



Las opiniones y los contenidos de los trabajos publicados son responsabilidad de los autores, por tanto, no necesariamente coinciden con los de la Red Internacional de Investigadores en Competitividad.



Esta obra por la Red Internacional de Investigadores en Competitividad se encuentra bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 3.0 Unported. Basada en una obra en riico.net.

Incidencia de los programas de apoyo a la educación en la deserción y eficiencia terminal

¹Luis Miguel Cruz-Lázaro

**Humberto Banda-Ortiz*

**Martin Vivanco-Vargas*

Resumen

El objetivo de la investigación fue determinar el impacto del programa federal beca Benito Juárez en la deserción escolar y en la eficiencia terminal en la educación media superior. Para lo cual, se realizaron pruebas de hipótesis t de una muestra y pruebas de análisis estructural de Chow. La estadística descriptiva señala que el programa tuvo éxito en aumentar la eficiencia terminal y a disminuir la deserción escolar de la educación media superior; las pruebas de hipótesis t de una muestra, indican que las diferencias observadas son estadísticamente significativas; las pruebas de análisis estructural de Chow, señalaron que el programa no tuvo impacto en la eficiencia terminal, pero tuvo impacto en la deserción escolar. Se concluye que el programa de becas impactó en la deserción escolar de la educación media superior, mientras que en la variable eficiencia terminal de la educación media superior la evidencia es inconclusa.

Palabras Clave: programa de becas; deserción escolar; eficiencia terminal

Códigos JEL: I20; I25; I22

Abstract

The objective of the research was to determine the impact of the federal Benito Juárez scholarship program on high school dropout rates and completion rates in upper secondary education. To do so, one-sample hypothesis tests and Chow structural analysis tests were performed. Descriptive statistics indicate that the program was successful in increasing completion rates and decreasing high school dropout rates; one-sample t hypothesis tests indicate that the differences observed are statistically significant; Chow structural analysis tests indicated that the program had no impact on completion rates, but had an impact on high school dropout rates. It is concluded that the scholarship program had an impact on high school dropout rates, while the evidence for the high school completion rate variable is inconclusive.

Keywords: scholarship program; school dropout; terminal efficiency

JEL codes: I20; I25; I22

¹ Universidad Autónoma de Querétaro UAQ-FCA México

Introducción

Es indiscutible la importancia de la educación, debido a que contribuye al crecimiento y desarrollo económico de las personas y de los países, ya que impacta, entre otras variables, en la movilidad social de las personas (Vélez et al., 2015; Vélez et al., 2013; Narro et al., 2023). Sin embargo, su impacto en el crecimiento y desarrollo económico de las personas y de los países, así como en la movilidad social, es afectado por distintos elementos, siendo uno de los principales el nivel de ingreso, debido a que esta variable impacta en las oportunidades que tienen las personas de concluir sus estudios (Pérez, 2018; Campos et al., 2016; Doepke y Ziliboti, 2017).

Lo anterior, se debe a que los hogares que tienen mayores ingresos son donde hay un mayor porcentaje de alumnos que concluyen sus estudios, en comparación con los hogares con menores ingresos (Aguilar y Pérez, 2017). Es por ello que, ante la necesidad de asegurar que los jóvenes concluyan sus estudios, los gobiernos han diseñado programas de gobiernos que buscan asegurar que los jóvenes estudien y concluyen sus grados académicos. Siendo la principal estrategia, la instrumentación de programas de becas (Narro et al., 2023; Rodríguez, 2020; Herrera, 2019). Estos programas de gobierno, dirigidos a la educación, buscan atacar principalmente dos variables, las cuales son: la deserción escolar y la eficiencia terminal (Bustamante, 2014; Román, 2013; Secretaría de Gobierno de México, 2013).

Los programas de becas han sido evaluados y se ha concluido que tienen un impacto positivo en la eficiencia terminal y que contribuye a disminuir la deserción escolar. Pero, las investigaciones añaden que para que este tipo de programas tengan efecto o aumentar su impacto, deben ser diseñados cuidadosamente y deben estar acompañados de otros programas o políticas, como la facilidad de acceso al programa, el alcance que tienen y las políticas educativas, como la infraestructura (Arzate, 2022; Bustamante, 2014; Narro et al., 2023; Secretaría de Gobierno de México, 2013).

La evidencia señala que los programas de becas, pueden tener un impacto positivo y significativo en el rendimiento y la eficiencia terminal, así como contribuir a disminuir la deserción escolar. Aunque, su eficacia puede variar dependiendo de las características del programa, del contexto en el que se implementan y las políticas. Aunque estos programas son fundamentales para promover la equidad en la educación, también es importante reconocer que deben ser cuidadosamente diseñados y constantemente evaluados para asegurar que cumplan con sus objetivos (Herrera, 2019; Mediavilla, 2013; Secretaría de Gobierno de México, 2013).

Ante la importancia de la educación y los problemas que se tienen en México, el objetivo de la investigación determinar el impacto del programa federal beca Benito Juárez en la deserción escolar y en la eficiencia terminal en la educación media superior.

Revisión de literatura

La importancia de la educación es indiscutible, debido a que contribuye al crecimiento y desarrollo económico de las personas y de los países, ya que, impacta en la movilidad social de las personas. Esta última definida como el cambio que tienen las personas cuando se mueven de estrato social y que puede ser para empeorar, mejorar o permanecer en el mismo estrato social (Yáñez y García, 2013; Campos et al., 2012; Vélez et al., 2013).

Ejemplo del impacto de la educación en el desarrollo de las personas y en la movilidad social, es Estados Unidos, donde, se ha determinado que es una variable relevante para que las personas suban en el estrato social, sin embargo, el efecto de la educación en la movilidad social, es mayor en Gran Bretaña, Francia y Alemania, lo que también muestra que el efecto de la educación en la movilidad social, puede variar entre países (Bowen et al., 2005). Algo en lo que concuerdan Torche (2011) y Chetty et al., (2017), quienes añaden que el nivel de ingreso de los padres puede influir en el efecto de la educación en la movilidad social.

Acerca de esto último, varios autores -Kanbur y Stiglitz (2016), Corak (2013), Landerretche y Lillo (2005)- concuerdan, señalando que el impacto que tiene la educación en el crecimiento y desarrollo económico de las personas y de los países, así como en la movilidad social, es afectado por distintos elementos, algunos de ellos, son: las habilidades cognitivas y socioemocionales y, el nivel de ingreso de los padres.

En este sentido, el nivel de ingreso es una variable que impactan al efecto de la educación, en la movilidad social y, en el crecimiento y desarrollo económico de las personas y de los países (Campos et al., 2016; Cunha y Heckman, 2007, 2010; Torche, 2010).

Lo anterior, se debe a que, entre otras cosas, los hogares que tienen mayores ingresos son donde hay un mayor porcentaje de alumnos que concluyen sus estudios hasta nivel universitario, en comparación con los hogares con menores ingresos, lo que muestra que, el nivel de ingreso impacta en la eficiencia terminal y en la deserción escolar. De esta manera, aquellos jóvenes que se encuentren en condiciones de pobreza, son quienes tienen una mayor probabilidad de interrumpir sus estudios y, por lo tanto, tienen una menor probabilidad de concluir sus estudios universitarios, en comparación con los jóvenes provenientes de familias con mayores ingresos (Aguilar y Pérez, 2017; Secretaría de Gobierno de México, 2013).

Programas de gobierno a la educación, su evaluación y las becas

Es así que, ante la necesidad de asegurar que los jóvenes concluyan sus estudios, gobiernos de distintos países han diseñado programas de gobiernos que buscan asegurar que los jóvenes estudien y concluyen sus grados académicos. Ejemplo de lo anterior, es México, que tiene el programa *Beca*

Universal para Estudiantes de Educación Media Superior (Narro et al., 2023; Rodríguez, 2020; Herrera, 2019).

Además, se ha indicado que estos programas no se consideran un gasto por parte del gobierno, debido a que los jóvenes, al acceder a la educación, subirán de estrato social, mejoraran su calidad de vida y generaran riqueza. Elementos que tendrán un impacto positivo en el *Productor Interno Bruto* (PIB) del país (Munita, 2011; Narro et al., 2023).

Por otra parte, estos programas se han evaluado para determinar la efectividad y han llegado a distintas conclusiones. Por ejemplo, Herrera (2019) evaluó el impacto de la *Beca Universal* en Panamá, un programa educativo establecido en 2010, concluyendo que después de su implementación aumentaron las tasas de retención estudiantil, pasando de un rango del 74-87% al 94%. Sin embargo, el autor señala que este programa tendría más efectividad si se acompaña de otras políticas, como asistencia en medicina o programas de alimentación, y se pone atención en sus características, por ejemplo, la facilidad de los requisitos de acceso a este programa. En este sentido, Mediavilla (2013) quien ha analizado este tipo de programas, pero en España concuerdan con las conclusiones Herrera (2019).

Los programas de gobierno dirigidos a la educación buscan impactar en la deserción escolar y la eficiencia terminal. La *deserción escolar* se define como la relación entre el número de alumnos que se inscriben por primera vez a un grado educativo en una institución determinada y los que se retiran de la misma institución, antes de concluir el grado educativo (Bustamante, 2014; Román, 2013; Secretaría de Gobierno de México, 2013).

La *eficiencia terminal*, se define como el número de alumnos que termina el programa educativo al que se inscribieron o que lo culminan extemporáneamente y que obtienen sus documentos probatorios. Es una métrica que permite determinar la proporción de estudiantes que, habiendo iniciado un programa educativo, logran completarlo con éxito al obtener sus documentos (Gobierno de México, 2018; Secretaría de Gobierno de México, 2013).

Se debe agregar, que la deserción escolar, muestra la cantidad de estudiantes que no concluyen sus estudios. También, este indicador se relaciona con la dimensión social de los estudiantes, ya que, al no concluir sus estudios, esto afecta las posibilidades de mejorar su situación económica y hallar un mejor trabajo (Bustamante, 2014; Román, 2013; Secretaría de Gobierno de México, 2013).

Por su parte, la eficiencia terminal es un indicador que mide la capacidad de un sistema educativo para asegurar que los estudiantes que inician un nivel educativo determinado se gradúen satisfactoriamente y obtienen los documentos probatorios de sus grados. Debido a que permite evaluar el número de alumnos que concluyen un nivel educativo determinado, se utiliza para

monitorear el éxito de un programa educativo o de un sistema educativo (Gobierno de México, 2018; Secretaría de Gobierno de México, 2013).

Acercas de los tipos de programas de gobiernos dirigidos a apoyar la educación, el más empleado son las becas. Por ejemplo, en Panamá se aplicó la Beca Universal, la cual, tuvo importantes resultados, ya que aumentó la retención estudiantil, debido a que pasó de un rango de un 74-87 % a un 94 %; otro ejemplo es México, que tiene el programa *Beca Universal para Estudiantes de Educación Media Superior* (Narro et al., 2023; Herrera, 2019; Secretaría de Gobierno de México, 2013).

Los programas de becas, además de ser los más empleados, también son evaluados y se ha concluido que tienen un impacto positivo en la eficiencia terminal y contribuye a disminuir la deserción escolar (Arzate, 2022; Bustamante, 2014; Román, 2013).

Sin embargo, las investigaciones añaden que para que este tipo de programas tengan un mayor efecto, deben ser acompañados de otros programas o políticas, como asistencia en medicina o programas de alimentación, y se pone atención en sus características, por ejemplo, la facilidad de los requisitos de acceso a este programa. Es decir, el uso de solo becas, no es suficiente para mejorar los sistemas educativos en los indicadores de la deserción escolar y la eficiencia terminal (Munita, 2011; Rodríguez, 2020; Mediavilla, 2013).

Es así que, la evidencia señala que los programas gubernamentales educativos de las becas, pueden tener un impacto significativo en la eficiencia terminal y contribuir a disminuir la deserción escolar. Aunque, su eficacia puede variar dependiendo de las características específicas del programa, el contexto en el que se implementan y las políticas que acompañan al programa (Herrera, 2019; Mediavilla, 2013).

Asimismo, se debe señalar que estos programas son fundamentales para promover la equidad en la educación, por lo cual, también deben ser cuidadosamente diseñados y constantemente evaluados para asegurar que están cumpliendo sus objetivos y satisfaciendo las necesidades de los estudiantes a los que sirven (Herrera, 2019; Mediavilla, 2013).

México y otros programas de becas

El programa de gobierno *Beca Universal para Estudiantes de Educación Media Superior*, es un programa de subsidios para estudiantes de ese nivel educativo, implementado por el Gobierno Federal, a través de la *Coordinación Nacional de Becas para el Bienestar Benito Juárez* (CNBBBBJ) (Rodríguez, 2020; Gobierno de México, 2019).

El objetivo principal de este programa de becas es fortalecer una educación inclusiva y equitativa, dirigida a la población que se encuentre en situación de pobreza o condiciones de vulnerabilidad, mientras que su misión es contribuir a la protección del Derecho a la Educación y al Desarrollo

Humano, disminuyendo el nivel de deserción escolar mediante el otorgamiento de becas educativas a las y los niños jóvenes que se encuentren inscritos en escuelas públicas y que vivan en una situación de vulnerabilidad (Rodríguez, 2020).

El problema que busca revertir el programa de Beca Universal para Estudiantes de Educación Media Superior de la CNBBBBJ, es la dificultad que presentan las y los jóvenes para permanecer en las *Instituciones de Educación Media Superior* (IEMS). Por ello, en las *Reglas de Operación 2020* de dicho programa, se establece que la población susceptible de recibir el apoyo, es decir, la población objetivo, se conforma por los alumnos/as inscritos en alguna de las *Instituciones Públicas de Educación Media Superior* (IPEMS) en su modalidad escolarizada o mixta o en otras instituciones de educación media superior (Rodríguez, 2020).

Este programa, viene a sustituir a uno de los programas sociales más destacados que se han llevado a cabo en México, es el *Programa de Inclusión Social PROSPERA*, que inició en 2014 con motivo de fortalecer el programa antes denominado *Oportunidades*, ahora con ejes en la inclusión productiva, laboral, financiera y social, además de los componentes de alimentación, educación y salud. En el componente once de educación, se encuentran las becas que se asignaban a los y las jóvenes inscritos en escuelas de modalidad escolarizada, mixta o no escolarizada, las cuales, buscaban que los estudiantes apoyados por el programa continúen y terminen su educación media superior (Gobierno de México & PROSPERA, 2015, 2016 a; Gobierno de México, 2016 b).

Acerca del programa Beca Universal para Estudiantes de Educación Media Superior de la Beca Universal para Estudiantes de Educación Media Superior de la CNBBBBJ, Rodríguez (2020) hace una comparativa entre este programa con el PROSPERA. El autor menciona que la cobertura del programa Beca Universal para Estudiantes de Educación Media Superior de la Coordinación Nacional de Becas para el Bienestar Benito Juárez es menor para las familias más pobres, Prospera atendía a 6.5 millones de familias, mientras que el programa de becas para educación básica atiende a 3 millones 680 mil familias.

Sin embargo, Rodríguez (2020) señala que la cobertura es mucho mayor en el programa de Beca Universal para Estudiantes de Educación Media Superior de la Beca Universal para Estudiantes de Educación Media Superior de la CNBBBBJ -2.5 millones-, pero en ese caso no hay focalización. El programa para estudiantes de educación superior solo cubre a 300 mil estudiantes. Por tanto, el autor indica que la cobertura para las familias pobres es notoriamente menor que los nuevos programas de becas que bajo PROSPERA.

Metodología

La metodología busca alcanzar el objetivo de la investigación que determinar el impacto del programa federal beca Benito Juárez en la deserción escolar y en la eficiencia terminal en la educación media superior. Para lo cual, se realizará una comparativa, con estadística descriptiva e inferencial, entre él antes y después de la instrumentación del programa federal de beca Universal para Estudiantes de Educación Media Superior de la Beca Universal para Estudiantes de Educación Media Superior de la CNBBBBJ. El periodo de análisis abarca de 1990 al año 2021 y son anuales. La base de datos, de la deserción escolar y la eficiencia terminal de la educación media superior, se extrajeron del sitio web planeación de la Secretaría de Educación Pública, Gobierno de México (SEP, 2023).

Lo anterior, se basa en el marco teórico presentado previamente. Asimismo, el corte se hará en 2019, año donde se instrumentó el programa federal beca Universal para Estudiantes de Educación Media Superior de la Beca Universal para Estudiantes de Educación Media Superior de la CNBBBBJ (SEP, 2023). En la Tabla 1, se presentan las herramientas que se emplearán para analizar el impacto del programa federal de becas en los indicadores de la deserción escolar y en la eficiencia terminal de la educación media superior.

Tabla 1.

Herramientas de análisis.

Estadística Descriptiva	Estadística Inferencial
Media	Pruebas de hipótesis t de una muestra
Mediana	Prueba de análisis estructural de Chow
Varianza	
Desviación estándar	

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 1, se puede apreciar las herramientas de análisis de datos de la estadística descriptiva que se emplearan, que son: media, mediana, varianza y desviación estándar. Mientras que de la estadística inferencial se utilizaran: pruebas de hipótesis t de una muestra y prueba de análisis estructural de Chow.

Pruebas de hipótesis t de una muestra

Como parte de la metodología, se compararán las medias de los indicadores deserción escolar y eficiencia terminal de la educación media superior, usando la prueba de hipótesis t de una muestra, indicada por Anderson et al., (2008) y usando el software Minitab 17. Con ello, las medias de 1990 a 2018, se compararán con las medias de 2019 a 2021, con lo que se contrastarán los indicadores de la deserción escolar y la eficiencia terminal de la educación media superior, antes y después de la instrumentación del programa de beca Universal para Estudiantes de Educación Media Superior de la Beca Universal para Estudiantes de Educación Media Superior de la CNBBBBJ.

Se optó por esta metodología, ya que, de acuerdo con Anderson et al., (2008) esta metodología permite realizar la comparativa de ambas medias a pesar de la cantidad de datos que se tienen después de la aplicación del programa y se desconoce la desviación estándar poblacional. Es así que, primero, se plantean las hipótesis nulas y alternativas (que se muestran en la Tabla 2), y se estima el valor t (estadístico de prueba).

Tabla 2.

Hipótesis planteada.

Hipótesis nulas (H_0)	Hipótesis alternativas (H_1)
H_0 : la media de la deserción escolar de 1990 a 2018 es igual a la media de 2019 – 2021.	H_1 : la media de la deserción escolar de 1990 a 2018 no es igual a la media de 2019 – 2021.
H_0 : la media de la eficiencia terminal de 1990 a 2018 es igual a la media de 2019 – 2021.	H_1 : la media de la eficiencia terminal de 1990 a 2018 no es igual a la media de 2019 – 2021.

Fuente: Elaboración propia.

Pruebas de análisis estructural de Chow

Para sustentar y ampliar los resultados obtenidos de las pruebas de hipótesis t de una muestra, a continuación, se harán dos pruebas de análisis estructural de Chow. Lo anterior, debido a que señalará si hubo un cambio estructural o no. El procedimiento utilizado es el mostrado por Gujarati y Porter (2010). De acuerdo con los autores, el primer paso es detectar si hubo o se presentó un evento que causará que el comportamiento de las variables no permaneciera constante a lo largo de un tiempo, el cual, es la introducción del programa de beca Universal para Estudiantes de Educación Media Superior de la Beca Universal para Estudiantes de Educación Media Superior de la CNBBBBJ en 2019. A continuación, en cada una de las dos pruebas que se harán (una por cada variable), se realizarán tres regresiones lineales, donde, una es la regresión completa de toda la serie sin interrupción; y, las

otras dos, corresponden a las regresiones separadas por el evento que ocasionó el cambio estructural, dicho de otra manera, una antes del cambio estructural y la otra posterior al suceso que provocó el cambio estructural. Se debe señalar que el año 2019, se consideró como la fecha en que sucedió el evento que causó el cambio estructural en ambas pruebas. De esta manera, se partió del supuesto de que el cambio estructural empezó en 2019 en la eficiencia terminal y en la deserción escolar. Las tres regresiones lineales que se harán en cada una de las dos pruebas tienen la forma de la Ecuación 1.

$$Y_t = \alpha_1 + \alpha_2 X_t + u_t \quad (1)$$

Donde:

Y = una de las dos variables (eficiencia terminal y deserción escolar).

α_1 = es el valor del intercepto de la regresión.

α_2 = es el valor beta de la variable tiempo.

X_t = tiempo.

Es importante señalar que, por cada una de las dos bases de datos, de acuerdo con el procedimiento descrito por los autores, se realizaron las tres regresiones lineales, las cuales, tienen la forma de la Ecuación 1. Una vez realizadas las regresiones lineales, se estimaron las Sumas de Cuadrados Residuales (SCR) de cada una de las tres regresiones. Las SCR de las dos regresiones que están separadas, se suman para crear la SCR no restringida (SCR_{NR}), como se muestra en la Ecuación 2.

$$SCR_{NR} = SCR_1 + SCR_2 \quad (2)$$

Donde:

SCR_1 = la SCR antes del evento que causó el cambio estructural.

SCR_2 = la SCR después del evento que causó el cambio estructural.

Los datos obtenidos se sustituyen en la Ecuación 3 con el fin de obtener el valor F calculado.

$$F = \frac{\frac{(SCR_R + SCR_{NR})}{K}}{\frac{SCR_{NR}}{(n_1 + n_2 - 2k)}} \quad (3)$$

Donde:

k = número de variables de la regresión.

n_1 = número de observaciones antes del cambio estructural.

n_2 = número de observaciones después del cambio estructural.

Una vez estimada la F calculada, se calcula su valor p , con el fin de aceptar o rechazar la hipótesis nula. Es así que, si el valor p es menor a 0.05, entonces, se rechaza la hipótesis nula (estabilidad paramétrica) y se acepta la hipótesis alternativa (no estabilidad paramétrica), por lo cual, se determina que hay un cambio estructural; mientras que, si es mayor a 0.05, se acepta la hipótesis nula y se

rechaza la hipótesis alternativa, es decir, no hay un cambio estructural. Este análisis se hará en las dos pruebas de Chow que se harán.

Resultados

Los resultados de la estadística descriptiva de los indicadores de deserción escolar y de la eficiencia terminal de la educación media superior, antes de la instrumentación del programa de beca Universal para Estudiantes de Educación Media Superior de la Beca Universal para Estudiantes de Educación Media Superior de la CNBBBBJ (1990 a 2018) y después de la instrumentación del programa (2019 a 2022) se muestran en la Tabla 3.

Tabla 3.

Estadística descriptiva de los indicadores de deserción escolar y eficiencia terminal antes y de la implementación del programa de becas Benito Juárez.

Indicador	Media		Mediana		Des. Estándar		Varianza	
	1990 a 2018	2019 a 2021	1990 a 2018	2019 a 2021	1990 a 2018	2019 a 2021	1990 a 2018	2019 a 2021
Eficiencia terminal de la educación media superior	59.24	65.80	58.30	65.80	3.89	1.27	15.11	1.62
Deserción escolar de la educación media superior	16.77	10.95	16.90	10.95	3.56	0.92	1.89	0.84

Fuente. Elaboración propia con base en la SEP (2023).

Como se puede notar en la Tabla 3, antes de la implementación del programa de beca Universal para Estudiantes de Educación Media Superior de la Beca Universal para Estudiantes de Educación Media Superior de la CNBBBBJ en promedio, la eficiencia terminal de la educación media superior era del 59.24 % a nivel nacional de 1990 a 2018; mientras que, después de la implementación del programa, la eficiencia terminal la educación media superior se elevó a un 65.8 % (entre 2019 a 2021), indicando que el programa de becas tuvo éxito al aumentar la cantidad de alumnos que concluyen su educación media superior.

Por su parte, en la Tabla 3, se aprecia que la deserción escolar de la educación media superior era del 16.77 % en la educación media superior antes de la instrumentación del programa de beca Universal para Estudiantes de Educación Media Superior de la Beca Universal para Estudiantes de Educación Media Superior de la CNBBBBJ (entre 1990 a 2018); sin embargo, después de la aplicación del

programa, la deserción escolar de la educación media superior bajo a un 10.95 % (entre 2019 a 2021). Lo que evidencia que el programa tuvo éxito en disminuir la deserción escolar de la educación media superior.

Pruebas de hipótesis *t* de una muestra

Las pruebas de hipótesis *t* de una muestra de los indicadores de la deserción escolar de la y la eficiencia terminal de la educación media superior se muestran en la Tabla 4.

Tabla 4.

*Pruebas de hipótesis *t* de una muestra de la deserción escolar y la eficiencia terminal.*

Indicador	Valor <i>t</i>	Valor <i>p</i>	Hipótesis que se acepta	Las medias son estadísticamente iguales
Deserción escolar de la educación media superior	16.61	0.000	Alternativa	No son iguales
Eficiencia terminal de la educación media superior	-9.08	0.000	Alternativa	No son iguales

Fuente. Elaboración propia.

Teniendo en cuenta el criterio de decisión mostrado en la metodología, se determina que existen diferencias estadísticamente significativas entre los promedios de los indicadores deserción escolar y la eficiencia terminal de la educación media superior. Esto significa que el programa de beca Universal para Estudiantes de Educación Media Superior de la Beca Universal para Estudiantes de Educación Media Superior de la CNBBBBJ impacto en la deserción escolar y la eficiencia terminal de la educación media superior. Estos resultados sustentan lo encontrado es la estadística descriptiva, ya que, se determina que las diferencias observadas con la estadística descriptiva son estadísticamente significativas.

Pruebas de análisis estructural de Chow

Es así que, en la Tabla 5, se muestran los resultados del aplicar la prueba de Chow a las bases de datos de la deserción escolar y la eficiencia terminal de la educación media superior de 1990 a 2021 para analizar si hubo un cambio estructural por la introducción del programa de beca Universal para Estudiantes de Educación Media Superior de la Beca Universal para Estudiantes de Educación Media Superior de la CNBBBBJ en 2019 (en estas bases de datos el cambio estructural comenzó en 2019).

Tabla 5.

Resultados de la prueba de Chow (F) aplicado a la deserción escolar de la educación media superior y la eficiencia terminal de la educación media superior.

Variable	Valor F calculado	Valor p	Se rechaza la hipótesis nula de estabilidad estructural	Hay cambio estructural
Deserción escolar de la educación media superior	10.64605	0.0004	Si	Si
Eficiencia terminal de la educación media superior	0.579669	0.5669	No	No

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con los resultados mostrados en la Tabla 5 y que fueron obtenidos al aplicar la prueba de estabilidad estructural, es decir, la prueba de Chow, a las bases de datos de la deserción escolar y la eficiencia terminal de la educación media superior. Se establece que, si hubo un cambio estructural en la deserción escolar de la educación media superior en 2019, debido a que el valor p del valor F calculado es menor a 0.05: mientras que, en la eficiencia terminal de la educación media superior, el valor p del valor F calculado es mayor a 0.05, lo que señalan que en 2019 no hubo un cambio estructural.

Discusión

Los resultados de la estadística descriptiva señalan que el programa de beca Universal para Estudiantes de Educación Media Superior de la Beca Universal para Estudiantes de Educación Media Superior de la CNBBBJ tuvo éxito en aumentar la eficiencia terminal de la educación media superior y ayudó a disminuir la deserción escolar de la educación media superior. Esto se ve reforzado porque las pruebas de hipótesis t de una muestra indican que las diferencias observadas con la estadística descriptiva son estadísticamente significativas, es decir, el programa tiene impacto en la deserción escolar y en la eficiencia terminal de la educación media superior.

Por otra parte, el análisis se amplía con las pruebas de análisis estructural Chow, en donde se halló que el valor p del valor F calculado de la eficiencia terminal de la educación media superior es mayor a 0.05, lo que significa que el programa no tuvo impacto en la eficiencia terminal; mientras que, en la deserción escolar de la educación media superior, el valor p del valor F calculado es menor a 0.05, lo que significa que el programa tuvo impacto en la deserción escolar.

Las pruebas de Chow, concuerdan con la estadística descriptiva en la variable eficiencia terminal, es decir, el programa de becas impacto en la eficiencia terminal de la educación media superior, ya que el aumento que se observó con la estadística descriptiva si es significativa, de acuerdo con la prueba de hipótesis t de una muestra y, con base en la prueba de Chow, causó un cambio estructural; sin embargo, en la prueba de Chow, los resultados no concuerdan en a variable deserción escolar de la educación media superior, debido a que mientras la estadística descriptiva señala que el programa ayudo a reducir la deserción escolar y las pruebas de hipótesis t de una muestra indican que estas diferencias son estadísticamente significativas, la prueba de Chow señalan que no hubo un cambio estructural, por lo cual, la evidencia es inconclusa.

De esta manera, se halló que el programa de becas Universal para Estudiantes de Educación Media Superior de la Beca Universal para Estudiantes de Educación Media Superior de la CNBBBBJ impactó en la eficiencia terminal de la educación media superior, mientras que en la deserción escolar de la educación media superior la evidencia es inconclusa, ya que se observa una mejora en este indicador que se corrobora con las pruebas de hipótesis. No obstante, la pruebas de Chow no ofrece resultados concluyentes, debido a que concuerdan con los resultados de la estadística descriptiva y la prueba de hipótesis t de una muestra en el indicador de la eficiencia terminal de la educación media superior; pero no, con el indicador de la deserción escolar, donde los resultados no son concluyentes.

Hay que indicar que varios autores -Arzate, 2022; SEP, 2023; Bustamante, 2014; Román, 2013- añaden que para que este tipo de programas tengan efecto deben ser diseñados cuidadosamente y deben estar acompañados de otros programas o políticas, como la facilidad de acceso al programa, el alcance que tienen y las políticas educativas, como la infraestructura. Lo señalado por estos autores, puede explicar por qué en la variable de la deserción escolar de la educación media superior la evidencia es inconclusa.

Es así que, el hecho de que los resultados indican que el impacto del programa de beca en la deserción escolar de la educación media superior, sea inconclusa, puede ser atribuido a lo que han mencionado varios autores -Munita 2011; Narro et al., 2023; Rodríguez, 2020; Herrera, 2019; Mediavilla, 2013- que es que este tipo de programas tengan un mayor efecto, deben ser acompañados de otros programas o políticas, o las características del programa, como la facilidad de acceso al programa. Es así que, de acuerdo con los autores, se puede atribuir a que la evidencia estadística del impacto del programa de becas en la deserción escolar de la educación media superior sea inconclusa, a que el programa no es acompañado de otras medidas, que hagan que su impacto sea significativo o, dicho de otra manera, hagan que amplifiquen su impacto.

De esta manera, los resultados concuerdan con Herrera (2019) y Mediavilla (2013), quienes indican que el impacto de los programas de becas puede variar e incluso no tener impacto. Estos autores señalan que la eficacia varía en función del contexto de la aplicación y las políticas que la acompañan. En este sentido, Rodríguez (2020) señala que el programa de becas Universal para Estudiantes de Educación Media Superior de la Beca Universal para Estudiantes de Educación Media Superior de la CNBBBBJ tiene una menor cobertura que su antecesor de PROSPERA. De esta manera, como lo indican algunos autores-Munita, 2011; Narro et al., 2023; Rodríguez, 2020; Herrera, 2019; Mediavilla, 2013- la facilidad de acceso al programa y el no ser acompañado de ciertas políticas, son características que atribuyen al éxito o fracaso de un programa de becas.

Se debe señalar que, la investigación no indica que el programa de becas Universal para Estudiantes de Educación Media Superior de la Beca Universal para Estudiantes de Educación Media Superior de la CNBBBBJ o los programas de becas sean malas políticas, ya que como lo han señalado varios autores - Munita 2011; Narro et al., 2023- estos programas son una ayuda y una inversión, debido a que los jóvenes al acceder a la educación, subirán de estrato social, mejoraran su calidad de vida y generaran riqueza, la se verá reflejada en un impacto positivo en el PIB del país.

Asimismo, estos programas de becas ayudan al crecimiento y desarrollo económico de las personas y de los países, así como en la movilidad social de las personas. Por eso deben seguirse instrumentando (Kanbur y Stiglitz, 2016; Corak, 2013; Landerretche y Lillo, 2005; Pérez, 2018; Campos et al., 2016; Cunha y Heckman, 2007, 2010; Doepke y Ziliboti, 2017).

Sin embargo, basándose en los resultados de la investigación, muestra que el programa está teniendo un impacto limitado (ya que en una variable se encontró evidencia sólida, pero en otro es inconclusa), por lo cual, de acuerdo con los autores, debe revisarse para mejorarlo e instrumentar en conjunto con otras políticas, para que pueda tener un mayor éxito. Es decir, los resultados señalan que el programa tiene áreas de mejora, para que tenga un mayor impacto.

Conclusiones

El objetivo de la investigación fue determinar el impacto del programa federal beca Benito Juárez en la deserción escolar y en la eficiencia terminal en la educación media superior. Para lo cual, se realizó una comparativa, con estadística descriptiva, pruebas de hipótesis *t* de una muestra y pruebas de análisis estructural de Chow, entre él antes y después de la instrumentación del programa federal de becas Universal para Estudiantes de Educación Media Superior de la Beca Universal para Estudiantes de Educación Media Superior de la CNBBBBJ en los indicadores de la deserción escolar de la educación media superior y en la eficiencia terminal de la educación media superior. El periodo de análisis abarca de 1990 al año 2022 y son anuales. La base de datos, de la deserción escolar de la

educación media superior y la eficiencia terminal de la educación media superior, se extrajeron del sitio web planeación de la Secretaría de Educación Pública (SEP, 2023).

Los resultados de la estadística descriptiva señalan que el programa tuvo éxito en aumentar la eficiencia terminal de la educación media superior y ayudo a disminuir la deserción escolar de la educación media superior. Asimismo, las pruebas de hipótesis t de una muestra, indican que las diferencias observadas con la estadística descriptiva son estadísticamente significativas, es decir, el programa tiene impacto en la deserción escolar y en la eficiencia terminal de la educación media superior.

Por otra parte, en las pruebas de las pruebas de análisis estructural de Chow, en donde se halló que el valor p del valor F calculado de la eficiencia terminal de la educación media superior es mayor a 0.05, lo que significa que el programa no tuvo impacto en la eficiencia terminal; mientras que, en la deserción escolar de la educación media superior, el valor p del valor F calculado es menor a 0.05, lo que significa que el programa tuvo impacto en la deserción escolar.

Las pruebas de chow, concuerdan con la estadística descriptiva y las pruebas de hipótesis en la deserción escolar de la educación media superior, es decir, la evidencia señala que el programa de becas impacto en la deserción escolar, ya que aumento y este aumento es significativo; sin embargo, los resultados no concuerdan en la variable eficiencia terminal de la educación media superior, ya que la evidencia es inconclusa debido a que en la prueba de Chow la evidencia señala que no hay cambio estructural, pero en la estadística descriptiva y las pruebas de hipótesis se encontró evidencia de que impactó.

De esta manera, se halló que el programa de becas impacto en la deserción escolar de la educación media superior, mientras que en la variable eficiencia terminal de la educación media superior la evidencia es inconclusa, ya que se observa una mejora en este indicador que se corrobora con las pruebas de hipótesis, pero no con las pruebas de Chow. Con lo que se concluye que el programa de becas Universal para Estudiantes de Educación Media Superior de la Beca Universal para Estudiantes de Educación Media Superior de la CNBBBBJ, tiene un impacto limitado en los indicadores deserción escolar y eficiencia terminal de la educación media superior.

Con base en lo anterior, se concluye que se alcanzó el objetivo de la investigación. Es importante señalar que los resultados contribuyen a determinar el impacto del programa de becas, con el objeto de mejorarlo, ya que este tipo de programas para que tengan éxito deben de ir acompañados de varias políticas para que tengan éxito. Asimismo, este tipo de programas cuando tienen éxito ayudan a mejorar la calidad de vida de las personas y contribuyen al crecimiento económico de los países, debido a que la educación es esencial para que las personas suban de estrato social.

Algunas de las limitaciones de la investigación es que no se hizo un estudio regional y Estatal. También que no se realizó una comparativa con otros programas que se han realizado. Como futuras líneas de investigación, se sugiere analizar con otro tipo de pruebas econométricas como pruebas de cointegración y hacer estudios a nivel local.

Referencias

- Aguilar Cruz, F., & Pérez Mendoza, J. S. (2017). Movilidad Social en México. La educación como indicador de desarrollo y calidad de vida. *Opción*, 33(84), 664-697.
- Anderson, D. R., Sweeney, D. J., y Williams, T. A. (2008). *Estadística para administración y economía*. Cengage Learning.
- Arzate Salgado, J. (2022). Las evaluaciones del componente educativo del programa de lucha contra la pobreza Prospera y el problema de la inclusión educativa en la escuela básica mexicana. *Espacios Públicos*, 23(58), 9-28. <https://doi.org/10.36677/espaciospublicos.v23i58.19922>
- Bowen, W., Kursweil, M. Tobin, E. & Pichler S. (2005). *Equity and Excellence in American Higher Education*. University of Virginia Press 453.
- Bustamante, D. Y. (2014). La educación media superior en México. *Innovación Educativa*, 14(64), 11-22.
- Campos, R., Huerta, J., & Vélez R., (2012). *Movilidad social en México. Constantes de la desigualdad*. Centro de Estudios Espinosa Yglesias.
- Chetty, R., Friedman, J., Saez, E., Turner, N., & Yagan, D. (2017). Mobility Report Cards: The Role of Colleges in Intergenerational Mobility. *National Bureau of Economic Research, (NBER) WORKING PAPER SERIES* 23818. 10.3386/w23618
- Corak, M., (2013). Income Inequality, Equality of Opportunity, and Intergenerational Mobility. *Journal of Economic Perspectives*, 27(3), 79-102. 10.1257/jep.27.3.79
- Cunha, F., & Heckman, J. (2007). The Technology of Skill Formation. *American Economic Review*, 97(2), 31-47. 10.1257/aer.97.2.31
- Doepke, M., & Ziliboti, F. (2017). Parenting Whit Style: Altruism and Paternalism in Intergenerational Preference Transmission. *Econometrica*, 85(5), 1331-1371. <https://doi.org/10.3982/ECTA14634>
- Gobierno de México & PROSPERA. (2016 a). *PROSPERA Programa de Inclusión Social: Guía Operativa de Contraloría Social*. Contraloría Social. Gobierno de México. Recuperado de: <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/148858/2guiaoperativa.pdf>
- Gobierno de México. (2016). ¿Qué es PROSPERA Programa de Inclusión Social? *Coordinación Nacional de Becas para el Bienestar Benito Juárez (CNBBBJ), Documentos*. Gobierno de

- México. Recuperado 9 de marzo de 2023, de <https://www.gob.mx/becasbenitojuarez/documentos/que-es-prospera#:~:text=PROSPERA%20es%20un%20programa%20de,las%20personas%20beneficiarias%20con%20proyectos>
- Gobierno de México. (2019). El Programa Nacional de Becas para el Bienestar Benito Juárez cumplió la meta de apoyar a 10 millones de estudiantes. Gobierno de México. *Coordinación Nacional de Becas para el Bienestar Benito Juárez (CNBBBJ)*. Gobierno de México. Recuperado 10 de marzo de 2023, de <https://www.gob.mx/becasbenitojuarez/articulos/el-programa-nacional-de-becas-para-el-bienestar-benito-juarez-cumple-la-meta-de-apoyar-a-10-millones-de-estudiantes-215728?idiom=es#:~:text=La%20Coordinaci%C3%B3n%20Nacional%20de%20Becas,viven%20en%20situaci%C3%B3n%20de%20pobreza>
- Gujarati, D., & Porter, D. (2010). *Econometría*. McGraw-Hill.
- Herrera Montenegro, L. C. (2019). Impacto De La Beca Universal en Retención Escolar y Cumplimiento Del Ciclo Educativo. *Revista Investigación y Pensamiento Crítico (IPC)*, 7(1), 5-26. <https://doi.org/10.37387/ipc.v7i1.1>
- Kanbur, R., & Stiglitz J. (2016). *Equity and growth in a globalizing world*. Banco Mundial.
- Landerretche Moreno, Ó., & Lillo, Nicolás. (2005). Percepciones sobre movilidad social y meritocracia: Un estudio para Chile usando la Encuesta de Trabajo y Equidad. *Serie Documentos de Trabajo del Departamento de Economía de la Universidad de Chile*, (331), 1-37.
- Mediavilla, M. (2013). Heterogeneidad en el impacto de la política de becas en la escolaridad secundaria postobligatoria en España: un análisis por subgrupos poblacionales. *Estudios de Economía*, 40(1), 97-120.
- Munita, M. G. (2011). Sociedad y educación: la educación como fenómeno social. *Foro Educativo* N° 19, 109-120.
- Pérez, P. (2018). Jóvenes, estratificación social y oportunidades laborales. *Laboratorio, Revista de Estudios sobre Cambio Estructural y Desigualdad Social*, (28), 134-153.
- Rodríguez Gómez, K. (2020). De Progres-Oportunidades-Prospera a las Becas Benito Juárez: un análisis preliminar de los cambios en la política social en el sexenio 2018-2024 en México. *Revista Mexicana de Análisis Político y Administración Pública*, 9(1), 81-91.
- Román, C. M. (2013). Factores asociados al abandono y la deserción escolar en América Latina: Una mirada en conjunto. *Revista Iberoamericana sobre Calidad y Cambio en Educación*, 11(2), 33-59.

- Secretaría de Educación Pública (SEP, 2023). *Publicación “Principales cifras, sistema educativo de los Estados Unidos Mexicanos”*. Planeación, Secretaría de Educación Pública, Gobierno de México. Recuperado 10 de marzo de 2023, de <https://www.planeacion.sep.gob.mx/estadisticaeindicadores.aspx>
- Secretaría de Gobierno de México. (2013). *Plan Nacional de Desarrollo 2013- 2018*. Cámara de Diputados, Secretaría de gobernación, Diario Oficial de la federación. Recuperado 10 de marzo de 2023, de https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5299465&fecha=20/05/2013#gsc.tab=0
- Torche, F. (2011). Is a College Degree Still the Great Equalizer? Intergenerational Mobility across Levels of Schooling in the United States. *American Journal of Sociology*, 117(3), 763-807. <https://doi.org/10.1086/661904>
- Torche, F., & Serrano, J. (2010). *Movilidad social en México: Población, Desarrollo y Crecimiento*. México: Centro de Estudios Espinosa Yglesias.
- Vélez R., Campos, R., & Huerta, J., (2013). *Informe movilidad social en México 2013: Imagina tu futuro*. México: Centro de Estudios Espinosa Yglesias.
- Vélez, R., Campos, R., y Fonseca, C. (2015). El concepto de movilidad social: dimensiones, medidas y estudio en México. *Centro de Estudios Espinosa Yglesias*, 1-19.
- Yáñez, M., & García, C. (2013). Métodos para la medición de la movilidad intergeneracional educativa en América Latina y Colombia. Análisis y perspectivas. *Entramado*, 9(2), 12-27.