

# **Uso alternativo de datos administrativos del Sistema de Gestión de Centros para estimar la deserción escolar:**

Propuesta de diseño de algoritmo para generar indicadores a nivel de Centro Educativo agregable a nivel Distrital y Regional



# **Uso alternativo de datos administrativos del Sistema de Gestión de Centros para estimar la deserción escolar:**

Propuesta de diseño de algoritmo para generar indicadores a nivel de Centro Educativo agregable a nivel Distrital y Regional

**Ryan Cooper, Patricia Mones y Daniel Morales**

Santo Domingo,  
República Dominicana.  
**2016**



---

## **Uso alternativo de datos administrativos del Sistema de Gestión de Centros para estimar la Deserción Escolar**

### **Dirección Técnica de Evaluación e Investigación**

Dinorah de Lima, M. Ed.

Dr. Luis Camilo Matos de León

Juan Miguel Pérez, M. Ed.

Nery Antonio Taveras, M. Ed.

Dr. Julián Álvarez Acosta.

Ing. Dilcia Armesto Núñez

Massiel Cohén Camacho, M. Ed.

### **Coordinadora de proyecto IDEICE-PNUD**

Rita Licelot Cruz, MBA.

### **Corrección de estilo**

Ramón Fari Rosario

### **Diseño y Diagramación**

Lic. Yeimy Rosa Olivier Salcedo

Lic. Natasha Mercedes Arias

### **Centro de Documentación**

Ing. Dilcia Armesto Núñez

### **Derechos Reservados**

Ministerio de Educación de la República Dominicana

### **Febrero 2016**

Se permite reproducir parcialmente este documento siempre que se cite la fuente

**ISBN: 978-9945-499-11-7**

Santo Domingo, D.N.  
República Dominicana



## **AUTORIDADES**

**Lic. Danilo Medina Sánchez**

Presidente de la República

**Dra. Margarita Cedeño de Fernández**

Vicepresidenta de la República

**Lic. Carlos Amarante Baret**

Ministro de Educación

**Lic. Luis Enrique Matos De La Rosa**

Viceministro de Educación, Encargado de Servicios Técnicos y Pedagógicos

**Lic. Antonio Peña Mirabal, Viceministro de Educación**

Encargado de Asuntos Administrativos y Financieros

**Lic. Saturnino de los Santos**

Viceministro de Educación, Encargado de Certificación Docente

**Ing. Víctor Ricardo Sánchez, Viceministro de Educación**

Encargado de Planificación y Desarrollo Educativo

**Dr. Adarberto Martínez**

Viceministro de Educación, Encargado de Supervisión y Evaluación de la Calidad Educativa

**Lic. Luis de León**

Viceministro de Educación, Encargado de Descentralización

**Dr. Julio Leonardo Valeirón**

Director Ejecutivo del IDEICE



## ● RESUMEN

Esta investigación propone una metodología para construir un algoritmo que calcule una tasa de deserción educativa que pueda servir como un insumo para la toma de decisiones de la Política Educativa. Asimismo, esta investigación muestra las potencialidades que tiene el Sistema de Gestión de Centros (SGC) dada la capacidad de esta herramienta de registro de matrícula para estimar diversas métricas del sector educativo.

La metodología usada realizó un seguimiento a los estudiantes de una cohorte preseleccionada durante cuatro años posteriores. Una vez realizado el seguimiento se calculó una tasa tomando en cuenta solamente el número de estudiantes que no aparecieron en los años de seguimiento, es decir, aquellos que abandonaron la escuela en octavo grado en el año base y no regresaron nunca. Esta tasa fue agregada por Regionales y centros educativos.

Tener un motor de cálculo que estime la deserción a nivel individual permitió hacer una caracterización del fenómeno para las clasificaciones de interés. La medición depende de la calidad del identificador de estudiantes que usa el Viceministerio de Planificación y Desarrollo Educativo del MINERD para el registro de los estudiantes. Los resultados que se obtuvieron con esta metodología, usando los estudiantes de la cohorte de 8vo. grado en el año lectivo 2009-2010 muestran que la tasa general de deserción es de un 10.5%, cifra que contrasta significativamente con las cifras de abandono. Se observó además, el comportamiento de los estudiantes que aunque no sean catalogados como desertores tuvieron una asistencia irregular durante los años de seguimiento. Por último, se especificó un modelo Probit para caracterizar la relación de diferentes componentes con la probabilidad de que un estudiante deserte.



## ● INDICE

<b>Introducción</b>	1
<b>I. Revisión de Literatura</b>	3
<b>II. Propuesta de metodología</b>	5
<b>III. Revisión de la data</b>	6
a. Características relacionadas al Sistema de Gestión de Centros (SCG)	6
b. Caracterización de la cohorte seleccionada	6
<b>IV. Medición y resultados de análisis</b>	8
a. Deserción	8
b. Asistencia Irregular	10
c. Modelo de probabilidad de deserción	11
<b>Conclusiones y recomendaciones</b>	14
<b>Bibliografía</b>	15
<b>Anexos</b>	16



## ● INTRODUCCIÓN

Actualmente el Sistema Educativo Dominicano no cuenta con cifras oficiales de deserción. Normalmente la deserción se estima mediante el uso de indicadores de abandono. De hecho, aunque la Oficina Nacional de Estadística (ONE) reconoce la diferencia técnica que existe entre abandono y deserción tal como la concibe el MINERD; de modo que la ONE trata de manera indistinta el abandono y la deserción escolar. Otros estudios usan encuestas que levantan información a nivel familiar para indagar en las causas del abandono (Guzmán, 2009). Si bien los trabajos existentes muestran intentos de aproximar la media nacional de deserción usando datos de abandono a nivel individual, o encuestas a nivel de hogares, no existen investigaciones ni procedimientos mediante algoritmos reconocidos y oficiales que calculen la deserción escolar a nivel de escuela.

Esta investigación está asociada a la Línea 4 del Plan Decenal (Establecer claros estándares de calidad y un sistema de evaluación que permita monitorear el desempeño...); el Segundo Eje Estratégico de la Ley Estrategia Nacional de Desarrollo (2012) sostiene: “Una sociedad con igualdad de derechos y oportunidades, en la que toda la población tiene garantizada educación, salud, vivienda digna y servicios básicos de calidad, y que promueve la reducción progresiva de la pobreza y la desigualdad social y territorial.”; el punto 9 del Pacto Educativo (Sobre la implementación, monitoreo, evaluación, veeduría y cumplimiento de los compromisos pactados); y la Segunda Dimensión del IDEC (Acceso inclusivo con equidad).

El desarrollo de un algoritmo que pueda considerarse como candidato potencial para ser un indicador reconocido y oficial es un avance en el establecimiento de métricas y medidas que permitan dar seguimiento al desempeño del Sistema Educativo. Más aún, de ser ejecutado y adoptado un algoritmo con potencial reconocimiento oficial, significa que podrían informarse mejor las políticas educativas para que estén más focalizadas y sean más efectivas.



## I. Revisión de Literatura

### Deserción escolar

La deserción escolar no solo tiene costos individuales para los que incurren en ella, sino que tiene altos costos sociales posteriores. Los estudiantes que dejan la escuela tienen una probabilidad mayor de convertirse en entes reproductores de pobreza (Secada, Chávez-Chávez, García, Muñoz, Oakes, Santiago & Slavin, 1998). Los estudiantes que abandonan la escuela perciben ingresos menores, condenando a sus hijos a tener un nivel de vida menor del que pudieran ofrecerles si permanecieran en la escuela. Es por esto que la deserción escolar es un problema de política pública en la lucha contra la pobreza.

De igual forma, aquellos que desertan representan altos costos para el gobierno en términos de subsidios por desempleo y uso de bienes públicos. Aquellos estudiantes que abandonan la escuela son los principales usuarios de servicios públicos y asistencias sociales.

Las explicaciones más comunes a la deserción escolar están asociadas a características individuales de los estudiantes: como antecedentes sociales (condición socioeconómica, género, etc.), desempeño académico (habilidad, notas de exámenes, historia de repitencia, etc.), y comportamiento académico (notas del grado, disciplina, abandono, etc.) (Lee & Burkam, 2000). Atribuir la deserción únicamente a características individuales del estudiante no refleja las deficiencias del sistema en torno a la capacidad que tiene la escuela de retener a los estudiantes.

### Midiendo la deserción

La medición de la deserción es fundamental para la formulación de políticas educativas y para la protección social ya que ayudan a las escuelas a retener a los estudiantes. Además, la medición de la deserción a nivel de centro educativo permite hacer comparaciones relevantes para entender el fenómeno y sus orígenes.

Internacionalmente, el cálculo de la deserción puede variar según la institución que publica las cifras. Las razones por las que este cálculo puede diferir entre publicaciones son: (1) diferencias en el objetivo que está llamado a cumplir el cálculo, (2) diferencias conceptuales y técnicas en la definición de las variables utilizadas y (3) diferencias en la precisión de los datos utilizados (Houser & Koenig, 2011). Heckman & La Fontaine, 2010 encontraron que puede lograrse un consenso en las estimaciones si se usan estimadores expresados en medidas comparables y si las muestras son comparables.

Existen tres tipos de estadísticas de deserción (Thurlow, Sinclair & Johnson, 2002):

- **Análisis de evento:** Mide la proporción de estudiantes que dejan la escuela por un año sin completar el bachillerato.
- **Análisis de status:** Mide la proporción de estudiantes que no completaron el bachillerato y que no se volvieron a matricular nunca luego del momento de abandono.
- **Análisis de cohorte:** Sigue el comportamiento de un grupo de estudiantes por un período determinado.

Aunque estos son los tipos de cálculo más comunes, no son las únicas formas de calcular la deserción. Existen metodologías alternativas para medir la deserción (Sum, McLaughlin, Motroni, Khatiwada & Palma, 2005). Estas metodologías son:

- Tasa de terminación básica para educación media: Es un ratio del número de estudiantes que se gradúan en un período determinado (T) sobre el número de estudiantes nuevos que se matricularon en bachillerato tres años antes (T-3).
- Índice de promoción acumulativo: Usa data de matriculación por períodos superiores a los dos años para el bachillerato y el número de personas que se gradúan en un año para estimar la tasa de graduación.
- Análisis de cohorte de primero de bachillerato: Implica hacer un análisis de cohorte como se describe arriba, pero de los alumnos de primero a cuarto de bachillerato.

### **Análisis de cohorte**

Un análisis de cohorte longitudinal es la proporción de estudiantes de un grado o nivel seguidos a lo largo del tiempo, que abandonan la escuela sin obtener el título que los acredita como bachiller. La principal ventaja de este tipo de análisis es que aporta información sobre el contexto e historial de los estudiantes que desertan (Huerta, 2003). Este tipo de información puede ser muy útil al momento de entender las razones que provocan la deserción en esfuerzos posteriores a su cálculo, así como la caracterización de los estudiantes que desertan.

La calidad de los registros es fundamental para que un análisis de cohorte pueda arrojar resultados robustos (Costache, 2012). El seguimiento a los datos en el tiempo depende de que pueda tenerse los registros para varios períodos consecutivos y algún identificador de estudiantes, como los nombres de los estudiantes o algún código particular.

### **Modelos Probit**

Los modelos Probit son modelos de regresión probabilística lineal en los cuales la variable dependiente es una variable dicotómica o binaria denotada con 1 o con 0. Estos modelos se utilizan para determinar la contribución de características continuas en la probabilidad de ocurrencia de un evento, o de presencia/ausencia de una condición. Los estimadores de estos modelos utilizan el procedimiento de máxima verosimilitud.<sup>1</sup>

Un modelo Probit toma la forma:

$$\Pr(Y=1|X) = \Phi(X' \beta),$$

Los modelos Probit serán utilizados en esta investigación para determinar cuáles características incrementan, en mayor, medida la probabilidad de que un estudiante se convierta en desertor. Este análisis permite la focalización de políticas que prolonguen la permanencia de los estudiantes en la escuela.

---

1 Método estadístico de estimación de parámetros desarrollado y conocido por su consistencia, que cuando el número de observaciones aumenta hace que el valor del estimador tienda a la probabilidad de su valor verdadero.

## II. Propuesta de metodología

En esta investigación se le hará el seguimiento a una cohorte de estudiantes para ver su comportamiento en términos de matriculación en la escuela consecutivamente. De esta forma se podrán distinguir y contabilizar los estudiantes que desertan y hacer generalizaciones con relación a su perfil y sus características. El seguimiento a los estudiantes puede describirse como sigue:

1. Considerando que el primer año de data disponible es el 2009-2010, se hará el seguimiento a los estudiantes de ese año (es decir, la cohorte seleccionada son los estudiantes de 8vo. grado matriculados en el año escolar 2009-2010).
2. Auxiliándose del identificador único que tienen los estudiantes asignados en el SGC se buscará cada estudiante en los años siguientes.
3. Una vez realizada la búsqueda tendremos dos tipos de estudiantes:

**Asistentes irregulares:** Aquellos estudiantes que luego del año de inicio estuvieron uno, dos o tres años de manera consecutiva fuera del sistema educativo. Para validar que estos estudiantes estuvieron realmente fuera del sistema, se analizará su condición académica. Si, por ejemplo, un estudiante dejó la escuela en el año 2010, cuando cursaba 8vo. grado y su condición académica a final de año es "Abandono", y vuelve a aparecer matriculado en 2012, debe aparecer una vez más en 8vo. grado. Si el estudiante aparece en 1ero. de bachillerato, entonces significa que hay algún error con la data y que si estuvo repitiendo 8vo. grado (como correspondía) en el año 2011. Reconocemos que existe la posibilidad de que el estudiante haya estado inscrito en 8vo. grado en 2011 y haya reprobado y su identificador no haya aparecido ese año en el sistema.

**Desertores:** Todos los estudiantes de la cohorte estudiada que permanezcan fuera de la escuela por **tres años consecutivos** y además no estén inscritos en el último año de data existente (un cuarto año consecutivo).

4. Caracterización de los asistentes irregulares por cantidad de años fuera del sistema y si fueron consecutivos o no.
5. Agregar los resultados de desertores por centro educativo, distritos y regionales.
6. Diseñar modelo probabilístico que explique en qué medida influyen las características de los estudiantes, de los centros y de su entorno en la decisión de desertar.

De las características de los estudiantes que deben analizarse se considerarán con especial importancia la repitencia y la sobreedad. Estas variables serán analizadas con atención por considerarse de vital importancia para el análisis de la deserción escolar. Por parte de los centros educativos se tomarán en cuenta las características socioeconómicas de las localidades de los centros, su ubicación y tipo de centro.

### III. Revisión de la data

#### a. Características relacionadas al Sistema de Gestión de Centros (SGC)

El Sistema de Gestión de Centros (SGC) es una herramienta de administración de datos que utiliza el Ministerio de Educación (MINERD) para fines de control centralizado. Esta plataforma es administrada desde el Viceministerio de Planificación y Desarrollo Educativo y es gestionada por los directores de todos los centros educativos a nivel nacional. Una de las funciones principales del SGC es administrar las inscripciones de estudiantes al inicio de cada año escolar y mantener un registro del mismo. Esta información aunque tiene fines administrativos es usualmente utilizada también para fines académicos y estadísticos.

La base de datos de matrícula de estudiantes inscritos en el SGC tiene disponible información desde el año escolar 2009-2010 hasta el año 2013-2014. La información disponible permite hacer un seguimiento a los alumnos durante un tiempo determinado. Este seguimiento a nivel individual de estudiantes puede hacerse con un identificador único que les crea el sistema al momento de ingresar por primera vez a una escuela pública o colegio. Si un estudiante se cambia de escuela o colegio, el director del nuevo centro educativo debe buscar el estudiante y hacer el cambio, de manera que el estudiante conserve el identificador que le fue asignado.

#### b. Caracterización de la cohorte seleccionada

Los datos de alumnos matriculados traen información relevante que permitirá caracterizar a los desertores y vincular su comportamiento con características de sus entornos sociales. La cohorte seleccionada para este análisis son los estudiantes de 8vo. grado de primaria en el año escolar 2009-2010. A estos estudiantes se les hará un seguimiento a lo largo del tiempo hasta el año escolar 2013-2014.

Conceptualmente, cada estudiante del sistema posee un identificador único. En la medida que este precepto sea cierto el seguimiento será más limpio y certero. El alcance de este estudio es el diseño de una metodología replicable con adaptaciones a la realidad de los datos administrativos con los que dispone el Ministerio de Educación. De la información disponible para uso académico público en el SGC se seleccionaron las siguientes para hacer el seguimiento a cada uno de los años evaluados.

**Tabla 1. Variables utilizadas para el seguimiento**

IDENTIFICACIÓN DEL ESTUDIANTE	IDENTIFICADOR ÚNICO POR ESTUDIANTE INSCRITO EN EL SISTEMA
Regional educativa	Regional a la que pertenece el centro en el que está inscrito el estudiante
Centro	Centro educativo en el que está inscrito el estudiante
Sexo	Género del estudiante
Condición académica	Estatus académico al final del curso: abandono, reprobado o aprobado
Fecha de nacimiento	Fecha de nacimiento para calcular la edad del estudiante
Grado	Grado que cursaba cada estudiante

El seguimiento se hizo por cuatro años posteriores al año del cual se seleccionó la cohorte. Estos años son aquellos para los cuales hay data disponible con un nivel de calidad aceptable. Estos años se listan en la *tabla 2*. Para cada año de análisis se utilizó una cantidad mayor

de estudiantes de las bases de datos. Esto porque a medida que pasa el tiempo aumenta la cantidad de grados en los que hay que buscar a los estudiantes de la cohorte de forma tal que se considere tanto a los que aprueban cada año como a aquellos que deben repetir el grado.

**Tabla 2. Años lectivos evaluados**

Y1	2009-2010
Y2	2010-2011
Y3	2011-2012
Y4	2012-2013
Y5	2013-2014

Las variables de interés para esta metodología son las siguientes:

**Tabla 3: Casos de interés**

D1	Alumnos de la cohorte estudiada que estuvieron un año fuera del sistema pero para el final del mismo estaban inscritos en la escuela
D2	Alumnos de la cohorte estudiada que estuvieron dos años fuera del sistema, pero para el final del mismo estaban inscritos en la escuela
D3	Alumnos de la cohorte estudiada que estuvieron tres años fuera del sistema, pero para el final del mismo estaban inscritos en la escuela
DESERTORES	Alumnos de la cohorte estudiada que no regresaron nunca al sistema

Con cada una de estas se establecieron variables dicotómicas para la característica descrita y como resultado del seguimiento en el tiempo. Cada una de las variables ofrece una herramienta de análisis distinta del sistema educativo y puede caracterizarse según la información disponible en la base de datos administrativa del MINERD:

**Tabla 4. Características vinculadas a las tasas de deserción calculadas**

TIPO	NOMBRE
Características del estudiante	Sexo
	Fecha de nacimiento (edad)
	Condición académica
Características del centro educativo	Tanda
	Sector
	Zona
	Alumnos por escuela

### **Sobre el abandono, la repitencia y la deserción**

La metodología permite calcular una tasa de deserción escolar a nivel de centro educativo, distrito educativo y regional educativa. Es posible pensar que las tasas de repitencia y abandono estén correlacionadas con el nivel de deserción encontrado.

**Tabla 5. Promoción, aprobación, abandono (%) 2009-2013**

AÑO LECTIVO		PROMOCIÓN	ABANDONO	REPROBADO
Y1	2009-2010	88.5	4.3	7.1
Y2	2010-2011	88.9	4.8	6.3
Y3	2011-2012	88.2	4.5	7.3
Y4	2012-2013	88.7	4.2	7.1

## IV. Medición y resultados de análisis

### a. Deserción

En esta sección se presentan estadísticas descriptivas y los resultados de deserción que arroja el algoritmo utilizado. En la tabla 6 se presenta el total de estudiantes de la cohorte de octavo grado del año 2009-2010, que era de 165,861, de los cuales cuatro años después eran 17,382 no regresaron al sistema educativo por lo que se califican de desertores. La proporción de desertores de esa cohorte es de 10.5%. También se puede apreciar que la diferencia por género: la deserción en los varones es de 3.2% más que la de las hembras.

**Tabla 6. Deserción calculada para cohorte de 8vo. de primaria por sexo y total**

DESERCIÓN MEDIDA CON COHORTE DE 8VO			
	TOTAL	DESERTORES	%
Masculino	80,665	9,763	12.1%
Femenino	85,196	7,619	8.9%
Total	165,861	17,382	10.5%

En la tabla 7 se presentan estadísticas descriptivas de la edad promedio de los grupos que no desertan y los que sí lo hacen. Puede comprobarse que la edad promedio de los desertores es mayor que la de los no desertores. En adición a lo dicho, puede contrastarse con la edad teórica de los estudiantes de 8vo. grado. Para el caso de los varones, la edad promedio de los no desertores es de 13.87 años, la cual está en el rango de la edad teórica, sin embargo, la edad promedio del grupo de desertores está por encima de la edad teórica. La condición de sobre edad de un estudiante aporta información temprana sobre las probabilidades de desertar del sistema educativo

**Tabla 7. Edad Promedio de los desertores calculados con la cohorte por sexo**

EDAD PROMEDIO			
	NO DESERTORES	DESERTORES	EDAD TEÓRICA
MASCULINO	13.87	15.03	13-14
FEMENINO	13.46	14.52	

En la tabla 8 se presentan la deserción calculada por sector. El sector público presenta una deserción del 11.4%, versus un 7.2% para el sector privado. Sin embargo, el sector semioficial presenta la menor tasa de deserción. El sector semioficial son escuelas públicas regentadas por diversas asociaciones, la mayoría confesionales, que desarrollan un trabajo comunitario que podría estar asociado a una mayor permanencia de los estudiantes en la escuela.

**Tabla 8. Deserción calculada para cohorte de 8vo. de primaria por sector**

DESERCIÓN MEDIDA CON COHORTE DE 8VO. GRADO			
	TOTAL	DESERTORES	%
Público	129,851	14,836	11.4%
Privado	32,318	2,323	7.2%
Semioficial	3,692	223	6.0%

En la tabla 9 se presentan las estadísticas de deserción por Regional y sector. La Regional que presenta una mayor deserción en el sector público es Bahoruco con un 18.30% y para el sector privado y semioficial, Monte Plata con un 12.66% y 19.64%, respectivamente. Es posible resaltar los niveles de deserción de la Regional 01- Barahona y 18- Bahoruco.

**Tabla 9. Deserción calculada para cohorte de 8vo. grado de primaria por Regional**

DESERCIÓN MEDIDA CON COHORTE DE 8VO. (%)			
REGIONALES/SECTOR	PRIVADO	PUBLICO	SEMIOFICIAL
01 – BARAHONA	7.66	21.19	2.94
02 - SAN JUAN DE LA MAGUANA	6.04	16.42	2.33
03 – AZUA	5.96	10.18	
04 - SAN CRISTÓBAL	10.17	15.35	8.55
05 - SAN PEDRO DE MACORÍS	6.96	13.11	5.83
06 - LA VEGA	5.43	10.36	11.54
07 - SAN FRANCISCO DE MACORÍS	5.30	5.72	3.33
08 – SANTIAGO	8.47	11.21	11.11
09 – MAO	4.31	6.34	4.42
10 - SANTO DOMINGO	8.41	9.97	6.35
11 - PUERTO PLATA	5.46	8.99	0.00
12 – HIGUEY	8.21	11.26	5.56
13 - MONTE CRISTI	2.70	7.61	1.28
14 – NAGUA	6.40	10.28	
15 - SANTO DOMINGO	5.91	12.21	5.89
16 – COTUÍ	8.08	8.21	6.25
17 - MONTE PLATA	12.66	9.91	19.64
18 – BAHORUCO	3.51	18.30	3.33

En la tabla 10 se presenta la deserción por zonas. Se puede apreciar una tasa de deserción creciente a medida que las escuelas están más alejadas de los centro urbanos. La tasa de deserción va de 9.53% en las zonas urbanas a 19.36%, en la zona rural marginal. Esto podría asociarse a un indicador relativo a la dificultad de acceso a la escuela por parte de las Políticas Públicas que el MINERD proporciona al sistema.

**Tabla 10. Deserción calculada para cohorte de 8vo. de primaria por zona**

DESERCIÓN MEDIDA CON COHORTE DE 8VO			
	TOTAL	DESERTORES	%
Urbana	100,605	9,584	9.53%
Urbana marginal	31,169	3,373	10.82%
Rural	27,503	4,007	14.57%
Rural aislada	2,159	418	19.36%

La tabla 11 presenta la tasa de deserción por zona y por regional, lo que permite visualizar dónde se localiza la deserción en términos geográficos. Por ejemplo, para la cohorte de 8vo. grado de 2009-2010 desertaron el 71.4% de los estudiantes de la zona rural-aislada de Barahona. También puede apreciarse que existe una amplia variabilidad por zona y por regional. Este tipo de desagregación estadística permite hacer consideraciones para focalizar los esfuerzos y el seguimiento de la política educativa en virtud de la deserción.

**Tabla 12. Deserción calculada para cohorte de 8vo. grado de primaria por zona**

DESERTORES DE LA COHORTE DE 8VO (%)				
REGIONAL	RURAL-AISLADA	RURAL	URBANA-MARGINAL	URBANA
01 – BARAHONA	71.4	23.5	27.5	19.0
02 - SAN JUAN DE LA MAGUANA	12.7	19.5	9.8	14.9
03 – AZUA	18.2	12.6	7.6	9.2
04 - SAN CRISTÓBAL	15.5	16.0	20.1	12.7
05 - SAN PEDRO DE MACORÍS	23.9	17.5	10.2	10.2
06 - LA VEGA	16.8	10.6	10.3	8.7
07 - SAN FRANCISCO DE MACORÍS	15.9	7.0	5.5	4.5
08 – SANTIAGO	12.7	13.6	10.1	9.7
09 – MAO	11.8	7.0	5.6	5.7
10 - SANTO DOMINGO	23.0	13.4	9.5	8.7
11 - PUERTO PLATA	19.1	12.6	3.7	6.0
12 – HIGUEY	9.5	19.0	9.4	7.7
13 - MONTE CRISTI	10.8	8.7	6.0	6.8
14 – NAGUA	15.4	9.2	0.0	10.5
15 - SANTO DOMINGO	15.5	16.9	11.6	8.2
16 – COTUÍ	17.2	7.9	8.5	7.7
17 - MONTE PLATA	14.8	11.7	14.4	8.2
18 – BAHORUCO	33.3	26.6	19.9	16.8

## b. Asistencia Irregular

De hacer un seguimiento a los estudiantes en el tiempo no solo obtenemos resultados para aquellos que abandonan la escuela sino que también podemos analizar el comportamiento de aquellos que salen de la escuela por un período determinado. Es un comportamiento no deseado, aunque estos vuelven a reincorporarse luego. De acuerdo a la tabla 3, se hicieron cálculos para las siguientes características de interés. Como era de esperarse a medida que

un estudiante permanece más años fuera de la escuela es menos probable que regrese nuevamente al sistema. Lo más importante de esta parte son aquellos que salen un año de la escuela (3.7%) pero regresan al año siguiente.

**Tabla 13. Asistentes irregulares por variable de interés**

PROPORCIÓN DE LA COHORTE QUE CUMPLE CADA CARACTERÍSTICA (%)		
D1	Alumnos de la cohorte estudiada que estuvieron un año fuera del sistema pero para el final del mismo estaban inscritos en la escuela	3.7%
D2	Alumnos de la cohorte estudiada que estuvieron dos años fuera del sistema pero para el final del mismo estaban inscritos en la escuela	1.04%
D3	Alumnos de la cohorte estudiada que estuvieron tres años fuera del sistema pero para el final del mismo estaban inscritos en la escuela	0.22%
Desertores	Alumnos de la cohorte estudiada que no regresaron nunca al sistema	10.47%

### c. Modelo de probabilidad de deserción

Una vez medida la tasa a la que llamamos deserción, se construyó un modelo para determinar qué tan probable es que un estudiante deserte, dadas sus características y las características del centro al que asiste. Se asume una función como sigue:

$$Pr(drp=1|i,c,s) = f(i,c,s)$$

Donde,

$Pr(drp)$  = Probabilidad de desertar

$i$  = Características individuales de los estudiantes

$c$  = Características del centro educativo al que asisten

$s$  = Características socioeconómicas de la zona donde se encuentra el centro.

Se construyó un modelo Probit, para el cual la ecuación resultante fue la siguiente:

$$Pr(\mathbf{drp}) = \beta_1(\mathbf{edad}) + \beta_2(\mathbf{acceso}) + \beta_3(\mathbf{sexo}) + \beta_4(\mathbf{sector}) + \beta_5(\mathbf{repitencia}) + \beta_6(\mathbf{ds\_bajo}) + \beta_7(\mathbf{ds\_alto})$$

Donde:

**drp** = Es una variable dicotómica que toma valor uno (1) cuando el estudiante es un desertor según los criterios establecidos al momento de la medición, y de cero (0) cuando no lo es. Con esto se podrá evaluar el impacto marginal de cada variable sobre la probabilidad de desertar en 8vo. grado.

**edad**= Cantidad de años por encima de la edad teórica (13 años). Esta variable mide el efecto que tiene cada año de sobreedad que tenga el estudiante al ingresar a 8vo. grado en su probabilidad de desertar en este grado. Signo esperado: (+), a mayor cantidad de años por encima de la edad teórica, mayor será la probabilidad de desertar la escuela en octavo grado.

**acceso**= Se construyó una escala de acceso a la escuela en función del grado de ruralidad de la misma. Si la escuela es Urbana (nivel más bajo) toma valor 1, si la escuela a la que asiste es Rural-Aislada (nivel más alto), entonces toma valor 4. Esta variable cuantifica el impacto de la ruralidad de la zona donde vive el estudiante en la probabilidad de desertar.

**sexo**= Toma valor 1 si el estudiante es mujer y 0 si el estudiante es hombre.

**sector**= Toma valor 1 si el estudiante asiste a una escuela pública y 0 si la escuela es privada o semioficial.

**repetencia**= Toma valor 1 si la condición académica del estudiante al final del año escolar del año de inicio del seguimiento era reprobado. Signo esperado: (+), se espera que el hecho de haber repetido el grado al final del período impacte de manera positiva la probabilidad de abandonar la escuela.

**ds\_bajo**= Toma valor 1 si el estudiante está matriculado en una de las siguientes provincias: Elías Piña, Pedernales, Independencia. Estas provincias abarcan los municipios con niveles más bajos de desarrollo social, las mismas se escogieron evaluando el Índice de Desarrollo Humano (IDH)<sup>2</sup>, elaborado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) para todas las provincias del país.

**ds\_alto**= Toma valor 1 si el estudiante está matriculado en el distrito nacional, que es el municipio con nivel más alto de desarrollo humano.

Los resultados de esta especificación arrojan que las mujeres tienen aproximadamente un 0.5% menos probabilidad de ser desertoras que los hombres. En los últimos años en República Dominicana han venido presentándose resultados en estadísticas educativas que favorecen a las mujeres. El resultado del modelo es consistente con el hecho de que la proporción de mujeres sobre hombres egresando de las universidades sea cada vez mayor.

Por cada nivel que aumenta la dificultad de acceso a la escuela desde Urbana hasta Rural-Aislada hace que la probabilidad de desertar aumente en un 0.6%. Esta variable recoge la desigualdad entre las zonas urbanas y rurales. Si bien es cierto que la decisión de desertar tiene un alto componente individual, no menos lo es que el sistema y el entorno juegan un rol determinante en la misma. El entorno social en las comunidades más rurales tiene condiciones que hacen más favorables la deserción de un estudiante.

Respecto a la edad en años, por cada año que el niño de 8vo. tiene por encima de los 13 años de edad<sup>3</sup> la probabilidad de que el niño deserte aumenta en un 3.4%. La sobreedad es un factor que tiene una influencia importante en la probabilidad de que un estudiante deserte de la escuela en 8vo. grado.

2 El IDH se construye con nivel educativo de la zona, ingreso per cápita e indicadores de salud.

3 Edad normativa para un niño que cursa 8vo. grado.

Esto se debe a que los estudiantes se encuentran en una edad más próxima a la mayoría de edad y encuentran más posibilidades de insertarse en el mercado laboral a través de actividades que requieran mano de obra no calificada. Ante situaciones de carencias familiares, precariedades en el ambiente educativo, rezagos importantes en aprendizajes que induzcan la frustración y desesperanza en los escolares, entre otras, puede convertir estas posibilidades en una razón para desertar.

Si el estudiante asiste a una escuela pública, la probabilidad de que deserte la escuela en 8vo. grado es 1.1% mayor que si asiste a un centro privado o semi-oficial.

Si el centro al que asiste el estudiante se encuentra en una de las provincias con menor nivel de desarrollo social, la probabilidad de que sea un desertor es casi 3.2% mayor a si asistiera a un centro en cualquier otro lugar (dh\_bajo). Sin embargo, el hecho de asistir a un centro educativo ubicado en el Distrito Nacional haría que la probabilidad de desertar sea 3.9% mayor que si asistiera a un centro ubicado en cualquier otra provincia del país (dh\_alto). Este panorama es consistente con los resultados esperados para estas dos variables que están llamadas a capturar el impacto del entorno socioeconómico en la deserción. Esta es la única variable del modelo que tiene un componente económico, pues el IDH tiene un indicador de ingreso monetario.

Si el estudiante de la cohorte reprueba el curso al final del año cuando está cursando 8vo. grado, la probabilidad de que deserte es 30% mayor que si no lo hiciera. Este resultado es consistente con el argumento de que existe una fuerte relación entre repitencia y deserción. Los estudiantes con peor desempeño académico pudieran ser aquellos que empiecen a reducir las expectativas de retorno monetario futuro de la educación que están recibiendo, o simplemente empiecen a sentirse incapaces de concluir el curso.

**Tabla 14. Modelo probabilístico de deserción**

Observaciones	165,861
Prob > chi2	0.0000
LR chi2 (6)	13238.6
Pseudo R2	0.1195

VARIABLE	DY/DX	ERR. STD.	Z	P>  Z	[ 95% I. C ]	
Sexo	-0.00522	0.0014	-3.73	0.000	-0.007959	-0.002474
acceso	0.005666	0.00081	7.0	0.000	0.004078	0.007253
Edad	0.033579	0.00044	75.72	0.000	0.03271	0.034448
sector	0.011103	0.00179	6.2	0.000	0.007592	0.014614
ds_bajo	0.032632	0.00587	5.56	0.000	0.021124	0.04414
ds_alto	-0.03924	0.0039	-10.06	0.000	-0.046886	-0.031598
repit	0.293846	0.00569	51.64	0.000	0.282693	0.304998

## Conclusiones y recomendaciones

El cálculo derivado del análisis de cohorte permite:

- ✘ Cuantificar los estudiantes que abandonan la escuela en un punto determinado de su trayectoria académica.
- ✘ Permite entender mejor el fenómeno de la deserción y diferenciarlo de la asistencia irregular a clases.
- ✘ Hacer un análisis a nivel micro de las características de los estudiantes que desertan la escuela más robusta. Conocer a los desertores del sistema de manera individual puede ser un insumo fundamental para el diseño de políticas sociales encaminadas a retener a los estudiantes en la escuela.
- ✘ Permite al mismo tiempo conocer las características de los estudiantes que permanecen en la escuela y establecer diferencias significativas entre ellos.
- ✘ Conocer el punto crítico del trayecto escolar donde la mayoría de los estudiantes dejan la escuela comparando resultados entre cohortes.
- ✘ Adaptar la medición a los fines de investigación deseados. Puede cambiarse el criterio de selección de la cohorte dependiendo de la realidad que se quiera estudiar. Por ejemplo, en Estado Unidos, es común entre los reportes estatales de estadísticas educativas reportar resultados de análisis de deserción medido por análisis de cohorte de niños de una edad determinada, o de un sexo-ascendencia étnica determinada.
- ✘ Puede corregirse por repitencia. Se puede tomar como cohorte a aquellos estudiantes que estén tomando el octavo grado por primera vez, esto para aislar la tasa de deserción de la repitencia.

## Recomendaciones

A pesar de que el análisis de cohorte representa un avance en la medición y comprensión del fenómeno de la deserción, existen mejoras potenciales que pudieran realizarse para perfeccionar la capacidad del indicador.

Usar un identificador diferente al provisto por el Viceministerio de Planificación. El identificador de estudiantes con el que se hace el seguimiento es generado por el director del centro al momento de inscribir el estudiante en el Sistema de Gestión de Centros (SGC) en su centro educativo. Si un estudiante se cambia de escuela de un año a otro, el director del nuevo centro educativo debe registrar el movimiento de este estudiante nuevamente en el SGC desde el centro que proviene. En este punto, el director tiene la posibilidad de crearle un nuevo identificador al estudiante, por lo que el seguimiento a este estudiante sobreestimaría la cifra de deserción de tomarse una cohorte en la que él esté incluido con su primer identificador.

Esta situación, sin embargo, no es tan grave, pues aunque la misma es puntual no genera desconfianza general en el identificador. Sin embargo, en la medida que el identificador con el que se haga el seguimiento sea más limpio, la tasa reflejará un número más cercano a la realidad. Es posible crear un identificador a partir de información única de cada estudiante,

como las iniciales de sus nombres y apellidos, fecha de nacimiento y sexo. Este ejercicio puede hacerse desde el Viceministerio de Planificación y podría contribuir a afinar el resultado derivado de la metodología propuesta en esta investigación.

## Bibliografía

- Allensworth, E. & Easton, J. Q. (2001). Calculating a Cohort Dropout Rate for the Chicago Public Schools: A Technical Research Report. Chicago: Consortium on Chicago School Research.
- Guzmán, R. (2009). Niños, niñas y adolescentes fuera del sistema educativo en la República Dominicana. Santo Domingo: Foro Educativo.
- Hauser, R. M. & Anderson Koenig, J. (2010). High School Dropout, Graduation, and Completion Rates: Better Data, Better Measures, Better Decisions. Washington, D. C.: The National Academies Press.
- Huerta, T. (2003). Assessing Arizona's Dropout Problem: Why current measurement methods are flawed, and how to fix them. Arizona: Arizona State University.
- Heckman, J. & LaFountaine, P. (2010). The American High School Graduation: Trends and Levels. Ciudad: Casa editora
- Lee, V. & Burkam, D. (2001). Dropouts in America: How severe is the problem? What do we know about intervention and prevention? Cambridge: Harvard Graduate School of Education.
- Ministerio de Educación. (2015). Base de datos del Sistema de Gestión de Centros. Santo Domingo: El Ministerio de Educación de República Dominicana.
- Nhan, D. (2013). Interactive: Mapping High School Graduation, Dropout Rates Across the U.S. National Journal. Recuperado de <http://news.yahoo.com/interactive-mapping-high-school-graduation-dropout-rates-across-123659929--politics.html>
- Oficina Nacional de Estadística. (2014). Abandono y/o deserción escolar en República Dominicana. Boletín Mensual, 6(64), 1-2.
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (2013). Mapa de desarrollo humano de República Dominicana. Santo Domingo: PNUD.
- República Dominicana. (2012) [Leyes, etc.]. Ley Estrategia Nacional de Desarrollo. Santo Domingo: Congreso Nacional.
- República Dominicana. (2014). Pacto educativo de la República Dominicana. Santo Domingo: El autor.
- Secretaría de Estado de Educación. (2008). Plan Decenal de Educación 2008-2018. Un instrumento de trabajo en procura de la excelencia educativa. Santo Domingo: El autor.
- Secada, W., Chávez-Chávez, R., García, E., Muñoz, C., Oakes, J., Santiago-Santiago, I. & Slavin, R. (1998, february). No More Excuses: The Final Report of the Hispanic Dropout Project. Washington, D. C.: Department of Education, Office of Bilingual Education and Minority Language Affairs.
- Sum Andrew, Mc, J., Motroni, J. Khatiwada, I. & Palma, S. (2005). Measuring high school graduation and dropout rates in the Boston public schools: The findings of alternative estimating methodologies. Evanston, Usa: Center for Labor Market Studies, Northwestern University.
- Thurlow, M. L. Sinclair, M. F. & Johnson, D. R. (2002). Students with disabilities who drop out of school, implications for policy and practice. Washington: The National Center on Secondary Education and Transition.

### I. Modelo Probit corregido por heterocedasticidad

Marginal effects after hetprobit  
 $y = \text{Pr}(\text{drpfinal})$  (predict)  
 = .08820631

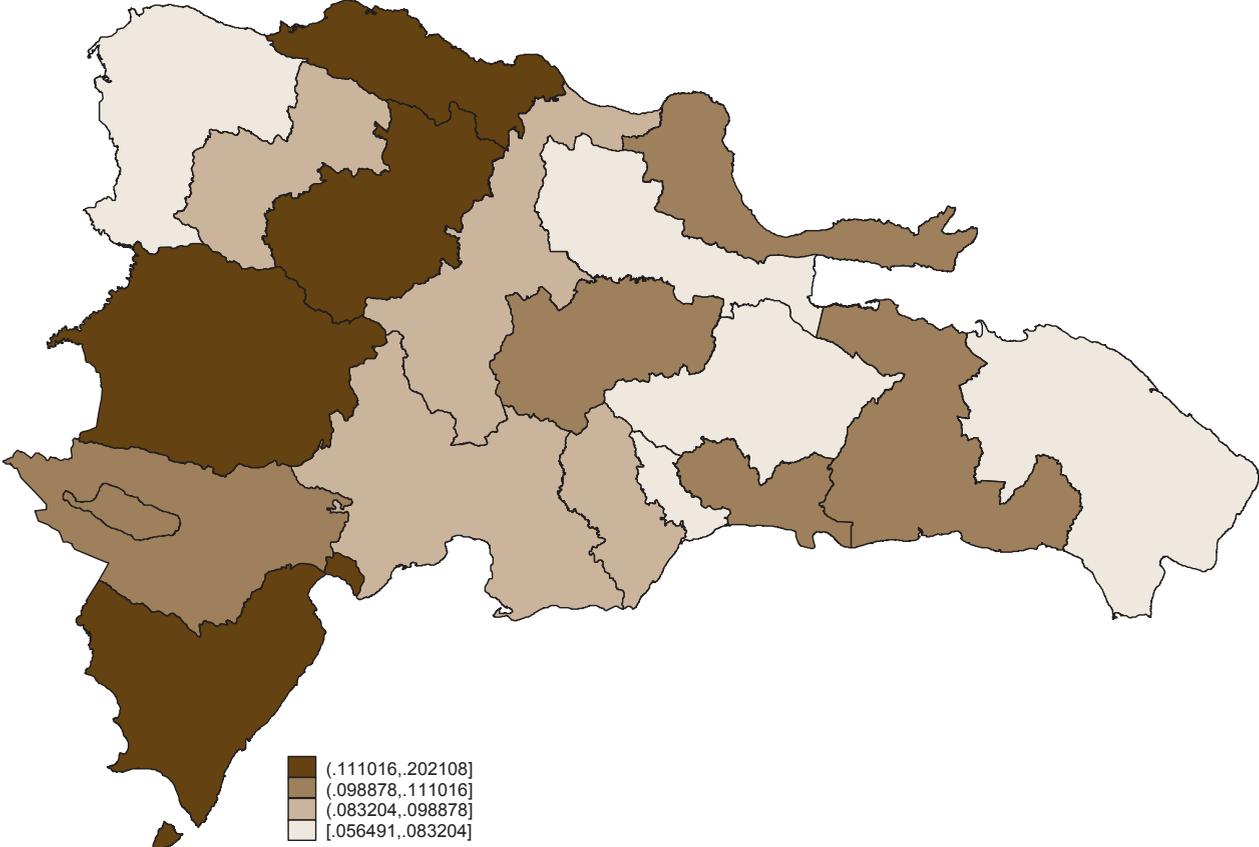
VARIABLE	DY/DX	STD. ERR.	Z	P. >  Z	[95% C. I.]		X
sexo*	-.0073744	.00149	-4.95	0.000	-.010292	-.004457	.513558
acceso	.0065705	.00091	7.22	0.000	.004787	.008354	1.61403
edad6	.0334899	.00059	56.50	0.000	.032328	.034652	.838189
sector*	.0119115	.00184	6.49	0.000	.008312	.015511	.782988
ds_bajo*	.0644051	.00752	8.57	0.000	.049668	.079142	.016328
ds_alto*	-.0379802	.00414	-9.18	0.000	-.046086	-.029875	.025027
replit*	.3258526	.00651	50.08	0.000	.3131	.338606	.045236

(\*) dy/dx is for discrete change of dummy variable from 0 to 1

### II. Sobreedad, repitencia y deserción calculada para cohorte de 8vo. grado de primaria por sector

Regionales/Sector	SOBREEDAD			REPITENCIA DENTRO DE LA COHORTE			DESERCIÓN MEDIDA CON COHORTE DE 8VO. GRADO		
	Privado	Público	S.O	Privado	Público	S.O	Privado	Público	S.O
01 – BARAHONA	11.7%	25.5%	17.6%	2.70%	6.12%	0.00%	7.66%	21.19%	2.94%
02 - SAN JUAN DE LA MAGUANA	9.2%	33.4%	2.3%	0.67%	7.02%	4.65%	6.04%	16.42%	2.33%
03 – AZUA	12.1%	27.6%		2.91%	3.13%		5.96%	10.18%	
04 - SAN CRISTÓBAL	7.8%	21.8%	17.1%	4.37%	5.48%	1.71%	10.17%	15.35%	8.55%
05 - SAN PEDRO DE MACORÍS	13.1%	29.5%	18.2%	2.70%	4.22%	4.98%	6.96%	13.11%	5.83%
06 - LA VEGA	4.9%	20.1%	9.6%	1.64%	3.99%	0.00%	5.43%	10.36%	11.54%
07 - SAN FRANCISCO DE MACORÍS	4.2%	15.2%	3.3%	1.64%	2.20%	1.67%	5.30%	5.72%	3.33%
08 – SANTIAGO	8.7%	19.8%	6.9%	2.50%	4.79%	2.78%	8.47%	11.21%	11.11%
09 – MAO	8.0%	23.3%	2.7%	1.54%	5.19%	1.77%	4.31%	6.34%	4.42%
10 - SANTO DOMINGO	11.0%	14.3%	9.6%	2.50%	4.06%	2.48%	8.41%	9.97%	6.35%
11 - PUERTO PLATA	5.9%	21.6%	3.2%	2.32%	3.48%	1.05%	5.46%	8.99%	0.00%
12 - HIGUEY	14.6%	27.1%	0.0%	3.18%	5.90%	11.11%	8.21%	11.26%	5.56%
13 - MONTE CRISTI	5.4%	19.6%	10.3%	10.81%	5.29%	11.54%	2.70%	7.61%	1.28%
14 - NAGUA	9.6%	20.0%		3.20%	4.39%		6.40%	10.28%	
15 - SANTO DOMINGO	7.7%	17.4%	7.5%	2.36%	5.68%	3.06%	5.91%	12.21%	5.89%
16 - COTUÍ	3.2%	17.4%	8.3%	2.92%	5.47%	4.17%	8.08%	8.21%	6.25%
17 - MONTE PLATA	17.7%	26.3%	30.4%	1.27%	4.36%	7.14%	12.66%	9.91%	19.64%
18 - BAHORUCO	10.5%	35.9%	30.0%	1.75%	6.08%	3.33%	3.51%	18.30%	3.33%

### III. Deserción por regional educativa









Instituto Dominicano de Evaluación e  
Investigación de la Calidad Educativa

[www.ideice.gob.do](http://www.ideice.gob.do)

ISBN 978-9945-499-11-7

