



Ministerio  
de **Educación**

# Evaluación de Impacto del Programa Unidades Educativas del Milenio

Evaluación llevada a cabo con el apoyo del Banco Interamericano de  
Desarrollo  
Agosto 2017

*Presentado por:*

Juan Ponce

Ruthy Intriago



Ministerio  
de **Educación**

## Equipo técnico MINEDUC:

Ruthy Intriago

Marcelo Drouet

Cristhian Rosales

Maren López

### Asesoría Técnica:

Juan Ponce

Norbert Schady

Yyannu Cruz

## UNIDADES EDUCATIVAS DEL MILENIO

Mejoramiento de la infraestructura y equipamiento como una de las políticas definidas en el Plan Decenal de Educación (2006-2015).

A partir del año 2014 se estandarizan los tipos de intervención



UEM Mayor  
1.140 estudiantes



UEM Menor  
570 estudiantes

Las UEM vienen equipadas de  
laboratorios experimentales



La construcción de UEM está ligada al ordenamiento de la oferta  
educativa priorizando dos criterios:

a) tasa de no asistencia y b) índice de pobreza por NBI.



# UNIDADES EDUCATIVAS DEL MILENIO

Buscan erradicar el déficit de cobertura educativa del sistema nacional de educación fiscal

## OBJETIVOS

Promover el acceso de la población en edad escolar al sistema educativo, en cada uno de sus niveles: educación inicial, educación general básica y bachillerato

Contribuir al desarrollo local y nacional.

Mejorar la escolaridad, infraestructura, equipamiento, mobiliario, TIC's y material didáctico; el acceso y cobertura de la educación en las zonas de influencia de las UEM.

Implementar un modelo educativo que responda a necesidades locales y nacionales.



## UNIDADES EDUCATIVAS DEL MILENIO

2016



65 UEM inauguradas  
52 UEM en el año  
2017 (en espera)

**TOTAL 117 UEM**



Cobertura

**83.425  
estudiantes**



Inversión  
estimada

**\$803  
millones**



Costo promedio  
de una UEM  
mayor

**\$6,3  
millones**

Costo promedio  
de una UEM  
menor

**\$4  
millones**

# EVALUACIÓN DE IMPACTO



## OBJETIVOS

Identificar si el ser parte de una UEM permite al estudiante mejoras en su aprendizaje, en relación a los estudiantes que no son parte de éstas.

Determinar si la construcción de las UEM han permitido incrementos en la matricula de los estudiantes en los diferentes grados y niveles.

## ¿Qué es una evaluación de impacto?

Es un estudio que determina si el programa evaluado produjo los efectos deseados en las personas, hogares, o instituciones a los cuales se aplica. Permite obtener una estimación cuantitativa de estos efectos.

Para ello se requiere aislar los efectos de la intervención, para lo cual es necesario construir un escenario contra-factual.

El contra-factual responde a la pregunta: Qué hubiera pasado si no se daba la intervención?

Para construir un contra-factual se requiere de un grupo de control. Un grupo de control es un conjunto de unidades, lo más similares posibles a las unidades que reciben el tratamiento, pero que no participan en el programa.

Hay dos tipo de métodos de evaluación de impacto:

- Experimentales: se asigna aleatoriamente un conjunto de unidades a tratamiento y otro a control. Es el método más fiable, pero debe planificarse desde el inicio de la aplicación del programa.
- Cuasi-experimentales: Diferencia en diferencias, regresión discontinua, variables instrumentales, pareo por puntaje de propensión, controles sintéticos. En todos los casos lo clave está en cómo se construye el grupo de control.

### Base de Datos

**Datos de panel para cada institución educativa con lo siguiente:**

- Información sobre matrícula y logros educativos
- Ubicación, Sostenimiento, Jurisdicción y Modalidad
- Número de Profesores y estudiantes
- Número de computadores y laboratorios

### Información sobre Matrícula

**Con la información del total de estudiantes al inicio y al final de cada año lectivo, se calcula la promoción:**

- Se utiliza la tasa de promoción promedio para básica y bachillerato.
- Se evalúa el impacto en el último año lectivo (2015 – 2016) y se usa como control la tasa de promoción de 2008

### Información sobre logros

**Para efectuar la evaluación por logros, se utilizó las siguientes pruebas para estudiantes:**

- Pruebas SER 2008
- Pruebas Ser Bachiller (2014 – 2016)

***Se analiza el impacto únicamente para 3ro de Bachillerato***

# METODOLOGÍA

## Estrategia Metodológica Nro. 1

### Diferencias en Diferencias con Propensity Score Matching (PSM)

El PSM permite equiparar a los grupos de tratamiento y control, en línea de base, para que sean similares en observables. Es decir, parten de situaciones comparables. Es como que para cada UEM se consigue una unidad no UEM pero lo más similar posible en el año 2008. Estas unidades no UEM conforman el grupo de control.

En tanto que el modelo de diferencias en diferencias permite corregir por no observables, siempre que sean fijos en el tiempo. En este caso se compara el cambio en logros de las UEMs con el cambio en logros de las no UEMs del grupo de control. Esta diferencia es el impacto.

# METODOLOGÍA

## Estrategia Metodológica Nro. 2

### Diferencias en Diferencias con efectos fijos y Pipeline Comparison

El método anterior no corrige por posible sesgo por selección.

Para ello, en este método se usa como grupo de control a las unidades educativas que aún no son UEMs, pero lo serán en el próximo año. Es decir, ya fueron seleccionadas para participar en el programa (y están en lista de espera)

# METODOLOGÍA

## Especificaciones Econométricas

Las variables independientes analizadas son:

- Participación escolar (tasa de promoción escolar), como una proxy de matrícula.
- Logros académicos (a través de las pruebas SER BACHILLER).

Se usan tres especificaciones econométricas:

- Esp. 1: logros en línea de base y dummy de tratamiento.
- Esp. 2: además de las anteriores, se incluye área, régimen, jurisdicción, modalidad, número de estudiantes y profesores, número de computadoras, alumnos por docente y alumnos por computadora en línea de base.
- Esp. 3: además de todas las anteriores se incluye dummies por catón.

## RESULTADOS UEM – LOGROS ACADÉMICOS

	Estrategia Nro. 1		Estrategia Nro. 2	
<b>Matemáticas</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>
Coeficiente	0.034	0.545	-1.242	0.037
Error Estándar	0.122	0.084(*)	0.735	0.574
Nro. Observaciones	688	684	45	44
<b>Lenguaje</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>
Coeficiente	0.104	-0.060	-0.209	-0.113
Error Estándar	0.110	0.115	0.537	0.415
Nro. Observaciones	688	684	45	44

Nota(\*): Significativo al 99% de confianza. El resto de coeficiente  
NO SON SIGNIFICATIVOS

## RESULTADOS UEM – MATRÍCULA

### Impacto de las UEM en Matrícula Básica

	Esp. 1	Esp. 2	Esp. 3
Coefficiente	0.088	0.142	0.001
Error Estándar	0.044	0.164	0.000
N	504	504	504
r2	0.088	0.395	0.999

Nota: **No existen coeficientes significativos**

### Impacto de las UEM en Matrícula de Bachillerato

	Esp. 1	Esp. 2	Esp. 3
Coefficiente	0.070	0.043	0.000
Error Estándar	0.027	0.051	0.000
N	111	111	771
r2	0.519	0.771	1.000

Nota: **No existen coeficientes significativos**

## Unidades Educativas del Milenio

- Usando el método de diferencias en diferencias con emparejamiento, se encuentra un impacto positivo en matemáticas en el año 2016, de 0.5 desviaciones estándar (equivalente a 45 puntos en las pruebas con escala de 0 a 1000). Sin embargo, cuando se usa el método de diferencias en diferencias con lista de espera no se encuentra impacto.
- No se encuentra impacto en matrícula escolar. Es decir, no podemos decir que la matrícula escolar ha cambiado.
- No se encuentra impacto en rendimiento escolar en el año 2015, así como tampoco en lenguaje en el año 2016.
- La literatura en economía de la educación es concluyente en afirmar que intervenciones en infraestructura, por sí solas, no mejoran la calidad de la educación, si no van acompañadas de cambios en la estructura pedagógica al interior del aula.





Ministerio  
de **Educación**

# Evaluación de Impacto del Programa de Bachillerato Internacional

Evaluación llevada a cabo con el apoyo del Banco Interamericano de  
Desarrollo  
Agosto 2017

*Presentado por:*

Juan Ponce

Ruthy Intriago

# BACHILLERATO INTERNACIONAL

Propuesta pedagógica que busca preparar jóvenes a un mundo globalizado a través del sentido crítico y lógico de resolución de problemas, investigación e innovación tecnológica.



Trabajo  
cooperativo y  
solidario



Aprendizaje  
significativo, cultural  
y continuo



Valores éticos,  
conciencia social,  
cultural y ambiental



Exigencia  
académica  
rigurosa

Certificado avalado internacionalmente



International Baccalaureate  
Baccalauréat International  
Bachillerato Internacional

A partir del 2006 se ejecuta el proyecto “Inserción de Bachillerato Internacional en colegios fiscales del Ecuador” (acuerdo MINEDUC-OBI)



201 colegios  
fiscales



19 provincias



\$29,2 millones  
invertidos

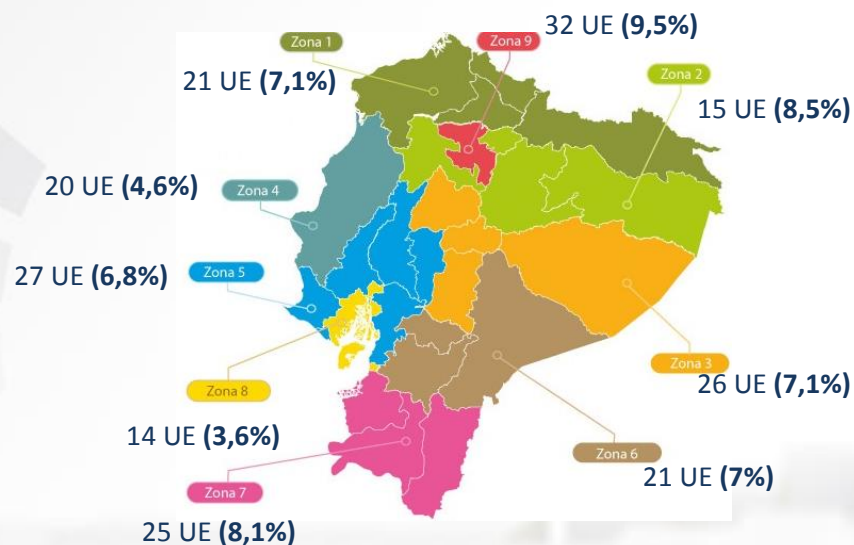


# BACHILLERATO INTERNACIONAL

Promover la implantación e implementación del Programa del Diploma de Bachillerato Internacional en 500 Instituciones Educativas Públicas a nivel nacional

## OBJETIVOS

Elevar el nivel académico y la formación humanística de los jóvenes que acceden a la Educación Pública Nacional con la inserción del Programa del Diploma BI y su impacto en los Programas Nacionales de ese nivel.



## ZONAS DE INTERVENCIÓN



# BACHILLERATO INTERNACIONAL

## Proceso de acreditación

Solicitud a la OBI ✓

OBI realiza una primera asesoría (física o virtual). Parámetros a cumplir: ✓

- Talleres oficiales de capacitación
- Implementación física (espacios de aprendizaje)
- Implementación filosofía BI
- Equipamiento y materiales

OBI verifica cumplimiento de estándares ✓

Cumplimiento de recomendaciones por parte de la UE y verificación OBI ✓

Costo aproximado proceso acreditación  
USD \$ 54.000



## Currículo

1. Estudios de Lengua y Literatura
2. Adquisición de Lenguas (Inglés).
3. Individuos y Sociedades (Historia).
4. Ciencias Experimentales (se elige entre Biología, Física y/o Química).
5. Matemáticas
6. Artes



## Componentes adicionales

1. Teoría del Conocimiento
2. Monografía
3. Creatividad, Actividad y Servicio

# EVALUACIÓN DE IMPACTO



## OBJETIVOS

Identificar si el ser parte de una Institución Educativa con Bachillerato Internacional permite al estudiante mejoras en su aprendizaje, en relación a los estudiantes que no son parte de éstas.

Determinar si la acreditación de las Instituciones Educativas al Bachillerato Internacional han permitido incrementos en la matrícula de los estudiantes en los diferentes niveles de bachillerato

### Base de Datos

**Datos de panel para cada institución educativa con lo siguiente:**

- Información sobre matrícula y logros educativos
- Ubicación, Sostenimiento, Jurisdicción y Modalidad
- Número de Profesores y estudiantes
- Número de computadores y laboratorios

### Información sobre Matrícula

**Con la información del total de estudiantes al inicio y al final de cada año lectivo, se calcula la promoción:**

- Se utiliza la tasa de promoción promedio para básica y bachillerato.
- Se evalúa el impacto en el último año lectivo (2015 – 2016) y se usa como control la tasa de promoción de 2008

### Información sobre logros

**Para efectuar la evaluación por logros, se utilizó las siguientes pruebas para estudiantes:**

- Pruebas SER 2008
- Pruebas Ser Bachiller (2014 – 2016)

***Se analiza el impacto únicamente para 3ro de Bachillerato***

# METODOLOGÍA

## Estrategia Metodológica Nro. 1

### Diferencias en Diferencias con Propensity Score Matching (PSM)

El PSM permite equiparar a los grupos de tratamiento y control, en línea de base, para que sean similares en observables. Es decir, parten de situaciones comparables. Es como que para cada unidad con BI se consigue una unidad no BI pero lo más similar posible en el año 2008. Estas unidades no BI conforman el grupo de control.

En tanto que el modelo de diferencias en diferencias permite corregir por no observables, siempre que sean fijos en el tiempo. En este caso se compara el cambio en logros de las BI con el cambio en logros de las no BI del grupo de control. Esta diferencia es el impacto.

# METODOLOGÍA

## Estrategia Metodológica Nro. 2

### Diferencias en Diferencias con efectos fijos y Pipeline Comparison

El método anterior no corrige por posible sesgo por selección.

Para ello, en este método se usa como grupo de control a las unidades educativas que aún no son BI, pero lo serán en el próximo año. Es decir, ya fueron seleccionadas para participar en el programa (y están en lista de espera)

Se trabaja con las mismas variables independientes y especificaciones econométricas descritas en el método anterior.

# METODOLOGÍA

## Especificaciones Econométricas

Las variables independientes analizadas son:

- Participación escolar (tasa de promoción escolar), como una proxy de matrícula.
- Logros académicos (a través de las pruebas SER BACHILLER).

Se usan tres especificaciones econométricas:

- Esp. 1: logros en línea de base y dummy de tratamiento.
- Esp. 2: además de las anteriores, se incluye área, régimen, jurisdicción, modalidad, número de estudiantes y profesores, número de computadoras, alumnos por docente y alumnos por computadora en línea de base.
- Esp. 3: además de todas las anteriores se incluye dummies por catón.

## RESULTADOS BI – LOGROS ACADÉMICOS

	Estrategia Nro. 1		Estrategia Nro. 2	
	2015	2016	2015	2016
<b>Matemáticas</b>				
Coeficiente	0.187	0.171	0.322	0.348
Error Estándar	0.042(*)	0.038(*)	0.183(***)	0.153(**)
Nro. Observaciones	1823	1814	262	262
<b>Lenguaje</b>				
Coeficiente	0.096	0.164	0.343	0.241
Error Estándar	0.031(*)	0.029(*)	0.139(***)	0.101(**)
Nro. Observaciones	1823	1814	262	262

Nota: (\*) - Significativo al 99% de confianza / (\*\*) – Significativo al 95% de confianza / (\*\*\*) – Significativo al 90% de confianza

## RESULTADOS BI – MATRÍCULA

### Impacto del BI en Bachillerato

	Esp. 1	Esp. 2	Esp. 3
Coeficiente	0.139	0.147	0.145
Error Estándar	0.054 (*)	0.057 (*)	0.049 (**)
N	5498	5495	5495
r2	0.018	0.058	0.197

Nota (\*) Significativo al 99% de confianza / (\*\*) - Significativo al 95% de confianza

Se encuentra un impacto positivo en la tasa de promoción del 15%. Cuando se desagrega esta información por curso, se encuentra que el grueso del impacto está en el primer año de bachillerato

## Programa de Bachillerato Internacional

- Evidencia contundente que corrobora la existencia de impactos positivos en logros académicos y en matrícula del programa de BI.
- En 2015 el impacto en lenguaje y matemáticas equivale a un incremento de 7 y 16 puntos, respectivamente.
- En 2016 el impacto en lenguaje y matemáticas equivale a un incremento de 12 y 16 puntos, respectivamente.
- La matrícula en bachillerato se incrementó en un 15% en las unidades BI.
- Los impactos podrían deberse a que el BI implica: cambios en el currículo escolar y otros posibles mecanismos.





Ministerio  
de **Educación**

# **Evaluación de Impacto de los Programas: Escuelas del Milenio Bachillerato Internacional**

**GRACIAS POR SU ATENCIÓN**



Ministerio  
de **Educación**

# ESTRATEGIAS INSTITUCIONALES DE FORTALECIMIENTO DE LOS PROGRAMAS

*Presentado por:*

Xiomar Torres

Juan Samaniego

# Fortalecimiento del Bachillerato Internacional

Más estudiantes del programa que obtienen el diploma. Incorporar la metodología y pedagogía del programa de bachillerato internacional en el bachillerato general unificado.

- **Convergencia Curricular**
- Establecer una malla estándar (historia universal, por historia del Ecuador).
- **Fortalecimiento de las 201 unidades existentes**
- Reubicación **221** docentes capacitados (septiembre)
- Capacitación de **1.080** docentes categoría 1 (octubre )
- Software de probidad académica (capacitación 28- 29 agosto)
- **3.441** calculadoras faltantes (septiembre )
- Libros / laboratorios / reactivos
- **Acreditación de 39 nuevas unidades**
- 8 unidades educativas interculturales bilingües
- Mentores de metodología y pedagogía bachillerato internacional
- Círculos de aprendizaje, capacitación docentes de bachillerato general unificado

**Inversión año 2017    \$ 8'225.000**

# Programa de fortalecimiento de la calidad de las UEM

## Capacitación docente:

- Implementación de currículo por disciplinas.
- Desarrollo de estrategias de aprendizaje.
- Clima escolar.

## Acompañamiento pedagógico:

- Creación de equipo de mentoría para apoyar el trabajo docente en aula.

## Capacidades institucionales:

- Desarrollo de sistema de seguimiento al desempeño docente.