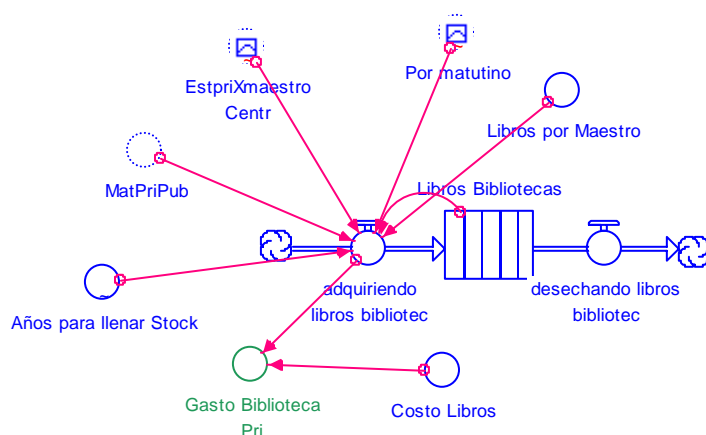
- **Demanda Becas** = Desertores primaria \* porcentaje desertores por motivos económicos (50%)
- **Costo becas** = 50 US\$
- **Gasto Total en Becas Primaria** = Costo beca por alumno \* demanda becas



<sup>26</sup> Ver Porta, Emilio y Gutiérrez, Roberto, 2001. "Razones de no asistencia escolar, por nivel" Ministerio de Educación, Cultura y Deportes, República de Nicaragua.

**E.VII Biblioteca.** Una de las metas de mejoramiento de la calidad de los insumos educativos es la provisión de una biblioteca de 100 libros por aula para cada aula del país. El aprovisionamiento de todas las 25,000 aulas del país (incluyendo las aulas de preescolar) se estima que tomaría un plazo de 5 años. El costo anual de las bibliotecas se calcula sobre la base del número total de libros a adquirir (basado en el número de aulas) multiplicado por el precio promedio por libro y dividido por los cinco años en los que se realizara la provisión de bibliotecas. La DGE estima que la vida útil de los libros de biblioteca es 5 años.

- **Número de aulas** = (matricula total primaria\*porcentaje matutino)/alumnos por maestro
- **Número de libros requeridos** = Número de aulas \* Libros por aula (=100)
- **Número de libros a adquirir** = libros requeridos – libros Bibliotecas / años para llenar stock
- **Gasto Biblioteca** = libros a adquirir \*costo libros ( US\$ 5.00)

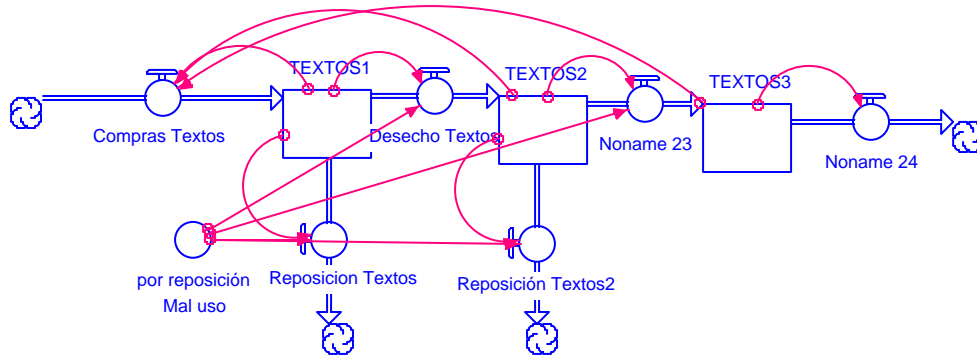


**E.VIII Libros de textos.** El número de libros de texto requeridos por el sistema se calcula por nivel Educativo. Dentro de cada nivel, el número de libros de textos se estima sobre la base del número de textos requeridos por grado, multiplicado por el número de sus respectivos alumnos. A este total se le suma el número de textos requeridos para los maestros. La Dirección General de Educación (DGE) planteo la necesidad de 1 libro por alumno del tercer nivel de preescolar, 2 libros por alumno de primer grado de primaria, 3 libros por alumno de 2do grado de primaria, 5 libros para los alumnos de 3ro a 6to, y 8 libros por alumno de secundaria. Para los docentes se calcula: 2 textos por docente de preescolar, 7 textos por docente en primaria y 9 textos por docente de secundaria,

Ejemplo cálculo para alumnos primaria:

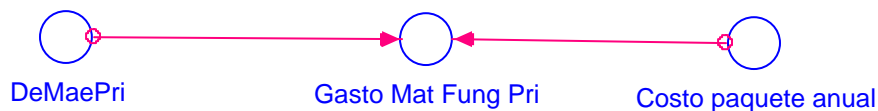
- **Textos requeridos para alumnos primaria** = numero de alumnos en 1er grado\*textos requeridos por alumno en 1er grado + numero de alumnos en 2do grado\*textos requeridos por alumno en 2do grado + numero de alumnos en 3ro-6to grado\*textos requeridos por alumno en 3ro-6to grado
- **Compras textos para alumnos primaria** = Textos Requeridos -(Textos existentes de 1 año + textos existentes de 2 años + textos existentes de 3 años)
- **Gasto en textos alumnos primaria** = compras de textos\*costo unitario texto
- **Gasto Total en textos** = gasto textos para alumnos primaria + gasto textos para alumnos secundaria + gasto textos alumnos preescolar + gasto textos maestros primaria + gasto textos maestros secundaria + gasto textos maestros preescolar

Para los textos existentes se calcula una vida útil de 3 años, y un porcentaje de reposición anual por mal uso del 10%.



**E.IX Material Fungible.** Los materiales fungibles para cada nivel escolar se toman en cuenta a través de un paquete de gasto por maestro. Dicho paquete está basado en los niveles históricos recientes. El costo aproximado anual actual es de US\$ 100 por maestro. El costo total del material fungible se obtiene sumando los paquetes de preescolar, primaria y secundaria.

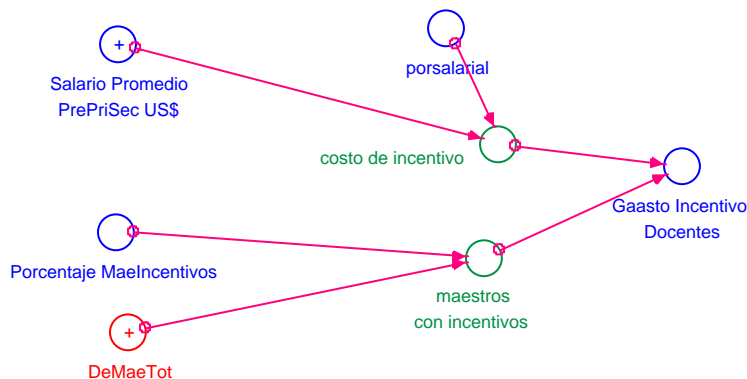
- **Gasto en material fungible** = costo anual del paquete de materiales \* demanda de maestros



**E.X Incentivos al desempeño.** Con los objetivos de fomentar la sana competencia entre los centros escolares que tienen condiciones socioeconómicas similares y aumentar la calidad de la educación, se pretende entregar 2 tipos de incentivos al desempeño. Uno es destinado a los docentes y otros para mejoras del establecimiento escolar.

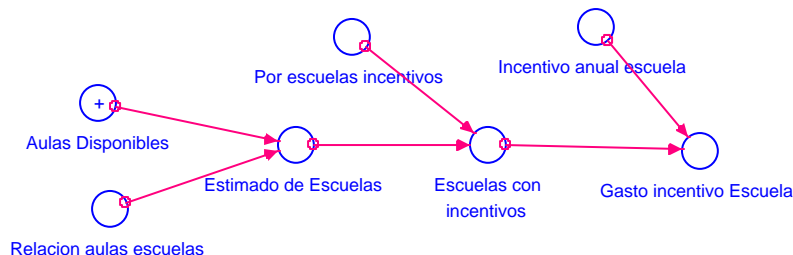
El incentivo a los docentes será entregado al 20% de la planta docente y será equivalente a un 10% del salario promedio.

- **Costo del Incentivo docente** = Salario Promedio (preescolar, primaria y sec) \* porcentaje salarial que representa el incentivo (10%)
- **Maestros con incentivos** = Demanda total maestros \* porcentaje maestros con incentivos (20%)
- **Gasto en Incentivo Docentes** = costo de incentivo \* maestros con incentivos



El incentivo a las escuelas pretende cubrir al 10% de los establecimientos escolares y el monto a desembolsar será equivalente a US\$ 500.00 anuales. En el MNF la unidad de cálculo de infraestructura utilizada son aulas. Para determinar el número de escuelas, dividimos el número de aulas por el promedio de aulas por escuela.

- **Estimado de escuelas** = aulas disponibles / relación aulas por escuela (=3)
- **Escuelas con incentivos** = estimado de escuelas \* 0.10
- **Gasto en Incentivo Escuelas** = Escuelas con incentivos \* Incentivo anual escuela (=500)

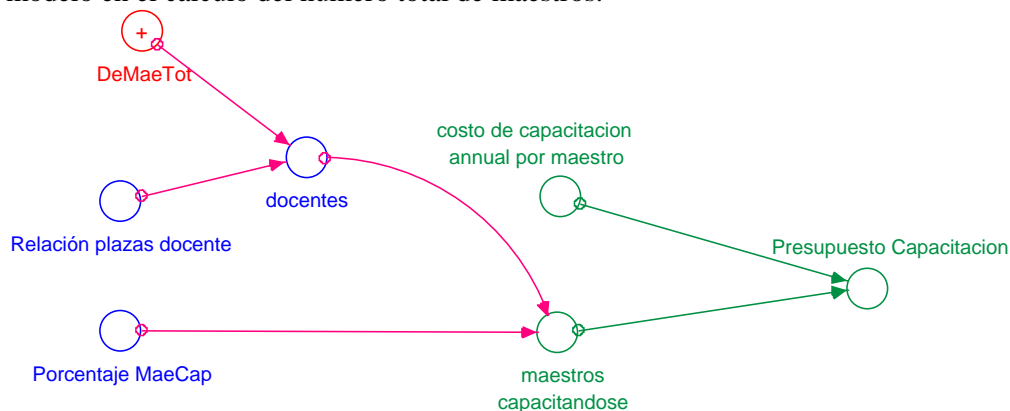


- **Presupuesto total en incentivos** = Gasto en Incentivo Docentes + Gasto en Incentivo Escuelas.

**E.XI Capacitación Docente.** En 2002 el costo anual de capacitación por maestro fue de US\$ 200. Bajo un sistema de reforma educativa, donde el contenido de las capacitaciones será sustancialmente superior a la capacitación tradicional, se espera que costo anual por maestro aumente a US\$300<sup>27</sup>. En el marco del SWAp se espera que cada tres años todos los maestros del sistema hayan sido capacitados en alguna materia relevante a la reforma. El cálculo de las necesidades presupuestarias del componente de capacitación es el siguiente:

- **Docentes totales** = Demanda maestros /Relación plazas docente
- **Maestros capacitándose** = docentes totales \*porcentaje maestros capacitándose (33%)
- **Presupuesto capacitación** = maestros capacitándose \*costo de capacitación por maestro (\$300)

En el MNF se ha utilizado como unidad de cálculo para estimar las necesidades presupuestarias las plazas docentes. Sin embargo, para el caso de las capacitaciones, se hizo necesario cambiar de unidad de medida, con el objetivo de que la demanda de capacitación refleje el número de docentes y no la cantidad de plazas. Actualmente, cerca del 5% de los maestros ocupan más de una plaza educativa, lo que resulta en una relación maestro/plaza educativa menor que 1.0, situación que es tomada en consideración por el modelo en el cálculo del número total de maestros.

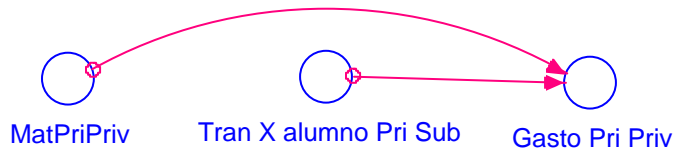


<sup>27</sup> Esta estimación fue hecha en consulta con la DGE y la Dirección General de Capacitación.

## E.XII Transferencias a Centros Privados Subvencionados

El gasto en transferencias a los centros privados subvencionados se calcula por separado para cada nivel e incluye a los preescolares comunitarios. Sin embargo, el monto del subsidio por alumno es el mismo para todos los niveles.

- **Gasto en transferencias a escuelas privadas subvencionadas** = matrícula privada \* subsidio por alumno
- **subsidio por alumno** = \$35



## E.XIII Transferencias a Centros Autónomos.

Para calcular el monto de dinero que se requiere transferir a las escuelas autónomas por año, se considera, el gasto salarial de docentes, el gasto salarial administrativo, el gasto en aportes patronales y los gastos no salariales. Se parte de la base del gasto salarial en función al número de docentes, y el resto se calculan como porcentaje del gasto salarial. El cálculo es igual para todos los programas, a continuación el ejemplo de primaria:

- **Gasto total transferencia** = gasto en maestros + gasto en personal administrativo + gasto en aportes patronales + gastos no salariales
- **Gasto en maestros primaria autónoma** = Demanda de maestros en primaria autónoma \* Salario maestros primaria
- **Gastos en Aportes patronales autónomos** = gasto maestros \* 0.15
- **Gastos en Salarios Administrativos autónomas** = (gasto maestros + gasto patronal) \* 0.25
- **Gastos no salariales autónomas** = (gasto maestros + gasto patronal + salarios admin.) \* 0.20

**E.XIV Escuelas Centralizadas.** El costo de las escuelas centralizadas se hace por separado debido a que para el año 2006 todas las escuelas del país pasan al régimen de Participación Educativa (autonomía escolar).

El submodelo para las escuelas centralizadas es similar al modelo de transferencias a las escuelas autónomas, la principal diferencia siendo que el porcentaje de gasto no salarial (en relación al gasto salarial) es menor en las escuelas centralizadas.

- **Gasto total escuelas centralizadas** = gasto en maestros + gasto en personal administrativo + gasto en aportes patronales + gastos no salariales
- **Gasto en maestros centralizados** = gastos total en salarios maestros - gasto maestros autónomos
- **Gastos en Aportes patronales autónomos** = gasto maestros centralizados \* 0.15
- **Gastos en Salarios Administrativos autónomas** = (gasto maestros + gasto patronal) \* 0.25
- **Gastos no salariales autónomas** = (gasto maestros + gasto patronal + salarios admin.) \* 0.07

## **E.XV Pensiones y Jubilaciones**

Para este componente no se desarrollo un submodelo. Tomando en consideración el comportamiento histórico se proyecto una tasa de crecimiento lineal equivalente a un 2% anual. En versiones posteriores se desarrollará el submodelo correspondiente.

## **E.XVI Beneficios Sociales al Trabajador**

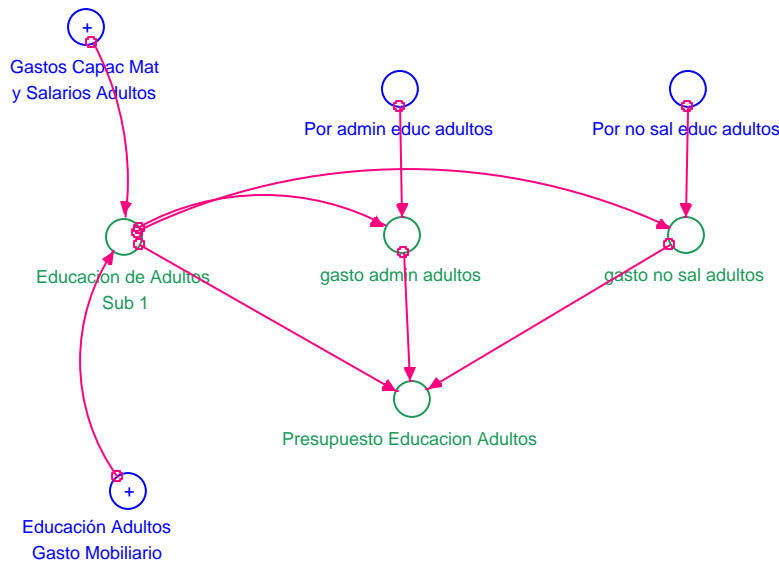
Para este componente no se desarrollo un submodelo. Tomando en consideración el comportamiento histórico se proyecto una tasa de crecimiento lineal equivalente a un 2% anual. En versiones posteriores se desarrollará el submodelo correspondiente.

## **E.XVII Educación de Adultos.**

El módulo de educación de adultos calcula en forma compacta e integral todos los costos relacionados con la matrícula de jóvenes de extra-edad y adultos propiamente dichos. Como tal, este módulo incluye los costos de materiales, textos, salarios, aulas y demás gastos, sobre la base de la matrícula actual de adultos y sus proyecciones. Utilizando como parámetro base la relación alumno / maestro, el módulo calcula el número de maestros requeridos, de lo cual se derivan las estimaciones salariales, de libros de texto y material educativo, y los gastos de capacitación de los maestros.

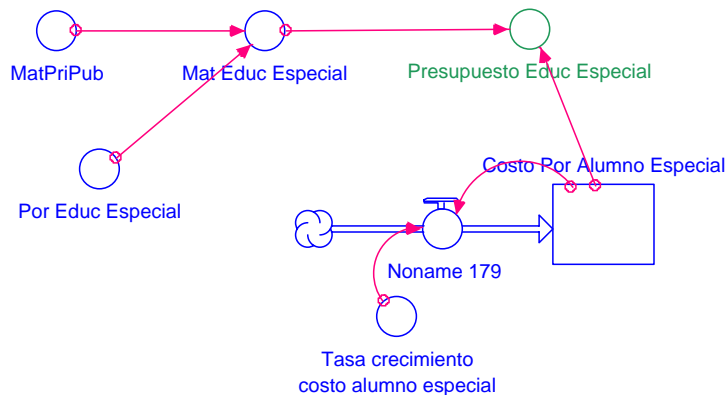
- **Gasto salarios maestros edu adultos** = (demanda facilitadores \* salario maestro \* fracción de jornada maestro edu adultos)\*10
- **Gasto promotores** = (demanda promotores \* salario maestro)
- **Gasto capacitación maestros adultos** = costo capacitación adultos (US\$20) \* demanda facilitadotes
- **Gasto en textos adultos** = (costo textos de educación de adultos \* libros por alumno) + (guía ejercicios edu adultos \* costo guía) \* mat edu adultos
- **Gasto en material fungible** = costo mat fungible por alumno (US\$2.5 ) \* matricula educación adultos
- **Material fungible para docentes** = (dda facilitadores + dda promotores)\* material fungible adultos \* costo paquete mat fungible





**E.XVIII Educación especial** es tratada por separado debido a que sus costos unitarios son diferentes. El presupuesto necesario para la modalidad de educación especial se calcula considerando:

- **Matricula educación especial** = matricula primaria pública \* porcentaje educación especial (0.4%)
- **Incremento costo por alumno** = costo por alumno edu. especial \* tasa de crecimiento costo edu. Especial (5%)
- **costo por alumno edu. especial** = 200
- **Presupuesto educación especial** = Matricula educación especial \* Costo Por Alumno Especial

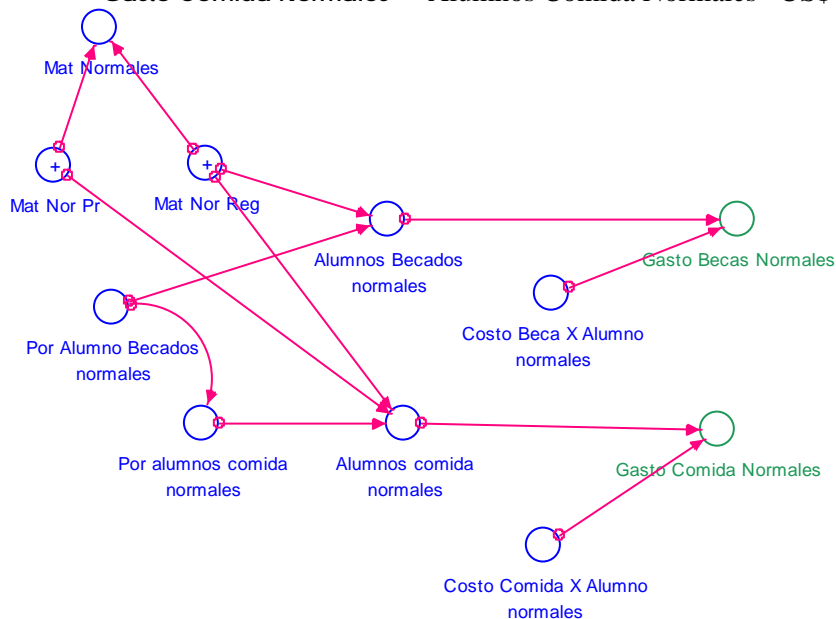


### E.XIX Escuelas Normales

En el MNF se elaboró un submodelo completo para estimar las necesidades de financiamiento de las escuelas normales. Para hacerlo se comenzó con la proyección de matrícula, tomando en consideración los diferentes programas que se ofrecen en estas casas de estudios, así como, el incremento de la fuerza laboral que se requiere para expandir la matrícula. La estimación de matrícula se realiza de forma similar a la de los otros programas educativos, con la particularidad, de que en este flujo la tasa de absorción para los programas de profesionalización docentes equivale a 10%, lo que significa que en un período de 10 años se profesionalizarán la totalidad de los docentes del período inicial. Adicionalmente, se estima que el 20% de los nuevos docentes que se contratan son empíricos. Para el caso de los cursos regulares se proyecta una entrada constante de 1,000 alumnos anuales.

Se pretende brindar becas de estudio al 60% de los alumnos del programa regular y alimentación al 40% de los alumnos del programa regular y 100% del programa de profesionalización. El costo anual de la beca por estudiante es de US\$ 200.00, mientras que el costo anual de alimentación por estudiantes es de US\$120.00

- **Alumnos Becados Normales** =  $\text{Mat\_Nor\_Reg} * 0.6$
- **Alumnos Comida Normales** =  $(\text{Mat\_Nor\_Reg} * 0.4) + \text{Mat\_Nor\_Pr}$
- **Gasto Becas Normales** =  $\text{Alumnos Becados Normales} * \text{US\$ } 200.00$
- **Gasto Comida Normales** =  $\text{Alumnos Comida Normales} * \text{US\$ } 120.00$



La demanda de docentes, se calcula al igual que en el resto del modelo, dividiendo la proyección de matrícula entre la relación alumno docente (en este caso es 25). El salario de los docentes de las escuelas normales se obtiene de multiplicar por 2 el salario promedio de los docentes de preescolar, primaria y secundaria.

A los gastos salariales de los docentes se les multiplica por 0.15 para el cálculo de la contribución patronal del INSS. A la suma de estos dos se le multiplica por 0.25 para el cálculo de de los salarios administrativos y finalmente a la suma de los tres (salarios docentes, INSS patronal y salarios administrativos) se les multiplica por 0.1 para estimar los gastos administrativos no salariales.

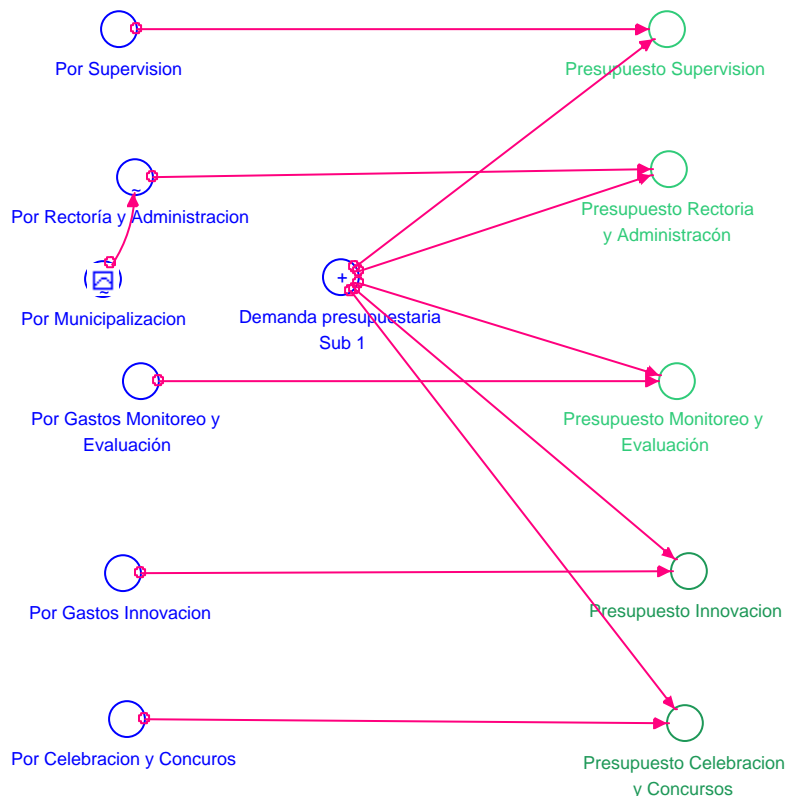
Adicionalmente, se incluye en el presupuesto de las escuelas normales, recursos para materiales fungibles. El cálculo de estos se realiza de la multiplicación de la demanda de maestros por US\$ 300.00(valor del paquete de anual de materiales fungible que estimó la DGE).

Finalmente, a la sumatoria de  $(\text{Gasto\_Mat\_Fun\_Nor} + \text{Sal\_Doc\_Normales} + \text{Inss\_Patronal\_normales} + \text{Gastos\_no\_sal\_normales} + \text{Sal\_admin\_normales} + \text{Gasto\_Becas\_Normales} + \text{Gasto\_Comida\_Normales})$  se le multiplica por 1.10 para obtener el presupuesto total del componente. El 0.10 corresponde a al presupuesto de mantenimiento y mejoras de las escuelas normales.

## E.XX Supervisión, Rectoría y Administración, Innovación, Monitoreo y Evaluación, y Comunicación Social, Celebraciones y Concursos

Como se explicó anteriormente, para el caso de los componentes: **Supervisión, Rectoría y Administración, Innovación, Monitoreo y Evaluación, y Comunicación Social, Celebraciones y Concursos**, no se contaba con suficiente información para desarrollar en detalle los respectivos submodelos, razón por lo cual, el cálculo de los mismos se basa a porcentajes históricos del presupuesto total según cuadro a continuación:

Peso Porcentual de Algunos Componentes del Modelo	
Componentes del MNF	Porcentaje del Presupuesto
Supervisión	4%
Rectoría y Administración	4%
Monitoreo y Evaluación	3%
Comunicación Social, Celebraciones y Concursos	0.5%
Innovación	2%



Para el caso del componente de Rectoría y Administración se contempla una reducción de su peso porcentual, la que estará correlacionada con el avance del proceso de municipalización. Se espera que al concluir la municipalización el porcentaje del presupuesto destinado para este componente sea equivalente al 2%.

## F. Otros Submodelos del MNF.

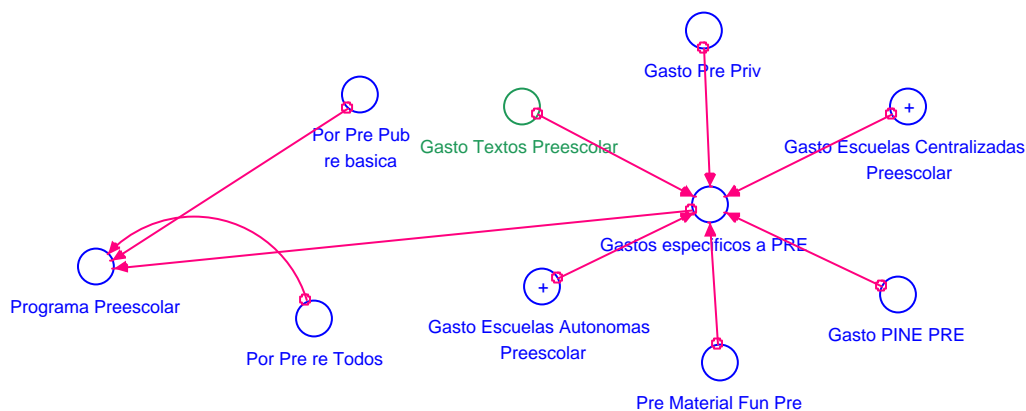
El MNF contempla un submodelo para calcular los recursos a ser transferidos a los gobiernos locales en el marco del proceso de municipalización de la educación que impulsa al MECD. Para hacer el cálculo, se vincularon las acciones que serían descentralizadas con sus respectivos recursos. Luego el presupuesto total de estas acciones se multiplica por el porcentaje de avance de la municipalización.

- **Actividades Municipales =**

(Gasto\_becas\_primaria+Gasto\_becas\_secundaria+Gasto\_Escuelas\_Autonomas\_Preescolar+Gasto\_Escuelas\_Autonomas\_Primeria+Gasto\_Escuelas\_Autonomas\_Secundaria+Gasto\_Escuelas\_Centralizadas\_Preescolar+Gasto\_Escuelas\_Centralizadas\_Primeria+Gasto\_Escuelas\_Centralizadas\_Secundaria+Gasto\_PINE\_PRE+Gasto\_PINE\_PRI+Gasto\_Pre\_Priv+Gasto\_Pri\_Priv+Gasto\_Sec\_Priv+Presupuesto\_Capacitacion+Presupuesto\_Educ\_Especial+Presupuesto\_Incentivos+Presupuesto\_Incorporación\_Autonomia+Presupuesto\_Infraestructura+Presupuesto\_Legalización+Presupuesto\_Mobiliario+Presupuesto\_Supervicion+Gasto\_Mat\_Fung\_Pre+Gasto\_Mat\_Fung\_Pri+Gasto\_Mat\_Fung\_Sec) \*Porcentaje de avance Municipalización

Adicionalmente, el MNF contempla un submodelo para calcular el presupuesto por programas. Para hacerlo, se aglutinan componentes ya estimados anteriormente, pero agrupados en forma diferente. Las actividades comunes a todos los programas se prorratean según el peso proporcional de su matrícula. De la misma manera, se prorratean las actividades comunes de los programas preescolar, primaria y secundaria.

Luego cada programa es costeado por separado y se le suman a su presupuesto las actividades específicas de este. A continuación mostramos, a manera de ejemplo, el cálculo para el programa preescolar.



- Presupuesto Programa Preescolar = (Actividades Comunes Educación Básica \* Pesos de Matrícula Preescolar con Respecto a Educación Básica) + (Actividades Comunes Todos los \* Pesos de Matrícula Preescolar con Respecto a Matrícula Total) + Gastos específicos Programa Preescolar

### Anexo 3 Gráficos producidos con el modelo

