



ESTUDIO #3

¿QUÉ HAY DETRÁS DE LAS VARIACIONES EN EL DESEMPEÑO ACADÉMICO ENTRE LAS ESCUELAS PÚBLICAS EN PUERTO RICO? FACTORES SOCIODEMOGRÁFICOS, COMUNITARIOS Y ESCOLARES

**Dra. Eileen V. Segarra Alméstica,
Catedrática del Departamento de Economía e,
Investigadora del CEMGAP
Universidad de Puerto Rico,
Recinto de Río Piedras**

Este trabajo se completó gracias al auspicio de Filantropía PR (antiguamente Red de Fundaciones de Puerto Rico) y a la asistencia del estudiante Antonio Gil de Rubio Cruz. Se agradece también los comentarios del equipo de investigadores del Observatorio de Educación: el Dr. César Rey Hernández, el Dr. Héctor Cordero Guzmán, el Dr. José Caraballo Cueto y la Dra. Indira Luciano Montalvo.

Resumen

Las diferencias en el rendimiento académico entre escuelas pueden ser el resultado de disparidades en: la calidad de la escuela, las características sociodemográficas de los estudiantes o los recursos de la comunidad. Este trabajo tiene como objetivo medir el efecto de los factores sociodemográficos, comunitarios y escolares en el rendimiento académico promedio por escuela en el sistema público de Puerto Rico. Se mide el efecto de las variables sociodemográficas y comunitarias en el rendimiento académico; se estima el valor agregado de cada escuela después de controlar las variables sociodemográficas y comunitarias; y se identifican los factores escolares que pueden contribuir al valor agregado de cada escuela.

Los resultados indican que los factores sociodemográficos y comunitarios explican más del 60% de la variación observada en el rendimiento académico entre las escuelas secundarias y alrededor de un tercio de la variación entre las escuelas intermedias. El porcentaje de estudiantes por debajo del nivel de pobreza es el predictor más fuerte del rendimiento académico escolar. El porcentaje de estudiantes que se inscriben en el programa de educación especial está asociado con un menor rendimiento académico en la escuela intermedia y superior, y con un aumento en la deserción en la escuela intermedia. También se encontró que el tamaño de la escuela se asocia negativamente con el valor agregado en las escuelas primarias e intermedias, mientras que la calidad de los maestros tiene un efecto positivo y significativo en el valor agregado para todas las escuelas.

Tabla de Contenido

Resumen.	i
Introducción	1
Desigualdad en el desempeño de las escuelas y la desigualdad de oportunidades.	2
Factores que inciden en el desempeño académico:.....	3
Factores individuales o familiares	4
Factores comunitarios	6
Factores escolares	7
Descripción del estudio.....	10
Fuentes de datos	10
Definición de los indicadores de desempeño académico	11
Limitaciones	12
Análisis del efecto de los factores sociodemográficos y comunitarios en el desempeño académico	13
Resultados del análisis con relación al IDG.	15
Resultados del análisis con relación al porcentaje de desertores.	20
Evaluación del valor añadido por la escuela	24
Estimación del valor añadido	24
Análisis del efecto de las variables escolares en el valor añadido	27
Conclusiones y recomendaciones	35
Referencias	37
Apéndice A: Apéndice Técnico.....	40
Regresiones espaciales	41
Apéndice B: Listado de escuelas ordenadas según el valor añadido estimado.....	43

Introducción

Las disparidades en la calidad de la educación en los sistemas de enseñanza han sido motivo de preocupación tanto en EE. UU. como en América Latina, afectando de manera desproporcional a las comunidades marginadas, y perpetuando la pobreza y la desigualdad (Renewing America, 2013; CEPAL, 2015). En Puerto Rico, Ladd y Rivera-Bátiz (2006) también mencionan la falta de uniformidad en la calidad del sistema de educación pública como uno de sus problemas principales. Esta falta de uniformidad surge de la bifurcación del sistema entre el sistema público y privado, así como de las diferencias de calidad dentro de cada uno de estos.

De acuerdo con Ladd y Rivera-Bátiz (2006), el por ciento de estudiantes de escuela primaria y secundaria matriculados en escuelas privadas aumentó de cerca de 10% en el 1980 a 25% durante la primera mitad de la década de los 2000. El mismo se ha mantenido entre un 24 a un 25% en años recientes (Disdier Flores y Jara Castro, 2017). Este sistema privado atrae a los estudiantes de mayores ingresos, mientras el sistema público sirve a la población económicamente desventajada, lo que a su vez reduce los recursos del sistema y mina su calidad creando un círculo vicioso de abandono.¹ Se percibe que las escuelas privadas ofrecen una mejor enseñanza y un ambiente más seguro, aunque Ladd y Rivera-Bátiz mencionan que la proliferación en el número de escuelas privadas trajo como consecuencia gran diversidad en la calidad de ofrecimiento de estas. Por otra parte, también se evidencian diferencias de calidad notable dentro del sistema público, las cuales se pueden relacionar al nivel socioeconómico de la comunidad donde se ubican. Las tasas de deserción son más altas para estudiantes de bajos ingresos y los niveles de aprovechamiento son más bajo en escuelas localizadas en comunidades más pobres (Ladd y Rivera-Bátiz, 2006).² El informe de ABRE Puerto Rico (2018) también apunta a la diversidad en las puntuaciones recibidas por las escuelas de acuerdo con el desempeño académico. Más aún, señala que a nivel de escuela intermedia y superior hay una gran brecha entre las escuelas con altos niveles de desempeño versus el resto. Estas diferencias contribuyen a perpetuar la desigualdad en Puerto Rico.

Este trabajo va encaminado a medir cuanto afectan los factores sociodemográficos y comunitarios, así como las características escolares, en el desempeño académico promedio de cada escuela en el sistema público de Puerto Rico. Aunque el desempeño escolar en las diversas escuelas ha sido medido, falta ir más allá de la medición para estudiar los factores que inciden en este. Identificar los factores internos y externos que afectan el desempeño escolar puede ayudar a definir políticas públicas enfocadas en aquellos elementos de mayor relevancia, no solo desde el Departamento de Educación de Puerto Rico (DE), sino también desde otras agencias pertinentes.

Los objetivos del estudio incluyen los siguientes:

- a. Evaluar los diversos factores que inciden en el desempeño académico de manera que puedan identificarse políticas públicas que fomenten los refuerzos positivos y reduzcan los factores negativos.
- b. Estimar el valor añadido de cada escuela luego de tomar en consideración el efecto de aquellos factores que no están bajo el control de la escuela, es decir, las características sociodemográficas y comunitarias.
- c. Identificar los factores que pueden contribuir al valor añadido que brinda la escuela.
- d. Proveer un ordenamiento de las escuelas de acuerdo con su valor añadido.

¹ De acuerdo con los datos de la muestra de 5 años de la Encuesta de la comunidad para Puerto Rico de 2018, la mediana de ingresos del hogar para los niños y adolescentes de 5 a 17 años que asisten a escuelas privadas es tres veces (\$51,232) mayor a la correspondiente a aquellos que asisten a escuelas públicas (\$16,928).

² Ver Cordero-Guzmán (2020) en este informe para un análisis actualizado de las tasas de deserción por nivel socioeconómico.

Los datos utilizados para este análisis incluyen información sobre las escuelas activas en Puerto Rico para los años académicos 2016-2017, 2017-2018 y 2018-2019. El DE proveyó los resultados de las pruebas estandarizadas de Medición y Evaluación para la Transformación Académica de Puerto Rico (META) por estudiante, el porcentaje de deserción por escuela y los datos en torno al nivel socioeconómico y demográfico de los estudiantes. A cada escuela se le asignaron características de la comunidad en donde se asienta, las cuales se obtienen a nivel de tracto censal (*census tract*) de la Encuesta sobre la Comunidad de Puerto Rico (PRCS, por sus siglas en inglés). La tasa de delitos tipo 1 por tracto censal se calculó utilizando los datos de crímenes de la Policía de Puerto Rico. A base de los resultados de las pruebas META se construye un indicador de desempeño académico para cada escuela y cada nivel de enseñanza (elemental, intermedia y superior).

Los factores sociodemográficos explican sobre el 60% de la variación observada entre escuelas en el índice de desempeño académico a nivel superior y alrededor de una tercera parte de la variación a nivel de intermedia. Las variables sociodemográficas son menos relevantes para explicar la variación observada en el indicador a nivel elemental, lo que abre un espacio para que las políticas escolares puedan impactar más fácilmente las poblaciones en desventaja económica. Los resultados indican que las escuelas rurales presentan indicadores más altos para el nivel elemental y el nivel intermedio. El porcentaje de estudiantes bajo el nivel de pobreza y la participación en el programa de educación especial resultan ser las variables más significativas para los niveles de escuela intermedia y superior. El porcentaje de estudiantes en el programa de educación especial también se asocia a aumentos en la deserción escolar a nivel de escuela intermedia, mientras la deserción a nivel de escuela superior muestra una fuerte relación al nivel de pobreza en la escuela.

En la segunda etapa del análisis se estima el valor añadido de la escuela como la diferencia del indicador de desempeño académico observado en cada escuela para cada nivel educativo y el indicador esperado de acuerdo con un análisis estadístico de regresión. En promedio, las escuelas de la región educativa de Humacao producen un valor añadido significativamente más bajo para todos los niveles, aún después de controlar por diversas variables del entorno escolar. De igual manera ocurre en el caso de Bayamón para el nivel elemental y superior y en el caso de Ponce para el nivel de intermedia. A nivel de escuela elemental e intermedia, escuelas más pequeñas se asocian a valores añadidos más altos. La tasa de asistencia de los maestros y el porcentaje de maestros con evaluación ejemplar tiene un efecto positivo y significativo en el valor añadido a todos los niveles, mientras el porcentaje de maestros con educación graduada solo afecta de manera significativa el valor añadido a nivel de escuela superior.

A continuación, se ofrece una revisión de la literatura en torno al tema. La sección subsiguiente presenta la descripción del estudio, seguida por la cuarta sección donde se discute el análisis de los factores sociodemográficos y comunitarios que afectan el desempeño académico. En la quinta sección se analiza el valor añadido por la escuela y los factores escolares que lo afectan. Finalizamos el trabajo con las conclusiones y recomendaciones.

Revisión de la literatura

Desigualdad en el desempeño de las escuelas y la desigualdad de oportunidades.

A consecuencia de las inequidades observadas en la calidad de educación a través del sistema educativo, se debate si la escuela funge como ente promotor de equidad o si por el contrario el sistema educativo perpetúa o aumentan las desigualdades socioeconómicas preexistentes. En Puerto Rico, esto no es una pregunta trivial toda vez que se reflejan niveles alarmantes de desigualdad en la distribución de ingresos.

Una fuente de desigualdad puede surgir de diferencias en niveles de financiamiento. Condrón y Roscigno (2003) comprueban que existe una variación significativa en el financiamiento dentro de un mismo distrito escolar. Esta desigualdad está asociada al por ciento de estudiantes bajo nivel de pobreza o pertenecientes a grupos minoritarios. Este efecto se debe a la estructura de financiamiento escolar en los Estados Unidos, ya que la principal fuente de recursos monetarios de las escuelas es el impuesto a la propiedad a nivel local, lo que a su vez está relacionado a la segregación residencial que concentra alumnos desventajados en una sola escuela. Logan, Minca, y Adar (2012) enfatizan que los factores raza/etnia, pobreza, localización y migración están interconectados en la composición estudiantil, contribuyendo a los procesos de segregación escolar. Según Chaplin (2002), citado por Logan, Minca, y Adar (2012), la concentración de pobreza dentro de la población estudiantil afecta negativamente el desempeño de los estudiantes, aún luego de controlar por las características familiares del propio estudiante. En el caso de Brasil, Costa Almeida (2017) encuentra patrones de segregación entre escuelas que reproducen las desigualdades existentes. Plantea que los programas de libre selección de escuela no resuelven el problema de segregación ya que fomentan la segregación voluntaria, favoreciendo a familias con mayor movilidad y patrones de socialización más conectados a la escuela.

Otro aspecto que destaca la literatura es la desigualdad en la calidad de los maestros entre las escuelas. Mansfield (2015) confirma que, al menos en el sistema público de enseñanza de Carolina del Norte, los estudiantes más desventajados asisten a escuelas cuya calidad de maestros está por debajo del promedio. No obstante, esta diferencia en calidad es bastante pequeña.

Downey y Condrón (2016) también mencionan las diferencias curriculares como otro factor que puede promover desigualdad en la medida que se exponga a unos alumnos a material más avanzado que a otros. Sin embargo, estos autores argumentan que la pregunta correcta es si la desigualdad sería mayor o menor en ausencia del sistema de educación. La escuela puede ser un agente equalizador en la medida que compensa por diferencias mayores que existen en el entorno familiar y comunitario de los estudiantes. Resultados de estudios contrafactuales, que contrastan los cambios en la capacidad cognitiva de los estudiantes durante el verano versus los cambios que se evidencia durante el año escolar, encuentran que las escuelas tienen un efecto “compensatorio” al reducir la desigualdad entre estudiantes de diferentes entornos socioeconómicos, no así entre estudiantes de diversas razas o grupos étnicos.

Downey y Condrón (2016) resaltan que reducir la brecha entre estudiantes de entornos socioeconómicos distintos requiere ir más allá de simplemente igualar la calidad de las escuelas, argumentando que requeriría crear ambientes de enseñanza sustancialmente mejores para atender a las poblaciones desventajadas. De manera similar, Costa Almeida (2017) propone que se organice el trabajo escolar repensando los procesos de enseñanza ante las desigualdades que se dan entre las escuelas. Para desarrollar políticas que atiendan el problema de desigualdad a través de la enseñanza hay que identificar los diversos factores que afectan el desempeño estudiantil y evaluar la importancia de los factores familiares, comunitarios y escolares. Evaluar las escuelas sin tomar en cuenta todos estos factores, sobre todo si se penalizan las escuelas de bajo rendimiento, puede exacerbar las disparidades educativas y socioeconómicas.

Factores que inciden en el desempeño académico:

La literatura ha identificado múltiples factores que inciden en el desempeño estudiantil. Estos los podemos resumir en tres grupos: los individuales o familiares, los comunitarios y los escolares. El cuadro abajo resume los subtemas dentro de cada uno de los tipos de factores que se discuten a continuación.

Factores que afectan el desempeño académico

Factores Individuales o familiares:

- Nivel socioeconómico
- Estatus migratorio
- Condición de salud
- Nivel de educación de los padres
- Género
- Composición Familiar

Factores Comunitarios:

- Población desocupada
- Nivel de educación de la población adulta.
- Composición familiar de los hogares en la comunidad.
- Proporción de inmigrantes.
- Tasas de criminalidad

Factores escolares:

- Currículo
- Calidad de los maestros
- Presupuesto escolar
- Tamaño de grupo
- Tamaño de escuela

Factores individuales o familiares

La literatura ha identificado múltiples factores individuales o familiares que inciden en el desempeño estudiantil. Como se ha mencionado ya, el nivel socioeconómico de la familia es un factor determinante. También, lo es el estatus migratorio (Pong y Hao, 2007). Harris, Jamison, y Trujillo, (2008) encuentra que el estatus de inmigrante ayuda a predecir el desempeño escolar, aunque la dirección del efecto de esta variable depende de otros aspectos como el estatus socioeconómico y la cultura. Sin embargo, Dustmann, et al. (2012) observan una interrelación entre el estatus migratorio y el nivel de educación de los padres. Sus resultados sugieren que la brecha entre el desempeño de estudiantes de acuerdo con su estatus migratorio se reduce o hasta desaparece en países donde los padres inmigrantes poseen un nivel escolar igual o superior al de los nativos. Por otra parte, la brecha en desempeño escolar colocará a los hijos de inmigrantes en desventaja en países donde los padres de inmigrantes tienen un nivel de educación inferior.

El nivel socioeconómico también se relaciona con otro aspecto que puede influenciar el desempeño escolar, la salud del estudiante. Roos, et al. (2013) sugieren que la condición de salud de una adolescente afecta su desempeño escolar, lo que a su vez influye sobre su estatus socioeconómico y su salud futura. Identifican entre los factores más importantes que influyen en el desarrollo del adolescente: el recibo de asistencia social, la edad de la madre al dar a luz su primer hijo, el género, la movilidad de residencia, padecimiento de ADHD u otros desordenes de conducta y medidas del funcionamiento familiar. Afirman que la salud mental del niño también juega un rol importante.

Entre los factores individuales se identifican también brechas en el desempeño por género. Ma (2008) plantea que históricamente en EE. UU. las féminas han demostrado un mejor desempeño en las destrezas de lectura que los varones. En ciencias y matemáticas, los estudios previos a 1980 mostraban poca diferencia entre géneros en la escuela primaria, pero una ventaja para los varones en escuela intermedia y secundaria. Estudios recientes muestran que esta brecha ha disminuido o se ha revertido. De manera similar, en Gran Bretaña, antes de los 80's se evidenciaba un desempeño académico más bajo para las féminas en ciencias, pero desde los 90's las féminas muestran mejor desempeño que los varones. A nivel internacional, utilizando los resultados de las pruebas PISA para 41 países, Ma (2008) encuentra que, en todos los países, con excepción de Rumania, hubo diferencias en el desempeño en lectura a favor de las féminas. En el área de matemática, se encontraron brechas pequeñas pero significativas a favor de los varones en 29 países. Mientras, en el área de ciencias se

encontraron diferencias pequeñas, pero significativas en 19 países, en 14 a favor de los hombres y en 5 a favor de las mujeres. Por su parte, Stetsenko, Little, Gordeeva, Grasshof, y Oettingen (2000) estudian el desempeño de estudiantes de segundo a sexto grado en 7 ciudades de Europa, Asia y EE. UU. En 5 de las 7 ciudades el desempeño académico de las féminas era más alto. Este se debía mayormente a las ventajas en destrezas verbales, mientras el desempeño en el área de matemáticas era bastante similar entre ambos géneros.

Se han utilizado distintas teorías para explicar: (1) ¿por qué las diferencias entre las áreas de lenguaje, matemáticas y ciencias?, y (2) ¿por qué la brecha a favor de las féminas es cada vez más prominente? Con relación a la primera pregunta, la explicación biológica hace referencia a la lateralización del cerebro, implicando que las mujeres biológicamente son mejores en el área de lenguaje y los hombres en el área matemática. Sin embargo, los cambios observados a través del tiempo parecen no sustentar esta teoría. Desde la perspectiva psicológica, la conducta de género se analiza desde el contexto del hogar, la escuela y la comunidad. Los estereotipos de género podrían reforzar las diferencias observadas entre materias. Guiso, Monte, Sapienza, y Zingales (2008) encuentran que a medida que las sociedades se vuelven más equitativas e inclusivas hacia la mujer la brecha a favor de los varones en matemáticas se reduce o elimina, mientras la brecha en lenguaje a favor de las féminas aumenta.

Con relación a la segunda pregunta, Burke (1989) relaciona la identificación propia que realiza cada estudiante con características que se consideran femeninas o masculina, según definidas por la propia población estudiantil, con el desempeño académico. Encuentran que independientemente del sexo, la identificación con características “más femeninas” está relacionada con promedios académicos más altos en estudiantes del sexto al octavo grado. El autor argumenta que las escuelas, en particular a nivel primario e intermedio, se perciben como instituciones “femeninas”, por lo cual aquellos estudiantes que se identifican con características femeninas suelen mostrar mejor desempeño. Ma (2008) también argumenta que las féminas pueden responder mejor a los ambientes de aprendizaje más ordenados y disciplinados que típicamente proporciona la escuela. En esa línea, Legewie y DiPrete (2012) argumentan que los varones son más propensos a tener un desempeño escolar menor que sus contrapartes femeninas si están en un ambiente escolar que propenda a ideas sobre la masculinidad que fomentan el desarrollo de actitudes y conductas anti-escuela. Por el contrario, un ambiente orientado hacia lo académico puede eliminar la construcción de una masculinidad confrontativa y promueve la competitividad académica en los varones. Descubren que la brecha tiende a ser menor en escuelas con mayor nivel socioeconómico, por lo que postulan que la brecha por género es un asunto de acceso a recursos de aprendizaje y de calidad educativa. En este contexto, los varones pueden beneficiarse particularmente de recursos escolares dirigidos hacia una cultura de aprendizaje.

La estructura del hogar también ha sido resaltada como un determinante del desempeño académico de niños y adolescentes. Existen dos rutas por las cuales los hijos de padres solteros se pueden ver afectados. Primero, a nivel de familia, los hogares de padres solteros tienen menos recursos. Por ejemplo, los padres solteros tienen menos recursos financieros en comparación con los padres casados, están menos insertados en el proceso educativo y en el desarrollo de sus hijos y, por último, poseen menos recursos sociales. También debe señalarse que en familias monoparentales el peso de la crianza cae en una persona lo que reduce el tiempo de supervisión disponible. Además, debido a que los padres solteros tienen un estatus socioeconómico inferior, estos tienden a vivir en comunidades más pobres y por ende sus hijos van a escuelas de menor calidad. La concentración de padres solteros en una escuela significa que la misma tenderá a tener un estatus socioeconómico inferior y menos capital social. De Lange y Dronkers (2018) utilizan datos de las pruebas PISA para 25 países de la

OECD con el fin de estudiar el efecto de vivir con un solo padre en la puntuación de matemáticas del estudiante. También incluyen el porcentaje de estudiantes a nivel de escuela que provienen de familias monoparentales. Sus resultados indican que los estudiantes de familias monoparentales presentan niveles de desempeño más bajos, luego de controlar por variables sociodemográficas del estudiante y de la escuela, pero este efecto desaparece cuando se controla por el nivel de recursos del hogar. Por lo tanto, identifican la falta de recursos como el factor determinante.

Heuveline, Yang, y Timberlake (2010), en un estudio comparativo internacional, también confirman que existe una brecha en el desempeño escolar entre niños de padres solteros versus casados. No obstante, los autores de este estudio reconocen que la familia existe dentro de un contexto de políticas públicas que pudieran afectar factores como, por ejemplo, el costo de criar hijos. Niveles más alto de gasto en educación y mayores ayudas para padres se asociaron con brechas más pequeñas.

Factores comunitarios

Pong y Hao (2007) resumen los argumentos teóricos con relación al efecto de las características vecinales en el desempeño escolar de los menores de cuatro modelos.

- Modelo Epidémico - predice que la conducta negativa de los pares puede propagarse, a través de la presión de grupo, que suele ser mayor entre grupos de conductas antisociales.
- Modelo de socialización colectiva - recalca el rol de los adultos en la comunidad que sirven como modelos, supervisan a los menores y dan cohesión a la comunidad. A este respecto, Logan, Minca y Adar (2012) encuentran que el nivel de educación de los adultos en la comunidad tiene mayor impacto que la composición familiar.
- Modelo de privación relativa - el estar en desventaja relativa al resto de la población escolar puede tener impacto negativo al sentirse relativamente desprovisto. En contraposición, también es posible que el estar en la escuela con una población en mejor posición socioeconómica puede fomentar en el estudiante desventajado una conducta competitiva y lograr un mejor desempeño.
- Modelo institucional - las instituciones comunitarias como la escuela, las organizaciones de vecinos o los servicios comunitarios pueden jugar un rol importante en el desempeño educativo.

En su estudio, Pong y Hao (2007) utilizan el tracto censal de residencia como su unidad de vecindario. Entre las variables comunitarias que consideraron importantes están: el número de pares sin ocupación, la proporción de hogares con dos padres, la proporción de hogares que se mudaron en los pasados 5 años y la proporción de inmigrantes con deficiencia en el dominio del inglés. El porcentaje de población sin dominio del inglés resultó tener un efecto negativo en el promedio académico, especialmente para la población inmigrante. De manera similar, Dustmann, et al. (2012) concluyen que la calidad de la escuela superior, la calidad de los pares y el lenguaje hablado en el hogar son factores que también inciden sobre el desempeño escolar.

Otro aspecto importante del clima en la comunidad es el nivel de violencia y criminalidad. Caudillo y Torche (2014) utilizan datos de panel para el caso de México; su estudio sugiere que estar expuesto a hechos violentos aumenta la probabilidad de que el estudiante de escuela elemental no apruebe el grado. Según los autores, el vínculo entre ambas variables se podría dar a través del efecto que la violencia tiene sobre el miedo y la ansiedad de una persona. De esta manera, la violencia enfatiza la reproducción intergeneracional de la pobreza. Es decir, los estudiantes que viven en zonas desventajadas están más expuestos a la violencia, por ende, son más propensos a que su rendimiento escolar se vea afectado y no logren movilidad social.

Factores escolares

Reconociendo el efecto que puede tener el trasfondo familiar y comunitario en el desempeño del estudiante, hay que tener cautela al evaluar la calidad de las escuelas basada solamente en dicho desempeño. Como indican Downey y Condrón (2016), los sistemas de rendición de cuentas actuales subvaloran el trabajo de maestros y directivos en escuelas que sirven a estudiantes desventajados. De hecho, Knight y Olofson (2018) encuentran que las características de la escuela, o de los maestros, explican menos del 1% de las diferencias en absentismo. De manera similar explican aproximadamente el 5% de la variación en el desempeño de los estudiantes en matemáticas. Por lo tanto, si el financiamiento se hace en función de la asistencia diaria de los estudiantes, los distritos escolares más pobres se verían injustamente penalizados, aumentando la desigualdad del sistema.

Basados en la idea de que sería injusto medir la calidad de la escuela sin considerar el nivel-socioeconómico de los estudiantes, Toutkoushian y Curtis (2005) proponen ordenar las escuelas en base al concepto de valor agregado. Estos autores utilizan información sobre las escuelas públicas en New Hampshire (NH) para investigar qué porcentaje de la variación en desempeño escolar se logra explicar a través de variables relacionadas al estatus socioeconómico del distrito donde se ubica la escuela. Miden el estatus socioeconómico del distrito escolar a través de la tasa de desempleo, el porcentaje de adultos en que poseen al menos un bachillerato y el porcentaje de estudiantes que cualifican para almuerzo gratis o a precio reducido. Los autores encuentran que poco más del 50% de la variación en el desempeño estudiantil se explica a través de los tres regresores de estatus socioeconómico. Construyen el indicador de valor añadido como la diferencia entre el desempeño estudiantil observado versus el esperado de acuerdo con su perfil socioeconómico.

Toutkoushian y Curtis (2005) encuentran que aproximadamente el 40% de la variación en el desempeño académico entre escuelas no se puede explicar por factores socioeconómicos, por lo que tratan de identificar factores escolares que incidan en el mismo. Aunque encontraron que el currículo y la calidad de la enseñanza pueden influenciar el desempeño, estos factores explican muy poco de ese 40%. Esto concuerda también con los estimados de Knight y Olofson (2018) mencionados al comienzo de esta sección.

Un aspecto que ha recibido atención en la literatura es la calidad de los maestros. Schmitt (2013) predice el porcentaje de estudiantes de grado 11 que aprueban el examen de ciencias y matemáticas en su primer intento utilizando como variable independiente principal la calidad de los educadores (operacionalizada como la cantidad de años de experiencia). Sus resultados indican que la calidad de enseñanza se reduce cuando se emplean educadores con más de 30 años de experiencia. Además, el salario promedio de los maestros es otro factor significativo que predice la calidad de enseñanza.

Hanushek y Rivkin (2010) también recalcan la importancia de medir la calidad del maestro en base al valor añadido. Argumentan que medir la calidad del maestro de acuerdo con el desempeño de los estudiantes, sin controlar por las características de estos, penalizará a los maestros con grupos difíciles. Propone medir la contribución del maestro a través del método de valor añadido, como el diferencial entre el desempeño observado y el esperado, una vez se controla por las características de la escuela, la influencia de pares, los efectos del vecindario y las características familiares.

Olofson y Knight (2018) miden el valor añadido para escuelas intermedias y luego realizan una regresión para determinar los factores que influyen en dicho valor añadido. Mayor calidad de los maestros (medida a base de experiencia y puntuación en los exámenes de certificación) y menos clases al día, aumentan el valor añadido de la escuela. Mansfield (2015) confirma investigaciones anteriores al encontrar evidencia que sugiere que, si la

calidad de un maestro está por encima del promedio, este va a impactar positivamente el desempeño escolar de un estudiante. Sin embargo, observa que solo el 1% de la variación en desempeño entre escuelas se logra explicar a través de diferencias en la calidad de sus maestros, pero esta tiene un efecto más notable sobre la variación en desempeño de estudiantes en una misma escuela. Por otro lado, de acuerdo con Mansfield (2015), la experiencia de un maestro no parece contribuir a la variación en desempeño escolar.

El gasto por estudiante es otro factor relacionado a la escuela que se piensa puede impactar el desempeño académico de los estudiantes. Häkkinen, Kirjavainen, y Uusitalo (2003) utilizan un modelo de datos de panel de municipios en Finlandia para examinar el impacto de la merma del gasto escolar sobre los estudiantes a través del periodo recesionario de 1990 a 1998. Debido a que en Finlandia los municipios son los responsables de financiar las escuelas, la variable independiente utilizada para medir el gasto escolar es el gasto total en escuelas por municipio dividido por la cantidad de estudiantes. Los resultados sugieren que el gasto en educación por estudiante no afecta el desempeño escolar. Por otro lado, las características familiares y el desempeño estudiantil previo son determinantes más importantes. Sin embargo, los autores admiten que los resultados obtenidos no implican que el gasto escolar no tenga ningún impacto sobre el desempeño, ya que las escuelas podrían estar reduciendo gastos en otras áreas y actividades sin afectar la calidad de la enseñanza relacionada al material examinado en la prueba compulsoria.

Por el contrario, Condrón y Roscigno (2003) encuentran evidencia que sugiere que el financiamiento afecta el desempeño escolar a través de la condición física y el grado de orden y consistencia de la escuela. Flaherty (2013) también concluye que la cantidad de financiamiento disponible tiene un impacto positivo sobre el desempeño académico. Sus resultados sugieren que los distritos cuyo gasto en educación aumenta a un ritmo más acelerado obtienen mejoras más significativas en el porcentaje de estudiantes que aprueban los exámenes estandarizados de matemáticas e inglés. La relación positiva entre el gasto por estudiante y rendimiento académico es más fuerte al considerar solamente los estudiantes pobres, minoritarios o de educación especial.

Otro de los factores que se asocia a la calidad educativa, y por ende al desempeño de los estudiantes, es el tamaño de grupo o número de estudiantes por maestro. Empíricamente el efecto de esta variable ha sido difícil de medir debido a que tanto la selección de escuelas como el desempeño estudiantil puede estar influenciadas simultáneamente por otros factores. Por un lado, los padres más interesados en el desempeño académico de sus hijos pueden seleccionar escuelas con grupos más pequeños, lo que produciría que estudiantes con mayor probabilidad de éxito estén sobre representados en estas escuelas. Por otro lado, las políticas escolares podrían asignar a los estudiantes con mayores dificultades a los grupos más pequeños lo que produce el efecto contrario. Hoxby (2000) encuentra que el tamaño de clase tiene poco o ningún efecto en el desempeño académico de los estudiantes, una vez se corrige por los posibles sesgos.

Sin embargo, Krueger (2003) indica que un análisis sopesado y crítico de la literatura existente muestra que las clases más pequeñas tienen un efecto positivo, aunque moderado, en el desempeño académico que se hace evidente en los estudios que controlan adecuadamente por posibles sesgos. Entre estos, hace referencia el proyecto STAR en Tennessee, que asignó de manera aleatoria a estudiantes y maestros a grupos de 12 o 22 estudiantes. Se encontró que los estudiantes asignados a grupos más pequeños durante la escuela elemental aun presentaban mayor aprovechamiento académico en escuela secundaria.

De manera similar, Angrist y Lavy (1999) confirman una relación negativa entre el tamaño de grupo y los resultados de pruebas de lectura y matemáticas para estudiantes de quinto grado y las pruebas de lectura para estudiantes de cuarto grado. Similarmente, Poa y Hao (2007) encuentran que un pobre clima escolar y

un tamaño de clase grande resultaron tener un efecto negativo en el promedio académico, especialmente para la población inmigrante. Por su parte, Browning y Heinesen (2007) estiman que una reducción en el tamaño de grupo aumenta la probabilidad de completar estudios postsecundarios y este efecto es mayor para los estudiantes en desventaja socioeconómica y para varones. También, Fredrikson, Öckert, y Oosterbeek (2013), en un estudio longitudinal, encontraron que asistir a clases más pequeñas entre los 10 a los 13 años propende a mejor desempeño académico a los 16 y a salarios más altos de adultos.

El tamaño de la escuela también puede afectar la calidad de la enseñanza. Se teoriza que las escuelas más grandes tienen mayor capacidad para reclutar mejores maestros, aumentar la diversidad de la oferta curricular y la oferta de cursos especializados, y proveer mejores facilidades físicas dado las economías de escala. Por otro lado, las escuelas más pequeñas propenden a mejores relaciones interpersonales, mayor participación en actividades extracurriculares, más oportunidades de desarrollar liderazgo, mejores tasas de asistencia, conductas sociales más positivas y a un mejor clima escolar (Borland y Howsen, 2003; Cotton, 1996; Leithwood y Jantz, 2009; Gershenson y Langbein, 2015). Al igual que en el caso del tamaño de grupos, diversos estudios tratan de medir el efecto del tamaño de la escuela en el desempeño académico, controlando por los posibles sesgos que pueden surgir a raíz de la injerencia familiar en la selección de escuela o políticas escolares relacionadas a la asignación de estudiantes a escuelas más pequeñas.

En su revisión de literatura, Cotton (1996) concluye que el desempeño académico de los estudiantes es igual, o en muchos casos mejor, en escuelas pequeñas. Las escuelas pequeñas también tienen tasas de retención mayores. En una revisión de la literatura surgida a partir de 1990, Leithwood y Jantz (2009) reportan resultados similares. Estos autores indican que, aunque algunos trabajos no encontraron una relación entre el tamaño de escuela a nivel elemental y el desempeño académico, la mayoría de los trabajos (incluyendo aquellos metodológicamente más robustos) encontraron un efecto negativo. Esto quiere decir que a mayor el tamaño de la escuela, menor es el aprovechamiento académico. A nivel de escuela secundaria los estudios más robustos favorecen escuelas medianas o pequeñas. Igualmente, encuentra que las escuelas más pequeñas favorecen la retención de estudiantes. Cabe destacar que todos los estudios que enfocan en poblaciones estudiantiles desventajadas reportan que estos estudiantes se benefician más de asistir a escuelas pequeñas.

Según un estudio reciente sobre el impacto del tamaño de escuelas primarias en el desempeño estudiantil, este efecto resulta no ser significativo para la población en general, una vez se toma en consideración la trayectoria de la escuela. No obstante, evidencian un efecto negativo y significativo del tamaño de la escuela para los estudiantes de educación especial y los estudiantes bajo el nivel de pobreza (Gershenson & Langbein, 2015). Barrow, Claessens, y Whitmore Schanzenbach (2013) evalúan la iniciativa de la ciudad de Chicago para aumentar significativamente el número de escuelas secundarias pequeñas entre 2002 y 2006. Sus resultados muestran que las escuelas más pequeñas aumentan la retención y las tasas de graduación, pero no los resultados de las pruebas académicas. En resumen, la evidencia empírica favorece las escuelas más pequeñas, en especial para atender a poblaciones desventajadas.

Finalmente, Chiang (2009) evidencia que motivar a que las escuelas establezcan reformas educativas puede mejorar el desempeño académico de los estudiantes. Compara el impacto de la amenaza de sanciones sobre las calificaciones de los estudiantes y sobre el gasto en recursos de enseñanza. Los resultados sugieren que asistir a una escuela elemental amenazada por sanciones aumenta la puntuación de sus estudiantes en el examen estatal de Matemáticas hasta dos años luego de haber entrado a escuela intermedia. Sin embargo, según discutimos anteriormente, el imponer sanciones sin controlar por la composición socioeconómica de la población estudiantil puede penalizar escuelas injustamente y acrecentar la desigualdad.

Descripción del estudio

Continuamente se hacen comparaciones o asignan notas a las escuelas a base de su desempeño, sin embargo, debe tomarse en cuenta que hay factores externos a la escuela que pueden afectar estas evaluaciones. Para crear políticas escolares efectivas es importante tratar de identificar qué factores fuera del control de la escuela afectan el desempeño académico de los estudiantes, así como los aspectos escolares que pueden aumentar el impacto de la escuela en su estudiante. A este impacto le llamamos el valor añadido de la escuela.

El análisis está dividido en tres partes. La primera parte mide el efecto de variables externas en el desempeño académico evaluado a base del resultado de las pruebas META y en el porcentaje de deserción en la escuela. La segunda etapa estima el valor añadido de cada escuela. El valor añadido se define como la diferencia entre el valor observado para el indicador de desempeño académico de cada escuela y el valor que se esperaría tuviera la escuela de acuerdo con las características de su población estudiantil y de su comunidad. Este último se calcula utilizando el análisis estadístico de regresión que se describe más adelante. La tercera etapa evalúa como las variables escolares inciden en el valor añadido por la escuela.

Fuentes de datos

Se conformó un panel de datos que incluye información de las escuelas en operaciones para los años académicos: 2016-17, 2017-18 y 2018-19. Los datos utilizados se desglosan a continuación.

- Datos del sistema estudiantil del DE fueron utilizados para calcular: los indicadores de desempeño en las pruebas META, la composición por género en cada escuela, el porcentaje de estudiantes en educación especial, y el porcentaje de estudiantes en hogares bajo el nivel de pobreza.
- Se utilizó la clasificación del DE para determinar si la escuela está en una zona rural o urbana.
- Las muestras de cinco años de la Encuesta para la Comunidad de Puerto Rico (PRCS) correspondientes al 2016, 2017 y 2018 se utilizaron para obtener los datos referentes al tracto censal donde ubica cada escuela. Estos incluyen: la distribución de adultos mayores de 25 años por nivel de educación, el porcentaje de hogares con jefatura femenina, y el porcentaje de hogares con abuelos a cargo de menores.³ También se utilizó la información relacionada a la cantidad de hogares por categoría de ingreso a nivel de tracto censal para estimar una aproximación al coeficiente de Gini que mide la desigualdad en la distribución de ingresos.
- Los datos de delitos tipo 1 de la Policía de Puerto Rico se utilizaron para calcular la tasa de delitos por tracto censal.
- Los datos de deserción por escuela fueron provistos por el DE.⁴
- El DE proveyó datos referentes a la distribución por escuela de maestros de acuerdo a su nivel de educación y ejecutoria en las evaluaciones para el año académico 2018-19.

³ Hay 243 escuelas que no tienen ubicación geográfica, por lo cual estas escuelas se excluyen del análisis.

⁴ Para el desglose de los códigos de salida que el Departamento de Educación considera dentro de la categoría de deserción escolar ver el informe anual Reporte de Deserción Escolar disponible en su página electrónica y en la página del Instituto de Estadísticas de Puerto Rico. <https://estadisticas.pr/en/inventario-de-estadisticas/reporte-de-desercion-escolar-en-puerto-rico>

Definición de los indicadores de desempeño académico

Para analizar el desempeño en las pruebas metas se utilizan tres niveles educativos: elemental, intermedio, y superior. En el nivel elemental se incluyen los resultados de pruebas META de los estudiantes de tercero a quinto grado. El nivel intermedio incluye estudiantes de séptimo y octavo grado, y el nivel superior, los de grado once.⁵ Esta delimitación se hizo para maximizar la consistencia de datos entre escuelas, de manera que en todas las escuelas se estuvieran comparando los mismos grados. Por esta razón se excluyen los resultados de estudiantes de sexto grado ya que en algunos casos lo ofrecen escuelas elementales y en otras escuelas intermedias. Se utilizan los resultados en las áreas de español, matemáticas e inglés. A pesar de que se realizaron algunos análisis preliminares con los resultados por materia, el análisis que aquí se presenta incluye un indicador del desempeño global (IDG) que promedia las tres materias.

Los datos de resultados de pruebas META asignan a cada estudiante el nivel de dominio de la asignatura correspondiente. Este puede ser: prebásico, básico, proficiente o avanzado. Para nuestro análisis es necesario transformar esas categorías en una variable numérica. Para crear el indicador de desempeño global se comienza por crear un indicador por asignatura y nivel educativo que pondera el porcentaje de estudiantes que obtuvieron una calificación de prebásico, básico, proficiente o avanzado. Luego se promedia el indicador de las tres asignaturas para obtener el indicador global. A continuación, se detallan los pasos para la construcción del IDG.

Paso 1: Se calcula el porcentaje de estudiantes que recibieron una calificación de prebásico, básico, proficiente y avanzado en cada escuela para cada una de las tres asignaturas y los tres niveles educativos

Paso 2: Se calcula un indicador por asignatura en cada uno de los niveles educativos que ofrece la escuela como el promedio ponderando del porcentaje de estudiantes que recibieron cada una de las cuatro clasificaciones posibles. Se construye el indicador multiplicando por 4 la proporción de estudiantes que obtuvo una calificación de avanzado, por 3 la proporción que obtuvo una calificación de proficiente, por 2 la proporción que obtuvo una calificación de básico y por 1 la proporción que obtuvo una calificación de prebásico, según la siguiente fórmula:

$$\begin{aligned} I_{nait} = & 4 * \text{proporción estudiantes avanzado}_{nait} \\ & + 3 * \text{proporción estudiantes proficiente}_{nait} \\ & + 2 * \text{proporción estudiantes básico}_{nait} \\ & + 1 * \text{proporción estudiantes prebásico}_{nait} \end{aligned}$$

Donde (I) representa el indicador por materia y nivel, el suscrito n se refiere a nivel (elemental, intermedia o superior), el suscrito a se refiere a la asignatura (español, inglés o matemáticas) y el suscrito it se refiere a la escuela i en el año t .

Paso 3: Para obtener el indicador de desempeño global (IDG) para cada nivel por escuela se calcula la media aritmética de los indicadores en las tres asignaturas.⁶ Es decir,

$$IDG_{nit} = \frac{\sum_{a=1}^3 I_{nait}}{3}$$

⁵ Las pruebas META de español, inglés y matemáticas la toman los estudiantes de tercero a octavo grado y en grado once.

⁶ También se realizaron análisis de prueba utilizando la media geométrica obteniendo resultados similares.

Este es el indicador que se utilizará como variable dependiente en las regresiones que miden el efecto de variables externas en el desempeño académico. Por lo tanto, se realizan análisis por separados para los resultados a nivel elemental, intermedio y superior. Para el análisis estadístico se eliminaron casos donde menos de 5 estudiantes hayan tomado alguna de las pruebas por escuela.⁷ Hay 743 escuelas con un IDG a nivel elemental, 405 con resultados a nivel de escuela intermedia y 215 a nivel de escuela superior, para al menos uno de los tres años. Esto resulta en 1952 observaciones a nivel elemental, 1084 a nivel intermedio y 604 a nivel superior en total para los tres años.⁸

Limitaciones:

Una de las limitaciones del estudio está relacionada a la capacidad de medir el desempeño escolar con exámenes estandarizados como las pruebas META. No obstante, es la medida más amplia de desempeño académico con que se cuenta. El banco de datos también cuenta con información sobre calificaciones, pero estas pueden no ser comparables en la medida que incluyen el elemento adicional del juicio del docente. Además, no las tenemos disponibles por grado.

Existen también limitaciones relacionadas a la calidad de los datos. En el caso de las variables de la comunidad lo ideal sería poder tener información de la comunidad escolar en sí, pero el perfil socioeconómico no incluye información sobre la composición familiar o la educación de los padres. Al recurrir a los datos de PRCS a nivel de tracto censal debemos tener en mente que no necesariamente reflejan la composición de la comunidad escolar, ya que el lugar de residencia de los estudiantes puede estar fuera del tracto censal de la escuela. De igual forma, en la cercanía de la escuela pueden ubicarse hogares que opten por enviar a los estudiantes a escuela privada. Además, por ser unidades geográficas pequeñas, los datos pueden tener un margen de error considerable.

De igual forma, las inconsistencias entre la base de datos socioeconómicos de las escuelas y la base de resultados de pruebas META nos obligó a reducir el número de unidades a ser consideradas en aras de maximizar la consistencia de los datos. Parte de estas discrepancias se deben a que la información se recoge en dos momentos distintos, una al comienzo del año escolar y otra al final. Además, algunas escuelas no detallan el grado en el archivo de datos sociodemográficos de los estudiantes. El paso de huracán María también puede afectar la interpretación de los datos ya que hubo un éxodo considerable de estudiantes del sistema pública, ya fuese hacia el sector privado como hacia fuera de Puerto Rico.

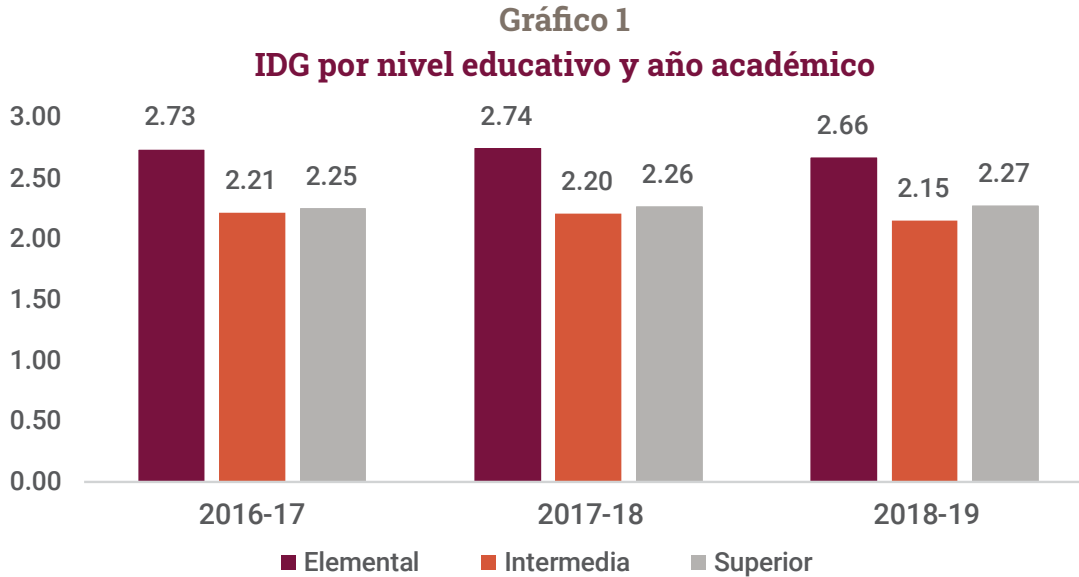
El análisis de valor añadido se vio limitado ya que los datos presupuestarios por escuelas al momento de terminar este informe aún no están disponibles. Adicionalmente, de la revisión de literatura se desprende que las estimaciones del efecto del tamaño de la escuela y la cantidad de estudiantes por maestros pueden presentar problemas de sesgos. En la medida que en Puerto Rico mucha de la segregación se da entre escuelas públicas y privadas, se esperaría que estos sesgos sean menores al realizar comparaciones entre escuelas públicas. Además, la selección de los padres se reduce debido a la centralización del sistema. No obstante, un banco de datos escolares más extensos permitiría tomar en consideración como parte de la evaluación empírica la posible existencia de estos sesgos.

⁷ Como parte de un análisis de sensibilidad también se estimaron los modelos incluyendo todos los casos y limitando a escuelas con 10 resultados o más. Al hacerlo no se observan cambios sustanciales en los resultados.

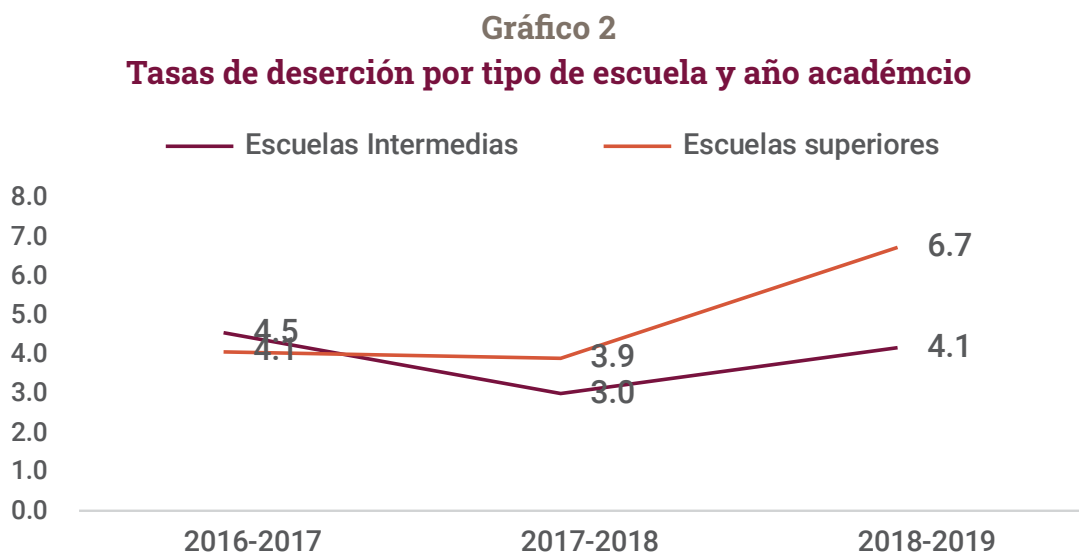
⁸ Esto solo incluye observaciones para las cuales hay datos para todas las variables independientes a considerar. En total hay 2,169 observaciones con IDG a nivel elemental, 1,281 con resultados a nivel de escuela intermedia y 716 a nivel de escuela superior. Sin embargo, se eliminan 203 observaciones con resultados a nivel elemental, 58 a nivel intermedio y 19 a nivel superior por no tener ubicación, estos no son mutuamente excluyentes ya que una misma escuela puede ofrecer más de un nivel. Adicionalmente hay 14 observaciones a nivel elemental, 139 a nivel intermedio y 93 escuela superior que no tienen información socioeconómica para el nivel que corresponde a la prueba ya que en el archivo de datos socioeconómicos de estas escuelas no se detallan los estudiantes por grados.

Análisis del efecto de los factores sociodemográficos y comunitarios en el desempeño académico

El **Gráfico 1** presenta el IDG calculado para cada uno de los niveles educativos para los tres años que se incluyen en los datos. Se aprecia que los valores añadidos a nivel de escuela elemental consistentemente son más altos. Tanto para el nivel elemental, como para el nivel de escuela intermedia estos valores han disminuido durante el periodo.



Otra medida alterna de desempeño es el porcentaje de estudiantes desertores por escuela, que para propósitos de este trabajo también le llamaremos tasa de deserción. Este análisis se concentra en las escuelas que reportan resultados metas para los niveles intermedia y superior, ya que las tasas de deserción suelen ser bajas en el nivel elemental. Dado que la conducta desertora puede variar mucho de acuerdo con el nivel escolar, y que los datos de deserción estaban englobados para toda la escuela, este análisis se hizo para dos subgrupos de escuelas, aquellas que solo reportaron resultados META a nivel intermedio y aquellas que solo reportaron resultados META a nivel superior. Esto se hace con el propósito de utilizar escuelas que solo ofrecen educación a nivel intermedio y las que solo ofrecen educación a nivel superior. El **Gráfico 2** presenta las tasas de deserción promedio por tipo de escuela y año académico. Se observa un aumento marcado en la tasa de deserción promedio de las escuelas superiores en el último año.



La pregunta central del análisis de esta primera etapa es ¿Cuánto influyen los factores sociodemográficos y comunitarios en el desempeño académico de una escuela? Para medir el efecto de variables externas al entorno escolar en el desempeño estudiantil se utiliza un análisis de econométrico de regresión que incluye los tres años de datos disponibles. El unir los tres años en un panel de datos nos permite utilizar la variación entre escuelas y la variación interanual para medir los efectos de las diversas variables independiente en el desempeño académico de la escuela.

Las variables dependientes utilizadas son el IDG por nivel educativo y la tasa de deserción por tipo de escuelas. El primer grupo de estimaciones incluyen las variables sociodemográficas tomadas del perfil escolar. Estas son: el porcentaje de la población estudiantil que vive en hogares con ingresos bajo el nivel de pobreza, el porcentaje de estudiantes que participan del programa de educación especial y la proporción de estudiantes féminas⁹ Estas variables sociodemográficas fueron estimadas por separado considerando la población correspondiente a los grados que se incluyen en el cálculo del IDG para cada nivel. Por ejemplo, en las regresiones que utilizan el IDG a nivel elemental estos porcentajes se estiman de acuerdo con la composición de la población estudiantil entre tercero y quinto grado. Originalmente también se incluyó el porcentaje de estudiantes no puertorriqueños, pero esta variable no fue significativa en ninguna de las estimaciones.

El segundo grupo de estimaciones incluye también las variables correspondientes al tracto censal donde se encuentra ubicada la escuela. Entre estas están: el porcentaje de adultos por grado académico, el porcentaje de hogares con jefatura femenina, el porcentaje de hogares de abuelos a cargo de sus nietos, la tasa de delito y el coeficiente de Gini. Se incluyeron también variables dicótomas para medir efectos relacionados al año en que se observan los datos.¹⁰ El **Apéndice A** incluye la descripción técnica detallada del método de análisis. En la **Tabla 1** pueden observar las estadísticas descriptivas para las variables explicativas que se utilizan en el análisis.

Tabla 1. Estadísticas Descriptivas de las variables Independientes

variables:	Nivel Elemental		Nivel Intermedio		Nivel Superior	
	Promedio	Desviación Estándar	Promedio	Desviación Estándar	Promedio	Desviación Estándar
% de féminas	48.74	6.22	49.16	7.28	52.12	8.71
% en educación especial	31.99	8.98	29.43	9.85	22.17	10.29
% bajo límite pobreza	82.29	9.47	78.03	12.04	71.89	14.63
Adultos con grado máximo de escuela superior	29.42	7.12	29.44	7.19	28.52	8.06
Familias con jefatura femenina	24.21	8.10	23.73	8.16	24.10	7.91
Hogares de abuelos con nietos	2.61	1.96	2.45	2.00	2.45	1.90
Tasa de delitos	2.28	2.69	2.58	3.39	3.03	3.29
Coeficiente de Gini	0.47	0.05	0.47	0.05	0.47	0.05

⁹ Se incluye esta variable ya que la evidencia empírica indica que las féminas suelen tener mejor desempeño, en especial en el área de lenguaje, por lo que un alto porcentaje de féminas podría aumentar el desempeño promedio en la escuela.

¹⁰ Estas solo se reportan en aquellas regresiones donde los efectos de los años resultaron ser significativos.

Resultados del análisis con relación al IDG.

Las **Tablas 2-4** resumen los resultados de las regresiones que miden los efectos de las variables sociodemográficas y comunitarias para el nivel de escuela elemental, intermedia y superior, respectivamente, en el IDG.¹¹ En primera columna de cada tabla se presenta el modelo estimado con las variables sociodemográficas y en la segunda columna se añaden las variables comunitarias. En la parte superior de la tabla nos presenta el número de observaciones y el número de escuelas distintas incluidas en cada regresión. También se incluye el R-cuadrado que mide el porcentaje de la variación en la variable dependiente que está explicado por las variables independientes. Para cada variable se incluye el coeficiente estimado en la regresión y su valor p. Se considera que un efecto es significativo si el valor p está por debajo de 0.05 y marginalmente significativo si está por debajo de 0.10. Las últimas cuatro regresiones presenta los resultados al dividir las escuelas entre aquellas ubicadas en zona rural o urbana.

Hay varios resultados que podemos destacar. En primer lugar, las variables sociodemográficas aparentan ser mucho más relevantes para los estudiantes de escuela intermedia y superior. Las variables independientes incluidas explican solo el 5% de la variación en el IDG a nivel elemental, sin embargo, explican el 35% y el 62% de la variación a nivel intermedio y superior, respectivamente. Además, estas variables son más relevantes en la zona urbana. Las escuelas elementales e intermedias en las zonas rurales tienen indicadores significativamente más altos que sus contrapartes en la zona urbana, efecto que se estima entre un 3 a un 4% del valor promedio.¹² El porcentaje de estudiantes bajo el nivel de pobreza afecta negativamente el IDG para todos los niveles y en ambas zonas. Un aumento de una desviación estándar en dicha variable causaría una reducción de aproximadamente 3% en el valor promedio del IDG a nivel elemental, de 7% a nivel intermedio y de 8% a nivel superior. Incluso, para probar el poder explicativo de esta variable, se estimaron regresiones donde solo se incluye el porcentaje de estudiantes bajo pobreza como variable independiente. Se encontró que esta variable explica el 32% de la variación observada en el IDG a nivel intermedio y el 56% a nivel superior. En el caso de la zona urbana, el efecto del porcentaje de estudiantes bajo el nivel de pobreza en el IDG a nivel de escuela intermedia es casi el doble del efecto encontrado para la muestra en general. En el caso de la escuela superior también se observa un efecto positivo de la presencia de estudiantes féminas.

Nótese también que el porcentaje de estudiantes en educación especial no es un elemento importante en el desempeño académico en escuelas a nivel elemental, pero si tiene un efecto adverso a nivel intermedio y superior, mostrando un efecto incremental al aumentar el nivel. Para la escuela elemental y superior, el año donde se observa la escuela no tiene efecto en el IDG, por ello los resultados que se presentan en la tabla no incluyen las variables dicótomas de año. Sin embargo, en el caso de la escuela intermedia si se incluyen ya que consistentemente la variable dicótoma para identificar las observaciones del año 2018-2019 tiene un efecto negativo y significativo. De acuerdo con los estimados, el IDG a nivel intermedio perdió entre un 3 y 4% de su valor promedio para ese último año en comparación con el año 2016-2017. Este es justamente el año escolar luego de paso del Huracán María y el año en que se completa un proceso de cierre masivo de escuelas. No obstante, llama la atención por qué ese efecto no fue significativo para explicar las variaciones observadas en el IDG a nivel de escuela elemental y superior.

¹¹ Las escuelas excluidas por falta de información con respecto a su localización geográfica son en su mayoría aquellas que cerraron antes de comenzar el año académico 2017-18. En promedio estas tenían un desempeño académico mayor a las escuelas cerradas a nivel de escuela elemental y de escuela intermedia. Sin embargo, al incluirlas en las regresiones que omiten las variables a nivel de tracto censal, los resultados no sufrieron cambios sustanciales.

¹² Este efecto se estima dividiendo el coeficiente de la variable que identifica las escuelas ubicadas en la zona rural entre el valor promedio del IDG.

Al añadir las variables comunitarias, los efectos de las variables sociodemográficas se mantienen. En general, las variables censales añaden poco poder explicativo al modelo. Esto pueda deberse a las limitaciones en la precisión de los datos antes discutidas, o ser reflejo de que los estudiantes residan en comunidades que no necesariamente se encuentran en el tracto censal de la escuela. En el caso del IDG para escuela elemental, el porcentaje de la población adulta con escuelas superior (ES) tiene un efecto positivo, según esperado, pero no así para otros niveles. En otros modelos, también se incluyó el porcentaje de adultos con grado asociado o bachillerato, pero estos no fueron significativos para ninguno de los niveles. Una posible explicación es que para la comunidad de escuelas públicas el grado de escuela superior sea más relevante.¹³ También sorprende el efecto positivo del coeficiente de Gini en el IDG a nivel elemental. No está claro en qué medida mayor desigualdad de ingresos abone a mayor desempeño, aunque el efecto podría darse a través de mayor diversidad en la comunidad, lo que pudiera conducir a mayor heterogeneidad de la población escolar.¹⁴ Otra posible explicación es que, a nivel de escuela elemental, el Gini tiene una correlación negativa con el porcentaje de estudiantes bajo pobreza. Esto puede implicar una población escolar más diversa en términos socioeconómicos. También podría explicarse por el efecto positivo de la deprivación relativa que mencionan Pong y Hao (2007).

A nivel rural la composición familiar resultó ser más relevantes. El porcentaje de hogares de abuelos a cargo de nietos tiene un efecto negativo y marginalmente significativo en el desempeño a nivel de intermedia en la muestra rural. La proliferación de este tipo de hogares es un fenómeno creciente. Se consideran hogares vulnerables debido a que suelen surgir de situaciones negativas que impiden que los padres cuiden de sus hijos, además están sujetos a mayores presiones económicas. De manera similar, el porcentaje de hogares con jefatura femenina tiene un efecto negativo en el desempeño a nivel de escuela superior en la zona rural. Por otro lado, la tasa de delitos tipo 1 tiene un efecto negativo y significativo para el desempeño de las escuelas superiores en la zona urbana. Este efecto es esperado dado que, en promedio, las tasas de delito a las que se exponen las escuelas en la zona urbana son más del doble de las asociadas a las escuelas en la zona rural. A esto le añadimos la alta susceptibilidad de los jóvenes de escuela superior a los factores sociales. De estos resultados se concluye que es imperativo atender los problemas de criminalidad en las zonas urbanas como requisito para facilitar el desempeño académico de los jóvenes.

¹³ Debido a la segregación por ingresos entre las escuelas privadas y la públicas.

¹⁴ Ver Luciano (2020) en este informe para una explicación del efecto de mayor heterogeneidad en la población escolar.

Tabla 2. Efecto de las variables sociodemográficas y comunitarias sobre el índice de desempeño global en las pruebas META a nivel de escuela elemental

Variable dependiente: IDG a nivel de escuela elemental

	Todas las escuelas				Escuelas en zona rural				Escuelas en zona urbana			
# de observaciones	1952		1952		1107		1107		845		845	
# de escuelas	743		743		426		426		317		317	
R-cuadrada:												
Intragrupo	0.0085		0.0058		0.0183		0.0145		0.0071		0.0050	
entre grupo	0.0575		0.0935		0.0133		0.0417		0.1030		0.1629	
total	0.0498		0.0778		0.0138		0.0382		0.0882		0.1339	
	Coef.	valor p	Coef.	valor p	Coef.	valor p	Coef.	valor p	Coef.	valor p	Coef.	valor p
VARIABLES INDEPENDIENTES:												
Rural	0.1106**	0.001	0.0844**	0.012								
% de féminas	0.0023	0.131	0.0025	0.108	0.0047**	0.025	0.0047**	0.029	-0.0012	0.582	-0.0009	0.690
% en educación especial	0.0017	0.237	0.0018	0.209	0.0039**	0.045	0.0040**	0.041	-0.0015	0.450	-0.0014	0.468
% bajo límite pobreza	-0.0075**	0.000	-0.0076**	0.000	-0.0060**	0.001	-0.0061**	0.001	-0.0094**	0.000	-0.0098**	0.000
Adultos con grado máximo de escuela superior			0.0063**	0.000			0.0068**	0.007			0.0055**	0.019
Familias con jefatura femenina			-0.0026	0.117			-0.0020	0.466			-0.0023	0.279
Hogares de abuelos con nietos			-0.0022	0.693			-0.0042	0.600			-0.0007	0.931
Tasa de delitos			-0.0022	0.639			-0.0041	0.697			-0.0009	0.859
Coeficiente de Gini			0.4795**	0.053			0.0473	0.896			0.9919**	0.003
2017-2018												
2018-2019												
constante	3.1125**	0.000	2.7948	0.000	2.9140**	0.000	2.7573**	0.000	3.5528**	0.000	3.0102	0.000

** Significativa al nivel de 0.05

Tabla 3. Efecto de las variables sociodemográficas y comunitarias sobre el índice de desempeño global en las pruebas META a nivel de escuela intermedia

Variable dependiente: IDG a nivel de escuela intermedia

	Todas las escuelas				Escuelas en zona rural				Escuelas en zona urbana			
# de observaciones	1084		1084		556		556		528		528	
# de escuelas	405		405		211		211		194		194	
R-cuadrada:												
intragrupa	0.0480		0.0859		0.0915		0.0903		0.0983		0.101	
entre grupo	0.3694		0.3729		0.1245		0.1460		0.6089		0.6136	
total	0.3496		0.3542		0.1055		0.1278		0.5866		0.5911	
	Coef.	valor p	Coef.	valor p	Coef.	valor p	Coef.	valor p	Coef.	valor p	Coef.	valor p
Variables independientes:												
Rural	0.0859**	0.006	0.0941**	0.007								
% de féminas	-0.0011	0.457	-0.0012	0.448	-0.0034	0.107	-0.0036*	0.089	0.0009	0.679	0.0007	0.763
% en educación especial	-0.0028*	0.092	-0.0030*	0.074	-0.0020	0.332	-0.0021	0.317	-0.0014	0.564	-0.0018	0.489
% bajo límite pobreza	-0.0134**	0.000	-0.0132**	0.000	-0.0080**	0.000	-0.0079**	0.000	-0.0188**	0.000	-0.0187**	0.000
Adultos con grado máximo de escuela superior			0.0002	0.901			0.0017	0.530			0.0013	0.518
Familias con jefatura femenina			-0.0013	0.463			-0.0001	0.976			-0.0006	0.763
Hogares de abuelos con nietos			-0.0067	0.222			-0.0132*	0.079			-0.0020	0.775
Tasa de delitos			0.0049	0.182			-0.0079	0.547			0.0052	0.150
Coeficiente de Gini			0.0070	0.977			-0.2161	0.554			0.2154	0.500
2017-2018	-0.0307**	0.007	-0.0312**	0.007	-0.0140	0.393	-0.0168	0.312	-0.0498**	0.002	-0.0503**	0.002
2018-2019	-0.0716**	0.000	-0.0737**	0.000	-0.0787**	0.000	-0.0877**	0.000	-0.0647**	0.001	-0.0643**	0.002
constante	3.3521**	0.000	3.3700**	0.000	3.0992**	0.000	3.2029**	0.000	3.6416**	0.000	3.5148**	0.000

*Significativa al nivel de 0.10

**Significativa al nivel de 0.05

Tabla 4. Efecto de las variables sociodemográficas y comunitarias sobre el índice de desempeño global en las pruebas META a nivel de escuela superior

Variable dependiente: IDG a nivel de escuela superior

	Todas las escuelas				Escuelas en zona rural				Escuelas en zona urbana			
# de observaciones	604		604		155		155		449		449	
# de escuelas	215		215		59		59		156		156	
R-cuadrada:												
intragrupa	0.0447		0.0449		0.0185		0.0302		0.0601		0.0677	
entre grupo	0.6862		0.6958		0.7028		0.6625		0.6802		0.6814	
total	0.6213		0.6325		0.5969		0.5899		0.6333		0.6391	
	Coef.	valor p	Coef.	valor p	Coef.	valor p	Coef.	valor p	Coef.	valor p	Coef.	valor p
Variables independientes:												
Rural	-0.0284	0.500	-0.0499	0.255								
% de féminas	0.0025*	0.068	0.0024*	0.078	0.0019	0.488	0.0017	0.505	0.0024	0.115	0.0023	0.139
% en educación especial	-0.0091**	0.000	-0.0091**	0.000	-0.0075**	0.001	-0.0077**	0.000	-0.0101**	0.000	-0.0102**	0.000
% bajo límite pobreza	-0.0121**	0.000	-0.0121**	0.000	-0.0096**	0.005	-0.0091**	0.006	-0.0132**	0.000	-0.0131**	0.000
Adultos con grado máximo de escuela superior			0.0018	0.383			0.0053	0.202			0.0007	0.768
Familias con jefatura femenina			-0.0035	0.112			-0.0082*	0.078			-0.0016	0.547
Hogares de abuelos con nietos			-0.0057	0.422			-0.0128	0.318			-0.0068	0.423
Tasa de delitos			-0.0056	0.149			0.0107	0.635			-0.0068*	0.079
Coeficiente de Gini			0.2017	0.484			-0.5899	0.317			0.5270	0.113
2017-2018												
2018-2019												
constante	3.2098**	0.000	3.1811**	0.000	2.9832**	0.000	3.2816**	0.000	3.3087**	0.000	3.1218**	0.000

*Significativa al nivel de 0.10

**Significativa al nivel de 0.05

Resumen: Efectos de las variables sociodemográficas y comunitarias en el IDG de las escuelas.

- Las variables sociodemográficas explican el 5% de la variación observada entre escuelas en el IDG a nivel elemental, el 35% a nivel de intermedia y el 62% a nivel de escuela superior.
- La variable más importante en explicar las diferencias en el IDG entre escuelas es el por ciento de estudiantes bajo el nivel de pobreza.
 - ▼ Un aumento de una desviación estándar en el porcentaje de pobreza reduce el IDG en 7% a nivel de escuela intermedia y en 8% a nivel de escuela superior.
- El porcentaje de estudiantes participando de educación especial, reduce el IDG en las escuelas intermedias y superiores, no así a nivel de escuela elemental.
- Las escuelas elementales e intermedias en zonas rurales tienen índices de desempeño más altos que sus contrapartes en las zonas urbanas.
- Las variables comunitarias (del tracto censal) tiene poco poder explicativo con relación a la variación en el IDG entre escuelas.
 - ▼ A nivel de escuela elemental se encontró un efecto positivo del porcentaje de adultos con grado máximo de escuela superior y del coeficiente de Gini.
 - ▼ En las zonas rurales la composición familiar parece ser más relevante para explicar diferencias en el IDG a nivel de escuela intermedia y superior.

Resultados del análisis con relación al porcentaje de desertores.

En las **Tablas 5 y 6** se presentan los resultados de las regresiones que utilizan como variable dependiente la tasa de deserción para escuelas intermedias y superiores, respectivamente. Al observar los valores de las R-cuadradas, vemos que el poder explicativo de las variables sociodemográficas con respecto a las variaciones en el porcentaje de desertores es menor de la capacidad que tenían para explicar las variaciones en IDG. El porcentaje de estudiantes bajo pobreza aumenta significativamente los porcentajes de desertores en las escuelas superiores, especialmente las urbanas donde un aumento de una desviación estándar en el porcentaje de pobreza aumentaría la tasa de deserción en 23%. El porcentaje de estudiantes féminas solo resulta significativo en disminuir el porcentaje de desertores en las escuelas superiores de la zona rural.¹⁵

El porcentaje de estudiantes participantes del programa de educación especial es un determinante importante de la deserción a nivel de escuela intermedia, mientras su efecto no resultó ser significativo en las escuelas superiores. Esto indica que la escuela intermedia es un punto crucial para la continuidad de la educación de los estudiantes en programas de educación especial. El porcentaje de hogares con jefatura femenina y la tasa de delito aumenta la tasa de deserción en las escuelas intermedias.

¹⁵ La literatura nos dice que la tasa de deserción entre las féminas es menor que entre los varones. El estudio de Cordero-Guzmán en este informe provee evidencia reciente al respecto para el caso de Puerto Rico. Un mayor porcentaje de féminas puede llevar a menor deserción, peor por otro lado una mayor deserción de los varones eleva el por ciento de féminas en las escuelas. Esta causalidad dual puede explicar por qué en la mayoría de los análisis el porcentaje de féminas resulta no ser significativo.

Los cambios a través del tiempo son muy distintos dependiendo del nivel de la escuela. Las escuelas intermedias muestran reducciones significativas en el porcentaje de desertores durante año académico 2017-2018, el cual coincide con el paso del huracán María en Puerto Rico. La interpretación de las estadísticas puede verse afectada por la emigración de estudiantes del sistema. Por ejemplo, la tasa de desertores asume que los estudiantes que se transfieren al sistema privado o a fuera de Puerto Rico, culminan su grado, aunque esto no se sabe con certeza. Pudiera darse el caso también de que al retornar a clases la escuela haya jugado un rol importante en la recuperación post huracán aumentando el apego de los estudiantes y consecuentemente su permanencia en el sistema. No obstante, se debe tomar con cautela la reducción observada en ese año. Por otro lado, entre los estudiantes de escuela superior se observa un aumento sustancial en el porcentaje de desertores para el año 2018-2019, año posterior al huracán María. Esto pudiera explicarse por el efecto de la discontinuidad en servicios educativos en el año anterior. Ya habíamos visto que en dicho año también hubo una reducción en el desempeño académico de los estudiantes a nivel de escuela intermedia. También pudiera ser el resultado del cierre de escuelas, que obliga a los estudiantes a transportarse a escuelas más distantes y a adaptarse a nuevos ambientes escolares, que incluso pudieran ser hostiles hacia estudiantes de ciertas escuelas de procedencia.

Hay varios resultados que resultan contraintuitivos y que ameritan mayor estudio. Se encuentra que la desigualdad económica tiene el efecto de reducir el porcentaje de desertores en las escuelas intermedias. Esto es coherente con el resultado anterior donde el Gini tenía una relación positiva con el IDG de las escuelas elementales. Sin embargo, para las escuelas que solo ofrecen educación a nivel intermedio, la desigualdad no tiene la relación negativa con el nivel de pobreza que vimos en la composición de estudiantado a nivel elemental. Otro resultado inesperado es la relación directa entre el porcentaje de adultos con bachillerato y la deserción a nivel de escuela superior. También la tasa de delito mostró un efecto negativo y marginalmente significativo en la zona rural para las escuelas superiores. No queda claro que dinámicas sociales, residenciales o económicas puedan estar detrás de estas relaciones.

Un aspecto que resalta es que los resultados parecen relacionar más la deserción a nivel de escuela intermedia con aspectos que típicamente se asocian con la población de alto riesgo, como la tasa de delito de la comunidad, la participación en programas de educación especial y la prevalencia de hogares monoparentales. Esto apunta a diferencias importantes entre la composición de la población de desertores a nivel de escuela intermedia y los desertores a nivel de escuela superior lo que debe traducirse en enfoques distintos para atender ambos grupos.

Tabla 5. Efecto de las variables sociodemográficas y comunitarias sobre la tasa de deserción en las escuelas intermedias

Modelo de efectos aleatorios (robusto)

	Intermedia		Todos		Intermedia		Rural		Intermedia		Urbana		Intermedia	
	Coef.	valor p	Coef.	valor p	Coef.	valor p	Coef.	valor p	Coef.	valor p	Coef.	valor p	Coef.	valor p
n	335		335		58		58		277		277			
# de grupos	151		151		32		32		119		119			
R-cuadrada														
intragrupo	0.095		0.097		0.3884		0.4726		0.0772		0.0867			
entre grupo	0.1184		0.2323		0.2351		0.2779		0.0915		0.232			
total	0.098		0.1537		0.2821		0.3589		0.0743		0.1446			
VARIABLES INDEPENDIENTES:														
Rural	-0.8057**	0.015	-0.3615	0.311										
% bajo límite pobreza	0.0535	0.125	0.0632**	0.024	0.0397	0.191	0.0451	0.167	0.0560	0.162	0.0687**	0.030		
% en educación especial	0.0632**	0.033	0.0607**	0.049	0.0512*	0.086	0.0389	0.181	0.0713**	0.053	0.0570	0.13		
% de féminas	0.0590	0.301	0.0593	0.241	0.0122	0.848	-0.0409	0.269	0.0806	0.262	0.0579	0.381		
Población adulta con diploma ES			-0.0545	0.169			-0.0589	0.545			-0.0494	0.286		
Población adulta con grado asociado			-0.0231	0.553			-0.0014	0.419			-0.0174	0.687		
Población adulta con BA o más			0.0255	0.277			-0.0289	0.987			0.0366	0.162		
Familias con jefatura femenina			0.0930**	0.026			-0.0719	0.519			0.1144**	0.014		
Coefficiente Gini			-10.46**	0.007			-8.6733	0.152			-11.24**	0.011		
Tasa de delito			0.0695*	0.068			-0.1089	0.271			0.0782**	0.047		
2017-2018	-1.4848**	0.000	-1.4767**	0.000	-1.9992**	0.001	-1.9457	0.644	-1.3650**	0.004	-1.268**	0.013		
2018-2019	-0.4141	0.314	-0.3516	0.394	-0.2228	0.772	0.0274**	0.004	-0.4163	0.367	-0.3249	0.477		
constante	-4.6153	0.336	-1.6421	0.747	-1.5678	0.611	9.0738	0.972	-6.1707	0.297	-2.7730	0.645		

*Significativa al nivel de 0.10

**Significativa al nivel de 0.05

Tabla 6. Efecto de las variables sociodemográficas y comunitarias sobre la tasa de deserción en las escuelas superiores

Modelo de efectos aleatorios (robusto)

	Todos		Rural		Urbana							
	Superior	Superior	Superior	Superior	Superior	Superior						
n	470	470	106	106	364	364						
# de grupos	166	166	38	38	128	128						
R-cuadrada intragrupo	0.326	0.3225	0.3341		0.3533	0.3459						
entre grupo	0.275	0.3231	0.0868		0.2722	0.3464						
total	0.2856	0.3099	0.151		0.2898	0.3263						
	Coef.	valor p	Coef.	valor p	Coef.	valor p	Coef.	valor p	Coef.	valor p	Coef.	valor p
VARIABLES INDEPENDIENTES:												
Rural	-1.4478**	0.001	-1.1701**	0.013								
% bajo límite pobreza	0.0968**	0.000	0.1006**	0.000	0.0193	0.576	0.0142	0.739	0.1242**	0.000	0.1297**	0.000
% en educación especial	0.0460	0.128	0.0350	0.285	0.0638	0.230	0.0575	0.286	0.0432	0.135	0.0332	0.364
% de féminas	0.0167	0.508	0.0053	0.837	-0.1541**	0.028	-0.1533**	0.049	0.0305	0.177	0.0140	0.577
Población adulta con diploma ES			0.0471	0.171			-0.0163	0.833			0.0593*	0.101
Población adulta con grado asociado			0.0312	0.391			-0.0099	0.898			0.0415	0.297
Población adulta con BA o más			0.0489**	0.028			0.0196	0.678			0.0572**	0.026
Familias con jefatura femenina			0.0411	0.111			0.0758	0.177			0.0468*	0.089
Coefficiente Gini			2.5796	0.459			9.2188	0.145			-0.6501	0.876
Tasa de delito			0.0326	0.573			-0.4421*	0.076			0.0756	0.207
2017-2018	-0.0175	0.934	-0.0377	0.859	-0.7485*	0.096	-1.0104**	0.042	0.1449	0.632	0.1515	0.526
2018-2019	2.5544**	0.000	2.5186**	0.000	1.0176**	0.011	0.9697**	0.015	2.9255**	0.000	2.9080**	0.000
constante	-4.8396**	0.008	-9.869**	0.001	8.399*	0.070	3.6808	0.582	-7.7117**	0.000	-12.197**	0.000

*Significativa al nivel de 0.10

**Significativa al nivel de 0.05

Resumen: Efectos de las variables sociodemográficas y comunitarias en la tasa de deserción en las escuelas intermedias y superiores

- En las escuelas intermedias
 - ▼ El porcentaje de estudiantes participantes del programa de educación especial es un determinante importante de la deserción.
 - ▼ La tasa de delito se asocia con mayor deserción.
 - ▼ La desigualdad económica se asocia como menor deserción.
- En las escuelas superiores,
 - ▼ la tasa de deserción aumenta significativamente en el año académico 2018-2019
 - ▼ la pobreza se relaciona con mayores tasas de deserción, en especial en las zonas urbanas.
 - ▼ El nivel educativo de los adultos en la comunidad está directamente asociado con la deserción, lo que levanta cuestionamientos sobre las dinámicas residenciales de los estudiantes.
- En ambos casos el porcentaje de hogares con jefatura femenina en la comunidad se relaciona con mayor deserción en las zonas urbanas.

Evaluación del valor añadido por la escuela

Estimación del valor añadido

En esta segunda etapa se utiliza el resultado de las regresiones con relación al índice de desempeño global de la escuela \widehat{IDG}_{nit} para calcular el valor añadido. Este se estima como la diferencia entre el valor esperado según la regresión y el valor observado. El valor añadido se calcula para cada observación, es decir, para cada escuela en cada uno de tres periodos

$$VA_{nit} = IDG_{nit} - \widehat{IDG}_{nit}$$

donde \widehat{IDG}_{nit} es el valor esperado según la regresión.¹⁶

La **Tabla 7** presenta los promedios del valor añadido por nivel escolar y su desviación estándar para cada uno de los niveles educativos. Observamos que la desviación estándar es mayor para las escuelas elementales. Es de esperar que esto suceda ya que vimos en las regresiones que los datos socioeconómicos explican menos de la variación observada, por lo que esperamos entonces que una parte mayor de las diferencias en el desempeño de los estudiantes en las pruebas META se atribuya a la escuela. Se debe considerar entonces que las políticas escolares implantadas a nivel elemental puedan tener un impacto mayor. El **Apéndice B** incluye los listados de las escuelas ordenadas en base a su valor añadido para cada uno de los niveles educativos.

¹⁶ Se utiliza la segunda regresión presentada en las **Tablas 2 a 4**.

Tabla 7. Resumen de Valor Añadido por nivel

Nivel	# de observaciones	Promedio	Desviación Estándar	Valor Mínimo	Valor Máximo
Elemental	1,952	-0.008	0.458	-1.027	1.273
Intermedio	1,084	0.008	0.338	-0.794	1.807
Superior	604	0.002	0.298	-0.920	1.268

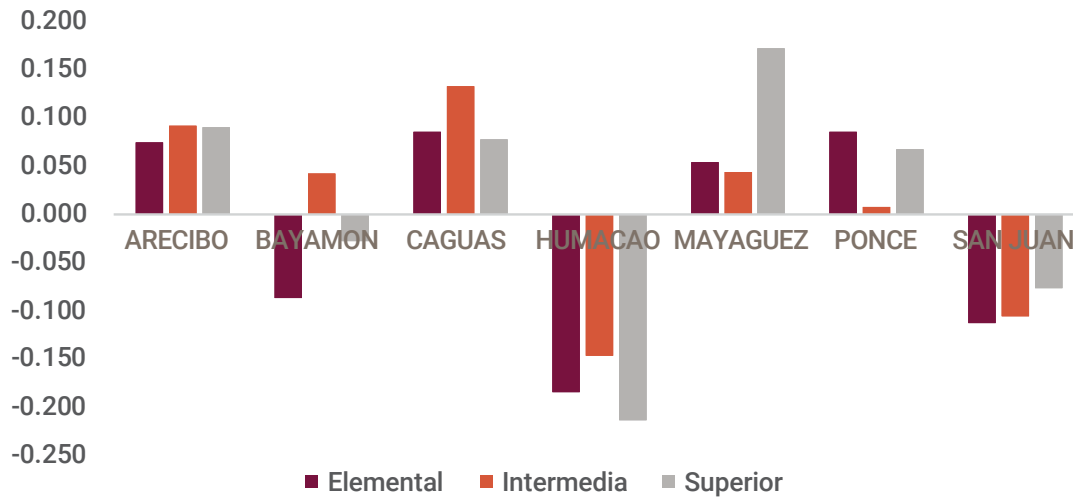
Si el valor añadido refleja la contribución de la escuela entonces la correlación entre los valores añadidos estimados para una misma escuela correspondientes a distintos niveles educativos debe ser alta. Esto se comprueba en la **Tabla 8** donde se presentan las correlaciones entre el valor añadido estimado para cada nivel dentro de una misma escuela. Las escuelas se clasifican de acuerdo con los niveles para los cuales han reportado resultados META. Para las escuelas que reportan resultados a nivel elemental e intermedio solamente, la correlación entre el valor añadido a ambos niveles es 0.63. La correlación entre el valor añadido a estos dos niveles es aún mayor (0.82) en las escuelas que reportaron resultados para los tres niveles. De igual forma las correlaciones entre el valor añadido a nivel intermedio y superior son de 0.70 y 0.77, para escuelas con todos los niveles y con nivel intermedio y superior, respectivamente. En las escuelas donde se dan los tres niveles la correlación entre el valor añadido a nivel elemental y a nivel superior es de 0.56. Estos resultados concuerdan con lo esperado, por lo cual podemos pensar que el valor añadido mide adecuadamente la contribución de la escuela.

Tabla 8. Correlaciones de los valores añadidos estimados a distintos niveles en una misma escuela

Escuelas de acuerdo con los niveles para los que reportaron pruebas:	Correlación de los resultados de valor añadido entre niveles:		
	Elemental e intermedia	Elemental y superior	Intermedia y superior
Elemental e intermedia	0.63		
Todos los niveles	0.82	0.56	0.70
Intermedia y superior			0.77

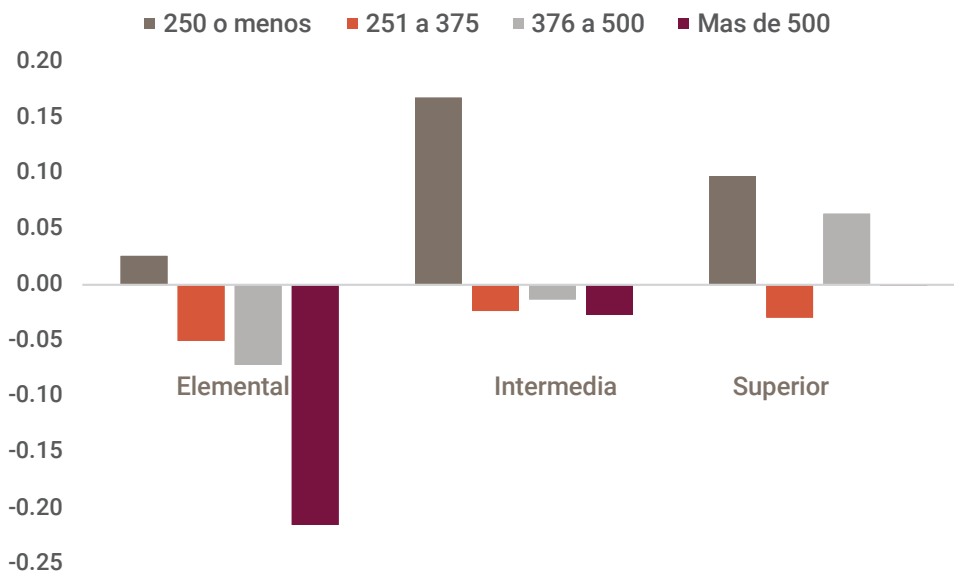
Un primer aspecto para considerar es si se presentan diferencias sistemáticas en el valor añadido por región educativa. El **Gráfico 3** presenta el valor añadido por nivel y región escolar. La región de Humacao presenta valores más bajos, incluso negativos para todos los niveles. Igual es cierto, aunque en menor grado, para la Región de San Juan. Bayamón presentan promedios negativos para nivel elemental y superior. La región de Mayagüez es particular ya que presenta valores añadidos más altos a nivel de escuela superior.

Gráfico 3
Valor Añadido Promedio por Nivel y Región.



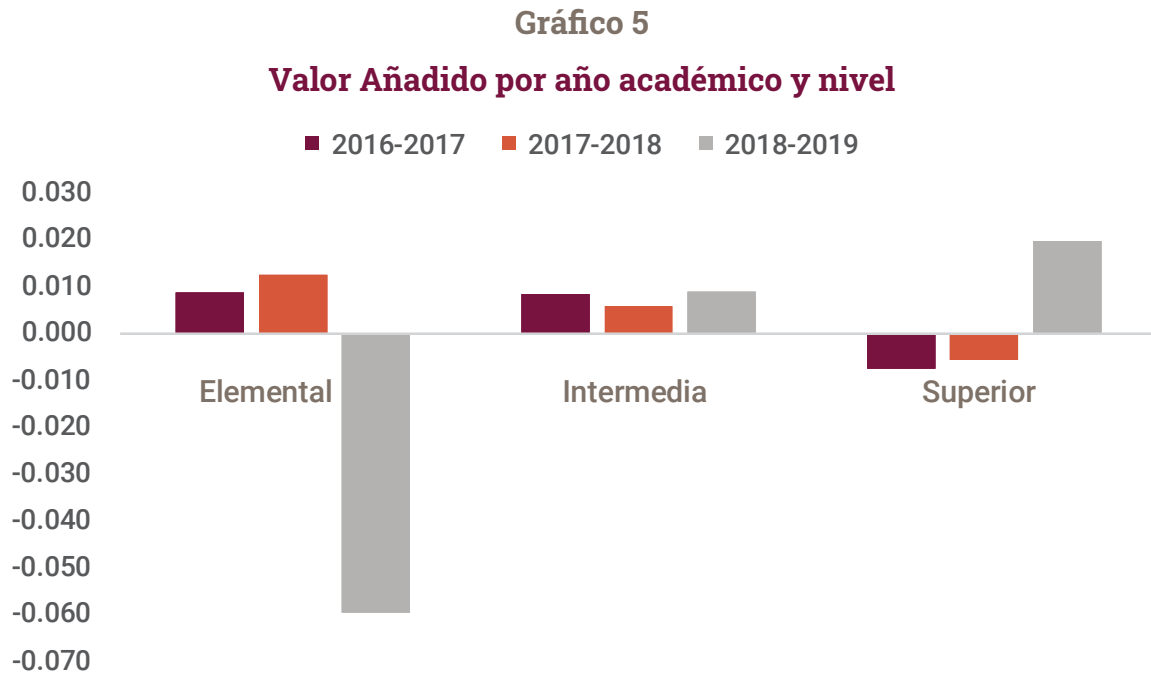
Para examinar la relación entre el tamaño de la escuela y el valor añadido se categorizaron las escuelas en base a su matrícula total.¹⁷ Se crearon cuatro categorías: escuelas con 250 estudiantes o menos, escuelas con entre 251 y 375 estudiantes, escuelas con entre 376 y 500 estudiantes y escuelas con más de 500 estudiantes. Estas categorías se crearon a base de los percentiles 25, 50 y 75 de la variable de matrícula estudiantil. Se procedía a explorar como varía el valor añadido a cada nivel de acuerdo con el tamaño de la escuela. El **Gráfico 4** ilustra la relación entre el valor añadido y el tamaño de escuela. Se refleja claramente una relación negativa entre el valor añadido y el tamaño de escuela a nivel elemental. En promedio valor añadido a este nivel para las escuelas más pequeñas es de 0.03, mientras que para las escuelas más grande se torna negativo y decrece según aumenta el tamaño de la escuela. Para las escuelas con 500 estudiantes o más el valor añadido promedio a nivel elemental es de -0.22. En el caso del valor añadido a nivel de intermedia, las escuelas más pequeñas tienen un valor añadido de 0.17, mientras para escuelas más grande el valor añadido está entre -.02 y -.03. En el caso de las escuelas superiores, no se ve un patrón claro en la relación entre el tamaño de la escuela y su valor añadido.

Gráfico 4
Valor añadido por tamaño de escuela y nivel



¹⁷ El número de estudiantes matriculados se tomó del reporte de deserción por escuela. Caba destacar que distintos informes publicados por el Departamento de Educación pueden variar en términos del número de estudiantes matriculados dependiendo del momento durante el semestre escolar donde se realice el conteo.

Para evaluar posibles cambios en patrones durante el periodo de tres años de la muestra se promediaron los valores añadidos por nivel y por año, según se presenta en el **Gráfico 5**. El cambio más llamativo en la figura es la reducción en el valor añadido en las escuelas elementales correspondientes al año académico 2018-2019. Para ese año también se observa un aumento en el valor añadido a nivel superior.



Análisis del efecto de las variables escolares en el valor añadido

Para medir el efecto de variables escolares en la capacidad de la escuela de generar valor añadido se realiza un análisis de regresión que utiliza como variable dependiente el valor añadido para cada nivel educativo. Esta regresión se realiza con los datos del año 2018-2019, ya que las variables escolares solo las tenemos disponibles para dicho año. La ecuación a estimarse es la siguiente.

$$VA_{ni} = a + E_i' \delta + \varepsilon_i$$

Donde, E_i es un vector de variables escolares referente a cada escuela.

Entre las variables independientes a incluir en este análisis están: la matrícula escolar (mide el tamaño de la escuela), el número de estudiantes por maestro, el porcentaje de maestros con grado de maestría y doctorado, el porcentaje de maestros con evaluación ejemplar, si el director de la escuela obtuvo una evaluación ejemplar y la región educativa donde ubica la escuela. Debe aclararse que la variación en las evaluaciones a directores es muy poca. Nuestro banco de datos para el año académico 2018-2019 incluye 782 escuelas con el valor añadido estimado para al menos uno de los niveles de educación y datos referentes a variables escolares. De estas, 506 ofrecieron resultados de pruebas metas para nivel elemental, 325 a nivel de escuela intermedia y 198 a nivel de escuela superior.¹⁸

La **Tabla 9** presenta las estadísticas descriptivas de las variables utilizadas. Las mismas se desglosan para cada uno de los tres niveles educativos antes mencionados. La cantidad de estudiantes matriculados por

¹⁸ Estos tres grupos no son mutuamente excluyentes ya que hay escuelas que ofrecen más de un nivel. Para propósito del análisis estadístico, se evalúan los resultados por separado.

escuela fluctúa entre 73 y 1,362. El tamaño promedio está entre 348, para escuelas que ofrecen educación elemental hasta 554 en el caso de las escuelas que ofrecen educación superior. El número de estudiante por maestros se estimó dividiendo la matrícula entre el número total de maestros. Cabe señalar que esto no refleja el promedio de estudiantes por salón. Dentro del número de maestros se incluyen maestros de electivas como arte o educación física, maestros de educación especial, entre otras categorías de maestros que no necesariamente atiende un salón hogar. La tasa de asistencia de maestros fluctúa entre 71 y 92 por ciento. Aunque en promedio, más del ochenta por ciento de los maestros en las escuelas obtuvieron una clasificación de ejemplar en su evaluación, si se observa una desviación estándar alta en esta variable, reflejando que hay una cantidad pequeña de escuelas con porcentajes bajos.¹⁹ Aproximadamente una tercera parte de los maestros tiene un grado de maestría, pero el porcentaje con doctorado es sumamente bajo. En más del 90 por ciento de las escuelas el director recibió una clasificación de ejemplar.

Tabla 9. Estadísticas Descriptivas

Escuelas que ofrecen educación a nivel de escuela elemental					
Variable	número de observaciones	promedio	desviación estándar	Min.	Max.
Matrícula escolar	506	348	73	150	1003
Estudiantes por maestro	506	11.85	4.79	2.08	18.07
Tasa de asistencia de maestros	506	0.84	0.71	0.02	0.90
% de maestros con MA	506	0.33	0.00	0.11	0.76
% de maestros con PhD.	506	0.005	0.000	0.014	0.125
% de maestros con evaluación ejemplar	506	84.60	1.85	17.15	100.00
Escuela con director ejemplar	491	0.95	0.00	0.22	1.00
Escuelas que ofrecen educación a nivel de escuela intermedia					
Variable	número de observaciones	promedio	desviación estándar	Min.	Max.
Matrícula escolar	325	408	86	162	1003
Estudiantes por maestro	325	12.60	4.79	2.52	18.50
Tasa de asistencia de maestros	325	0.83	0.71	0.03	0.92
% de maestros con MA	325	0.32	0.00	0.10	0.65
% de maestros con PhD.	325	0.007	0.000	0.016	0.079
% de maestros con evaluación ejemplar	325	82.95	1.85	18.59	100.00
Escuela con director ejemplar	317	0.96	0	0.21	1

¹⁹ Ejemplar es la clasificación más alta de los 4 resultados de evaluación posibles.

Escuelas que ofrecen educación a nivel de escuela superior					
Variable	número de observaciones	promedio	desviación estándar	Min.	Max.
Matrícula escolar	198	554	97	232	1362
Estudiantes por maestro	198	14.05	4.79	2.81	20.79
Tasa de asistencia de maestros	198	0.83	0.71	0.03	0.92
% de maestros con MA	198	0.35	0.00	0.10	0.60
% de maestros con PhD.	198	0.014	0.000	0.020	0.091
% de maestros con evaluación ejemplar	198	82.26	2.22	20.01	100.00
Escuela con director ejemplar	194	0.92	0	0.28	1

Los resultados de las regresiones se presentan en las **Tablas 10, 11 y 12**, para el valor añadido a nivel de escuela elemental, intermedia y superior, respectivamente. Tanto el tamaño de escuela como el número de estudiantes por maestros se espera tengan una injerencia directa en la calidad de la educación. En nuestra base de datos la correlación entre estas dos variables está entre .53 y .56 dependiendo de la muestra utilizada en cada regresión. Esto hace difícil distinguir un efecto del otro. Por esta razón en la primera regresión se incluye solo la matrícula escolar, en la segunda el número de estudiantes por maestro y la tercera se incluyen ambas variables. Estas primeras tres regresiones incluyen también el por ciento de maestros con: maestría, doctorado, y evaluación ejemplar, así como variables dicótomas para controlar por región escolar. Se utiliza como base la región de Arecibo, por lo tanto, el resultado para las demás regiones debe interpretarse en comparación a esta.²⁰ Arecibo presenta valores promedios positivos y bastante consistentes para los tres niveles.

En las regresiones que utilizan como variable dependiente el valor añadido a nivel de escuela elemental (**Tabla 10**) tanto el tamaño escolar como el número de estudiantes por maestro tienen un efecto significativo y negativo.²¹ Sin embargo, al incluir ambas variables el número de estudiantes por maestro pierde su significancia estadística. Como mencionamos anteriormente esto se puede deber a la alta correlación entre estas variables. En términos relativos el efecto de la matrícula escolar es mayor.²² Un aumento de 100 estudiantes en la matrícula escolar reduciría el valor añadido en 0.06, lo que representa el 13% de la desviación estándar del valor añadido. La tasa de asistencia de maestros y el porcentaje de maestros con evaluación ejemplar tienen efectos positivos y significativos en el valor añadido. Sin embargo, el porcentaje de maestros con educación graduada no afecta el valor añadido a nivel de escuela elemental. Los resultados también indican que Caguas y Arecibo tienen escuelas con valores añadidos más altos que el resto de las regiones. Sin embargo, las variables incluidas en estas tres primeras regresiones solo explican el 12% de la variación observada en la variable dependiente.

²⁰ Al incluir en una regresión variables dicótomas que representan distintos niveles o alternativas para una misma variable, en este caso la región, se debe excluir la variable dicótoma que representa una de las categorías para evitar multicolinealidad. Esta es la categoría contra la cual se estarán comparando las categorías restantes.

²¹ Las regresiones a nivel de escuela elemental se estimaron corrigiendo por heterocedasticidad. En las regresiones a nivel de escuela intermedia y escuela superior la prueba Breusch-Pagan arrojó que no había heterocedasticidad.

²² El tamaño del efecto se mide como el efecto de un aumento de una desviación estándar en la variable independiente como porcentaje de una desviación estándar de la variable dependiente.

Al utilizar el valor añadido a nivel de escuela intermedia como variable dependiente se encuentran resultados similares (**Tabla 11**). En este caso, el número de estudiantes por profesor, aunque tiene un efecto pequeño, el mismo sigue siendo significativo en alguno de los modelos aun cuando se incluye en la regresión junto con la matrícula escolar. Las escuelas en las regiones de Humacao y Ponce muestran valores añadidos significativamente menores al resto de la Isla.

Tabla 10. Efecto de las variables escolares en el valor añadido al nivel de escuela elemental

n	506	506	506	491	491
Estadístico F	6.84	4.31	6.32	5.9	5.96
R-cuadrada	0.119	0.0927	0.1191	0.1248	0.1329

	Coef.	valor p	Coef.	valor p	Coef.	valor p	Coef.	valor p	Coef.	valor p
Variables independientes:										
Matrícula escolar	-0.0006**	0.000			-0.0006**	0.000	-0.0006**	0.000	-0.0006**	0.000
Estudiantes por maestro			-0.0268**	0.004	-0.0034	0.757	-0.0022	0.844	-0.0024	0.828
Tasa de asistencia de maestros	1.3486*	0.078	1.4739*	0.055	1.3804*	0.074	1.2019	0.117	1.0921	0.151
% de maestros con MA	-0.0085	0.959	-0.0569	0.735	-0.0112	0.947	-0.0357	0.835	-0.0424	0.806
% de maestros con PhD.	0.2011	0.861	0.3345	0.780	0.2294	0.842	0.1306	0.912	-0.1690	0.888
% de maestros con evaluación ejemplar	0.0033**	0.005	0.0036**	0.002	0.0033**	0.005	0.0030**	0.015	0.0031**	0.015
Director con evaluación ejemplar							0.2292**	0.002	0.2170**	0.002
Bayamón	-0.3047**	0.000	-0.2713**	0.000	-0.3023**	0.000	-0.2993**	0.000	-0.3117**	0.000
Caguas	-0.0700	0.283	-0.0291	0.666	-0.0679	0.300	-0.0492	0.468	-0.0735	0.288
Humacao	-0.2864**	0.000	-0.2237**	0.002	-0.2813**	0.000	-0.2721**	0.000	-0.2834**	0.000
Mayagüez	-0.1626**	0.019	-0.1328*	0.069	-0.1602**	0.021	-0.1595**	0.023	-0.1609**	0.023
Ponce	-0.1756**	0.011	-0.1353*	0.055	-0.1743**	0.011	-0.1658**	0.017	-0.1817**	0.000
San Juan	-0.2246**	0.001	-0.1525**	0.030	-0.2178**	0.001	-0.1827**	0.009	-0.2131**	0.003
Pobreza									-0.0033	0.121
Rural									-0.0631*	0.098
Constante	-1.094*	0.085	-1.1299*	0.075	-1.0896*	0.087	-1.1390*	0.071	-0.6916	0.304

*Significativa al nivel de 0.10

**Significativa al nivel de 0.05

Tabla 11. Efecto de las variables escolares en el valor añadido al nivel de escuela intermedia

n	325	325	325	317	317
Estadístico F	4.33	4.09	4.19	3.72	4.7
R-cuadrada ajustada	0.1015	0.0948	0.1055	0.1006	0.1494

	Coef.	valor p	Coef.	valor p	Coef.	valor p	Coef.	valor p	Coef.	valor p
Variables independientes:										
Matrícula escolar	-0.0004**	0.000			-0.0003**	0.030	-0.0003**	0.048	-0.0004**	0.007
Estudiantes por maestro			-0.0228**	0.001	-0.0130	0.122	-0.0145*	0.089	-0.0140*	0.103
Tasa de asistencia de maestros	1.5524**	0.017	1.4196**	0.029	1.4987**	0.021	1.3496**	0.038	1.1420*	0.078
% de maestros con MA	-0.1264	0.462	-0.1296	0.453	-0.1054	0.540	-0.1186	0.492	-0.1650	0.326
% de maestros con PhD.	0.8465	0.426	0.7078	0.507	0.8450	0.426	1.0079	0.340	0.0169	0.987
% de maestros con evaluación ejemplar	0.0024**	0.013	0.0020**	0.046	0.0021**	0.030	0.0022**	0.036	0.0023**	0.019
Director con evaluación ejemplar							0.1064	0.208	0.1089	0.185
Bayamón	-0.1014	0.140	-0.0619	0.369	-0.0848	0.222	-0.0825	0.235	-0.1094	0.107
Caguas	0.0098	0.884	0.0412	0.539	0.0194	0.774	-0.0088	0.898	-0.0387	0.567
Humacao	-0.2432**	0.000	-0.1723**	0.013	-0.2133**	0.003	-0.2141**	0.003	-0.2501**	0.000
Mayagüez	-0.0590	0.399	-0.0285	0.688	-0.0407	0.565	-0.0499	0.482	-0.0625	0.366
Ponce	-0.1474**	0.030	-0.0929	0.163	-0.1308*	0.056	-0.1271*	0.065	-0.1638**	0.015
San Juan	-0.1328**	0.050	-0.0760	0.268	-0.1060	0.128	-0.0924	0.194	-0.1526**	0.032
Pobreza									-0.0053**	0.001
Rural									-0.0875**	0.015
Constante	-1.187**	0.029	-0.9529*	0.086	-1.0253*	0.064	-0.9908*	0.073	-0.2818	0.627

*Significativa al nivel de 0.10

**Significativa al nivel de 0.05

Tabla 12. Efecto de las variables escolares en el valor añadido al nivel de escuela superior

n	198	198	198	194	194
Estadístico F	5.48	5.47	5.01	4.51	7.09
R-cuadrada ajustada	0.2002	0.1999	0.1952	0.1912	0.3213

	Coef.	valor p	Coef.	valor p	Coef.	valor p	Coef.	valor p	Coef.	valor p
Variables independientes:										
Matrícula escolar	-0.0001	0.534			0.0000	0.704	0.0000	0.772	-0.0001	0.191
Estudiantes por maestro			-0.0042	0.579	-0.0023	0.798	-0.0026	0.776	0.0120	0.177
Tasa de asistencia de maestros	2.8442**	0.000	2.8404**	0.000	2.8215**	0.000	2.7696**	0.001	1.4904*	0.054
% de maestros con MA	0.3329	0.124	0.3289	0.128	0.3379	0.121	0.3185	0.152	0.1338	0.515
% de maestros con PhD.	2.0090**	0.050	2.0414**	0.046	2.0154**	0.049	2.0438**	0.049	0.5803	0.554
% de maestros con evaluación ejemplar	0.0026**	0.014	0.0026**	0.015	0.0026**	0.015	0.0028**	0.018	0.0026**	0.015
Director con evaluación ejemplar							0.0289	0.721	0.0059	0.936
Bayamón	-0.1484*	0.074	-0.1421*	0.090	-0.1448*	0.086	-0.1468*	0.086	-0.2102**	0.008
Caguas	0.0045	0.955	0.0085	0.916	0.0052	0.949	0.0021	0.979	-0.0804	0.297
Humacao	-0.2319**	0.004	-0.2225**	0.005	-0.2287**	0.005	-0.2361**	0.005	-0.3109**	0.000
Mayagüez	0.0064	0.938	0.0086	0.916	0.0079	0.924	0.0065	0.938	-0.0155	0.841
Ponce	-0.0594	0.460	-0.0558	0.489	-0.0578	0.475	-0.0507	0.538	-0.1008	0.186
San Juan	-0.1243*	0.103	-0.1185	0.117	-0.1228	0.109	-0.1160	0.145	-0.1819**	0.014
Pobreza									-0.0097**	0.000
Rural									-0.0237	0.600
Constante	-2.587**	0.000	-2.5598**	0.000	-2.5458**	0.000	-2.5348**	0.000	-0.7250	0.306

*Significativa al nivel de 0.10

**Significativa al nivel de 0.05

A nivel de escuela superior, la variable con el mayor efecto en el valor añadido es la tasa de asistencia de maestros, seguido por el por ciento de maestros con evaluación ejemplar y el por ciento de maestros con doctorado. Cabe mencionar que cuando se excluyen las variables dicótomas que identifican las regiones, el por ciento de maestros con maestría también tiene un efecto significativo,²³ pero su significancia se reduce al controlar por región. En este caso el ni el tamaño de la escuela ni el número de estudiantes por profesor resultó ser significativo. Humacao y Bayamón presentan valores añadidos significativamente más bajos que en el resto de las regiones. En el caso del valor añadido a nivel de escuela superior las variables mencionadas explican el 20% de la variación observada.

En cada una de estas tablas se incluye una cuarta regresión que añade una variable dicótoma igual a 1 si el director de la escuela recibió una calificación de ejemplar. Esta solo resultó significativa en el caso de los resultados a nivel de escuela elemental. Como mencionamos antes, hay muy poca variación en esta variable, por lo que su falta de significancia no necesariamente implica que para los otros niveles la calidad de la dirección escolar no sea importante, sino más bien puede reflejar el hecho de que no se mide adecuadamente.

La quinta regresión que se presenta añade el porcentaje de estudiantes bajo el nivel de pobreza en la escuela y una variable que identifica las escuelas en zonas rurales. Aunque el valor esperado del IDG toma en cuenta el efecto directo de los niveles socioeconómicos en el desempeño académico, la calidad de la escuela también puede verse afectada por este (Mansfield, 2015) (Condrón y Roscigno, 2003) (Downey y Condrón, 2016). Más aún, si queremos un sistema proactivo en reducir desigualdades lo deseable sería tener valores añadidos más altos en las escuelas con mayores índices de pobreza. Los resultados arrojan una relación negativa entre el valor añadido y el porcentaje de pobreza a nivel de escuela intermedia y superior. Esto implica que las escuelas con mayor índice de pobreza generan menos valor añadido lo que reduce la capacidad del sistema educativo de contrarrestar la desigualdad. Esto nos regresa al planteamiento de Downey y Condrón (2016) al efecto de que reducir las desigualdades requiere crear ambientes de enseñanza sustancialmente mejores para atender a las poblaciones desventajadas. En este sentido, estos resultados demuestran que, en el caso de las escuelas intermedias y superiores en Puerto Rico, queda mucho por hacer. Al incluir la pobreza, la escolaridad de los maestros pierde significancia, lo que apunta a que uno de los factores para las diferencias en valor añadido entre las escuelas de acuerdo con el nivel socioeconómico puede ser diferencias en la distribución de la escolaridad de los maestros. Por otra parte, las escuelas en zonas rurales muestran valores añadidos más bajos a nivel de escuela elemental e intermedia.

Resumen: Efectos de las variables escolares en el valor añadido

- La calidad de los maestros medida en términos de su evaluación y su tasa de asistencia tiene un efecto importante en el valor añadido de la escuela a todos los niveles.
- Mientras el tamaño de la escuela y el número de estudiantes por maestro son factores relevantes a nivel de escuela elemental e intermedia, a nivel superior el tamaño de la escuela pierde significancia.
- A nivel de escuela superior gana relevancia el nivel de escolaridad de los maestros.
- Las escuelas de la región de Humacao consistentemente arrojan valores añadidos significativamente más bajos al resto de las regiones. Lo opuesto es cierto para Arecibo y Caguas, que muestran mejores resultados a nivel de escuela elemental comparado con las demás regiones. Esto quiere decir que las políticas a nivel regional también pueden impactar el desempeño escolar.
- El valor añadido se relaciona negativamente con el porcentaje de estudiantes bajo pobreza a nivel de escuela intermedia y superior, reduciendo la capacidad del sistema educativo de contrarrestar la desigualdad.

²³ Estos resultados no se muestran en la tabla.

De este análisis se desprende que la calidad de los maestros y la estructura escolar son importantes para la calidad del servicio educativo. Sin embargo, nos encontramos con un dilema. La mayor parte de la variación en el valor añadido queda sin explicar. Esto es cónsono con los resultados de Toutkoushian y Curtis (2005). La falta de especificidad en los datos podría ser una de las razones para el bajo poder explicativo de las variables. Las variables recogen información a nivel de escuela y no a nivel de grado o salón. También la generalidad de la evaluación de maestros y directores, donde la mayoría reciben una evaluación ejemplar, empaña las diferencias que puedan existir de manera subyacente. Más aún, están los intangibles, como el capital social con que cuente las escuelas, y las políticas específicas que las escuelas puedan implantar para atender las necesidades de los estudiantes.

Conclusiones y recomendaciones:

De los resultados presentados queda claro que la pobreza es un elemento crucial al determinar el aprovechamiento académico, en especial para los estudiantes de escuela intermedia y escuela superior. A nivel de escuela superior, las características sociodemográficas explican más del 60% de las variaciones observadas en el desempeño académico entre escuelas. Por lo tanto, si el sistema de educación pública quiere tomar acciones transformadoras es importante auscultar las vías en que la pobreza, así como otros factores sociodemográficos, afectan el desempeño de los estudiantes. Alto ausentismo, limitaciones de apoyos en el hogar, estrés, exposición a la violencia, estigma y expectativas pesimistas son algunos de los problemas relacionados a la pobreza que afectan el desempeño escolar. La coordinación entre la escuela y las instituciones comunitarias, iniciativas de colaboración entre la escuela y los padres y el manejo adecuado del componente socioemocional son algunas de las pautas imprescindibles para mejorar el entorno académico de los estudiantes en desventaja social (Silva-Laya, D'Angelo, García, y Zúñiga, 2020).

A nivel de escuela elemental la mayoría de la variación en el desempeño no es explicada por las características sociodemográficas de la escuela o las características de la comunidad. Esto abre la puerta a que las políticas escolares puedan tener un mayor impacto. Fortalecer la calidad de las escuelas a nivel elemental puede tener también un efecto positivo en los niveles posteriores.

Otro aspecto que resalta es la necesidad de atender la educación especial, con particular énfasis a nivel intermedio. La educación especial no parece ser un factor limitante al desempeño académico a nivel elemental, pero sí a nivel intermedio y superior. Además es un factor de riesgo importante para la deserción en escuelas intermedias. El nivel de educación de intermedia parece ser el punto de quiebra del sistema de educación especial que debe atenderse con premura.

Durante el periodo que recoge la muestra hay elementos importantes que están afectando la escuela. Uno es el paso de los huracanes Irma y María en septiembre de 2017, que causó interrupciones prolongadas al proceso educativo. El otro es el cierre masivo de escuelas que se ha dado durante el periodo. Desagregar el efecto de ambos eventos es difícil, no obstante, si vemos algunos efectos en términos globales. Se observó una reducción significativa en el desempeño académico a nivel de escuela intermedia durante el año 2018-2019, que resulta ser el año académico posterior al paso de María, lo que puede estar recogiendo el efecto de las lagunas de conocimiento que pueden haber surgido debido a la interrupción de servicios educativos el año anterior. Si este es el caso, entonces es posible que las materias que se impartan a dicho nivel requieran una mayor preparación. Esto nos debe servir de alerta para prestar particular atención a la recuperación del tiempo

lectivo perdido a consecuencia de los terremotos en enero de 2020 y de la pandemia global entre los estudiantes de escuela intermedia. Otra posibilidad es que, debido a sus edades, los estudiantes en escuela intermedia sean más afectados por los cambios de escuela en términos académicos.²⁴ Sin embargo, al examinar los porcentos de deserción, son los estudiantes de escuela superior los que muestran un aumento dramático en las tasas de deserción durante el último año, lo que también pueda deberse a rezagos creados en el año anterior (aunque esto no se refleja en el IDG a nivel de escuela superior), o probablemente a limitaciones de acceso que surgen de los cierres de escuelas u otros problemas relacionados a la reubicación de escuela. Un análisis con datos de deserción desagregados a nivel de estudiante pudo arrojar luz sobre este tema.

Queda la interrogante del efecto positivo que tiene nuestra medida de desigualdad social en algunos de los indicadores de desempeño. La literatura económica relaciona la desigualdad con aumentos en la educación de los grupos más aventajados, pero sabemos que en Puerto Rico la población más desventaja es la que se concentra en las escuelas públicas. Por esta razón, hubiésemos esperado el resultado opuesto. No está claro si zonas de mayor desigualdad propenden a mayor diversidad dentro de la escuela, si afecta los referentes de los estudiantes o si el indicador de desigualdad está recogiendo el efecto de otros aspectos de la estructura socioeconómica que se no recogen en los datos.

El análisis de valor añadido revela que a nivel de escuela elemental e intermedia el tener escuelas pequeñas y grupos más pequeños puede mejorar los servicios educativos. La literatura también nos dice que escuelas y grupos más pequeños han probado ser beneficiosos para estudiantes desventajados. Mejoras en este sentido pueden facilitarse con un plan para reabrir algunas de las escuelas cerradas recientemente con el propósito de poder tener escuelas y grupos más pequeños. El mismo debe tomar en consideración, el nivel de educativo que se enseña (con énfasis particular en la educación a nivel elemental), el nivel de pobreza de los estudiantes y la cantidad de estudiantes de educación especial.

De igual modo, queda claro que políticas encaminada a mejorar las ejecutorias de los maestros son de suma importancia, entre estas: asegurar un adiestramiento continuo de alta calidad, promover las condiciones de salud de los maestros para minimizar ausencias, establecer controles estrictos para contabilizar asistencia, fortalecer los procesos de evaluación, y utilizar los criterios de mérito en procesos de promoción y retención de personal. También deben ampliarse las oportunidades y mejorar los incentivos para que los maestros de escuela superior continúen estudios de posgrado, en especial para maestros que enseñan en escuelas de bajo nivel socioeconómico. Esto podría adelantarse a través de una alianza entre la Universidad y el Departamento de Educación.

Un aspecto preocupante que queda sobre la mesa es la relación negativa encontrada entre el valor añadido de la escuela y la proporción de estudiantes bajo el nivel de pobreza para el nivel intermedio y superior. Esto apunta a las escuelas en las zonas más desventajadas están ofreciendo menor calidad de servicios. Es importante enfatizar las medidas conducentes a mejorar la calidad de la enseñanza en las escuelas que sirven a los estudiantes más desventajados.

Para finalizar, el análisis de valor añadido deja claro que hay muchos factores que no se contemplan en los datos accesibles. Esto apunta a la necesidad de continuar estudiando más a fondo las políticas escolares. Estudios de casos a nivel de escuela se perfilan como un vehículo importante para entender de manera más profunda la relación entre las políticas escolares y la calidad del servicio que brindan.

²⁴ También es posible que la reducción en el IDG en escuelas intermedias en el año 2017-18 esté relacionada a la reducción en la tasa de deserción.

Referencias

- Angrist, J., y Lavy, V. (1999). Using Maimonides' Rules to Estimate the Effect of Class Size on Scholastic Achievement. *The Quarterly Journal of Economics*, 114(2), 533-575.
- Barrow, L., Claessens, A., & Whitmore Schanzenbach, D. (2013). The Impact of Chicago's Small High School Initiative. *NBER Working Paper* (18889).
- Borland, V., y Howsen, R. (2003). An Examination of the Effect of Elementary School Size on Student Academic Achievement. *International Review of Education*, 49(5), 463-474.
- Browning, M., y Heinesen, E. (2007). Class size, Teacher Hours and Educational Attainment. *Scandinavian Journal of Economics*, 109(2), 415-438.
- Burke, P. (1989). Gender Identity, Sex and School Performance. *Social Psychology Quarterly*, 52(2), 159-169.
- Caudillo, M. L., y Torche, F. (2014). Exposure to Local Homicides and Early Educational Achievement in Mexico. *Sociology of Education*, 87(2), 89-105.
- CEPAL. (2015). Educación, cambio estructural y crecimiento inclusivo en América Latina. Naciones Unidas. Obtenido el 6 de junio de 2020 de <https://www.cepal.org/es/publicaciones/37843-educacion-cambio-estructural-crecimiento-inclusivo-america-latina>.
- Chiang, H. (2009). How accountability pressure on failing schools affects student achievement. *Journal of Public Economics*, 93, 1045-1057.
- Condron, D. J., y Roscigno, V. J. (2003). Disparities within: Unequal spending and achievement in an urban school district. *Sociology of Education*, 76(1), 18-36.
- Costa Almeida, L. (2017). Neighboring schools, performance and unequal socioeconomic composition: Investigating school inequality. *Educação Unisinos*, 21(2), 174-185.
- Cotton, K. (1996). School Size, School Climate and Student Performance. School Improvement Research Series. Obtenido el 6 de junio de 2020 de <https://educationnorthwest.org/sites/default/files/SizeClimateandPerformance.pdf>
- De Lange, M., y Dronkers, J. (2018). Single parenthood and children's educational performance: Inequality among families and schools. en R. Niewenhuis, y L. C. Maldonado (Eds.), *The triple bind of single-parent families: Resources, employment and policies to improve wellbeing* (pp. 125-143). Bristol University Press, Policy Press.
- Disdier Flores, O., y Jara Castro, A. (2017). Anuario Estadístico del Sistema Educativo: Año escolar 2014-2015. San Juan, Puerto Rico: Instituto de Estadísticas de Puerto Rico. Obtenido el 25 de mayo de 2020 de https://estadisticas.pr/files/Publicaciones/Anuario_Estadistico_Educativo_2014-2015.pdf
- Downey, D., y Condron, D. (2016). Fifty Years since the Coleman Report: Rethinking the Relationship between Schools and Inequality. *Sociology of Education*, 89(3), 207-220.
- Dustmann, C., Frattini, T., Lanzara, G., y Algan, Y. (2012). Educational achievement of second-generation immigrants: an international comparison. *Economic Policy*, 27(69), 143-185.

- Flaherty, S. (2013). Does Money Matter in Pennsylvania? School District Spending and Student Proficiency Since No Child Left Behind. *Eastern Economic Journal*, 39(2), 145–171.
- Fredrikson, P., Öckert, B., y Oosterbeek, H. (2013). Long-Term Effects of Class Size. *The Quarterly Journal of Economics*, 128(1), 249-285.
- Gershenson, S., y Langbein, L. (2015). The Effect of Primary School Size on Academic Achievement. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 37(15), 1355-1855.
- Guiso, L., Monte, F., Sapienza, P., y Zingales, L. (2008). Diversity, Culture, Gender and Math. *Science*, 320, 1164-1165.
- Gujarati, Damodar. 2004. *Basic Econometrics*. 4th ed. New York, NY: McGraw-Hill.
- Häkkinen, I., Kirjavainen, T., y Uusitalo, R. (2003). School resources and student achievement revisited: New evidence from panel dat. *Economics of Education Review*, 22(3), 329–335.
- Hanushek, E., y Rivkin, S. (2010). Generalizations about Using Value-Added Measures of Teacher Quality. *American Economic Review, Papers and Proceedings*, 100, 267-271.
- Harris, A. L., Jamison, K. M., y Trujillo, M. H. (2008). Disparities in the Educational Success of Immigrants: An Assessment of the Immigrant Effect for Asians and Latinos. *The ANNALS of the American Academy of Political and Social Science*, 620(1), 90–114.
- Heuveline, P., Yang, H., y Timberlake, J. M. (2010). It Takes a Village (Perhaps a Nation): Families, States, and Educational Achievement. *Journal of Marriage and Family*, 72(5), 1362–1376.
- Hoxby, C. (2000). The Effect of Class Size on Student Achievement: New Evidence from Population Variation. *The Quarterly Journal of Economics*, 115(4), 1239-1285.
- Knight, D., y Olofson, M. (2018, July). Funding School Districts Based on Student Attendance: How the Use of Average Daily Attendance Harms School Finance Equity in Texas. *Center for Education Research and Policy Studies Policy Brief* (5).
- Krueger, A. (2003). Economic Considerations and Class Size. *The Economic Journal*, 113(485), F34-F63.
- Ladd, H., y Rivera-Batiz, F. L. (2006). Education and Economic Development. En S. M. Collins, B. P. Bosworth, y M. A. Soto-Class (Eds.), *The Economy of Puerto Rico; Restoring Growth* (pp. 189-254). Washington, DC: Center for the New Economy; Brookings Institution.
- Legewie, J., y DiPrete, T. A. (2012). School Context and the Gender Gap in Educational Achievement. *American Sociological Review*, 77(3), 463–485.
- Leithwood, K., y Jantz, D. (2009). A Review of Empirical Evidence about School Size Effects: A Policy Perspective. *Review of Educational Research*, 79(1), 464-490.
- Logan, J. R., Minca, E., y Adar, S. (2012). The Geography of Inequality: Why Separate Means Unequal in American Public Schools. *Sociology of Education*, 85(3), 287-301.
- Ma, X. (2008). Within School Gender Gaps in Reading, Mathematics and Science Literacy. *Comparative Education Review*, 52(3), 437-460.

- Mansfield, R. K. (2015). Teacher Quality and Student Inequality. *Journal of Labor Economics*, 33(3), 751–788.
- Olofson, M., y Knight, D. (2018). Does the Middle School Model Make a Difference? *Education Sciences*, 160(8), 1-11.
- Pong, S.-I., y Hao, L. (2007). Neighborhood and School Factors in the School Performance of Immigrants Children. *The International Migration Review*, 41(1), 206-241.
- Renewing America. (2013). Remedial Education: Federal Education Policy. Progress Report and Scorecard, Council on Foreign Relations. Obtenido el 6 de junio de 2020 de <https://www.cfr.org/report/remedial-education-federal-education-policy>
- Roos, L. L., Hiebert, B. M., Edgerton, J., Wald, R., MacWilliam, L., y de Rocquigny, J. (2013). What is Most Important: Social Factors, Health Selection, and Adolescent Educational Achievement. *Social Indicators Research*, 110(1), 385–414.
- Schmitt, N. (2013). The Effects of Teaching Experience on High School Education: A Statistical Model on Factors of Educational Achievement in Math and Science. *American Journal of Agricultural Economics*, 95(2), 531–535.
- Silva-Laya, M., D'Angelo, N., García, E., y Zúñiga, L. (2020). Urban poverty and education, A systematic literature review. *Educational Research Review*, 29.
- Stetsenko, A., Little, T. D., Gordeeva, T., Grasshof, M., y Oettingen, G. (2000). Gender Effects in Children's Belief about School Performance: A Cross-Cultural Study. *Child Development*, 71(2), 517-527.
- Toutkoushian, R., y Curtis, T. (2005). Effects of Socioeconomic Factors on Public High School Outcomes and Rankings. *The Journal of Education Research*, 98(5), 259-271.

Apéndice A: Apéndice Técnico

El unir la información de tres años en un panel de datos nos permite utilizar la variación entre escuelas y la variación interanual para medir los efectos de las diversas variables independiente en el desempeño académico de la escuela. El modelo a estimarse queda expresado de la siguiente manera:

$$D_{nit} = c + X'_{it}\beta + \gamma_1 P_{ob_{nit}} + \gamma_2 fem_{nit} + \gamma_3 EE_{nit} + \epsilon_{it}$$

donde,

D_{nit} = indicador de desempeño correspondiente al nivel n en la escuela i en el periodo t. Este podría ser el indicador IDG_{nit} o el porcentaje de desertores.

X_{it} = un vector de variables comunitarias correspondientes a la escuela i en el periodo t.

$P_{ob_{nit}}$ = % de estudiantes en el nivel n viviendo en hogares bajo el nivel de pobreza en la escuela i en el periodo t.

fem_{nit} = % del estudiantado del sexo femenino en el nivel n en la escuela i en el periodo t.

EE_{nit} = % de estudiantes que participan en el programa de educación especial en el nivel n en la escuela i en el periodo t.

ϵ_{it} = termino de error $\sim N(0, \sigma_\epsilon^2)$

Cuando se utiliza un panel de datos el método de regresión común de mínimos cuadrados ordinarios no suele ser adecuado. Los análisis econométricos para datos de panel típicamente se estiman utilizando modelos de regresión de efecto aleatorios o modelos de efectos fijos. El modelo de efectos fijos incluye una variable dicótoma por cada escuela que mide el efecto de todas las características de esa escuela que no cambian con el tiempo y queda expresado de la siguiente manera

$$D_{nit} = c_i + X'_{it}\beta + \gamma_1 P_{ob_{nit}} + \gamma_2 fem_{nit} + \gamma_3 EE_{nit} + \epsilon_{it}$$

Esto quiere decir que el modelo de efectos fijos estima una constante o intercepto distinto para cada unidad, en este caso la escuela. Esto aumenta sustancialmente el número de parámetros del modelo.

El modelo de efectos aleatorios por otra parte asume que el intercepto de cada unidad está compuesto de un factor fijo (α) y un error (u_{it}) que se distribuye normalmente con promedio igual a cero:

$$c_i = \alpha + u_i, \text{ donde } u_i \sim N(0, \sigma_u^2).$$

Por lo tanto, el valor esperado de c_i será igual a α .

En este caso podemos reescribir el modelo como:

$$D_{nit} = \alpha + X'_{it}\beta + \gamma_1 P_{ob_{nit}} + \gamma_2 fem_{nit} + \gamma_3 EE_{nit} + u_i + \epsilon_{it}$$

Gujarati (2004) indica que, si el número de unidades es grande y el número de periodos es corto, como en caso bajo estudio, se recomienda el modelo de efectos fijos si las unidades no surgen de una muestra, de lo contrario se recomienda el modelo de efectos aleatorios. También se puede utilizar la prueba de especificación de Hausman para determinar el modelo a utilizarse. La hipótesis nula de la prueba de Hausman es que, bajo el supuesto de no correlación, los estimadores de efectos fijos y efectos aleatorios son consistentes, pero el de efectos fijos es ineficiente. De no rechazar la nula, procedemos a utilizar el modelo de efectos aleatorios.

En este caso contamos con un gran número de escuela y solo tres periodos. Aunque partimos del universo de escuelas, los problemas de información nos obligan a trabajar con una muestra. Lo que implica que el modelo de efectos aleatorios puede ser preferible. El modelo de efectos aleatorios también es preferible si se va a utilizar el resultado para estimar el valor añadido de la escuela. Al utilizar el método de efecto fijos el intercepto de cada escuela puede recoger el efecto de variables comunitarias no observables que se mantiene fijas a través del tiempo, pero también podría recoger el efecto de políticas escolares particulares de la escuela que aportan a su valor añadido.

Al hacer las pruebas correspondientes para el análisis del IDG y de la tasa de deserción, se confirmó que los resultados de los modelos de efectos aleatorios eran preferibles a los modelos de mínimos cuadrados ordinarios.²⁵ La prueba de Hausman también apunta a que el modelo de efectos aleatorios es preferible al modelo de efectos fijos. Además, como mencionamos anteriormente, para nuestro propósito de estimar valores añadidos en la segunda etapa el modelo aleatorio también es preferible. Por esta razón todos los resultados que se presentan han sido estimados utilizando el modelo de efectos aleatorios.

Regresiones espaciales

Adicionalmente, se realizaron regresiones espaciales para verificar que los resultados no fuesen afectados por relaciones entre escuelas dada su cercanía geográfica. Los análisis de regresión espaciales toman en consideración tres posibles efectos: relaciones entre las variables dependientes, relaciones entre los errores y posibles efectos de las variables independientes de una localidad en la variable dependiente de otra localidad cercana. Se estimaron diversos modelos para determinar si existían relaciones espaciales. En todos los casos el análisis se basó en la distancia entre escuelas de acuerdo con su localización según la latitud y longitud de su ubicación. Para modelar la importancia potencial de una localidad en otra se utilizó el inverso de las distancias entre escuelas. Este análisis requiere el uso de un panel de datos balanceado, es decir, que todas las observaciones se repitan en todos los periodos. Por dicha razón utilizan la submuestra de escuelas activas durante los tres años. El requerimiento de que solo se incluyan las escuelas activas en estos modelos, junto con el cierre masivo de escuelas durante los años del estudio, hace que estos modelos tengan una aplicabilidad limitada para nuestro estudio, no obstante, se utilizan para verificar la robustez de los resultados.

Para determinar si el modelo espacial estimado es adecuado se utiliza la prueba de Wald. En el caso de los modelos que utilizan el IDG como variable dependiente, a nivel superior ninguno de los modelos estimados arrojó efectos espaciales significativos

En cuanto al IDG a nivel de escuela elemental, aunque las pruebas Wald comprueban la existencia de efectos espaciales, los resultados no varían significativamente con respecto a los modelos de efectos aleatorios no espaciales, salvo en el nivel relativo de significancia. Por ejemplo, en esta muestra el modelo aleatorio encuentra

²⁵ Se realiza la prueba Breusch-Pagan Lagrange multiplier de acuerdo al comando `xttest0` en STATA.

un efecto significativo y negativo del porcentaje de hogares con jefatura femenina en el IDG a nivel elemental, pero dicho efecto pierde significancia en los modelos de regresiones espaciales. De manera similar, la variable que identifica las escuelas rurales también pierde significancia, lo que puede explicarse ya que su efecto se puede absorber por las correlaciones espaciales. A nivel de escuela intermedia, al tomar en consideración los efectos espaciales los resultados no cambian de manera significativa. Los modelos para el IDG se estimaron con muestras de 1464 observaciones y 488 escuelas a nivel elemental y de 912 observaciones correspondientes a 304 escuelas para el nivel intermedio.

También se realizaron regresiones espaciales para las submuestras de escuelas intermedias y superiores que estuvieron activas los tres años, utilizando la tasa de deserción como variable dependiente. En el caso de las escuelas intermedias, solo resultaron significativos los efectos espaciales relacionados a la relación entre las variables dependientes. En esta submuestra se encontró que el porcentaje de féminas se relaciona positivamente con la deserción, mientras en la muestra más amplia este efecto no fue significativo.²⁶ El tomar en consideración los efectos espaciales no afecta de manera sustancial los resultados.

Para las escuelas superiores solo se encontró efectos espaciales significativos relacionados a las variables independientes y solo para el modelo que incluye las variables del tracto censal. Al utilizar el panel balanceado el efecto positivo de la proporción de adultos con BA que observamos en la muestra general pierde significancia, especialmente en el modelo de regresión espacial, aunque en la regresión espacial el porcentaje de adulto con escuela superior adquiere significancia. Es decir, persiste la tendencia a mostrar que aumentos en la educación de la comunidad aumenta la deserción, lo cual resulta contraintuitivo. En esta muestra reducida, la prevalencia de hogares con jefatura femenina, no resulta ser un determinante de la deserción escolar a nivel superior, aunque si lo era en el análisis no-espacial que incluía una muestra mayor de escuelas.

²⁶ Como mencionamos en el cuerpo del informe, esto puede estar recogiendo una causalidad invertida.

Apéndice B: Listado de escuelas ordenadas según el valor añadido estimado

Table B-1

Listado de escuelas con valor añadido estimado para el nivel de escuela elemental

Orden	Código	Escuela	Región	Valor añadido a nivel elemental
1	20537	SU LA LOMA (ANTONIO VAZQUEZ RAMOS)	CAGUAS	1.22
2	43323	HENRY W LONGFELLOW	MAYAGUEZ	0.99
3	71753	IGNACIO MIRANDA	ARECIBO	0.94
4	71662	CARMEN BARROSO MORALES	BAYAMON	0.94
5	12070	FELIX CORDOVA DAVILA	ARECIBO	0.94
6	43307	HERMINIA C RAMIREZ	MAYAGUEZ	0.92
7	20396	JOSE COLON GONZALEZ	CAGUAS	0.86
8	20727	CIPRIANO MANRIQUE	CAGUAS	0.85
9	10439	DR CAYETANO COLL Y TOSTE	ARECIBO	0.84
10	18226	HECTOR HERNANDEZ ARANA	ARECIBO	0.82
11	66167	FRAY BARTOLOME DE LAS CASAS	SAN JUAN	0.80
12	50773	LUIS MUÑOZ RIVERA	PONCE	0.79
13	12187	ANTONIO VELEZ ALVARADO	ARECIBO	0.79
14	17707	DR EFRAIN GONZALEZ TEJERA	PONCE	0.78
15	44842	MARIA LUISA ARCELAY	MAYAGUEZ	0.78
16	58131	JOSE M ESPADA ZAYAS	PONCE	0.77
17	62679	AMALIA MARIN	SAN JUAN	0.77
18	58495	RAMON LOPEZ BERRIOS	PONCE	0.76
19	69013	TULIO LARRINAGA	SAN JUAN	0.75
20	11411	CARMEN NOELIA PERAZA TOLEDO	ARECIBO	0.73
21	31609	QUEBRADA GRANDE	HUMACAO	0.73
22	62539	JUANITA GARCIA PERAZA	SAN JUAN	0.70
23	16220	JUDITH A VIVAS	PONCE	0.70
24	41632	BRYAN	MAYAGUEZ	0.69
25	31617	EUGENIO BRAC	HUMACAO	0.67
26	50799	MARIA L MC DOUGALL	PONCE	0.67
27	51334	DALILA TORRES	PONCE	0.66
28	32268	RAFAEL REXACH DUEÑO	HUMACAO	0.64
29	10322	SU ENRIQUE DE JESUS BORRAS	ARECIBO	0.64

30	42572	CERRO GORDO MEDINA	MAYAGUEZ	0.63
31	20305	RABANAL	CAGUAS	0.63
32	40030	SU JUAN B SOTO	MAYAGUEZ	0.63
33	12765	SU SANAMUERTOS	BAYAMON	0.63
34	12336	RAMON TORRES RIVERA	BAYAMON	0.62
35	61549	RAFAEL HERNANDEZ MARIN	SAN JUAN	0.61
36	33274	BERTA ZALDUONDO	HUMACAO	0.61
37	27714	ADALBERTO SANCHEZ MORALES	CAGUAS	0.60
38	12229	TEODOMIRO TABOAS	ARECIBO	0.58
39	52894	JOSE PADIN	CAGUAS	0.57
40	35071	LUZ A CRUZ DE SANTANA	HUMACAO	0.57
41	20941	PAULA MOJICA	CAGUAS	0.57
42	48017	ESCUELA ELEMENTAL NUEVA	MAYAGUEZ	0.56
43	52886	COQUI (INTERMEDIA)	CAGUAS	0.56
44	40493	ANA M. JAVARIZ	MAYAGUEZ	0.56
45	75770	SANTA ROSA III	SAN JUAN	0.56
46	12633	VISITACION PAGAN	BAYAMON	0.56
47	12518	SU BONIFACIO ALVARADO	BAYAMON	0.56
48	60228	JESUS MANUEL SUAREZ	SAN JUAN	0.55
49	50542	PURIFICACION RODRIGUEZ	PONCE	0.54
50	33936	CAMILO VALLES MATIENZO	HUMACAO	0.54
51	41913	INDIERA FRIA	MAYAGUEZ	0.53
52	42952	SU DAVID ANTONGIORGI CORDOVA	MAYAGUEZ	0.53
53	20255	RAFAEL PONT FLORES	CAGUAS	0.53
54	54635	HERMINIA GARCIA	PONCE	0.52
55	51482	SAN PATRICIO	PONCE	0.51
56	43257	GEORGINA ALVARADO	MAYAGUEZ	0.50
57	12062	FRANCISCO MENENDEZ BALBAÑE	ARECIBO	0.49
58	69112	JESUS SILVA	SAN JUAN	0.49
59	52985	ANA VALLDEJULY (JAUCA)	PONCE	0.48
60	12740	ANGEL RAFAEL DIAZ COLON	BAYAMON	0.48
61	53744	BENICIA VELEZ	PONCE	0.46
62	42770	TOMAS VERA AYALA	MAYAGUEZ	0.46
63	43299	MARIANO ABRIL	MAYAGUEZ	0.46
64	13334	SU MARTA LAFONTAINE	PONCE	0.46

65	32243	RAFAEL DE JESUS	HUMACAO	0.45
66	52795	FELIX GARAY ORTIZ	CAGUAS	0.44
67	30429	BRAULIO AYALA PEREZ	HUMACAO	0.44
68	33647	ANTERA ROSADO FUENTES	HUMACAO	0.43
69	44529	RAMON OLIVARES	MAYAGUEZ	0.42
70	15024	ELBA LUGO CARRION	ARECIBO	0.42
71	71746	RAFAEL HERNANDEZ	ARECIBO	0.42
72	35360	LIDIA FIOL SCARANO	HUMACAO	0.42
73	40915	JAMES GARFIELD	MAYAGUEZ	0.42
74	14787	FRANCISCO PACHIN MARIN	ARECIBO	0.41
75	20990	ROSA C BENITEZ	CAGUAS	0.41
76	30197	GABINO SOTO	HUMACAO	0.40
77	58099	PROFESORA LUIZA MONSEGUR VELEZ	PONCE	0.40
78	68510	JUANA A MENDEZ	SAN JUAN	0.40
79	20065	ALFONSO LOPEZ O'NEILL	CAGUAS	0.39
80	17418	NUEVA JUAN S MARCHAND	ARECIBO	0.38
81	13359	INOCENCIO MONTERO	PONCE	0.38
82	50500	JOSE RAMON RODRIGUEZ	PONCE	0.37
83	50690	ELSA E COUTO ANNONI	PONCE	0.37
84	64956	MARIA TERESA SERRANO	SAN JUAN	0.36
85	37507	ECOLOGICA DE CULEBRA	HUMACAO	0.36
86	40121	JOSE GONZALEZ RUIZ	MAYAGUEZ	0.36
87	40295	HOMERO RIVERA SOLA	MAYAGUEZ	0.36
88	21063	PEPITA GARRIGA	CAGUAS	0.35
89	32748	SU JESUS T SANABRIA CRUZ	HUMACAO	0.35
90	55731	JUAN SERAPIO MANGUAL	PONCE	0.35
91	21873	SU OSCAR PORRATA DORIA	CAGUAS	0.34
92	40204	JUAN LINO SANTIAGO	MAYAGUEZ	0.34
93	42911	CONRADO RODRIGUEZ	MAYAGUEZ	0.34
94	71571	ERNESTINA BRACERO	BAYAMON	0.33
95	61333	DR ANTONIO S PEDREIRA	SAN JUAN	0.33
96	21576	EDUCACION BILINGUE LUIS MUÑOZ IGLESIAS	CAGUAS	0.33
97	75747	MARIANO ABRIL ELEMENTAL	SAN JUAN	0.33
98	55889	DR PEDRO ALBIZU CAMPOS	PONCE	0.32
99	63107	MANUEL BOADA	SAN JUAN	0.32

100	17889	JAIME COIRA ORTIZ	ARECIBO	0.32
101	21097	BENIGNO CARRION	CAGUAS	0.32
102	12716	SU BOTIJAS I	BAYAMON	0.30
103	11031	SU SANTIAGO R PALMER	ARECIBO	0.30
104	11932	SU ANGELICA DELGADO	ARECIBO	0.30
105	10314	JULIO SEIJO	ARECIBO	0.29
106	12724	SU ANA JOAQUINA ORTIZ ORTIZ	BAYAMON	0.29
107	52357	ABRAHAM LINCOLN	PONCE	0.28
108	57835	SU URBANA SALINAS	CAGUAS	0.28
109	30221	MARIA I DONES	HUMACAO	0.28
110	54247	LIBRADO NET	PONCE	0.27
111	20719	JOSE MERCADO	CAGUAS	0.27
112	23655	INES MARIA MENDOZA	CAGUAS	0.26
113	50443	SU EUGENIO NAZARIO SOTO	PONCE	0.26
114	57331	INES MARIA MENDOZA	PONCE	0.26
115	34769	ROSA PASCUALA PARIS	HUMACAO	0.26
116	15404	EPIFANIO ESTRADA	MAYAGUEZ	0.26
117	10892	SU JOAQUIN VAZQUEZ CRUZ	ARECIBO	0.26
118	47084	ESTEBAN ROSADO BAEZ	MAYAGUEZ	0.26
119	63073	DR JULIO J HENNA	SAN JUAN	0.25
120	40527	ANTONIO GONZALEZ SUAREZ	MAYAGUEZ	0.25
121	32540	SU MANUEL ORTIZ	HUMACAO	0.25
122	51292	QUEBRADAS	PONCE	0.24
123	10355	JOHN W HARRIS	ARECIBO	0.24
124	66233	LUZ ENEIDA COLON	SAN JUAN	0.23
125	51797	SU ZOILO GRACIA	PONCE	0.23
126	27318	FRANCISCO GARCIA BOYRIE	CAGUAS	0.23
127	35535	FELIX SANCHEZ CRUZ	HUMACAO	0.22
128	60038	JULIAN E BLANCO (BALLET)	SAN JUAN	0.22
129	11395	LUIS MUÑOZ RIVERA	ARECIBO	0.22
130	41566	ROSENDO MATIENZO CINTRON	MAYAGUEZ	0.21
131	42473	ADOLFO BABILONIA	MAYAGUEZ	0.21
132	20214	SU PASTO	CAGUAS	0.21
133	45641	LA CARMEN	MAYAGUEZ	0.21
134	26500	WASHINGTON I	CAGUAS	0.20

135	44511	SEBASTIAN PABON ALVES (COROZO)	MAYAGUEZ	0.20
136	30239	RAMON QUIÑONES PACHECO	HUMACAO	0.19
137	53330	ALMACIGO ALTO II	PONCE	0.19
138	30734	JUAN A SANCHEZ	HUMACAO	0.19
139	74476	MARIA J CORREDOR RIVERA	BAYAMON	0.19
140	51177	HIPOLITO GARCIA	PONCE	0.18
141	21188	EMERITA LEON ELEMENTAL	CAGUAS	0.18
142	71399	JOSE M DEL VALLE	BAYAMON	0.18
143	31245	MEDIANIA ALTA ELEMENTAL	HUMACAO	0.18
144	21659	SU JUAN STUBBE	CAGUAS	0.17
145	53140	SU HATILLO	PONCE	0.17
146	13326	FRANCISCO JORDAN	PONCE	0.17
147	51706	MANUEL F ERNANDEZ JUNCOS	PONCE	0.17
148	20479	INOCENCIO CINTRON ZAYAS	CAGUAS	0.17
149	52571	RODULFO DEL VALLE	PONCE	0.17
150	47613	CARMEN CASASUS MARTI	MAYAGUEZ	0.15
151	11080	PEDRO AMADOR	ARECIBO	0.15
152	30189	INES ENCARNACION	HUMACAO	0.15
153	71498	LUIS M SANTIAGO	BAYAMON	0.15
154	11756	LUIS FELIPE RODRIGUEZ GARCIA	ARECIBO	0.15
155	70045	RAMON MORALES PEÑA	BAYAMON	0.14
156	51946	RAMON PEREZ PURCELL	PONCE	0.14
157	17111	LUIS MUÑOZ MARIN	ARECIBO	0.14
158	12260	ESPERANZA GONZALEZ	BAYAMON	0.14
159	52258	JUAN CUEVAS ABOY	PONCE	0.13
160	11239	HATO VIEJO CUMBRE	ARECIBO	0.13
161	17871	NELIDA MELENDEZ MELENDEZ	BAYAMON	0.11
162	12799	RAMON EMETERIO BETANCES	ARECIBO	0.11
163	20321	SU JOSE CELSO BARBOSA	CAGUAS	0.11
164	52944	MARTIN G BRUMBAUGH	PONCE	0.11
165	62513	EMILIO DEL TORO CUEVAS	SAN JUAN	0.11
166	17780	FACTOR 5	ARECIBO	0.11
167	20669	PEDRO MILLAN RIVERA	CAGUAS	0.11
168	53363	ARTURO LLUBERAS	PONCE	0.11
169	12138	EVARISTO CAMACHO	ARECIBO	0.10

170	61556	EVARISTO RIVERA CHEVREMONT	SAN JUAN	0.10
171	11494	SU RAFAEL ZAMOT CRUZ	ARECIBO	0.10
172	20339	SU CARMEN ZENAIDA VEGA (LA PLATA)	CAGUAS	0.10
173	28456	INTERMEDIA BO QUEBRADILLAS	CAGUAS	0.10
174	20685	BENITA GONZALEZ QUIÑONES	CAGUAS	0.09
175	40139	ANSELMO VILLARRUBIA	MAYAGUEZ	0.09
176	50252	DOMINGO MASSOL	PONCE	0.09
177	20404	PETROAMERICA PAGAN	CAGUAS	0.09
178	12666	SU MATRULLAS	BAYAMON	0.08
179	28100	CLAUDIO FERRE COTTO	CAGUAS	0.08
180	61515	REPUBLICA DE BRAZIL	SAN JUAN	0.08
181	31393	SU SABANA (SU ALEJANDRINA RIOS)	HUMACAO	0.08
182	10967	RALPH W EMERSON	ARECIBO	0.08
183	51656	RUTHERFORD B HAYES	PONCE	0.08
184	75713	RAMON MARIN SOLA	SAN JUAN	0.07
185	24612	VILLA MARINA	CAGUAS	0.07
186	17467	AMALIA LOPEZ DE AVILA (NUEVA)	ARECIBO	0.07
187	71738	ANTONIO PAOLI	ARECIBO	0.06
188	35774	ANTONIO ROSA GUZMAN (NUEVA)	HUMACAO	0.06
189	76356	FRANCISCO ROQUE MUÑOZ	BAYAMON	0.06
190	27599	FEDERICO DEGETAU II	CAGUAS	0.06
191	15438	ANTONIO GEIGEL PAREDES	MAYAGUEZ	0.06
192	51938	SU JORGE LUCAS VALDIVIESO	PONCE	0.05
193	21865	SU RAMON ALEJANDRO AYALA	CAGUAS	0.05
194	25239	SU JOAQUIN PARRILLA	HUMACAO	0.04
195	70144	EPIFANIO FERNANDEZ VANGA	BAYAMON	0.04
196	70243	REXVILLE ELEMENTAL	BAYAMON	0.04
197	62968	VILLA CAPRI	SAN JUAN	0.03
198	60335	JESUS T PIÑERO	SAN JUAN	0.03
199	64410	SAN MARTIN (ANGELES PASTOR)	SAN JUAN	0.03
200	17459	RICARDO RODRIGUEZ TORRES	ARECIBO	0.03
201	40626	ESPINO	MAYAGUEZ	0.03
202	75630	BETTY ROSADO DE VEGA	SAN JUAN	0.02
203	51185	ARISTIDES CALES QUIROS	PONCE	0.01
204	23259	CHARLES E MINER	CAGUAS	0.01

205	62182	PRISCO FUENTES	SAN JUAN	0.01
206	33563	JUANA RODRIGUEZ MUNDO	HUMACAO	0.01
207	58164	GLORIA MARIA BORRERO OLIVERAS	PONCE	0.01
208	43752	SU CARMELO SERRANO CUBANO	MAYAGUEZ	0.01
209	41814	SU LAURO GONZALEZ HIJO	MAYAGUEZ	0.01
210	61416	JULIO SELLES SOLA	SAN JUAN	0.00
211	45393	BLANCA MALARET	MAYAGUEZ	0.00
212	20735	DIEGO VAZQUEZ	CAGUAS	0.00
213	12278	JUANA G AVILES (FRANQUEZ)	BAYAMON	0.00
214	71134	LUISA M VALDERRAMA (SAN ANTONIO)	ARECIBO	-0.01
215	70011	VIRGILIO DAVILA	BAYAMON	-0.01
216	42390	RAFAEL MARTINEZ NADAL	MAYAGUEZ	-0.01
217	21352	SU EUGENIO MARIA DE HOSTOS	CAGUAS	-0.01
218	18176	ELI RAMOS ROSARIO	ARECIBO	-0.01
219	25023	MARIA DAVILA SEMIDEY	HUMACAO	-0.02
220	28555	ERNESTO VICENTE CARATTINI	CAGUAS	-0.02
221	40378	JOSE DE DIEGO	MAYAGUEZ	-0.02
222	42804	JUAN DE DIOS QUIÑONES	MAYAGUEZ	-0.02
223	71472	MANUEL VELILLA	BAYAMON	-0.02
224	33308	RUFINO VIGO	HUMACAO	-0.02
225	42945	MANUEL GONZALEZ MELO	MAYAGUEZ	-0.02
226	57026	SANTA TERESITA	PONCE	-0.03
227	57182	CARMEN SOLA DE PEREIRA	PONCE	-0.03
228	43794	RAMON MARIA TORRES	MAYAGUEZ	-0.03
229	52621	ISMAEL MALDONADO LUGARO	PONCE	-0.03
230	53579	LUIS A FERRE AGUAYO	PONCE	-0.03
231	27383	VIRGINIA VAZQUEZ MENDOZA	CAGUAS	-0.04
232	70532	JOSEFITA MONSERRATE DE SELLES	BAYAMON	-0.04
233	21022	SU SANDALIO MARCANO	CAGUAS	-0.04
234	62810	LUIS MUÑOZ RIVERA	SAN JUAN	-0.04
235	12435	BARAHONA (ELEMENTAL)	BAYAMON	-0.04
236	43398	SU FRANCISCO MARIA QUIÑONES	MAYAGUEZ	-0.05
237	10637	ANGELICA GOMEZ DE BETANCOURT	ARECIBO	-0.05
238	20552	FEDERICO DEGETAU	CAGUAS	-0.05
239	14779	JUAN A SANCHEZ DAVILA	ARECIBO	-0.06

240	30791	CARMEN ARZUAGA DE RIVERA	HUMACAO	-0.06
241	17673	DANIEL VELEZ SOTO	ARECIBO	-0.06
242	21543	SU CERTENEJAS II	CAGUAS	-0.06
243	54502	JOSEFINA BOYA	PONCE	-0.06
244	62612	RAFAEL HERNANDEZ	SAN JUAN	-0.06
245	41012	SU FEDERICO DEGETAU	MAYAGUEZ	-0.07
246	30924	LUIS MUÑOZ RIVERA	HUMACAO	-0.07
247	34793	CELSO GONZALEZ VAILLANT	HUMACAO	-0.08
248	73890	MARIA C OSORIO	BAYAMON	-0.08
249	51342	ANGELICA TORO (NUEVA)	PONCE	-0.09
250	61622	DR FRANCISCO HERNANDEZ Y GAETAN	SAN JUAN	-0.09
251	62562	GASPAR VILA MAYANS	SAN JUAN	-0.09
252	71647	DR EFRAIN SANCHEZ HIDALGO	BAYAMON	-0.09
253	21006	FRANCISCO VALDES ROLA	CAGUAS	-0.10
254	61580	ANTONIO B CAIMARY	SAN JUAN	-0.10
255	64998	LCDO GUILLERMO ATILES MOREAU	SAN JUAN	-0.10
256	70417	RAFAEL COLON SALGADO	BAYAMON	-0.10
257	23515	JUSTINA VAZQUEZ MENDOZA	CAGUAS	-0.11
258	76349	SU FRANCISCO FELICIE MARTINEZ	ARECIBO	-0.11
259	42176	JOSE GAUTIER BENITEZ	MAYAGUEZ	-0.11
260	30874	JOSE DE DIEGO	HUMACAO	-0.11
261	25932	PEPITA ARENAS	CAGUAS	-0.12
262	32573	JOSE. F CINTRON Y ANEXO	HUMACAO	-0.12
263	40147	AQUILINO CABAN	MAYAGUEZ	-0.12
264	53702	SANTIAGO NEGRONI	PONCE	-0.12
265	64949	ROBERTO CLEMENTE	SAN JUAN	-0.12
266	70433	CARLOS ORAMA PADILLA	BAYAMON	-0.12
267	42283	MARIANO RIERA PALMER	MAYAGUEZ	-0.12
268	28548	VIOLETA REYES PEREZ	CAGUAS	-0.12
269	72058	RAFAEL HERNANDEZ	ARECIBO	-0.12
270	61689	LUIS MUÑOZ RIVERA	SAN JUAN	-0.13
271	52761	LAS MAREAS	CAGUAS	-0.13
272	20172	SU BAYAMONCITO	CAGUAS	-0.13
273	25049	CECILIO LEBRON RAMOS	HUMACAO	-0.13
274	70763	RAFAEL CORDERO	BAYAMON	-0.13

275	69021	FAIR VIEW	SAN JUAN	-0.13
276	20834	LUIS MUÑOZ RIVERA	CAGUAS	-0.14
277	34272	GULLERMINA ROSADO DE AYALA	HUMACAO	-0.14
278	52050	FERNANDO L MALAVE OLIVERAS	PONCE	-0.14
279	70409	BERNARDO HUYKE	BAYAMON	-0.14
280	28076	DRA CARMENDELIA COLON MARTINEZ	CAGUAS	-0.14
281	76562	CRISTOBAL SANTANA MELECIO (NUEVA)	ARECIBO	-0.14
282	62927	SAN AGUSTIN	SAN JUAN	-0.14
283	11320	SU FRANCISCO SERRANO	ARECIBO	-0.15
284	71449	ALEJANDRO JR CRUZ	BAYAMON	-0.15
285	25312	SIMON MADERA	CAGUAS	-0.15
286	71068	SU DEMETRIO RIVERA	BAYAMON	-0.15
287	52225	JAIME L DREW	PONCE	-0.15
288	79087	NUEVA ELEM BO QUEBRADA NEGRITO	SAN JUAN	-0.15
289	41582	SU JUAN CANCIO ORTIZ DE LA RENTA	MAYAGUEZ	-0.16
290	60343	JOSE SEVERO QUIÑONES	SAN JUAN	-0.16
291	23135	MYRNA M FUENTES	CAGUAS	-0.16
292	72082	MANUEL MARTINEZ DAVILA	ARECIBO	-0.17
293	69138	HERMINIA DIAZ APONTE	SAN JUAN	-0.17
294	46672	ANTONIO BADILLO HERNANDEZ	MAYAGUEZ	-0.17
295	15446	JOSE C ROSARIO	MAYAGUEZ	-0.17
296	12401	SU JOSE R BARRERAS	BAYAMON	-0.17
297	20412	EL FARALLON	CAGUAS	-0.17
298	66001	DR MODESTO RIVERA RIVERA	SAN JUAN	-0.17
299	27078	INES MARIA MENDOZA	CAGUAS	-0.18
300	53512	LUIS MUÑOZ RIVERA	PONCE	-0.18
301	50609	ROMAN COLON CORREA	PONCE	-0.18
302	10744	IMBERY	ARECIBO	-0.18
303	61457	LUIS MUNIZ SOUFFRONT	SAN JUAN	-0.18
304	56093	LLANOS DEL SUR	PONCE	-0.19
305	11387	LUIS MELENDEZ RODRIGUEZ	ARECIBO	-0.19
306	42242	LUIS MUÑOZ RIVERA	MAYAGUEZ	-0.19
307	61598	ABRAHAM LINCOLN	SAN JUAN	-0.19
308	53058	PEDRO MELENDEZ SANTIAGO	PONCE	-0.19
309	26153	DOLORES GONZALEZ	CAGUAS	-0.19

310	71365	VIOLANTA JIMENEZ	BAYAMON	-0.19
311	40469	SU CONCHITA IGUARTUA DE SUAREZ	MAYAGUEZ	-0.20
312	71878	SAN VICENTE	ARECIBO	-0.20
313	34314	EDMUNDO DEL VALLE CRUZ	HUMACAO	-0.20
314	70870	MANUEL BOU GALI	BAYAMON	-0.21
315	71530	ALTINENCIA VALLE	BAYAMON	-0.21
316	70755	ISAAC DEL ROSARIO	BAYAMON	-0.21
317	43018	JOSE R GAZTAMBIDE	MAYAGUEZ	-0.21
318	22053	MARGARITA RIVERA DE JANER	CAGUAS	-0.21
319	70292	JULIO RESSY	BAYAMON	-0.21
320	71639	DELIA DAVILA DE CABAN	BAYAMON	-0.21
321	70482	JOSE CAMPECHE	BAYAMON	-0.22
322	43273	BARTOLOME DE LAS CASAS	MAYAGUEZ	-0.22
323	71720	ELEMENTAL URBANA	ARECIBO	-0.22
324	18259	ELEM BO HIGUILLAR (ECOLOGICA)	ARECIBO	-0.22
325	70557	MARÍA E BAS DE VÁZQUEZ	BAYAMON	-0.22
326	74807	AGAPITO ROSARIO ROSARIO	ARECIBO	-0.22
327	62893	JUAN ANTONIO CORRETJER	SAN JUAN	-0.23
328	70177	JUAN MORELL CAMPOS	BAYAMON	-0.23
329	74237	COLEEN VAZQUEZ URRUTIA	BAYAMON	-0.23
330	32763	JAIME C RODRIGUEZ	HUMACAO	-0.24
331	24950	OSCAR HERNANDEZ GUEVARA	CAGUAS	-0.24
332	55483	ANGELA CORDERO BERNARD	PONCE	-0.24
333	42085	SEGUNDO RUIZ BELVIS	MAYAGUEZ	-0.24
334	30742	SU CLARA M ARAMBURU	HUMACAO	-0.24
335	24661	JOSE M MASSARI	CAGUAS	-0.24
336	30304	CANDIDO BERRIOS	HUMACAO	-0.25
337	48025	AURORA MENDEZ CHARNECO	MAYAGUEZ	-0.25
338	13342	ANTONIO TULLA TORRES	PONCE	-0.25
339	61499	RAFAEL RIVERA OTERO	SAN JUAN	-0.25
340	70136	DR HIRAM GONZALEZ	BAYAMON	-0.25
341	40477	LUIS MUÑOZ RIVERA	MAYAGUEZ	-0.26
342	67785	BERWIND ELEMENTAL	SAN JUAN	-0.26
343	20545	SU LAJITAS (RAMON T RIVERA)	CAGUAS	-0.26
344	36327	ROBERTO SILVA MORALES	HUMACAO	-0.26

345	61481	PEDRO CARLOS TIMOTHEE	SAN JUAN	-0.26
346	21212	SU GERARDO SELLES SOLA	CAGUAS	-0.27
347	22020	SU VIDAL SERRANO	CAGUAS	-0.27
348	28365	REGINO VEGA MATINEZ	CAGUAS	-0.28
349	43745	SU MAXIMINO A SALAS	MAYAGUEZ	-0.28
350	20578	ABELARDO DIAZ MORALES	CAGUAS	-0.28
351	70540	CARMEN GOMEZ TEJERA	BAYAMON	-0.28
352	70250	MARTA VELEZ DE FAJARDO	BAYAMON	-0.28
353	51862	WEBSTER	PONCE	-0.28
354	48306	SEGUNDA UNIDAD BO PUERTO REAL	MAYAGUEZ	-0.28
355	57018	AUREA E RIVERA COLLAZO	PONCE	-0.28
356	21881	SU MARIA C SANTIAGO	CAGUAS	-0.29
357	35923	ELEMENTAL BARRIO LAS 400	HUMACAO	-0.29
358	50781	MAGUEYES II	PONCE	-0.29
359	75879	JUAN PONCE DE LEON	SAN JUAN	-0.29
360	71035	SU JULIAN MARRERO	BAYAMON	-0.29
361	43729	SU BERNALDO MENDEZ JIMENEZ	MAYAGUEZ	-0.30
362	65557	VILLA GRANADA	SAN JUAN	-0.30
363	58172	PEDRO COLON SANTIAGO	PONCE	-0.30
364	55475	JULIO ALVARADO	PONCE	-0.30
365	77289	ELEMENTAL NUEVA	SAN JUAN	-0.30
366	10710	JUANITA RAMIREZ GONZALEZ	ARECIBO	-0.30
367	41004	SU CARMEN VIGNALS ROSARIO	MAYAGUEZ	-0.31
368	32375	ADRIANNE SERRANO	HUMACAO	-0.31
369	70425	CRISTOBAL COLON	BAYAMON	-0.31
370	72090	SU ALMIRANTE NORTE	ARECIBO	-0.31
371	15453	SU JOSE A VARGAS	MAYAGUEZ	-0.31
372	11403	EUGENIO MARIA DE HOSTOS	ARECIBO	-0.32
373	71308	ROSA LUZ ZAYAS	BAYAMON	-0.32
374	11940	JOSEFINA LINARES	ARECIBO	-0.32
375	12922	SU LUIS MUÑOZ RIVERA	ARECIBO	-0.32
376	52365	LUCY GRILLASCA	PONCE	-0.32
377	10546	SU FEDERICO DEGETAU	ARECIBO	-0.33
378	20594	NICOLAS AGUAYO ALDEA	CAGUAS	-0.33
379	62422	ANTONIO SARRIERA EGOZCUE	SAN JUAN	-0.33

380	21493	CLEMENCIA MELENDEZ	CAGUAS	-0.33
381	71522	JOSE ROBLES OTERO	BAYAMON	-0.34
382	70367	MARIA VAZQUEZ DE UMPIERRE	BAYAMON	-0.34
383	26765	SU JOSEFINA SITIRICHE	CAGUAS	-0.34
384	18291	NUEVA URBANA DE CIALES	ARECIBO	-0.34
385	35014	SU SILVERIO GARCIA	HUMACAO	-0.34
386	60418	PEDRO MOCZO BANJET	SAN JUAN	-0.34
387	31583	LUTGARDA RIVERA REYES	HUMACAO	-0.35
388	51441	SU ANTONIO ROMERO MUÑIZ	PONCE	-0.35
389	15396	MATEO HERNANDEZ	MAYAGUEZ	-0.35
390	54940	ANDRES GRILLASCA SALAS	PONCE	-0.35
391	32524	MARTA SANCHEZ	HUMACAO	-0.35
392	63172	ALEJANDRO TAPIA Y RIVERA	SAN JUAN	-0.35
393	25783	LUIS MUÑOZ MARIN	CAGUAS	-0.35
394	42812	CUCHILLAS	MAYAGUEZ	-0.36
395	56077	NORMA I TORRES COLON	PONCE	-0.36
396	31427	SU HIGINIO FIGUEROA VILLEGAS	HUMACAO	-0.36
397	52084	DR JOSE C BARBOSA	PONCE	-0.36
398	22327	LUIS MUÑOZ RIVERA	HUMACAO	-0.36
399	36350	FERMIN DELGADO DIAZ	HUMACAO	-0.36
400	71548	JOSE NEVAREZ LOPEZ	BAYAMON	-0.36
401	60095	EL CONQUISTADOR	SAN JUAN	-0.37
402	32714	CRISTOBAL DEL CAMPO	HUMACAO	-0.37
403	63024	MANUEL ELZABURU Y VIZCARRONDO	SAN JUAN	-0.37
404	46813	LYDIA MELENDEZ	MAYAGUEZ	-0.37
405	50120	ELEMENTAL URBANA NUEVA	MAYAGUEZ	-0.37
406	18267	JOSE PAGAN DE JESUS	ARECIBO	-0.38
407	71076	JACINTO LOPEZ MARTINEZ	ARECIBO	-0.38
408	62521	FELIPE GUTIERREZ	SAN JUAN	-0.38
409	12369	JORGE L MARRERO PADILLA	BAYAMON	-0.38
410	63081	LUIS LLORENS TORRES	SAN JUAN	-0.39
411	50757	JOSE RODRIGUEZ SOTO	PONCE	-0.39
412	51458	SU ANTONIA SERRANO GONZALEZ	PONCE	-0.39
413	13912	NUEVA BRIGIDA ALVAREZ RODRIGUEZ	ARECIBO	-0.39
414	32458	SU ROGELIO ROSADO	HUMACAO	-0.39

415	17657	NUEVA CEFERINA CORDERO	MAYAGUEZ	-0.40
416	70458	INES MARIA MENDOZA	BAYAMON	-0.40
417	41921	RAUL YBARRA	MAYAGUEZ	-0.40
418	20180	CARMEN D ORTIZ ORTIZ (SU SUMIDERO)	CAGUAS	-0.40
419	27607	DRA MARIA T DELGADO DE MARCANO	HUMACAO	-0.40
420	41020	SU ANTONIO ACARON CORREA	MAYAGUEZ	-0.40
421	11312	SU TORIBIO RIVERA	ARECIBO	-0.41
422	47357	SEVERO E COLBERG RAMIREZ	MAYAGUEZ	-0.41
423	14373	MARIA LIBERTAD GOMEZ	PONCE	-0.41
424	62646	SANTIAGO IGLESIAS PANTIN	SAN JUAN	-0.42
425	52118	EDUARDO NEUMANN GANDIA	PONCE	-0.42
426	30841	CARMEN BENITEZ	HUMACAO	-0.42
427	30502	CARMEN PILAR SANTOS	HUMACAO	-0.42
428	28084	SALVADOR BRAU ELEMENTAL	CAGUAS	-0.44
429	65987	FRANCISCO MATIAS LUGO	SAN JUAN	-0.44
430	35907	DON LUIS MUÑOZ MARIN	HUMACAO	-0.45
431	44891	SU ALFREDO DORRINGTON	MAYAGUEZ	-0.45
432	40220	SU EPIFANIO ESTRADA	MAYAGUEZ	-0.46
433	11908	JULIO LEBRON SOTO	ARECIBO	-0.46
434	71050	SU NICOLAS RODRIGUEZ	BAYAMON	-0.46
435	61358	ELEANOR ROOSEVELT	SAN JUAN	-0.47
436	78832	MARTIN GARCIA GIUSTI	BAYAMON	-0.48
437	70912	GENARO BOU	BAYAMON	-0.49
438	42267	MANUEL A BARRETO	MAYAGUEZ	-0.49
439	57323	MIGUEL GONZALEZ BAUZA	PONCE	-0.49
440	70680	JOSE M TORRES	BAYAMON	-0.49
441	58248	SABINO RIVERA BERRIOS	PONCE	-0.49
442	12914	SU HONORIO HERNANDEZ	ARECIBO	-0.50
443	75820	LUIS MUÑOZ RIVERA II	SAN JUAN	-0.50
444	71043	DR JOSE PADIN	BAYAMON	-0.50
445	22566	SU CARLOS ZAYAS	HUMACAO	-0.50
446	58263	DANIEL SERRANO RIVERA	PONCE	-0.50
447	25007	SU JUAN ALEMAÑY SILVA	CAGUAS	-0.51
448	43224	JULIO V GUZMAN	MAYAGUEZ	-0.51
449	66076	EL SEÑORIAL	SAN JUAN	-0.51

450	58081	DOMINGO PIETRI RUIZ	PONCE	-0.52
451	43505	AUREA FUENTES MENDEZ	MAYAGUEZ	-0.52
452	35899	WILFREDO LAFUENTE ORTIZ	HUMACAO	-0.52
453	61408	JUAN B HUYKE	SAN JUAN	-0.53
454	64279	INSTITUTO LOAIZA CORDERO	SAN JUAN	-0.53
455	41699	DR SILVERIO MEDINA GAUD	MAYAGUEZ	-0.53
456	58255	FRANCISCO PRADO PICART	PONCE	-0.53
457	70599	FAUSTINO SANTIAGO	BAYAMON	-0.53
458	24760	VICENTE PALES ANES	CAGUAS	-0.54
459	10272	EUGENIO MARIA DE HOSTOS	ARECIBO	-0.54
460	54866	DR ALFREDO M AGUAYO	PONCE	-0.54
461	23143	CONCEPCION MENDEZ CANO	CAGUAS	-0.55
462	42259	OLGA MAS RAMIREZ	MAYAGUEZ	-0.55
463	60400	PASCASIO P SANCERRIT	SAN JUAN	-0.56
464	30759	SU PEDRO RIVERA MOLINA	HUMACAO	-0.56
465	70664	HERMINIA RIVERA FERNANDEZ	BAYAMON	-0.56
466	62661	AMALIA MARIN	SAN JUAN	-0.57
467	75234	SILVESTRE MARTINEZ	BAYAMON	-0.58
468	10512	SU MANUEL RUIZ GANDIA	ARECIBO	-0.59
469	76257	NUEVA ESCUELA SU ANTONIO RIVERA	BAYAMON	-0.59
470	35048	GEORGINA BAQUERO	HUMACAO	-0.59
471	24927	RAFAEL ANTONIO DELGADO MATEO	CAGUAS	-0.60
472	25197	GUILLERMO RIEFKHOL	HUMACAO	-0.60
473	46052	RAMON E RODRIGUEZ DIAZ	MAYAGUEZ	-0.61
474	52704	JULIO COLLAZO SILVA	PONCE	-0.61
475	62604	MANUEL A PEREZ	SAN JUAN	-0.62
476	47571	RIO CAÑAS ABAJO	MAYAGUEZ	-0.62
477	70334	SU CACIQUE MAJAGUA	BAYAMON	-0.62
478	31534	MANUEL ORTIZ SUYA	HUMACAO	-0.63
479	54288	ERNESTO RAMOS ANTONINI	PONCE	-0.64
480	35972	JORGE ROSARIO DEL VALLE	HUMACAO	-0.64
481	64527	GUSTAVO A BECQUER	SAN JUAN	-0.64
482	78956	FRANCISCO LOPEZ CRUZ	BAYAMON	-0.64
483	71704	FRANCISCA DAVILA SEMPRIT	BAYAMON	-0.65
484	51433	SU NEMESIO R CANALES	PONCE	-0.65

485	20784	JESUS T PIÑERO	CAGUAS	-0.65
486	17749	SU BARRIO SABANA HOYOS (NUEVA)	ARECIBO	-0.65
487	22459	SU JAGUAL ADENTRO	HUMACAO	-0.65
488	71340	SU ADOLFO GARCIA	BAYAMON	-0.66
489	70904	FIDEL LOPEZ COLON	BAYAMON	-0.66
490	32433	SU ASUNCION LUGO	HUMACAO	-0.66
491	34199	SU AGAPITO LOPEZ FLORES	HUMACAO	-0.66
492	51375	MIGUEL A SASTRE OLIVER	PONCE	-0.66
493	61432	LAS AMERICAS	SAN JUAN	-0.68
494	31054	ANTONIO R BARCELO	HUMACAO	-0.68
495	47977	EUGENIO MARIA DE HOSTOS (INTERMEDIA)	MAYAGUEZ	-0.68
496	30643	PEDRO BOSCH	HUMACAO	-0.68
497	13391	BERNARDO GONZALEZ COLON	PONCE	-0.72
498	45955	ELPIDIO H RIVERA	MAYAGUEZ	-0.73
499	31286	DR PEDRO ALBIZU CAMPOS	HUMACAO	-0.73
500	62943	SU DR ARTURO MORALES CARRION	SAN JUAN	-0.73
501	34777	JOSE A LOPEZ CASTRO	HUMACAO	-0.74
502	50229	HECTOR I RIVERA	PONCE	-0.76
503	31070	JOSE CALZADA FERRER	HUMACAO	-0.76
504	32680	SU ANDRES SANDIN	HUMACAO	-0.77
505	31252	JOBOS	HUMACAO	-0.78
506	69054	JOSE F DIAZ	SAN JUAN	-0.79
507	65078	JESUS MARIA SANROMA	SAN JUAN	-0.79
508	62901	INES MARIA MENDOZA	SAN JUAN	-0.79
509	65946	NEMESIO R CANALES I	SAN JUAN	-0.80
510	63099	LUIS RODRIGUEZ CABRERO	SAN JUAN	-0.80
511	66225	CARMEN GOMEZ TEJERA	SAN JUAN	-0.81
512	44545	MARIA DOLORES FARIA	MAYAGUEZ	-0.81
513	71290	BERNARDA ROBLES DE HEVIA	BAYAMON	-0.82
514	35840	MARIA M SIMMONS DE RIVERA	HUMACAO	-0.83
515	71357	SU PEDRO FERNANDEZ	BAYAMON	-0.85
516	53686	SU JAIME CASTAÑER	PONCE	-0.88
517	32367	PLAYA GRANDE	HUMACAO	-0.93
518	70672	ANDRES C GONZALEZ	BAYAMON	-0.97

Table B-2

Listado de escuelas con valor añadido estimado para el nivel de escuela intermedia

Orden	Código	Escuela	Región	Valor añadido a nivel de intermedia
1	20537	SU LA LOMA (ANTONIO VAZQUEZ RAMOS)	CAGUAS	1.81
2	12336	RAMON TORRES RIVERA	BAYAMON	1.48
3	20735	DIEGO VAZQUEZ	CAGUAS	1.37
4	12740	ANGEL RAFAEL DIAZ COLON	BAYAMON	1.28
5	10439	DR CAYETANO COLL Y TOSTE	ARECIBO	1.05
6	21873	SU OSCAR PORRATA DORIA	CAGUAS	1.05
7	11031	SU SANTIAGO R PALMER	ARECIBO	0.88
8	17871	NELIDA MELENDEZ MELENDEZ	BAYAMON	0.83
9	61556	EVARISTO RIVERA CHEVREMONT	SAN JUAN	0.82
10	60038	JULIAN E BLANCO (BALLET)	SAN JUAN	0.74
11	21550	JESUS T PIÑERO	CAGUAS	0.73
12	20719	JOSE MERCADO	CAGUAS	0.66
13	32540	SU MANUEL ORTIZ	HUMACAO	0.64
14	71068	SU DEMETRIO RIVERA	BAYAMON	0.59
15	12724	SU ANA JOAQUINA ORTIZ ORTIZ	BAYAMON	0.58
16	21576	EDUCACION BILINGUE LUIS MUÑOZ IGLESIAS	CAGUAS	0.57
17	53470	ERNESTO RAMOS ANTONINI	PONCE	0.56
18	28456	INTERMEDIA BO QUEBRADILLAS	CAGUAS	0.54
19	24786	GENARO CAUTIÑO	CAGUAS	0.50
20	10637	ANGELICA GOMEZ DE BETANCOURT	ARECIBO	0.50
21	25023	MARIA DAVILA SEMIDEY	HUMACAO	0.50
22	55350	FLORENCIO SANTIAGO	PONCE	0.49
23	12518	SU BONIFACIO ALVARADO	BAYAMON	0.46
24	77552	PAPA JUAN XXIII	BAYAMON	0.45
25	20404	PETROAMERICA PAGAN	CAGUAS	0.44
26	17889	JAIME COIRA ORTIZ	ARECIBO	0.44
27	12716	SU BOTIJAS I	BAYAMON	0.43
28	13912	NUEVA BRIGIDA ALVAREZ RODRIGUEZ	ARECIBO	0.43
29	40030	SU JUAN B SOTO	MAYAGUEZ	0.43
30	70250	MARTA VELEZ DE FAJARDO	BAYAMON	0.42
31	41814	SU LAURO GONZALEZ HIJO	MAYAGUEZ	0.41

32	43745	SU MAXIMINO A SALAS	MAYAGUEZ	0.40
33	40519	ESCUELA ESPECIALIZADA ALCIDES FIGUEROA	MAYAGUEZ	0.40
34	40667	ISABEL SUAREZ	MAYAGUEZ	0.39
35	40469	SU CONCHITA IGUARTUA DE SUAREZ	MAYAGUEZ	0.38
36	33225	FIDELINA MELENDEZ MONSANTO	HUMACAO	0.38
37	25239	SU JOAQUIN PARRILLA	HUMACAO	0.37
38	66316	SOTERO FIGUEROA	SAN JUAN	0.36
39	34348	JOSEFINA FERRERO	HUMACAO	0.35
40	60343	JOSE SEVERO QUIÑONES	SAN JUAN	0.34
41	62893	JUAN ANTONIO CORRETJER	SAN JUAN	0.34
42	20255	RAFAEL PONT FLORES	CAGUAS	0.33
43	11312	SU TORIBIO RIVERA	ARECIBO	0.33
44	10322	SU ENRIQUE DE JESUS BORRAS	ARECIBO	0.33
45	71472	MANUEL VELILLA	BAYAMON	0.33
46	13318	JOSE VIZCARRONDO	PONCE	0.32
47	21493	CLEMENCIA MELENDEZ	CAGUAS	0.32
48	23598	GERARDO SELLES SOLA	CAGUAS	0.31
49	51458	SU ANTONIA SERRANO GONZALEZ	PONCE	0.31
50	60301	EDUARDO J SALDAÑA	SAN JUAN	0.31
51	56101	MANUEL GONZALEZ PATO	PONCE	0.30
52	42945	MANUEL GONZALEZ MELO	MAYAGUEZ	0.30
53	58099	PROFESORA LUIZA MONSEGUR VELEZ	PONCE	0.30
54	25312	SIMON MADERA	CAGUAS	0.28
55	61671	JOSE JULIAN ACOSTA (TEATRO)	SAN JUAN	0.26
56	43752	SU CARMELO SERRANO CUBANO	MAYAGUEZ	0.26
57	52142	HEMETERIO COLON	PONCE	0.24
58	18184	NUEVA INTERMEDIA	ARECIBO	0.23
59	51870	RAFAEL IRIZARRY RIVERA	PONCE	0.23
60	64998	LCDO GUILLERMO ATILES MOREAU	SAN JUAN	0.22
61	20339	SU CARMEN ZENAIDA VEGA (LA PLATA)	CAGUAS	0.22
62	42952	SU DAVID ANTONGIORGI CORDOVA	MAYAGUEZ	0.22
63	17186	ANGEL G. QUINTERO	BAYAMON	0.22
64	45393	BLANCA MALARET	MAYAGUEZ	0.22
65	21352	SU EUGENIO MARIA DE HOSTOS	CAGUAS	0.19
66	28548	VIOLETA REYES PEREZ	CAGUAS	0.19

67	40220	SU EPIFANIO ESTRADA	MAYAGUEZ	0.18
68	12666	SU MATRULLAS	BAYAMON	0.18
69	51797	SU ZOILO GRACIA	PONCE	0.18
70	40980	PEDRO NELSON COLBERG	MAYAGUEZ	0.18
71	58172	PEDRO COLON SANTIAGO	PONCE	0.18
72	47951	PROFESORA JUANA ROSARIO CARRERO	MAYAGUEZ	0.17
73	52050	FERNANDO L MALAVE OLIVERAS	PONCE	0.17
74	41541	LUIS MUÑOZ RIVERA	MAYAGUEZ	0.16
75	41012	SU FEDERICO DEGETAU	MAYAGUEZ	0.16
76	17749	SU BARRIO SABANA HOYOS (NUEVA)	ARECIBO	0.16
77	20776	ANTONIO S PEDREIRA (PRE-TEC)	CAGUAS	0.15
78	26005	LUIS MUÑOZ MARIN	CAGUAS	0.15
79	12922	SU LUIS MUÑOZ RIVERA	ARECIBO	0.15
80	17111	LUIS MUÑOZ MARIN	ARECIBO	0.15
81	13342	ANTONIO TULLA TORRES	PONCE	0.15
82	53686	SU JAIME CASTAÑER	PONCE	0.15
83	42267	MANUEL A BARRETO	MAYAGUEZ	0.15
84	47084	ESTEBAN ROSADO BAEZ	MAYAGUEZ	0.14
85	75879	JUAN PONCE DE LEON	SAN JUAN	0.14
86	27540	DR PEDRO ALBIZU CAMPOS	CAGUAS	0.14
87	52621	ISMAEL MALDONADO LUGARO	PONCE	0.14
88	17764	LEONARDO VALENTIN TIRADO	ARECIBO	0.13
89	62968	VILLA CAPRI	SAN JUAN	0.12
90	71530	ALTINENCIA VALLE	BAYAMON	0.11
91	37507	ECOLOGICA DE CULEBRA	HUMACAO	0.11
92	21659	SU JUAN STUBBE	CAGUAS	0.11
93	51946	RAMON PEREZ PURCELL	PONCE	0.10
94	57877	DR MAXIMO DONOSO SANCHEZ	PONCE	0.10
95	22020	SU VIDAL SERRANO	CAGUAS	0.09
96	25619	FELIPE RIVERA CENTENO	CAGUAS	0.09
97	61747	PADRE RUFO (BILINGÜE)	SAN JUAN	0.09
98	20321	SU JOSE CELSO BARBOSA	CAGUAS	0.09
99	52522	DR RAFAEL PUJALS	PONCE	0.09
100	15453	SU JOSE A VARGAS	MAYAGUEZ	0.09
101	11502	TIMOTEO DELGADO	ARECIBO	0.08

102	13391	BERNARDO GONZALEZ COLON	PONCE	0.08
103	10512	SU MANUEL RUIZ GANDIA	ARECIBO	0.07
104	13334	SU MARTA LAFONTAINE	PONCE	0.07
105	41020	SU ANTONIO ACARON CORREA	MAYAGUEZ	0.07
106	15917	RAMON DE JESUS SIERRA	ARECIBO	0.07
107	11023	ANTONIO REYES	ARECIBO	0.07
108	63032	FEDERICO ASENJO (PRE-TECNICA)	SAN JUAN	0.06
109	76349	SU FRANCISCO FELICIE MARTINEZ	ARECIBO	0.06
110	22772	ESPECIALIZADA DE BELLAS ARTES	CAGUAS	0.06
111	27607	DRA MARIA T DELGADO DE MARCANO	HUMACAO	0.06
112	51433	SU NEMESIO R CANALES	PONCE	0.06
113	61572	CENTRAL ARTES VISUALES	SAN JUAN	0.05
114	52118	EDUARDO NEUMANN GANDIA	PONCE	0.05
115	41004	SU CARMEN VIGNALS ROSARIO	MAYAGUEZ	0.04
116	43406	LAURA MERCADO	MAYAGUEZ	0.04
117	58164	GLORIA MARIA BORRERO OLIVERAS	PONCE	0.04
118	47977	EUGENIO MARIA DE HOSTOS (INTERMEDIA)	MAYAGUEZ	0.03
119	50492	BENJAMIN FRANKLIN	PONCE	0.03
120	11387	LUIS MELENDEZ RODRIGUEZ	ARECIBO	0.03
121	33704	JUAN PONCE DE LEON	HUMACAO	0.03
122	11756	LUIS FELIPE RODRIGUEZ GARCIA	ARECIBO	0.03
123	11593	GABRIELA MISTRAL	ARECIBO	0.03
124	12245	FRANCISCO RIVERA CLAUDIO	BAYAMON	0.03
125	47571	RIO CAÑAS ABAJO	MAYAGUEZ	0.03
126	50443	SU EUGENIO NAZARIO SOTO	PONCE	0.03
127	74864	ABELARDO DIAZ ALFARO	BAYAMON	0.02
128	10272	EUGENIO MARIA DE HOSTOS	ARECIBO	0.02
129	75804	JUAN E MIRANDA	SAN JUAN	0.02
130	57000	JOSE ONOFRE TORRES	PONCE	0.02
131	21022	SU SANDALIO MARCANO	CAGUAS	0.01
132	32227	LIBERATA IRALDO (NUEVA)	HUMACAO	0.01
133	25007	SU JUAN ALEMAÑY SILVA	CAGUAS	0.01
134	76562	CRISTOBAL SANTANA MELECIO (NUEVA)	ARECIBO	0.01
135	13151	FRANCISCO RAMOS SANCHEZ	PONCE	0.01
136	67934	BERWIND INTERMEDIA	SAN JUAN	0.00

137	20552	FEDERICO DEGETAU	CAGUAS	0.00
138	77289	ELEMENTAL NUEVA	SAN JUAN	0.00
139	46052	RAMON E RODRIGUEZ DIAZ	MAYAGUEZ	0.00
140	21543	SU CERTENEJAS II	CAGUAS	0.00
141	11932	SU ANGELICA DELGADO	ARECIBO	0.00
142	12765	SU SANAMUERTOS	BAYAMON	0.00
143	21089	BENIGNO FERNANDEZ GARCIA	CAGUAS	0.00
144	70508	JESUS SANCHEZ ERAZO	BAYAMON	0.00
145	11494	SU RAFAEL ZAMOT CRUZ	ARECIBO	-0.01
146	56085	SOR ISOLINA FERRE	PONCE	-0.01
147	57562	JUAN SERRALLES (INTERMEDIA)	PONCE	-0.01
148	62174	RVDO FELIX CASTRO RODRIGUEZ	SAN JUAN	-0.01
149	21212	SU GERARDO SELLES SOLA	CAGUAS	-0.01
150	25627	DR RAMON EMETERIO BETANCES	CAGUAS	-0.01
151	65995	RENE MARQUES	SAN JUAN	-0.02
152	31583	LUTGARDA RIVERA REYES	HUMACAO	-0.02
153	61408	JUAN B HUYKE	SAN JUAN	-0.02
154	35493	LEONICIO MELENDEZ	HUMACAO	-0.02
155	54866	DR ALFREDO M AGUAYO	PONCE	-0.02
156	66480	PETRA ROMAN VIGO	SAN JUAN	-0.02
157	36012	ESCUELA DE BELLA ARTES	HUMACAO	-0.02
158	71373	JOSE PABLO MORALES	BAYAMON	-0.02
159	35923	ELEMENTAL BARRIO LAS 400	HUMACAO	-0.03
160	40378	JOSE DE DIEGO	MAYAGUEZ	-0.03
161	51185	ARISTIDES CALES QUIROS	PONCE	-0.03
162	21865	SU RAMON ALEJANDRO AYALA	CAGUAS	-0.03
163	54551	RAFAEL APARICIO JIMENEZ	PONCE	-0.04
164	60335	JESUS T PIÑERO	SAN JUAN	-0.04
165	56820	STELLA MARQUEZ	CAGUAS	-0.04
166	51441	SU ANTONIO ROMERO MUÑIZ	PONCE	-0.04
167	44545	MARIA DOLORES FARIA	MAYAGUEZ	-0.04
168	10892	SU JOAQUIN VAZQUEZ CRUZ	ARECIBO	-0.04
169	70078	CACIQUE AGÜEYBANA	BAYAMON	-0.05
170	66019	AGUSTIN CABRERA	SAN JUAN	-0.05
171	43398	SU FRANCISCO MARIA QUIÑONES	MAYAGUEZ	-0.05

172	53603	ELVIRA VICENTE	PONCE	-0.05
173	40147	AQUILINO CABAN	MAYAGUEZ	-0.05
174	15750	IRMA DELIZ DE MUÑOZ	MAYAGUEZ	-0.05
175	20172	SU BAYAMONCITO	CAGUAS	-0.05
176	50609	ROMAN COLON CORREA	PONCE	-0.05
177	53009	MANUEL MARTIN MONSERRATE	PONCE	-0.06
178	53140	SU HATILLO	PONCE	-0.06
179	70680	JOSE M TORRES	BAYAMON	-0.06
180	43224	JULIO V GUZMAN	MAYAGUEZ	-0.06
181	30759	SU PEDRO RIVERA MOLINA	HUMACAO	-0.07
182	62554	JUAN RAMON JIMENEZ	SAN JUAN	-0.07
183	62463	PACHIN MARIN	SAN JUAN	-0.07
184	11940	JOSEFINA LINARES	ARECIBO	-0.07
185	46805	ERNESTINA MENDEZ	MAYAGUEZ	-0.07
186	71761	APOLO SAN ANTONIO	ARECIBO	-0.07
187	51177	HIPOLITO GARCIA	PONCE	-0.07
188	56424	JARDINES DE PONCE	PONCE	-0.07
189	45955	ELPIDIO H RIVERA	MAYAGUEZ	-0.07
190	70417	RAFAEL COLON SALGADO	BAYAMON	-0.08
191	11528	LORENZO COBALLES GANDIA	ARECIBO	-0.08
192	72090	SU ALMIRANTE NORTE	ARECIBO	-0.08
193	66498	MANUEL FEBRES GONZALEZ	SAN JUAN	-0.08
194	25031	JOSEFINA MUÑOZ DE BERNIER	HUMACAO	-0.08
195	70060	JUAN RAMON JIMENEZ	BAYAMON	-0.09
196	12872	DR PEDRO ALBIZU CAMPOS	ARECIBO	-0.09
197	70490	DR. JOSE ANTONIO DAVILA	BAYAMON	-0.09
198	46334	MARCELINO RODRIGUEZ	MAYAGUEZ	-0.09
199	46003	DR EFRAIN SANCHEZ HIDALGO	MAYAGUEZ	-0.09
200	23119	HAYDEE CABALLERO	CAGUAS	-0.09
201	61432	LAS AMERICAS	SAN JUAN	-0.09
202	51631	FELIPE COLON DIAZ	PONCE	-0.10
203	32748	SU JESUS T SANABRIA CRUZ	HUMACAO	-0.10
204	36350	FERMIN DELGADO DIAZ	HUMACAO	-0.10
205	76257	NUEVA ESCUELA SU ANTONIO RIVERA	BAYAMON	-0.10
206	70334	SU CACIQUE MAJAGUA	BAYAMON	-0.10

207	12401	SU JOSE R BARRERAS	BAYAMON	-0.10
208	70201	PABLO CASALS	BAYAMON	-0.10
209	71217	MERCEDES ROSADO	BAYAMON	-0.11
210	14241	TRINA PADILLA DE SANZ	ARECIBO	-0.11
211	32532	ROSA COSTA VALDIVIESO	HUMACAO	-0.12
212	41921	RAUL YBARRA	MAYAGUEZ	-0.12
213	34462	INTERMEDIA NUEVA	HUMACAO	-0.12
214	50757	JOSE RODRIGUEZ SOTO	PONCE	-0.12
215	58248	SABINO RIVERA BERRIOS	PONCE	-0.12
216	70573	MARIANO FELIU BALSEIRO	BAYAMON	-0.13
217	20909	LUIS RAMOS GONZALEZ	CAGUAS	-0.13
218	62646	SANTIAGO IGLESIAS PANTIN	SAN JUAN	-0.13
219	50740	AGRIPINA SEDA	PONCE	-0.13
220	64402	ERNESTO RAMOS ANTONINI (MUSICA)	SAN JUAN	-0.14
221	62943	SU DR ARTURO MORALES CARRION	SAN JUAN	-0.14
222	43729	SU BERNALDO MENDEZ JIMENEZ	MAYAGUEZ	-0.14
223	65557	VILLA GRANADA	SAN JUAN	-0.14
224	56440	EUGENIO LE COMPTE BENITEZ	PONCE	-0.14
225	69039	ANDRES VALCARCEL	SAN JUAN	-0.15
226	27318	FRANCISCO GARCIA BOYRIE	CAGUAS	-0.15
227	58123	SU SABANA LLANA	CAGUAS	-0.15
228	26336	ADELA BRENES TEXIDOR	CAGUAS	-0.15
229	17418	NUEVA JUAN S MARCHAND	ARECIBO	-0.15
230	71340	SU ADOLFO GARCIA	BAYAMON	-0.15
231	20180	CARMEN D ORTIZ ORTIZ (SU SUMIDERO)	CAGUAS	-0.15
232	44891	SU ALFREDO DORRINGTON	MAYAGUEZ	-0.15
233	30148	ANTONIO VALERO BERNABE	HUMACAO	-0.15
234	31054	ANTONIO R BARCELO	HUMACAO	-0.16
235	71886	ANGEL SANDIN MARTINEZ	ARECIBO	-0.16
236	70870	MANUEL BOU GALI	BAYAMON	-0.16
237	10546	SU FEDERICO DEGETAU	ARECIBO	-0.16
238	26492	ANTONIO DOMINGUEZ NIEVES	CAGUAS	-0.17
239	12914	SU HONORIO HERNANDEZ	ARECIBO	-0.17
240	71357	SU PEDRO FERNANDEZ	BAYAMON	-0.17
241	50229	HECTOR I RIVERA	PONCE	-0.17

242	73668	MERCEDES GARCIA DE COLORADO	BAYAMON	-0.17
243	58255	FRANCISCO PRADO PICART	PONCE	-0.17
244	53058	PEDRO MELENDEZ SANTIAGO	PONCE	-0.18
245	32979	ALFONSO DIAZ LEBRON	HUMACAO	-0.18
246	31302	RAFAEL N COCA	HUMACAO	-0.18
247	22012	MATIAS GONZALEZ GARCIA	CAGUAS	-0.19
248	34272	GULLERMINA ROSADO DE AYALA	HUMACAO	-0.19
249	46664	ESTER FELICIANO MENDOZA	MAYAGUEZ	-0.19
250	70284	FRANCISCO MANRIQUE CABRERA	BAYAMON	-0.19
251	18259	ELEM BO HIGUILLAR (ECOLOGICA)	ARECIBO	-0.19
252	71043	DR JOSE PADIN	BAYAMON	-0.19
253	22566	SU CARLOS ZAYAS	HUMACAO	-0.19
254	30643	PEDRO BOSCH	HUMACAO	-0.19
255	23309	GENEROSO MORALES MUÑOZ	HUMACAO	-0.20
256	51938	SU JORGE LUCAS VALDIVIESO	PONCE	-0.21
257	42176	JOSE GAUTIER BENITEZ	MAYAGUEZ	-0.21
258	35899	WILFREDO LAFUENTE ORTIZ	HUMACAO	-0.21
259	35972	JORGE ROSARIO DEL VALLE	HUMACAO	-0.21
260	61705	RAFAEL MARIA DE LABRA	SAN JUAN	-0.21
261	20594	NICOLAS AGUAYO ALDEA	CAGUAS	-0.21
262	35964	CARMEN FELICIANO CARRERA	HUMACAO	-0.21
263	21881	SU MARIA C SANTIAGO	CAGUAS	-0.21
264	35295	20 DE SEPTIEMBRE DE 1988	HUMACAO	-0.22
265	24810	DR RAFAEL LOPEZ LANDRON	CAGUAS	-0.22
266	74237	COLEEN VAZQUEZ URRUTIA	BAYAMON	-0.22
267	70805	ONOFRE CARBALLEIRA	BAYAMON	-0.22
268	71654	BASILIO MILAN HERNANDEZ	BAYAMON	-0.22
269	61564	WILLIAM D BOYCE	SAN JUAN	-0.22
270	61663	DR JOSE CELSO BARBOSA	SAN JUAN	-0.22
271	69054	JOSE F DIAZ	SAN JUAN	-0.22
272	73650	PEDRO P CASABLANCA	BAYAMON	-0.22
273	62901	INES MARIA MENDOZA	SAN JUAN	-0.23
274	51763	LUIS MUÑOZ MARIN	PONCE	-0.23
275	62422	ANTONIO SARRIERA EGOZCUE	SAN JUAN	-0.24
276	54429	INTERMEDIA TALLABOA ALTA	PONCE	-0.24

277	18267	JOSE PAGAN DE JESUS	ARECIBO	-0.24
278	71498	LUIS M SANTIAGO	BAYAMON	-0.24
279	18291	NUEVA URBANA DE CIALES	ARECIBO	-0.24
280	62661	AMALIA MARIN	SAN JUAN	-0.25
281	30742	SU CLARA M ARAMBURU	HUMACAO	-0.25
282	70367	MARIA VAZQUEZ DE UMPIERRE	BAYAMON	-0.25
283	65946	NEMESIO R CANALES I	SAN JUAN	-0.26
284	34355	SANTIAGO TORRES	HUMACAO	-0.26
285	71084	RICARDO ARROYO LARACUENTE	ARECIBO	-0.26
286	35014	SU SILVERIO GARCIA	HUMACAO	-0.26
287	28076	DRA CARMENDELIA COLON MARTINEZ	CAGUAS	-0.27
288	64279	INSTITUTO LOAIZA CORDERO	SAN JUAN	-0.28
289	13326	FRANCISCO JORDAN	PONCE	-0.28
290	70664	HERMINIA RIVERA FERNANDEZ	BAYAMON	-0.29
291	22459	SU JAGUAL ADENTRO	HUMACAO	-0.29
292	32680	SU ANDRES SANDIN	HUMACAO	-0.29
293	62950	RAMON VILA MAYO	SAN JUAN	-0.30
294	48306	SEGUNDA UNIDAD BO PUERTO REAL	MAYAGUEZ	-0.30
295	32458	SU ROGELIO ROSADO	HUMACAO	-0.30
296	20545	SU LAJITAS (RAMON T RIVERA)	CAGUAS	-0.30
297	71050	SU NICOLAS RODRIGUEZ	BAYAMON	-0.30
298	24661	JOSE M MASSARI	CAGUAS	-0.30
299	24752	JOSE HORACIO CORA	CAGUAS	-0.30
300	60913	PETRA ZENON DE FABERY	SAN JUAN	-0.30
301	34264	LUIS MUÑOZ MARIN	HUMACAO	-0.30
302	63131	ERNESTO RAMOS ANTONINI	SAN JUAN	-0.31
303	41582	SU JUAN CANCIO ORTIZ DE LA RENTA	MAYAGUEZ	-0.31
304	71035	SU JULIAN MARRERO	BAYAMON	-0.31
305	15446	JOSE C ROSARIO	MAYAGUEZ	-0.32
306	55871	ANTONIO PAOLI	PONCE	-0.32
307	32433	SU ASUNCION LUGO	HUMACAO	-0.33
308	32250	CASIANO CEPEDA	HUMACAO	-0.33
309	34207	JOSE SANTOS QUIÑONES	HUMACAO	-0.33
310	12096	JESUS T PIÑERO	ARECIBO	-0.33
311	72082	MANUEL MARTINEZ DAVILA	ARECIBO	-0.34

312	75739	ROSALINA C MARTINEZ	SAN JUAN	-0.35
313	13359	INOCENCIO MONTERO	PONCE	-0.35
314	31427	SU HIGINIO FIGUEROA VILLEGAS	HUMACAO	-0.35
315	33662	CARLOS RIVERA UFRET	HUMACAO	-0.36
316	20214	SU PASTO	CAGUAS	-0.36
317	78832	MARTIN GARCIA GIUSTI	BAYAMON	-0.37
318	71704	FRANCISCA DAVILA SEMPRIT	BAYAMON	-0.38
319	36046	SU NUEVA BO MEDIANIA	HUMACAO	-0.38
320	46672	ANTONIO BADILLO HERNANDEZ	MAYAGUEZ	-0.38
321	61655	DR FACUNDO BUESO	SAN JUAN	-0.38
322	54288	ERNESTO RAMOS ANTONINI	PONCE	-0.38
323	34199	SU AGAPITO LOPEZ FLORES	HUMACAO	-0.38
324	75705	RAFAEL MARTINEZ NADAL	SAN JUAN	-0.40
325	32375	ADRIANNE SERRANO	HUMACAO	-0.40
326	31070	JOSE CALZADA FERRER	HUMACAO	-0.42
327	70672	ANDRES C GONZALEZ	BAYAMON	-0.43
328	11320	SU FRANCISCO SERRANO	ARECIBO	-0.44
329	70581	LUIS PALES MATOS	BAYAMON	-0.44
330	60442	SALVADOR BRAU	SAN JUAN	-0.45
331	53256	FRANCISCO ZAYAS SANTANA	PONCE	-0.45
332	63149	REPUBLICA DEL PERU	SAN JUAN	-0.46
333	61853	ANGEL P MILLAN ROHENA	SAN JUAN	-0.47
334	57281	EUGENIO GUERRA CRUZ	CAGUAS	-0.52
335	35048	GEORGINA BAQUERO	HUMACAO	-0.59

Table B-3

Listado de escuelas con valor añadido estimado para el nivel de escuela superior

Orden	Código	Escuela	Región	Valor añadido a nivel superior
1	21550	JESUS T PIÑERO	CAGUAS	1.27
2	21576	EDUCACION BILINGUE LUIS MUÑOZ IGLESIAS	CAGUAS	1.13
3	40022	DR CARLOS GONZALEZ	MAYAGUEZ	1.05
4	54862	(CROEV)ESPECIALIZADA EN CIENCIAS Y MATEMATICAS	PONCE	1.02
5	13912	NUEVA BRIGIDA ALVAREZ RODRIGUEZ	ARECIBO	0.93
6	53470	ERNESTO RAMOS ANTONINI	PONCE	0.93
7	17350	PETRA CORRETJER DE O'NEILL	ARECIBO	0.82
8	57299	DR PEDRO ALBIZU CAMPOS	PONCE	0.82
9	61531	UNIVERSITY GARDENS	SAN JUAN	0.79
10	46219	EVA Y PATRIA CUSTODIO	MAYAGUEZ	0.72
11	20255	RAFAEL PONT FLORES	CAGUAS	0.62
12	40519	ESCUELA ESPECIALIZADA ALCIDES FIGUEROA	MAYAGUEZ	0.59
13	44560	CROEM	MAYAGUEZ	0.58
14	14357	JOSE ROJAS CORTES	BAYAMON	0.58
15	63123	RAMON POWER Y GIRALT	SAN JUAN	0.50
16	26021	LUIS MUÑOZ MARIN	CAGUAS	0.48
17	24786	GENARO CAUTIÑO	CAGUAS	0.44
18	10827	JUAN PONCE DE LEON II	ARECIBO	0.44
19	60038	JULIAN E BLANCO (BALLET)	SAN JUAN	0.40
20	47126	PATRIA LATORRE	MAYAGUEZ	0.37
21	77552	PAPA JUAN XXIII	BAYAMON	0.35
22	61572	CENTRAL ARTES VISUALES	SAN JUAN	0.34
23	75879	JUAN PONCE DE LEON	SAN JUAN	0.34
24	61853	ANGEL P MILLAN ROHENA	SAN JUAN	0.34
25	15784	ABELARDO MARTINEZ OTERO	ARECIBO	0.33
26	27565	BONIFACIO SANCHEZ JIMENEZ	CAGUAS	0.32
27	20560	PABLO COLON BERDECIA	CAGUAS	0.31
28	20982	REPUBLICA DE COSTA RICA	CAGUAS	0.30
29	14241	TRINA PADILLA DE SANZ	ARECIBO	0.30
30	60301	EDUARDO J SALDAÑA	SAN JUAN	0.28

31	17384	LUIS F CRESPO	ARECIBO	0.28
32	70276	MIGUEL MELENDEZ MUÑOZ	BAYAMON	0.27
33	45468	SALVADOR FUENTES	MAYAGUEZ	0.27
34	31120	BELEN BLANCO DE ZEQUEIRA	HUMACAO	0.26
35	48298	EUGENIO MARIA DE HOSTOS (SUPERIOR)	MAYAGUEZ	0.25
36	26013	ANA J CANDELAS	CAGUAS	0.25
37	71381	NICOLAS SEVILLA	BAYAMON	0.24
38	61671	JOSE JULIAN ACOSTA (TEATRO)	SAN JUAN	0.24
39	35881	JUAN JOSE MAUNEZ	HUMACAO	0.23
40	61747	PADRE RUFO (BILINGÜE)	SAN JUAN	0.22
41	71894	LINO PADRON RIVERA	ARECIBO	0.22
42	23598	GERARDO SELLES SOLA	CAGUAS	0.22
43	48264	LUIS NEGRON LOPEZ	MAYAGUEZ	0.19
44	17558	SUPERIOR VOCACIONAL	ARECIBO	0.18
45	28522	ANTONIO FERNOS ISERN	HUMACAO	0.17
46	46656	BENITO CEREZO VAZQUEZ	MAYAGUEZ	0.17
47	21832	ESC ESPECIALIZADA DE BEISBALL-MANUEL CRUZ MACEIRA	CAGUAS	0.17
48	70581	LUIS PALES MATOS	BAYAMON	0.17
49	46987	MONSERRATE LEON IRIZARRY	MAYAGUEZ	0.16
50	61705	RAFAEL MARIA DE LABRA	SAN JUAN	0.15
51	61390	JUAN JOSE OSUNA	SAN JUAN	0.14
52	15248	FRANCISCO MENDOZA	MAYAGUEZ	0.14
53	51698	LUIS LLORENS TORRES	PONCE	0.12
54	45682	LEONIDES MORALES RODRIGUEZ	MAYAGUEZ	0.11
55	47902	MANUEL MENDEZ LICIAGA	MAYAGUEZ	0.11
56	50468	RAMON JOSE DAVILA	PONCE	0.11
57	47894	SUPERIOR CATALINA MORALES FLORES	MAYAGUEZ	0.11
58	58305	LOAIZA CORDERO DEL ROSARIO	PONCE	0.11
59	46821	INES MARIA MENDOZA	MAYAGUEZ	0.10
60	26336	ADELA BRENES TEXIDOR	CAGUAS	0.10
61	70284	FRANCISCO MANRIQUE CABRERA	BAYAMON	0.10
62	10702	FERNANDO SURIA CHAVEZ	ARECIBO	0.10
63	56226	JOSE FELIPE ZAYAS	PONCE	0.09
64	17368	SUP MANUEL RAMOS HERNANDEZ	ARECIBO	0.09

65	12930	JUAN ALEJO ARIZMENDI	ARECIBO	0.09
66	46086	ELADIO TIRADO LOPEZ	MAYAGUEZ	0.09
67	50294	JOSE EMILIO LUGO	PONCE	0.08
68	78857	RUBEN RODRIGUEZ FIGUEROA	BAYAMON	0.07
69	28530	SUPERIOR VOCACIONAL NUEVA	CAGUAS	0.07
70	36012	ESCUELA DE BELLA ARTES	HUMACAO	0.07
71	17319	JUAN A CORRETJER	ARECIBO	0.07
72	70078	CACIQUE AGÜEYBANA	BAYAMON	0.06
73	47639	SUPERIOR NUEVA	MAYAGUEZ	0.06
74	43406	LAURA MERCADO	MAYAGUEZ	0.06
75	23531	MIGUEL MELENDEZ MUÑOZ	CAGUAS	0.05
76	13425	LUIS MUÑOZ RIVERA	PONCE	0.05
77	58503	CRISTINA (AMADA) MARTINEZ MARTINEZ	PONCE	0.04
78	56069	BETHZAIDA VELAZQUEZ SUPERIOR	PONCE	0.04
79	17327	SUPERIOR MIGUEL F SANTIAGO ECHEGARAY	ARECIBO	0.04
80	34785	JOSE COLLAZO COLON	HUMACAO	0.03
81	57877	DR MAXIMO DONOSO SANCHEZ	PONCE	0.03
82	52274	JUAN SERRALLES (SUPERIOR)	PONCE	0.03
83	42077	DR PEDRO PEREA FAJARDO	MAYAGUEZ	0.03
84	52514	PONCE HIGH SCHOOL	PONCE	0.03
85	61440	TRINA PADILLA DE SANZ	SAN JUAN	0.02
86	17772	ANIBAL REYES BELEN	ARECIBO	0.01
87	55244	SUPERIOR OCUPACIONAL Y TECNICA DE YAUCO	PONCE	0.01
88	12088	FERNANDO CALLEJO	ARECIBO	0.01
89	20362	DR JOSE N GANDARA	CAGUAS	0.01
90	57620	AUREA QUILES CLAUDIO	PONCE	0.01
91	34884	PETRA MERCADO BOUGART	HUMACAO	0.01
92	62166	VENUS GARDENS	SAN JUAN	0.00
93	61382	GABRIELA MISTRAL	SAN JUAN	0.00
94	47662	MANUEL GARCIA PEREZ (NUEVA)	MAYAGUEZ	-0.01
95	11940	JOSEFINA LINARES	ARECIBO	-0.01
96	56432	SUPERIOR JARDINES DE PONCE	PONCE	-0.01
97	47647	JUAN SUAREZ PELEGRINA (NUEVA)	MAYAGUEZ	-0.02
98	79038	ILEANA DE GRACIA (SUPERIOR NUEVA)	ARECIBO	-0.02
99	57919	JOSEFA VELEZ BAUZA (SUPERIOR URBANA)	PONCE	-0.03

100	57125	ASUNCION RODRIGUEZ DE SALA	PONCE	-0.03
101	11643	DOMINGO APONTE COLLAZO	ARECIBO	-0.03
102	78931	ADELA ROLON FUENTES	BAYAMON	-0.04
103	28373	SUPERIOR URBANA	CAGUAS	-0.04
104	22772	ESPECIALIZADA DE BELLAS ARTES	CAGUAS	-0.04
105	36384	VOC WILLIAM RIVERA BETANCOURT	HUMACAO	-0.05
106	35766	ANA DELIA FLORES SANTANA VOC	HUMACAO	-0.06
107	52688	DR PILA	PONCE	-0.06
108	75838	MARGARITA JANER PALACIOS	SAN JUAN	-0.06
109	14340	ALBERTO MELENDEZ	BAYAMON	-0.06
110	71514	ADOLFINA IRIZARRY DE PUIG	BAYAMON	-0.07
111	70615	MIGUEL DE CERVANTES SAAVEDRA	BAYAMON	-0.07
112	74039	MARIA TERESA PIÑEIRO	BAYAMON	-0.07
113	20800	JOSE GAUTIER BENITEZ	CAGUAS	-0.07
114	70201	PABLO CASALS	BAYAMON	-0.07
115	62398	MIGUEL SUCH	SAN JUAN	-0.08
116	27557	RUTH EVELYN CRUZ SANTOS	CAGUAS	-0.08
117	51763	LUIS MUÑOZ MARIN	PONCE	-0.08
118	78733	FRANCISCO GAZTAMBIDE VEGA	BAYAMON	-0.08
119	67942	BERWIND SUPERIOR	SAN JUAN	-0.08
120	58511	LILA MARIA MERCEDES MAYORAL	PONCE	-0.08
121	28571	SUPERIOR URBANA	CAGUAS	-0.08
122	17863	SUPERIOR VOCACIONAL	PONCE	-0.08
123	60913	PETRA ZENON DE FABERY	SAN JUAN	-0.09
124	71225	FRANCISCO MORALES	BAYAMON	-0.10
125	21758	JUANA COLON	CAGUAS	-0.10
126	35048	GEORGINA BAQUERO	HUMACAO	-0.10
127	35972	JORGE ROSARIO DEL VALLE	HUMACAO	-0.10
128	56119	CARMEN BELEN VEIGA	PONCE	-0.10
129	66209	LUZ AMERICA CALDERON	SAN JUAN	-0.10
130	71043	DR JOSE PADIN	BAYAMON	-0.11
131	58180	LYSANDER BORRERO TERRY	PONCE	-0.11
132	30247	DR SANTIAGO VEVE CALZADA	HUMACAO	-0.11
133	21055	MANUELA TORO MORICE	CAGUAS	-0.11
134	34264	LUIS MUÑOZ MARIN	HUMACAO	-0.11

135	15792	DR HERIBERTO DOMENECH	MAYAGUEZ	-0.11
136	18192	MARIA CADILLA DE MARTINEZ	ARECIBO	-0.12
137	65003	DR JOSE M LAZARO	SAN JUAN	-0.12
138	56820	STELLA MARQUEZ	CAGUAS	-0.12
139	21105	BENJAMIN HARRISON	CAGUAS	-0.13
140	26773	DRA CONCHITA CUEVAS	CAGUAS	-0.13
141	41061	SEGUNDO RUIZ BELVIS	MAYAGUEZ	-0.14
142	71092	JOSE SANTOS ALEGRIA	ARECIBO	-0.14
143	52696	BERNARDINO CORDERO BERNARD	PONCE	-0.14
144	35816	RAFALINA E LEBRON FLORES	HUMACAO	-0.14
145	43315	LOLA RODRIGUEZ DE TIO	MAYAGUEZ	-0.14
146	33233	PEDRO FALU ORELLANO	HUMACAO	-0.14
147	30098	SANTIAGO IGLESIAS PANTIN	HUMACAO	-0.14
148	77651	TOMAS MASO RIVERA MORALES	BAYAMON	-0.15
149	11593	GABRIELA MISTRAL	ARECIBO	-0.16
150	64402	ERNESTO RAMOS ANTONINI (MUSICA)	SAN JUAN	-0.16
151	61762	RAFAEL CORDERO	SAN JUAN	-0.16
152	70516	DR. AGUSTIN STAHL	BAYAMON	-0.16
153	60442	SALVADOR BRAU	SAN JUAN	-0.17
154	34926	EDUARDO GARCIA CARRILLO	HUMACAO	-0.17
155	35782	RAMON QUIÑONES MEDINA	HUMACAO	-0.17
156	30973	RAMON POWER Y GIRALT	HUMACAO	-0.18
157	70623	TOMAS C ONGAY	BAYAMON	-0.19
158	70813	FRANCISCO OLLER	BAYAMON	-0.20
159	75267	JUAN QUIRINDONGO MORELL	ARECIBO	-0.20
160	13318	JOSE VIZCARRONDO	PONCE	-0.21
161	62901	INES MARIA MENDOZA	SAN JUAN	-0.21
162	25601	ELOISA PASCUAL	CAGUAS	-0.21
163	62984	ALBERT EINSTEIN	SAN JUAN	-0.21
164	20818	DR JUAN JOSE OSUNA	CAGUAS	-0.21
165	22582	JOSE CAMPECHE	HUMACAO	-0.21
166	71779	LADISLAO MARTINEZ	ARECIBO	-0.21
167	35618	SUPERIOR ISIDRO A SANCHEZ	HUMACAO	-0.22
168	32755	TEODORO AGUILAR MORA	HUMACAO	-0.22
169	54619	JOSEFINA LEON ZAYAS	PONCE	-0.22

170	24810	DR RAFAEL LOPEZ LANDRON	CAGUAS	-0.23
171	71670	DR PEDRO ALBIZU CAMPOS	BAYAMON	-0.23
172	57703	ELVIRA M COLON	PONCE	-0.23
173	46995	LUIS MUÑOZ MARIN	MAYAGUEZ	-0.24
174	62950	RAMON VILA MAYO	SAN JUAN	-0.25
175	26492	ANTONIO DOMINGUEZ NIEVES	CAGUAS	-0.25
176	64998	LCDO GUILLERMO ATILES MOREAU	SAN JUAN	-0.26
177	61663	DR JOSE CELSO BARBOSA	SAN JUAN	-0.27
178	35501	SUP VOC MANUEL MEDIAVILLA	HUMACAO	-0.27
179	62893	JUAN ANTONIO CORRETJER	SAN JUAN	-0.27
180	12377	JAIME A COLLAZO DEL RIO	BAYAMON	-0.28
181	69047	MEDARDO CARAZO	SAN JUAN	-0.29
182	62547	JUAN PONCE DE LEON	SAN JUAN	-0.29
183	32250	CASIANO CEPEDA	HUMACAO	-0.30
184	34363	ISABEL FLORES	HUMACAO	-0.30
185	60905	LORENZO VIZCARRONDO	SAN JUAN	-0.32
186	11528	LORENZO COBALLES GANDIA	ARECIBO	-0.32
187	61655	DR FACUNDO BUESO	SAN JUAN	-0.34
188	70888	EMILIO R DELGADO	BAYAMON	-0.34
189	35592	FLORENCIA GARCIA	HUMACAO	-0.35
190	69930	GILBERTO CONCEPCION DE GRACIA	SAN JUAN	-0.35
191	33043	GERMAN RIECKEHOFF	HUMACAO	-0.35
192	31542	ALFONSO CASTA MARTINEZ	HUMACAO	-0.37
193	57281	EUGENIO GUERRA CRUZ	CAGUAS	-0.39
194	75812	JOSEFINA BARCELO	SAN JUAN	-0.40
195	30270	ANA ROQUE DE DUPREY	HUMACAO	-0.41
196	36335	NUEVA SUPERIOR DE LOIZA	HUMACAO	-0.41
197	75739	ROSALINA C MARTINEZ	SAN JUAN	-0.42
198	62877	REPUBLICA DE COLOMBIA	SAN JUAN	-0.42
199	37507	ECOLOGICA DE CULEBRA	HUMACAO	-0.44
200	33340	LUIS HERNAIZ VERONNE	HUMACAO	-0.46
201	73650	PEDRO P CASABLANCA	BAYAMON	-0.50
202	36053	SUPERIOR URBANA NUEVA	CAGUAS	-0.54
203	32375	ADRIANNE SERRANO	HUMACAO	-0.92